

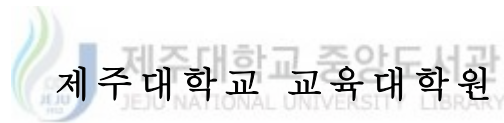
석사학위논문

초등학교에서 ICT 통합 교육과정

설계 및 구현

-초등학교 5학년을 중심으로-

지도교수 김성백



제주대학교 교육대학원

컴퓨터교육전공

김공실

2003년 6월

초등학교에서 ICT 통합 교육과정

설계 및 구현

- 초등학교 5학년을 중심으로 -

지도교수 김 성 백

이 논문을 교육학 석사학위 논문으로 제출함.

2003년 4월 일

제주대학교 교육대학원 컴퓨터교육 전공



제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY
제출자 김 공 실

김공실의 교육학 석사학위 논문을 인준함.

2003년 6월 일

심사위원장 _____ 인

심사위원 _____ 인

심사위원 _____ 인

<국문초록>

초등학교에서 ICT 통합 교육과정

설계 및 구현

-초등학교 5학년을 중심으로-

김 공 실

제주대학교 교육대학원 컴퓨터교육전공
지도교수 김 성 백

정보 시대가 도래함에 따라 교육현장에서도 교육의 수단과 매체로서 컴퓨터를 통한 교육이 중요해지고 있다. 이러한 교육적인 환경의 변화가 교육현장에 얼마나 잘 반영되는가는 앞으로 우리 교육의 성패를 좌우하는 한 요인이 될 것이다. 특히 정보 사회 적응을 위한 기본 소양 교육이 효과적으로 실천되기 위해서 정보 소양 학습을 지원하는 다양한 활동이 있어야 한다. 이에 본 논문에서는 교과 교육의 정보화를 효과적으로 가져오는 한 방법으로 교육 과정의 통합적 접근을 시도하였다. 왜냐하면 ICT 교육은 다른 교과 교육과 밀접하게 상호 연관이 되어 있으므로 통합적인 접근이 보다 교육적인 효과를 높일 수 있기 때문이다. 그런데 이러한 교육 과정의 통합적 접근에 대한 연구가 거의 이루어지지 못하고 있다. 따라서 본 논문에서는 통합적인 접근을 통해 체계화된 ICT 교육과정을 새롭게 편성하였다. 편성 방향은 ICT를 기본으로 하여 여러 교과를 통합 지도할 수 있는 방향으로 하였으며, 학습 내용의 구성과 조직은 웹 기반 교수 학습 형태로 하였다. 더 나아가 학습한 학생들을 대상으로 학습 평가와 설문 조사를 실시하였고, 이에 대한 분석 결과로 통합교육과정 운영이 학생들의 학업성취도를 높일 뿐만 아니라 흥미도와 관심도도 높게 나타남을 알 수 있었다.

※ 본 논문은 2003년 6월 제주대학교 교육대학원 위원회에 제출된 교육학 석사학위 논문임.

목 차

초 록	i
표 차 례	v
그림차례	vi
I. 서 론	1
1. 연구의 필요성과 목적	1
2. 연구의 방법과 내용	2
3. 연구의 제한점	3
4. 용어의 정의	3
1) ICT 교육	3
2) ICT 소양교육	4
3) ICT 활용 교육	4
II. 이론적 배경	5
1. ICT 교육	5
1) ICT 교육의 변천	5
2) ICT 교육과정 분석	6
3) ICT 교육의 목적·목표·내용	7
(1) 목적	7
(2) 목 표	7
(3) 내 용	8
2. 통합 교육과정	10
1) 통합 교육과정의 의미	10
2) 통합 교육과정의 유형	12
(1) 구조적 통합	12
(2) 기능적 통합	13
(3) 간학문적 통합	14
(4) 다학문적 통합	14
(5) 탈학문적 통합	14
3. 통합 교육과정 운영의 의미와 목적	15
4. 관련 연구	16

III. ICT 소양교육과 일반 교과와의 통합 교육과정	17
1. ICT 소양교육과 일반 교과와의 통합 교육과정 접근 방법	17
2. ICT 소양교육의 3단계 목표 및 체계표	18
1) 단계별 목표 및 내용	18
(1) 3단계(초등5~6학년)의 목표	18
(2) 단계별 내용	18
2) 초등학교 ICT 소양교육 내용체계표	20
3. ICT 소양교육과 5학년 교과의 교육과정 통합 기준	24
IV. ICT 소양교육과 일반 교과와의 통합 교육과정의 실례 및 학습 결과 분석	25
1. ICT 소양교육과 일반 교과와의 통합 교육과정 설계	25
2. 통합 교육과정 시스템 개발	29
1) 개발의 방향 및 주안점	29
2) 통합 교육과정 시스템 학습 흐름도	30
3) 화면 구성	31
(1) 시작 화면	31
(2) 메인 화면	32
(3) 학습 화면	32
(4) 질문방	34
(5) 통합교육과정 체계표	35
(6) 종료 화면	35
V. 통합 교육과정 시스템 적용 및 효과분석	37
1. 수업 적용	37
2. 평가	37
1) 검증 방법	37
2) 평가지와 설문지 작성	38
3. 적용 결과	39
1) 평가 결과	39
2) 설문 결과	41
(1) 흥미와 관심도	41
(2) 성취도	42

VI. 결론	44
참 고 문 헌	46
< Abstract >	48
< 부록 1 >	50
< 부록 2 >	52
< 부록 3 >	57
< 부록 4 >	59
< 부록 5 >	61



표 차 례

【표Ⅱ-1】 ICT(정보 통신 기술) 교육 단계별 내용 체계	9
【표Ⅲ-1】 3단계 내용 및 활동	19
【표Ⅲ-2】 초등학교 ICT 소양교육 내용체계표	21
【표Ⅳ-1】 ICT 소양교육 교과 통합 교육과정 체계표	25
【표Ⅴ-1】 학생 집단 편성 기준	38
【표Ⅴ-2】 설문지 검증 방법	38
【표Ⅴ-3】 학생용 설문 문항	39
【표Ⅴ-4】 학생 평가 결과표	40
【표Ⅴ-5】 학생 설문지 분석표	41



그 립 차 례

【그림Ⅳ-1】	통합 교육과정 학습 흐름도	30
【그림Ⅳ-2】	시작 화면	31
【그림Ⅳ-3】	메인 화면	32
【그림Ⅳ-4】	‘소프트웨어의 활용’ 학습 화면	33
【그림Ⅳ-5】	‘컴퓨터 통신’ 학습 화면	34
【그림Ⅳ-6】	질문방 화면	34
【그림Ⅳ-7】	통합교육과정 체계표 화면 구성	35
【그림Ⅳ-8】	종료 화면	36
【그림Ⅴ-1】	학생 평가 결과	40
【그림Ⅴ-2】	흥미와 관심도 설문 결과	42
【그림Ⅴ-3】	성취도 설문 결과	43



I. 서 론

1. 연구의 필요성과 목적

21세기는 정보기술과 함께 폭증하는 정보의 홍수 속에서 가치 있는 정보를 선택, 판단하고 활용할 수 있는 정보활용능력이 필수적인 사회로 전환되고 있다. 이에 교육부에서 고시한 제7차 교육과정에서는 지식기반사회에 보다 적극적으로 대응하기 위하여 정보 능력 배양을 위한 컴퓨터 교육 내용의 강화 및 정보 활용 교육을 강조하고 있다.

하지만 학교는 그 특성상 사회 변화의 속도를 능동적으로 적극적으로 따라가지 못해 학교 교육과 사회에서 요구하는 교육 사이에 큰 차이를 가져오고 있다. 따라서 학교 교육은 사회 구성원들이 다양한 변화에 대한 안목을 갖도록 하는 교육 내용을 포함시키는 문제와 더불어 정보화 시대에서 다양한 형태의 지식이나 정보를 어떻게 얻을 것인가 하는 문제들을 떠안고 있다.



정보 사회 적응을 위한 기본 소양 교육이 효과적으로 실천되기 위해서는 우선 학습자가 자신의 필요에 따라 언제, 어디서나 원하는 정보를 입수하여 활용할 수 있어야 하며, 준비된 자료도 현실 상황과 일치하여야 한다. 그리고, 정보 소양 학습을 지원하는 다양한 활동이 있어야 한다. 그러나 매우 다양하고 복잡한 교육 활동과 교육 지원 활동이 과거 어느 때 보다도 비용 측면에서 효과적이고도 생산적이어야만 한다는 점이 새롭게 강조되고 있다. 이렇게 다양하고도 효과적인 교과 교육의 정보화를 실현하는 방법으로 교육 과정의 통합적 접근이라고 할 수 있으며, 교육과정의 통합적 접근은 사회의 변화에 대한 안목을 길러주고, 지식 정보에 폭발적 증가에 적절하게 대응하게 해 준다는 점에서 그 교육적 정당성을 발견할 수 있다. 결국 교육과정의 통합은 급속한 사회의 변화를 교육체제에 조정시키는 수단

으로서의 역할을 담당할 수 있다는 점에서 그 교육적 의의를 찾을 수 있다.

교육 현장에서 ICT 소양교육을 지도할 때 별도의 교과로 분리되어 있지 않는 상황과 과밀한 학생 수, 교사들의 과다업무, 지역간-학교간 불균형 등 여러 가지 문제점을 안고 있다[차수진01]. 그러므로 교사 1인이 ICT 소양교육에 대한 교육과정을 재편성하고 지도하기는 어려운 실정이다.

따라서 본 연구에서는 체계화된 교육과정을 편성하고 그 편성 방향은 각 교과와 유기적인 관계를 갖고 있으므로 관련 교과들을 통합하여 지도할 수 있는 교육과정을 고안하고 이를 바탕으로 웹 기반 교수 학습 시스템을 개발하는 데 있다. 더 나아가 이를 실제 학교 현장에 적용해 보고 그 결과를 조사·분석하여 더 나은 학습 효과를 위한 기초자료를 얻는 데 연구 목적을 두고 있다.

2. 연구의 방법과 내용



본 연구의 목적을 위하여 여러 문헌을 참고하여 교육과정 통합에 관한 이론적 배경과, ICT 소양교육과 초등학교의 각 교과의 학습내용과 학습목표를 조사하여 본 연구의 내용에 맞게 재정리하였다. 또한 이를 기초로 교과의 교육과정 통합을 위한 학습목표를 재구성하고 통합 교육과정 체계표를 설계하고 시스템을 구현한 후 학생들에게 적용하여 평가와 설문을 실시하여 보았다. 본 연구의 목적을 달성하기 위하여 수행될 구체적인 내용은 다음과 같다.

첫째, ICT 소양교육의 3단계 내용과 5학년 교과 내용을 분석하여 체계표를 작성하고 그것을 기초로 하여 웹 기반 교수-학습 시스템을 구현하여 적용하도록 한다.

둘째, 한 명의 교사가 전과목을 가르치고 있는 초등학교를 대상으로 한다.

셋째, 초등학교에서도 새로운 형태의 교육 방법을 어느 정도 받아들일 수 있는 고학년인 5학년의 3단계에 적용한다.

넷째, 통합 교육과정의 목표는 ICT 소양교육의 목표와 교과 교육의 목표를 세밀하게 분석하여 통합적으로 접근할 수 있는 요소들을 추출하여 이를 기반으로 개발한다.

다섯째, 내용 체계에 있어서는 ICT 소양교육의 연간 교육 과정을 기본 틀로 하여 통합한 교육과정을 34주로 체계화하여 작성한다.

여섯째, 현재 시행중인 제7차 교육과정에서 사용되는 교과서의 내용을 충실히 반영한다

3. 연구의 제한점

본 연구에서는 각 교과에 배정된 연간 시수가 서로 다르고 통합교육이 거의 불가능한 각 교과의 독자적인 영역이 있기 때문에 부분 통합 형태를 띠고 있다. 따라서 추후로 두 교과를 보다 완벽하게 통합할 수 있는 방안을 제시하는 것은 연구 과제로 남아있다.

시스템 구현에 있어서는 컴퓨터 소양교육의 한 영역을 예시적으로 작성하여 적용해 보았다. 따라서 전 차시에 대한 시스템 구현도 차후 과제로 남아 있다.

4. 용어의 정의

1) ICT 교육

ICT (정보통신기술) 교육은 ICT 소양교육과 ICT 활용교육 두 가지로 나뉜다. ICT 소양교육은 재량활동이나 특별활동 시간에 ICT 그 자체를 가르치

는 교육을 의미하며, ICT 활용교육이란 각 교과에서 ICT를 활용하여 교과의 목표를 달성하는 교육 형태를 의미한다[교육부00a].

2) ICT 소양교육

ICT 소양교육은 재량활동이나 특별 활동 시간에 독립 교과 또는 특정 과목의 내용 영역으로 ICT에 관한 교육을 실시하는 것이다. 예를 들어, 초등학교의 ‘실과’, 중학교의 ‘컴퓨터’, 고등학교의 ‘정보 사회와 컴퓨터’ 과목에서 ICT를 배우는 것이다.

3) ICT 활용 교육

ICT 활용 교육은 각 교과에서 ICT를 활용하여 교과의 목표를 최대한 효과적으로 달성할 수 있도록 ICT를 도구나 매체로 활용하는 교육을 의미한다. 예를 들면, 교육용 프로그램을 이용한 수업, 스프레드시트, 데이터베이스 프로그램 등을 도구적으로 활용하는 수업, 인터넷 등을 매개로 웹 자료를 활용하여 수업 등이다. 따라서, 정보 통신 기술 활용 교육은 그 교과의 특성과 정보 통신 기술의 특성이 적절하게 조화를 이룰 때 교육적인 효과가 가장 크다[교육인적자원부01].

Ⅱ. 이론적 배경

1. ICT 교육

1) ICT 교육의 변천

1980년대에 일반 대중 교육으로 시작된 ICT 교육은 4차례에 걸친 교육 개혁을 통해 점차 강화되고 있다. ICT 교육은 현재 교과로 독립되어 있는 않은 상태이다. 초등학교, 중학교, 그리고 일반계 고등학교에 컴퓨터 관련 내용이 본격적으로 도입되기 시작한 것은 제5차 교육 과정에서부터이다. 제5차 교육 과정에서 초등학교의 「실과」와 중학교의 「기술·가정」에 컴퓨터 관련 단원이 포함되었다. 특히, 일반계 고등학교에서는 「정보산업」이 「실업·가정」교과의 선택 과목으로 도입되었다.

제6차 교육 과정에서 컴퓨터 교육은 더욱 강화되었다. 중학교와 일반계 고등학교에서 독립 과목으로 컴퓨터를 가르칠 수 있도록 되었고, 교육 내용 또한 컴퓨터 활용 중심으로 쇄신하는 등 컴퓨터 교육 기회가 확대·강화되었다.

초등학교에서 「컴퓨터」는 학교 재량 시간에 속하며 각 학교의 실정에 따라 3~6학년은 주당 1시간씩 이수할 수도 있게 되어 있다[교육부00a].

중학교에서는 선택 과목인 컴퓨터, 한문, 환경, 기타 과목 중 1과목을 선택하여 학년별 주당 1~2시간 이수할 수도 있게 되어 있다. 고등학교의 「정보 산업」 과목은 「실업·가정」교과의 과정별 필수 과목으로서, 「실업·가정」교과의 다른 필수 과목인 농업, 공업, 상업, 수산업, 가사, 정보 산업, 진로·직업 중에서 시·도 교육청이 1과목을 선택하여 총 6단위를 선택 운영할 수 있게 되어 있다.

2000년부터 적용되는 제7차 교육 과정에서는 교육 과정상으로는 6차에 비해 컴퓨터 교육이 크게 변화한 것은 없다. 초등학교 「실과」에서는 5학년과 6학년에 단원 수준으로 반영하였고, 중학교에서는 「기술·가정」의

내용으로 반영되었다. 선택 과목은 중학교의 「컴퓨터」와 일반계 고등학교의 「정보 사회와 컴퓨터」가 설치되었다. 초·중등학교 정보통신기술 교육 운영지침[교육부00b]에 의하면 이러한 교육 과정에 따르는 경우 여전히 학생들에게 제공되는 컴퓨터 교육 기회는 학교와 지역에 따라 차이가 나게 되며, 이는 결국 정보 소양 격차로 이어지게 된다. 따라서, 기존 교육 과정의 기회 제약 등을 해소하고, 세계적 정보화 추세에 발맞추어 모든 학생들이 정보 통신 기술에 관한 소양을 함양하며 정보 통신 기술을 활용한 교과 학습을 위해 정보 통신 기술 교육 운영 지침이 필요하다고 밝히고 있다[교육부00b]. 하지만 교육 현장에서는 여전히 소양 교육에 대한 격차의 해소는 이루어지고 있지 못한 실정이다.

2) ICT 교육과정 분석

ICT 교육은 크게 ICT 소양 교육과 ICT 활용교육으로 나누고 있으며, 이들간의 연계를 통하여 효과적으로 교육 목표를 달성할 수 있도록 하고 있다[한국학술정보원01]. ICT 소양교육은 학교장 재량 활동시간이나 특별활동 시간에 독립 교과 혹은 특정교과의 내용 영역으로 정보통신기술 자체에 관한 교육을 하는 것을 의미한다. 즉, 초등학교의 ‘실과’, 중학교의 ‘컴퓨터’, 고등학교의 ‘정보 사회와 컴퓨터’ 교과를 통해 학생들이 컴퓨터, 각종 정보 기기, 멀티미디어 매체, 응용프로그램을 다룰 수 있는 기본적인 소양을 기르도록 하는 것이다[고기수02].

ICT 활용교육의 궁극적 목표는 정보통신기술을 이용하여 학습과 일상 생활에서 당면하는 문제를 효과적으로 해결할 수 있도록 하는 데 있다. 따라서 ICT 활용 교육은 그 교과의 특성과 ICT의 특성이 적절하게 조화를 이룰 때에 교육적인 효과가 가장 크다고 할 수 있다[교육인적자원부01].

실제로 교과 학습에 필요한 ICT 활용 능력은 각 교과 시간에 다루기 어렵기 때문에 특정 시간에 실시되는 ICT 소양교육을 통하여 이루어진다.

학습자들은 ICT 소양교육으로 ICT에 대한 기본적인 기술 능력을 습득하고, 이를 토대로 각 교과에서 ICT를 활용한 교수·학습 활동을 해 나갈 수 있다. 두 가지의 교육이 서로 연계하여 이루어질 때 ICT 활용교육은 가장 효과적으로 이루어진다[교육인적자원부01].

정보 통신 기술 교육의 목표는 단순한 기능 위주의 정보 소양 배양보다는 각 교과별 교수·학습에 정보 통신 기술을 최대한 활용하여 자기주도적 학습 능력을 기르는 데 중점을 둔다.

3) ICT 교육의 목적·목표·내용

(1) 목적

ICT 교육은 초·중등학교 학생들이 컴퓨터, 각종 정보기기, 멀티미디어 매체 등을 이용하여 지식·정보화 사회에서 필요로 하는 정보의 생성, 처리, 분석, 검색, 활용 등의 기본적인 정보 소양 능력을 기르고, 이를 학습 활동과 일상 생활에 적극적으로 활용하게 하는 데 목적이 있다.

ICT 교육의 지도 내용은 ‘정보의 이해와 윤리’, ‘컴퓨터의 기초’, ‘소프트웨어의 활용’, ‘컴퓨터 통신’, ‘종합 활동’ 등 5개 영역으로 구성된다. 영역별 지도 내용은 내용의 수준과 학생의 발달 단계를 고려하여 5단계로 구분하여 제시하였다. 이는 학년 구분이나 학교 급별 구분 없이 학생의 능력과 학습 수준에 따라 융통성 있게 적용하기 위한 것이므로 학생의 발달 정도에 따른 영역별, 단계별 연계성을 고려하여 지도하도록 한다.

초등학교에서는 ICT에 대한 기초 소양 능력을 길러, 자신의 학습 활동에 활용하는 데 중점을 두도록 한다.

(2) 목 표

ICT 교육의 총괄적 목표는 정보소양을 기르고 이를 활용하는 것이라 할 수 있다. 따라서 ICT를 이용한 정보의 검색, 처리, 분석, 생성 등에 관한 기초적인 정보소양 능력을 기르고, 학습 및 일상 생활의 문제 해결에 정보통신기술을 적극적으로 활용하도록 하는 것이다. 이에 대한 하위목표를 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 정보와 정보기기, 정보화 사회, 정보윤리와 저작권에 대하여 이해하고, 필요한 정보를 올바르게 선택하고 활용할 수 있다.

둘째, 컴퓨터의 구성과 관리 방법, 운영체제를 이해하고, 하드웨어와 소프트웨어의 기초 지식을 길러 각 교과별 교수·학습에 최대한 활용할 수 있다.

셋째, 교육용 소프트웨어, 워드프로세서, 멀티미디어, 스프레드시트, 프리젠테이션, 데이터베이스의 기능을 익혀 학습 활동과 일상 생활에 다양하게 활용할 수 있다.

넷째, 인터넷에 관한 사용법을 익히고, 이를 사용하여 학습과 자신의 문제 해결에 필요한 정보를 만들고 적극 활용한다.

다섯째, 컴퓨터의 기초 기능과 다양한 응용 소프트웨어, 컴퓨터 통신 기능 등을 복합적으로 이용하여 다양한 교수·학습에 활용하고 일상생활의 문제를 해결할 수 있다.

ICT 교육의 목표는 단순한 기능 위주의 정보소양 배양보다는 각 교과별 교수·학습에 ICT를 최대한 활용하여 자기 주도적 학습 능력을 기르는 데 중점을 둔다[교육부00a].

(3) 내 용

이 표의 단계별 내용의 구성은 국민공통기본 교육 기간(10년간)에 적용

할 수 있도록 5단계로 구분하였으나, 내용의 배열은 반드시 학습의 순서를 의미하는 것이 아닌 예시적인 성격을 지니고 있으므로, 각 학교에서는 학교의 실정, 학생의 능력과 수준, 교과와의 관련 등을 고려하여 학년별 또는 학기별 하위 단계를 설정하고, 목표 달성에 알맞게 탄력적으로 조정할 수 있다.

단계별 내용은 학년제로 운영되는 교육 여건을 고려하여 가급적 1단계는 초등학교 1, 2학년, 2단계는 초등학교 3, 4학년, 3단계는 초등학교 5, 6학년, 4단계는 중학교 1, 2, 3학년, 5단계는 고등학교 1학년 적용을 기준으로 하였으나, 학교에서는 학생의 흥미, 적성, 능력 및 발달 수준 등을 고려하여 무학년제로 융통성 있게 운영할 수 있다[교육부00b].

【표Ⅱ-1】 ICT(정보 통신 기술) 교육 단계별 내용 체계

단계 영역	1단계 (초등1~2)	2단계 (초등3~4)	3단계 (초등5~6)	4단계 (중1~3)	5단계 (고1)
정보의 이해와 윤리	<ul style="list-style-type: none"> 정보기기의 이해 정보와 생활 	<ul style="list-style-type: none"> 정보의 개념 정보윤리의 이해 	<ul style="list-style-type: none"> 정보활용의 자세와 태도 올바른 정보 선택과 활용 	<ul style="list-style-type: none"> 정보윤리와 저작권 정보화 사회의 개념 이해 	<ul style="list-style-type: none"> 건전한 정보의 공유 정보화 사회와 일의 변화
컴퓨터 기초	<ul style="list-style-type: none"> 컴퓨터의 구성 요소 컴퓨터의 기초 작동 방법 컴퓨터와 건강 컴퓨터 기본 관리 	<ul style="list-style-type: none"> 운영체제의 기초 컴퓨터 바이러스의 이해 	<ul style="list-style-type: none"> 하드웨어와 소프트웨어의 이해 운영체제 사용법 익히기 유틸리티 프로그램 활용 	<ul style="list-style-type: none"> 소프트웨어 업그레이드 	<ul style="list-style-type: none"> 운영체제의 종류 알기 프로그래밍의 기초

소프트웨어의 활용	<ul style="list-style-type: none"> 교육용 소프트웨어 활용 학습 	<ul style="list-style-type: none"> 워드프로세서 활용 자료의 작성과 관리 멀티미디어의 기초 프리젠테이션의 기본 기능 	<ul style="list-style-type: none"> 워드프로세서의 고급 기능과 활용 다양한 교육용 소프트웨어 활용 프리젠테이션 활용 	<ul style="list-style-type: none"> 스프레드시트 활용 데이터베이스 기본 멀티미디어 활용 	<ul style="list-style-type: none"> 다양한 형태의 자료 통합하기 데이터베이스 활용
컴퓨터 통신		<ul style="list-style-type: none"> 인터넷 기본 사용 방법 	<ul style="list-style-type: none"> 전자우편과 정보 나누기 	<ul style="list-style-type: none"> 전자우편 관리와 인터넷 환경 설정 	<ul style="list-style-type: none"> 사이버 공간 참여 및 활동 다양한 정보 검색과 활용
종합 활동		<ul style="list-style-type: none"> 통신을 이용한 자료 수집과 활용 	<ul style="list-style-type: none"> 정보 검색 및 활용 협동 프로젝트 학습 	<ul style="list-style-type: none"> 자료 형태 변환하기 홈페이지 작성 	<ul style="list-style-type: none"> 인터넷 학급 신문 만들기 홈페이지 및 유지 관리

본 논문에서는 주로 3단계에 대해서 자세히 살펴보고자 한다. 초등학교 5·6학년에 해당하는 ICT 소양교육의 내용은 정보 활용의 자세와 태도, 올바른 정보 선택과 활용, 하드웨어와 소프트웨어의 이해, 운영 체제 사용법 익히기, 유틸리티 프로그램 활용, 워드프로세서의 고급 기능과 활용, 다양한 교육용 소프트웨어 활용, 프리젠테이션 활용, 전자우편과 정보 나누기, 정보 검색 및 활용, 협동 프로젝트 학습 등이다.

2. 통합 교육과정

1) 통합 교육과정의 의미

통합 교육과정은 교과목을 분리시키는 경계가 없어지고 개별적으로 구분되는 교과목들이 사라지는 교육과정 조직을 위한 하나의 접근법으로 정의된다[김재복00]. 즉, 통합 교육과정이란 교육과정의 요소가 어떤 기준에 의

해서 분리, 독립되어 있는 것을 상호 관련짓고 통합함으로써 하나의 의미 있는 체계로 발전시키는 과정 또는 시도를 뜻한다[한국교육개발원83]. 통합 교육과정에 있어서 교과별 수업과 통합 교과 수업과의 관계를 살펴보면 통합 교과 수업은 교과별 수업과 다른 것이 아니라, 이들은 동일한 과정의 두 가지 측면을 나타낸다[배진수·이영만 역95]. 즉 교과별 수업은 통합된 수업의 한 형식을 의미하며, 또한 한 교과를 가르친다는 것은 결국 통합된 인지 구조를 가르치는 것과 동일하다는 것을 의미한다고 할 수 있다.

따라서 통합 교육과정은 형식적인 교과별 수업의 이론 지향성을 보완해 주는 실제 지향성을 교수·학습 과정에 제공한다. 이런 점에서 통합 교육 과정은 지식을 삶에 유용하게 만드는데 도움이 된다[유광찬00].

학교는 그 성격상 보수적이나, 사회는 지속적인 변화와 개혁의 과정을 겪고 있다. 즉 학교가 사회 변화의 속도에 대해 적응하지 못해 학교의 문화 지체 현상을 낳게 하기도 한다. 따라서 학교 교육은 사회 구성원들이 다양한 변화에 대한 안목을 갖도록 하는 교육 내용이 필요하며, 정보화 시대에 서 다양한 형태의 지식이나 정보를 어떻게 얻을 것인가 하는 문제들을 안고 있다고 볼 수 있다.

이러한 어려움을 해결하는데 많은 도움을 줄 수 있는 것이 통합적 접근 이라고 할 수 있으며, 교육과정의 통합적 접근은 사회의 변화에 대한 안목을 길러 주고, 지식 정보의 폭발적 증가에 적절하게 대응하게 해 준다는 점에서 그 교육적 정당성을 발견할 수 있다. 결국, 통합 교육과정은 급속한 사회의 변화를 교육 체제에 조정시키는 수단으로서의 역할을 담당할 수 있다는 점에서 그 교육적 의의를 찾을 수 있다.

통합 교육과정에 대한 의미 및 성격에 관해서는 학자마다 각기 다른 관점에서 논의되고 있으나 크게 둘로 나누어질 수 있는데, 하나는 일상 생활에 관련된 문제 또는 문제 해결과정에서 통합을 이루고자 하는 경험 중심의

통합 교육과정이며, 다른 하나는 지식의 구조와 관련된 개념체계를 중심으로 하는 학문중심 통합 교육과정이다[양수녕01]. 경험중심 교육의 탄생에 주도적 역할을 한 J. Dewey에 의하면, 경험이란 환경과의 상호 작용이며 변화하는 사회에서의 적응은 경험의 변화이고 이는 바로 성장이다. 즉 학습은 경험의 재구성을 뜻한다[김재복00]. 경험중심 교육에서의 가치는 사회의 필요나 학생의 흥미와 관련하여 정당화될 수 있다. 또한 교육과정을 통합한다는 것은 경험의 과정 또는 문제해결의 과정에 관련된 요소들을 서로 밀접히 관련시켜 조직하는 것을 의미한다. 학문중심 교육에서의 교육 내용은 학문의 내용 또는 기본 개념을 각 학문의 탐구 방식이나 논리에 따라 조직해 놓은 것을 말한다. 그리고 학문은 독특한 개념, 탐구 방식, 탐구 결과의 진위를 판별하는 기준을 가지고 있어서 교육과정 통합에 있어 경험중심 교육과는 그 의미와 방식에 있어서 전혀 다른 접근 방법이라 할 수 있다



2) 통합 교육과정의 유형

교육과정을 통합하는데 있어 다음과 같이 통합 유형에 따라 5가지로 나눌 수 있다.

(1) 구조적 통합

구조적 통합은 교과 요소들을 통합 형식과 학문의 요소들을 재조직하는 통합 형식으로 나눌 수 있다. 전자는 학습 자료가 기본 단위를 중심으로 연속적으로 제시되며 이는 양적 통합이라 할 수 있다. 후자는 학문의 요소들이 재조직되어 더 응집력 있고 통일성 있는 형태로 제시되는데 이는 질적 통합이라고 할 수 있다. 양적 통합에서는 각 학문의 구조가 존중되며 각 학문들은 다른 학문과 거의 독립적으로 통합된다. 그러나 질적 통합에

서는 학습 자료가 어떤 공통의 구조적 원리에 기초해서 재조직된다. 이 구조적 원리는 교과가 통합학습에서 수행하는 기능이 아니라 교과 자체에서 추출된다. 이는 합산적 통합, 기여적 통합, 융합적 통합, 종합적 통합으로 나누어 설명할 수 있다[유광찬00].

‘합산적 통합’은 통합 교육과정의 가장 기본적인 형식으로 둘 이상의 교과 영역들을 분리해서 별도로 가르치지 않고 더 종합적인 단위를 만들기 위해 같이 연결하는 경우이다. ‘기여적 통합’은 흔히 ‘상관’이라고도 기술되기도 하는데 합산이나 결합의 경우보다는 더 밀접한 관계를 의미한다. 즉, 학습 내용의 각 요소들이 상호간에 관련성이 있어야 한다. ‘융합적 통합’은 교과들간에 중복되는 원리, 공통적 이슈, 공동의 관심사에 기초해서 수업 프로그램을 완전히 재구성하는 것을 의미한다. 마지막으로 ‘종합적 통합’은 여러 교과들간의 공통적인 개념의 확인, 공유되고 있는 의미의 탐색, 서로 다른 앎의 방식들의 비교, 현실에 대한 여러 접근 방식들의 해석, 서로 다른 가치에 대한 판단들의 정확한 평가, 이미 알려진 사실을 발견하는 여러 방식들에 대한 평가 등이 포함된다. 이 종합적 통합은 어떤 현상의 차이점과 유사성을 모두 인정하며 서로 다른 발견 양식들을 적절하게 이용하고, 새로운 지식의 관점에서 그 개념적 구조를 수정할 수 있으며 또 의미 있는 현실과 그 현실에 대한 일시적인 정신적 표상을 구분할 수 있는 지식을 추구하는 접근방법이다.

(2) 기능적 통합

구조적 통합은 교사의 편에서 아동에게 통합된 세계관을 제공하려는 시도이다. 그러나 기능적 통합은 아동의 통합적 능력을 개발하기 위해 아동의 학습 경험을 조직하는 방법을 의미한다 즉, ‘교과 중심접근’에서 지식을 자원으로 이용하는 ‘경험중심 접근’으로의 변화를 의미한다. 경험적 접

근 유형은 지식을 다만 통합적 경험을 촉진시키는 자료로서 사용하는 것으로, 이러한 유형은 심리적 사회적 접근이며, 학생 중심 접근이라고 할 수 있다. 구조적 접근이 지식의 세분화에 따른 결함을 보완하고, 어떻게 하면 지식을 통합된 형태로 제시할 것인가에 관심이 주어진다면, 경험적 접근은 실생활의 경험적 활동과 더불어 지식을 통합적 관점에서 어떻게 활용할 것인가에 관심을 두고 있다. 즉, 지식의 구조나 형식보다는 학습 경험의 조직 방안이라고 할 수 있다. 본 연구에서 교육과정을 통합한다는 것은 경험의 과정 또는 문제 해결에 관련된 요소들을 서로 밀접히 관련시켜 조직하는 것을 의미하는 경험 중심의 통합 교육과정으로 접근한 것이다.

(3) 간학문적 통합

간학문적(間學問的) 통합에는 어떤 두 개 이상의 학문이 같은 방식에서 새롭고 의미있는 통합이 이루어지도록 한 통합이다.

(4) 다학문적 통합

다학문적(多學問的) 통합은 사회나 자연현상 그리고 인간 생활에서 나타나는 문제 또는 주제와 관련하여 그 해결책을 탐색하는 과정에서 여러 가지 學文이 다양하게 동원되는 경우이다.

(5) 탈학문적 통합

탈학문적(脫學問的) 통합은 아동 중심적 입장에서 자유로운 표현 활동이나 문제 해결의 과정에서 이루어지는 통합방식이다. 탈학문적 통합의 예는 아동들의 생활 경험을 핵심에 두고 아울러 흥미와 관심을 살려서 학습 활동을 확장하고 표현활동까지 곁들이는 것이다.

3. 통합 교육과정 운영의 의미와 목적

통합 교육과정 운영은 통합의 유형에 따라 차이가 있지만 이론적, 경험적으로 교육적인 의미가 매우 크다고 다음과 같이 보고 있다[문관룡95]. 통합의 교육적인 의미를 구체적으로 알아보면 다음과 같다.

첫째, 교과와 통합적 운영은 지식의 폭발적 증가로 교육 내용을 선정하는 일이 더욱 어려운 문제가 되고 있으므로 교과별로 상호 관련되는 내용들을 묶어 제시함으로써 필수적인 교육내용을 선정하는데 도움을 준다.

둘째, 교과와 통합적 운영은 교과 속에 포함된 중복된 내용과 중복된 기능을 줄임으로써 학생들이 배워야 할 필수적 교육 내용을 배울 시간을 확보해 준다.

셋째, 교과와 통합적 운영은 교과간의 관련성을 파악하는데 도움을 주고 교과 학습과 생활과의 연계성을 높여 교과 학습을 삶과 관련지어 인식하게 한다.

넷째, 교과와 통합적 운영은 현대 생활의 생점을 파악하는데 도움을 주고 현대 사회에서 발생하는 복합적 문제들을 해결할 수 있는 능력을 길러 준다.

다섯째, 교과와 통합적 운영은 학생들의 흥미, 관심을 반영하기 쉬우며, 주제나 문제를 중심으로 조직될 때 학생들의 학습선택권을 확장시킨다.

여섯째, 교과와 통합적 운영은 정보 내용이 가장 잘 제시되는 상황과 관련되며, 정보의 적용기회가 제공되고, 정보들이 다양한 방식으로 표현되며, 학습자 자신의 삶과 관련이 있을 때 학습이 촉진된다는 구성주의 이론과도 부합된다.

일곱째, 교과와 통합적 운영은 학생들 스스로 교과들에 흩어진 정보를 서로 관련짓는 그물 망을 형성하는 습관을 길러 준다.

다음으로 통합 교육의 목적을 알아보면 크게 다음과 같다.

첫째, 학생들로 하여금 독립적인 문제 해결력을 기를 수 있도록 하기 위한 것이다.

둘째, 학생들로 하여금 학습이란 상호관련 되어 있다는 것을 깨닫게 하기 위함이다.

셋째, 일련의 구체적인 교과나 상이한 기능보다는 전체적이고 연결된 교과나 기능으로서 학습의 과정을 강조하기 위함이다.

4. 관련 연구

본 연구와 유사한 연구로 컴퓨터 교과와 영어 교과의 교육과정의 통합 접근 방법에 관한 연구가 있었으나 통합 교과가 영어 교과로만 제한되어 있다[양수녕01]. 하지만 본 연구에서는 통합하는 교과를 영어에 국한시키지 않고 여러 교과로 확대 적용하였다. 다음으로 ICT와 문제 해결 과정의 통합에 기반한 정보 교육과정 모형 개발이 있었으나[유인환·김명렬·이태욱99] 목표 및 내용 모형으로 국한시켜 구체적으로 통합 한 형태로 학습 자료나 교수 방법을 제시하지 않았으며 또한 실제 학교 현장에 적용하여 평가하지 않았다.

따라서 본 연구에서는 ICT 소양교육을 전 교과와 통합적인 요소를 찾아 통합 교육과정을 설계하고 교사가 직접 수업에 활용할 수 있는 웹 기반 시스템을 개발하고자 한다. 초등학교 교과 통합이란 통일성, 전체성, 조화로운 관계 등에 관심을 둔 개념이라고 할 수 있으며, 결국은 부분을 어떻게 전체와 관련시키느냐, 혹은 전체를 어떻게 부분과 관련시키느냐로 생각할 수 있다. 그러므로 교육에서 통합이라는 말을 사용할 때는 부분을 구성하고 있는 전체와 부분이 어떻게 관계되는가에 관심이 집중된다.

Ⅲ. ICT 소양교육과 일반 교과의 통합 교육과정

1. ICT 소양교육과 일반 교과의 통합 교육과정 접근 방법

ICT 소양교육과 초등학교 5학년 교과의 통합 시 서로 다른 모 학문을 바탕으로 하기 때문에 학문의 갈래를 이용하여 통합하는 것은 어렵다. 그러나 어떤 문제를 해결하기 위한 학습 소재나 내용을 중심으로 서로 관련되는 부분을 연결하는 물리적인 통합은 ICT 소양교육과 일반 교과들의 통합에 쉽게 적용 가능하다. 이러한 관점에서 본 연구에서 다루는 교과들의 통합 유형은 각 교과의 학문적 구조를 그대로 독자적으로 유지하면서 서로 관련성을 지닐 수 있게 하는 경험적 접근 유형으로 전개하는 것이 바람직하다고 본다.

ICT 소양교육과 일반 교과 형태의 구성에 있어서 교과간 연계 형태에 의한 통합은 개인이나 사회의 요구와 필요에 따른 학습 통합이 가능한 기능적 통합 방법을, 학문간 연계 방식에 의한 통합은 학생 중심의 자유로운 표현 활동이나 문제 해결 과정의 통합 형태인 탈학문적 접근 방법으로 통합하는 것이 적절하다고 본다.

이에 본 논문에서는 경험적 접근 유형, 기능적 통합 방법, 탈학문적 접근 방법 등을 함께 고려하여 통합 교육 과정을 연구하였다. 통합 교육과정은 ICT 소양교육을 근간으로 국어, 도덕, 수학, 사회, 과학, 음악, 미술, 영어 등 모두 8개 교과의 일부 내용을 통합할 수 있도록 하였다. 이들 교과에서 통합할 구체적인 내용들은 다음과 같은 참고 자료들을 바탕으로 하여 추출하였다. ICT 소양교육의 경우 ICT 소양교육과 관련하여 교육인적자원부에서 일선 학교에 보급하는 ICT 운영 지침[교육부00b]과 ICT 운영지침해설

서[교육부00a]를 참고하였다. 또한, 국어를 비롯한 8개 교과에 경우는 각 교과별로 교육인적자원부에서 제공하는 교사용 지도서들[교육인적자원부 02a, 교육인적자원부02b, 교육인적자원부02c, 교육인적자원부02d, 교육인적자원부02e, 교육인적자원부02f, 교육인적자원부02g, 교육인적자원부02h]을 참고하였다.

2. ICT 소양교육의 3단계 목표 및 체계표

본 연구는 초등학교 5학년에 초점을 맞추고 있으므로 ICT 소양교육 단계중에서 초등학교 5학년이 속하는 3단계의 학습 목표와 학습 내용을 먼저 알아보았다. 그런 다음에 단계별 목표와 내용을 바탕으로 구체적인 ICT 소양교육 주제에 따른 학습 요소들을 도출하였다. 또한 도출한 각 요소들이 ICT 소양교육 단계중에서 구체적으로 어떤 단계에서 다루어져야 하는지를 체계화하여 제시하였다. 이러한 과정에서 연구 대상 학생들의 특성, 학교 현실, 교육 과정 등을 종합적으로 고려하였다.

1) 단계별 목표 및 내용

(1) 3단계(초등5~6학년)의 목표

- ① 정보 선택과 활용의 바른 태도를 갖고, 소프트웨어를 이용하여 정보를 효과적으로 관리할 수 있다.
- ② 컴퓨터를 이용하여 다양한 정보를 검색, 공유, 활용하고 협동 학습을 할 수 있다.

(2) 단계별 내용

【표Ⅲ-1】 3단계 내용 및 활동

내 용	활 동
① 정보 활용의 자세와 태도	<ul style="list-style-type: none"> · 정보 공유의 중요성을 알고 올바른 활용 태도를 갖는다. · 정보를 나누어 보고 좋은 점을 이야기할 수 있다.
② 올바른 정보 선택과 활용	<ul style="list-style-type: none"> · 건전한 정보와 불건전한 정보를 구분하고 바르게 선택할 수 있다. · 다양한 정보 중에서 유용한 정보를 구분할 수 있다. · 개인 정보의 중요성을 알고 이를 보호할 수 있다.
③ 하드웨어와 소프트웨어의 이해	<ul style="list-style-type: none"> · 하드웨어의 종류와 특징을 안다. · 소프트웨어의 종류와 특징을 안다.
④ 운영 체제 사용법 익히기	<ul style="list-style-type: none"> · 탐색기 등을 이용하여 디스크, 폴더 및 파일을 관리할 수 있다. · 제어판의 기능을 익히고 사용할 수 있다. · 단축키의 사용법을 익히고 활용할 수 있다. · 프로그램을 설치하고 삭제할 수 있다. · 컴퓨터의 메모리를 자신에게 적절하도록 관리할 수 있다.
⑤ 유틸리티 프로그램 활용	<ul style="list-style-type: none"> · 파일 압축/해제 프로그램의 종류와 압축/해제 형식을 안다. · 압축 형식에 따라 알맞은 해제 프로그램을 선택하여 활용할 수 있다.
③ 하드웨어와 소프트웨어의 이해	<ul style="list-style-type: none"> · 하드웨어의 종류와 특징을 안다. · 소프트웨어의 종류와 특징을 안다.
⑥ 워드프로세서의 고급 기능과 활용	<ul style="list-style-type: none"> · 다양한 형태의 개체를 활용하여 학습과 실생활에 필요한 각종 문서를 작성할 수 있다.
⑦ 다양한 교육용 소프트웨어 활용	<ul style="list-style-type: none"> · 모의 실험 형태의 교육용 소프트웨어를 학습에 이용할 수 있다. · 전자 학습 교재를 학습에 활용할 수 있다. · 사전류 CD-ROM 자료를 학습에 활용할 수 있다.

내 용	활 동
⑧ 프리젠테이션 활용	<ul style="list-style-type: none"> · 프리젠테이션에 필요한 자료(사진, 글자, 소리, 동영상, 그림 등)를 입력할 수 있다. · 만들어진 자료를 관리하고 인쇄할 수 있다. · 여러 가지 종류의 프리젠테이션을 실행할 수 있다.
⑨ 전자우편과 정보 나누기	<ul style="list-style-type: none"> · 컴퓨터 통신을 이용하여 상대방과 편지를 교환할 수 있다. · 필요한 자료를 교환할 수 있다. · 게시판과 채팅 등으로 상대방과 의견을 교환할 수 있다.
⑩ 정보 검색 및 활용	<ul style="list-style-type: none"> · 여러 가지 정보 검색 방법을 익힌다. · 학습에 필요한 자료를 검색 사이트에서 찾아 활용할 수 있다. · 인터넷 사이트를 검색하여 찾은 정보를 필요에 맞게 정리할 수 있다. · 필요한 자료를 자료실에서 찾아 친구들과 주고받을 수 있다.
⑪ 협동 프로젝트 학습	<ul style="list-style-type: none"> · 컴퓨터를 이용하여 모듈별 과제를 해결할 수 있다. · 컴퓨터를 이용하여 모듈일기 쓰기, 학급 환경 꾸미기 등을 할 수 있다. · 컴퓨터를 이용하여 학급 문집을 만들 수 있다.

2) 초등학교 ICT 소양교육 내용체계표

【표Ⅲ-2】는 도출한 각 학습 요소들에 대해서 전체적인 ICT 소양 교육 영역별 주제별로 분류하여 각 학습 요소들이 어떤 단계에서 다루어져야 하는지를 나타내고 있다. 표에서 보는 것처럼 학습 요소의 특성에 따라 다루어져야 하는 단계가 다르게 표시되어 있다.

【표Ⅲ-2】 초등학교 ICT 소양교육 내용체계표

영역	하위영역	주 제	학 습 요 소	1단계		2단계		3단계	
				1	2	3	4	5	6
정보윤리	정보윤리	정보의 이해	정보의 뜻 알기			○	○	○	○
			정보의 가치와 필요성 알기			○	○	○	○
			정보의 유형 알기			○	○	○	○
			우리 주위의 정보기기 알기	○	○	○	○	○	○
			정보가 개인과 사회에 미치는 영향 알기					○	○
			정보기기의 활용 예 알기	○	○	○	○	○	○
	정보사회의 올바른 태도	올바른 정보 사용 자세 갖기					○	○	○
		정보공유의 올바른 인식과 중요성 알기						○	○
		통신 예절 지키기					○	○	○
		저작권(정보 소유)에 대해 인식하기					○	○	○
컴퓨터 기초	컴퓨터 관리	컴퓨터 다루기	컴퓨터 구성 요소 이해	○	○	○	○	○	○
			올바른 순서로 컴퓨터 켜고 끄기	○					
			올바른 사용자세 알기	○	○				
			마우스 조작법 익히기	○	○	○	○		
			키보드 글쇠 익히기		○	○	○		
			주변정리 및 컴퓨터 관리하기		○	○	○	○	○
			보조 기억 장치 활용하기 (디스켓, CD-ROM, HDD 등)	○	○	○	○	○	○
			소프트웨어 이해		○	○	○	○	○
			소프트웨어 종류와 특징알기					○	○
	운영체제(OS) 다루기	파일과 디스크 관리하기	운영체제의 기초 및 활용		○	○	○	○	○
			파일 및 폴더 다루기 (찾기, 복사, 삭제 등)			○	○	○	○
			디스크 관리하기 (포맷, 복사하기 등)				○	○	○
		환경 설정	제어판 활용하기					○	○
		컴퓨터 바이러스	컴퓨터 바이러스의 이해		○	○	○	○	○
예방 및 퇴치프로그램 활용			○	○	○	○			

영역	하위영역	주 제	학 습 요 소	1단계		2단계		3단계		
				1	2	3	4	5	6	
S/W 활 용	워드 프로 세서 (W/ P)	문서 작성하기	입력 하기		○	○	○	○	○	
			문서 파일 다루기			○	○	○	○	
			실생활에 필요한 문서 작성 (안내장, 편지, 보고서 등)				○	○	○	
		문서 편집 및 활용	문서 수정 및 용지 편집				○	○	○	○
			개체 편집하기 (그리기 등)						○	○
			편집도구 사용하기						○	○
		문서인쇄하 기	문서 인쇄하기			○	○	○	○	
		응용 소프트 웨어	응용 소프트 웨어 활용	교육용 소프트웨어로 학습하기	○	○	○	○	○	○
				필요한 교육용 소프트웨어 선정하고 활용하기				○	○	○
	다양한 매체를 이용한 자료 접근하기				○	○	○	○	○	
	다양한 매체를 이용한 자료의 활용					○	○	○	○	
	시뮬레이션 프로그램 활용하기							○	○	
	제시 자료 (Pre senta tion)	제시자료활 용	제작된 자료 활용하기					○	○	
			입력 및 편집	자료 입력하기					○	○
				제시자료 파일 다루기						○
		원하는 형태의 제시 자료 만들기							○	○
		제시 자료 출력하기	슬라이드 쇼 실행하기						○	○
			슬라이드 인쇄하기						○	○
	멀티 미디어 자료 제작	멀티미디 어의 이해	멀티미디어의 개념 및 구성 이해			○	○	○	○	
			소리자료	소리자료 활용하기					○	○
		소리자료 만들기							○	○
		그림자료	그림자료 활용하기				○	○	○	
			그림자료 만들기				○	○	○	

영역	하위영역	주 제	학 습 요 소	1단계		2단계		3단계	
				1	2	3	4	5	6
컴퓨터통신	전자우편과 정보나누기	환경 설정하기	프로그램 환경 설정하기					○	○
			통신 서비스 종류 알기 및 계정 받기				○	○	○
		정보 교환하기	파일 받고 올리기					○	○
			게시판 이용하기					○	○
		메일 활용하기	메일 보내기/받기					○	○
			메일 관리하기					○	○
	의견 교환하기						○	○	
	정보검색 및 활용	인터넷-월드와이드 웹 활용하기	작업 화면 익히기			○	○	○	○
			브라우저(Browser) 활용법 익히기			○	○	○	○
			홈페이지 방문하기			○	○	○	○
			검색엔진 활용하기			○	○	○	○
		자료실 이용하기	홈페이지를 활용한 학습하기			○	○	○	○
			필요한 자료를 찾아 다운 받기					○	○
			찾은 정보를 정리하기					○	○
		정보 교환하기	파일 전송 이해하기					○	○
			파일 올리기					○	○
			파일 받기					○	○
			게시판 이용하기	게시판 이용하기					○
자료제작				자료제작에 필요한 효과적인 도구 선택하기					○
협동프로젝트 학습	자료제작	멀티미디어 자료를 활용하여 자료 제작하기					○	○	
		다양한 응용 S/W를 활용하여 자료 제작하기					○	○	
		자료변환	다양한 자료를 변환하여 원하는 형태로 바꾸기					○	○
	자료통합	필요한 정보로 자료를 다시 편집하기					○	○	
		협동으로 프로젝트(협동학습) 수행하기					○	○	
		다양한 S/W를 활용하여 보고서 작성하기					○	○	

3. ICT 소양교육과 5학년 교과 교육과정 통합 기준

앞에서 언급한 ICT 소양교육 체계표와 각 교과의 목표를 바탕으로 통합 교육과정 개발의 기준을 다음과 같이 마련하였다.

- 1) 본 연구는 교사가 전과목을 가르치고 있는 초등학교를 대상으로 한다.
- 2) 현재 시행중인 제 7차 교육과정에서 사용되는 교과서의 내용을 충실히 반영한다.
- 3) ICT 소양교육 3단계의 내용과 5학년 교과 내용에서 통합이 용이한 영역에 초점을 맞춘다.
- 4) ICT 소양교육과 5학년 교과 내용 통합 시간 배정은 현재 근무하고 있는 학교의 ICT 소양교육 시수 연간 34시간과 교과 시수 연간 952시간 중 각각 22시간과 23시간을 추출하여 연간 45시간으로 한다. 왜냐하면 ICT 소양교육과 5학년 각 교과 내용 중에서 일부 내용만 통합 교육과정을 적용할 수 있기 때문이다.



IV. ICT 소양교육과 일반 교과와의 통합 교육과정의 실례 및 학습 결과 분석

1. ICT 소양교육과 일반 교과와의 통합 교육과정 설계

초등학교에서는 ICT 소양교육 이수 시간을 연간 34시간 이상을 확보하게 되어있다. 초등학교 5학년 단계에서는 실과 교과, 재량활동, 그리고 특별활동 시간을 통하여 이수 시간을 확보하게 되어 있다. 따라서 【표Ⅲ-2】의 영역 중에서 ‘컴퓨터 기초’ 영역은 실과 교과에서 12시간을 이수하고 나머지 22시간은 재량활동으로 확보하는 형태로 통합 교육과정을 구성한다. 그러므로 여기에서는 실과 교과에서 독립적으로 실시하는 ICT 소양교육 영역은 통합 교육과정 체계표에 삽입하지 않는다. 【표Ⅳ-1】은 초등학교 5학년 정보 활용 교육의 3단계 내용을 학생들 수준에 맞게 다른 교과와 통합 교육과정을 보여주고 있다.



【표Ⅳ-1】 ICT 소양교육 교과 통합 교육과정 체계표

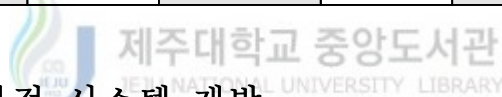
연번	ICT 소양교육 영역	주제	ICT 소양교육 목표	교과	교과 목표	시간	통합 교육과정 목표
1	정보의 이해와 윤리	정보의 가치와 필요성 알기	◦ 정보가 개인과 사회에 미치는 영향을 안다	사회	1. 정보화 시대의 생활(2/18) ◦ 정보의 중요성을 안다.	2	◦ 정보의 중요성을 알고 정보가 개인과 사회에 미치는 영향을 안다.
2	정보의 이해와 윤리	컴퓨터 이용을 위한 올바른 태도	◦ 정보를 공유하는 올바른 태도를 알 수 있다.	도덕	5. 서로를 존중하는 태도(3/3) ◦ 다른 사람의 권익을 존중하기 위한 행동 실천할 수 있다.	2	◦ 다른 사람의 권익을 존중하기 위한 실천 의지를 다지고 정보를 공유하는 올바른 태도를 안다.

연번	ICT 소양교육영역	주제	ICT 소양교육 목표	교과	교과 목표	시간	통합 교육과정 목표
3	정보의 이해와 윤리	통신예절 지키기	◦ 통신예절을 알고, 지킬 수 있다.	도덕	3.공경하고 사랑하는 마음(3/3) ◦ 서로 아끼고 공경하는 마음을 생활 속에서 실천할 수 있다.	2	◦ 서로 아끼고 공경하는 마음을 통신예절 실천을 통하여 실천할 수 있다.
4	S/W의 활용	워드프로세서의 용	◦ 워드프로세서를 활용할 수 있는 문서를 이해한다.	국어	1.마음으로 부르는 노래(6/6) ◦ 비유적 표현에 어울리게 시를 쓸 수 있다.	2	◦ 워드프로세서를 활용할 수 있는 문서를 이해하고 워드프로세서를 활용하여 시를 쓸 수 있다.
5	S/W의 활용	워드프로세서의 용	◦ 워드프로세서 여러 기능들을 살펴보고 제시된 문서와 같이 작성할 수 있다.	국어	둘째마당 전하고 싶은 내용-더 나아가기(2/6) ◦ 조사한 내용이 잘 드러나게 조사 기록문을 쓸 수 있다.	2	◦ 워드프로세서를 이용하여 조사 기록문을 쓸 수 있다.
6	S/W의 활용	워드프로세서의 용	◦ 다양한 개체를 활용하여 학습과 실생활에 필요한 각종 문서를 작성할 수 있다.	영어	16. Did You Have a Nice Vacation?(4/4) ◦ 책 만들기 활동을 할 수 있다.	2	◦ 책표지, 신문, 포스터 등을 아름답고 알기 쉬우며 알리고자 하는 목적에 맞게 꾸밀 수 있다.
7	S/W의 활용	워드프로세서의 용	◦ 만들어진 문서를 저장하고 인쇄할 수 있다.	국어	1. 기준을 정하여(3/6) ◦ 관찰 기록문을 쓰고, 컴퓨터로 편집할 수 있다.	2	◦ 관찰 기록문을 쓰고, 컴퓨터로 편집하여 저장하고 인쇄할 수 있다.
8	S/W의 활용	워드프로세서의 용	◦ 다양한 개체를 활용하여 학습과 실생활에 필요한 각종 문서를 작성할 수 있다.	미술	12.우리나라와 다른 나라 미술(1-2/6) ◦ 우리나라와 다른 나라의 미술품을 비교하여 감상문을 쓸 수 있다.	3	◦ 다양한 개체를 활용하여 우리나라와 다른 나라의 미술품을 비교하여 감상문을 작성할 수 있다.

연번	ICT 소양교육영역	주제	ICT 소양교육 목표	교과	교과 목표	시간	통합 교육과정 목표
9	S/W의 활용	응용 소프트웨어의 활용	◦ 교육용 소프트웨어를 이용하여 습할 수 있다.	과학	8. 물의 여행(6/6) ◦ 물의 여행 과정을 알 수 있다.	2	◦ 물의 여행 과정을 교육용 소프트웨어를 이용하여 알 수 있다.
10	S/W의 활용	응용 소프트웨어의 활용	◦ 교육용 소프트웨어를 이용하여 습할 수 있다.	영어	2. 수학(3/7) ◦ 모양 맞추기 놀이를 통하여 옮기기, 뒤집기, 돌리기의 특성을 안다.	2	◦ 교육용 소프트웨어를 이용하여 모양 맞추기에서 옮기기, 뒤집기, 돌리기의 특성을 안다.
11	S/W의 활용	응용 소프트웨어의 활용	◦ 다양한 매체를 이용하여 자료를 활용할 수 있다. (인터넷 방송국)	체육	1. 우리 몸의 이해(2/5) 영양소의 종류와 영양소가 하는 일을 안다	2	◦ 다양한 매체를 이용하여 자료를 활용할 수 있다. (인터넷 방송국)
12	S/W의 활용	프리젠테이션의 활용	◦ 프리젠테이션으로 활용할 수 있는 내용을 안다.	수학	8. 문제 푸는 방법 찾기(1/6) ◦ 그림을 그리거나 표를 만들어서 풀 수 있다.	2	◦ 프리젠테이션을 활용하여 그림이나 표를 만들 수 있다.
13	S/W의 활용	프리젠테이션의 활용	◦ 프리젠테이션 메뉴의 기능들을 익힌다.	수학	5. 도형의 대칭(4/10) ◦ 선 대칭 도형의 성질을 이해하고, 그릴 수 있다.	2	◦ 프리젠테이션 메뉴의 기능을 익혀 도형을 그릴 수 있다.
14	S/W의 활용	프리젠테이션의 활용	◦ 프리젠테이션 활용으로 표 그리기를 할 수 있다.	수학	7. 자료의 표현(1-2/7) ◦ 줄기와 잎 그림의 이해하고 그릴 수 있다.	2	◦ 프리젠테이션을 활용하여 줄기와 잎 그림의 이해하고 그릴 수 있다.

연번	ICT 소양교육영역	주제	ICT 소양교육 목표	교과	교과 목표	시간	통합 교육과정 목표
15	S/W의 활용	멀티미디어의 기초와 활용	◦ 미디어 음악을 찾아 들을 수 있다.	음악	14. 기차를 타고(3/3) ◦ 음악에서 컴퓨터가 쓰여지는 예를 알고 활용 할 수 있다.	2	◦ 음악에서 컴퓨터가 어떻게 쓰이는지 알고 직접 음악을 다운받아 들어볼 수 있다.
16	S/W의 활용	멀티미디어의 기초와 활용	◦ 컴퓨터 녹음기를 이용하여 녹음할 수 있다.	국어	다섯째 마당 1. 손을 맞잡고(3/9) ◦ 친구가 한 일이 잘 드러나게 방송을 할 수 있다.	2	◦ 친구가 한 일이 잘 드러나게 녹음기를 이용하여 녹음하여 들어볼 수 있다.
17	S/W의 활용	멀티미디어의 기초와 활용	◦ 그림판의 메뉴를 알아보고 간단한 그림을 그릴 수 있다.	음악	15. 바닷가에서 감상 교향시 (바다)(3/3) 인상과 음악을 듣고 그 느낌을 다양한 방법으로 표현 할 수 있다.	2	◦ 곡을 듣고 그림판을 이용하여 그림으로 나타낼 수 있다.
18	컴퓨터 통신	전자편과 정보나누기	◦ 통신 서비스의 종류를 알고 계정을 받아 메일을 주고받을 수 있다.	국어	5-2. 따뜻한 눈길로 (4/9) ◦ 추천하는 글을 쓰는 방법을 알 수 있다.	2	◦ 추천하는 글을 쓰는 방법을 알고 추천의 글을 메일로 보낼 수 있다.
19	컴퓨터 통신	인터넷을 이용한 학습	◦ 게시판에 의견을 올릴 수 있다.	국어	4-2. 끈은 생각 좋은 생각(6/9) ◦ 적절한 근거를 들어가며 토론을 할 수 있다.	2	◦ 적절한 근거를 들어가며 주제에 대한 자신의 의견을 게시판에 올릴 수 있다.
20	컴퓨터 통신	인터넷을 이용한 학습	◦ 검색 사이트를 이용하여 정보를 찾을 수 있다.	과학	7. 태양의 가족(1/6) ◦ 태양의 가족 구성원을 안다.	2	◦ 태양계에 대한 자료를 검색 사이트를 이용하여 정보를 찾을 수 있다.

연번	ICT 소양교육영역	주제	ICT 소양교육 목표	교과	교과 목표	시간	통합 교육과정 목표
21	컴퓨터 통신	인터넷이 한 응용 학습	◦ 검색 사이트를 이용하여 정보를 찾고 편집할 수 있다.	사회	3. 환경보존과 국토개발 계획(4/17) ◦ 여러 가지 자료를 활용하여 우리나라에서 발생하는 자연재해를 계절별, 지역별로 조사할 수 있다.	2	◦ 검색 사이트를 이용하여 우리나라에서 발생하는 자연재해를 계절별, 지역별로 조사할 수 있다.
22	종합 활동	협동 프로젝트	◦ 다양한 개체를 활용하여 학습과 실생활에 필요한 각종 문서를 작성할 수 있다.	과학	8.에너지(5/7) ◦ 에너지 이야기를 꾸밀 수 있다.	2	◦ 에너지 이야기를 다양한 개체를 활용하여 꾸밀 수 있다.
계	ICT 소양교육		22시간	교과 교육	23시간	합계	45시간

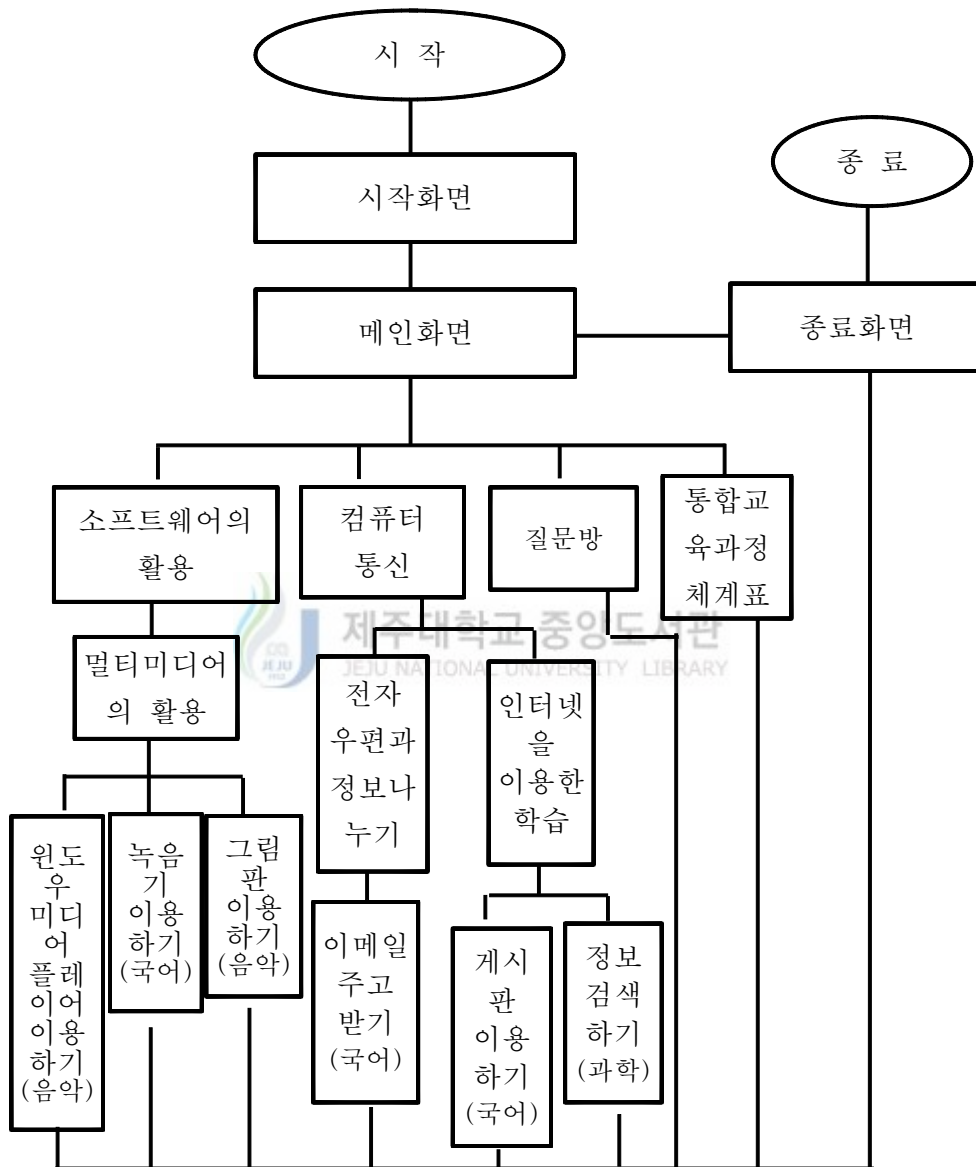


2. 통합 교육과정 시스템 개발

1) 개발의 방향 및 주안점

- (1) 학습자가 자기 주도적으로 학습할 수 있도록 학습 내용을 객체지향과 웹을 기반으로 개발한다.
- (2) 교사와 학습자가 모두 동시에 활용할 수 있도록 개발한다.
- (3) 통합 교과목의 내용을 알 수 있도록 체계표를 삽입한다.
- (4) 학습목표를 제시하여 아동들로 하여금 무엇을 학습할 것인지 예상할 수 있도록 개발한다.
- (5) 각 학습 화면에서 언제든지 원하는 학습 화면으로 쉽게 이동 가능하도록 하이퍼텍스트 링크를 제공한다.

2) 통합 교육과정 시스템 학습 흐름도



【그림Ⅳ-1】 통합 교육과정 학습 흐름도

【그림Ⅳ-1】은 통합 교육과정 시스템의 흐름도이다. 그림에서 보는 것처럼, 본 시스템은 ICT 소양교육의 교육과정을 중심으로 전체 시스템이 구성되어 있음을 알 수 있다. 관련 통합 교과들은 그림의 아래 부분에 괄호로 표시하여 나타낸 것처럼 전체적인 학습 흐름에서 보았을 때 구체적인 세부 학습 단계에서 나타나게 되어 있다. 부가적으로 학습자들이 수시로 질문할 수 있는 질문방과 통합이 어떻게 이루어지는 지 쉽게 확인할 수 있도록 통합 교육과정 체계표를 추가시킨다.

3) 화면 구성

본 논문에서는 웹 상에서 교사와 학습자가 동시에 접속하여 교수-학습을 할 수 있도록 개발되었다. 여기에서는 전체 구성 화면 중에서 몇몇 주요 화면들을 중심으로 개발 시스템의 특징을 제시한다.

(1) 시작 화면

【그림Ⅳ-2】는 프로그램의 시작 화면이다. 시작 화면에서는 학습자들에게 친근감을 줄 수 있도록 배경음악을 삽입하였다. 그림에서 보는 것처럼,



【그림Ⅳ-2】 시작 화면

화면 왼쪽 하단에 마우스 모양의 이미지 아이콘을 제공하여 다음 화면인 메인 화면으로 이동하게 하였다.

(2) 메인 화면

【그림Ⅳ-3】은 메인 화면이다. 메인 화면에서는 각 4가지 영역으로 나뉘는데 ‘소프트웨어의 활용’, ‘컴퓨터 통신’, ‘질문방’, ‘통합교육과정체계표’이다.



【그림Ⅳ-3】 메인 화면

그림에서 각 메뉴를 마우스로 클릭하면 다음 화면으로 이동하게 하였다. 각 메뉴상의 글씨 크기와 모양은 학습 대상이 초등학생이므로 학습자의 특성에 맞게 구성하였다.

(3) 학습 화면

각 학습 화면에서는 학습자가 학습 도중에 언제라도 처음으로 이동하고 싶을 때는 ‘홈으로’ 아이콘을 클릭하여 ‘시작 화면’으로 갈 수 있도록 하였고, 학습을 그만두고 싶을 경우에는 ‘나가기’ 아이콘을 누르면 ‘종료 화면’으로 빠져나갈 수 있도록 하였다. 각 세부 학습 영역은 학습 내용에 따라

여러 개의 화면으로 구성되어 있다. 이들 화면들의 전반적인 구성 형태는 먼저 ICT 소양교육의 내용을 먼저 학습한 후에 그와 관련된 교과 내용을 학습하도록 되어 있다. 그런 다음에 마지막으로 정리 부분에서 통합적으로 학습할 수 있도록 ICT 소양교육 내용과 관련 교과 내용이 통합적으로 구성되어 개발되었다.

①소프트웨어의 활용 학습 화면

그림 【그림Ⅳ-4】는 ‘소프트웨어의 활용’ 학습 화면이다. 그림에서 보는 것처럼 이 학습 화면에는 세 가지 세부 학습 영역으로 구성되어 있다. 각각은 ‘윈도우 미디어 플레이어 이용하기(음악)’, ‘녹음기 이용하기(국어)’, ‘그림판 이용하기(음악)’로 각 세부 영역에서 음악과 국어를 함께 학습할 수 있도록 되어 있다.



【그림Ⅳ-4】 ‘소프트웨어의 활용’ 학습 화면

②컴퓨터 통신의 학습 화면

그림 【그림Ⅳ-5】는 ‘컴퓨터 통신’ 학습 화면이다. ‘컴퓨터 통신’에서는 ‘전

자우편과 정보나누기'와 '인터넷을 이용한 학습'이란 부 메뉴가 있다. 여기서 '전자우편과 정보나누기'에는 '이메일 주고받기(국어)'를 선택 할 수 있고 '인터넷을 이용한 학습'에는 '게시판 이용하기(국어)'와 '정보 검색 하기(과학)'을 선택할 수 있다.



【그림 IV-5】 '컴퓨터 통신' 학습 화면



(4) 질문방



【그림 IV-6】 질문방 화면

【그림Ⅳ-6】은 질문방 화면이다. 아동들이 학습을 하다가 질문이 있을 때는 언제라도 질문을 할 수 있도록 하였다. 화면 제시방법은 일반 게시판의 형태를 띠고 있으며 교사나 학생이 글을 읽고 댓글을 달 수 있도록 구성하였다.

(5) 통합교육과정 체계표

【그림Ⅳ-7】은 통합교육과정 체계표 화면이다. 통합교육과정의 연간 체계표를 확인할 수 있으며 하이퍼링크를 이용하여 여기서도 직접 학습 화면으로 이동할 수 있게 하였다. 화면 제시방법은 일반 게시판의 형태를 띠고 있으며 교사나 학생이 글을 읽고 댓글을 달 수 있도록 구성하였다.

연도	학기	주제	내용	비고
2014	1학기	1. 우리와 세계	1.1. 세계의 다양성 이해 1.2. 세계의 문화 이해	
2014	2학기	2. 세계의 문화	2.1. 세계의 문화 이해 2.2. 세계의 문화 체험	
2015	1학기	3. 세계의 문화	3.1. 세계의 문화 이해 3.2. 세계의 문화 체험	
2015	2학기	4. 세계의 문화	4.1. 세계의 문화 이해 4.2. 세계의 문화 체험	

【그림Ⅳ-7】 통합교육과정 체계표 화면 구성

(6) 종료 화면

【그림Ⅵ-8】은 종료 화면이다. 프로그램의 사용을 종료할 때 사용하는 화면으로 모든 화면에서 ‘나가기’ 버튼을 누르면 종료화면으로 분기되도록 하여 학습을 스스로 조절할 수 있도록 한다. ‘예’ 버튼을 누르면 학습 화면

을 종료할 수 있도록 구성하였다.



【그림 IV-8】 종료 화면

V. 통합 교육과정 시스템 적용 및 효과분석

1. 수업 적용

본 자료를 초등학교 5학년에서 실제 수업시간에 적용하여 그 적용결과를 분석하여 교육적 효과를 알아보고 좀 더 나은 자료 제작에 참고로 삼고자 한다.

적용대상은 본 연구자가 근무하고 있는 학교의 5학년을 대상으로 주요 교과들과 ICT 소양교육에 대해서 진단평가를 실시한 후 학습 능력 면에서 유사한 그룹을 2개로 나누어 구성하였다. 첫 번째 그룹은 통합 교육과정 시스템을 적용하여 학습하였으며 두 번째 그룹은 각각 교과 수업과 ICT 소양교육을 일반수업과정에 맞게 따로 지도하였다. 이와 같이 2그룹을 상이하게 학습시킨 후 그 학습 효과를 비교 분석해 보았다.



2. 평가

본 자료의 평가는 초등학교 5학년 1개 학급 20명을 대상으로 실시하였다.

1) 검증 방법

보다 객관적인 비교 검증을 위해 5학년 1개 학급을 교과 성적과 ICT 소양교육 기초 진단 평가를 실시한 후 두 집단으로 나누어 한 집단은 통합 교육과정으로 학습하고 한 집단은 일반 수업으로 진행한 후 평가지와 설문지를 통하여 분석하였다. 【표V-1】은 두 개의 집단으로 나눈 기준 준거 내용이다. 교과 성적과 ICT 소양교육의 기초 진단 평가를 나눈 뒤 두 그룹

으로 나누었다. 【표 V-2】는 설문지 검증 방법이다. 설문 문항은 흥미와 관심도, 성취도에 대해 묻고 전체 학생을 대상으로 통합 교육과정을 적용하고 각 문항을 분석하였다.

【표 V-1】 학생 집단 편성 기준

내용 \ 대상		그룹 1	그룹 2
교과 평균	국어	76.80	77.20
	수학	73.60	74.80
	사회	75.60	76.40
	과학	79.60	78.00
정보소양기초 평균		62.40	61.40
전체평균		73.6	73.56

【표 V-2】 설문지 검증 방법

검증방법		대상	도구	방법
학생	흥미와 관심도 조사	▷ 5학년 20명	설문지	자료 투입
	성취도	▷ 5학년 20명	설문지	자료 투입

2) 평가지와 설문지 작성

본 자료의 평가를 위한 평가지는 시스템 적용하여 학습하였던 5학년 학생들을 대상으로 평가지와 설문으로 작성하였다. 평가지는 부록에 내용과 같이 ICT 소양교육 내용 5문항, 교과 내용 5문항으로 총 10문항으로 작성하였다. 【표 V-3】은 설문 내용으로 교사가 객관적으로 평가하기 어려운 흥미와 관심도, 성취도를 평가 영역으로 설정하여 설문 문항을 작성하였다.

【표 V-3】 학생용 설문 문항

평가 영역	평가 문항
흥미와 관심	1. ICT 통합교육 시스템을 활용한 학습을 기존의 수업과 비교해 볼 때 더 새롭다.
	2. 교과서로 공부하는 것보다 이 프로그램에서 공부하는 것이 흥미롭다.
	3. 보통 수업보다 이 프로그램에서 공부할 때 집중이 더 잘 되는 것 같다.
	4. 이 프로그램으로 공부하는 결과 예전보다 더 ICT 소양교육에 관심이 생긴 것 같다.
성취도	1. 이 프로그램에서 공부하는 것이 보통 수업보다 더 이해가 쉽다.
	2. 이 프로그램을 통해서 정보 소양 교육 활동에 있어서 자신감이 생겼다.
	3. 이 프로그램에서 공부하니 보통 수업보다 학습 내용이 더 잘 기억되는 것 같다.
	4. ICT 통합교육 시스템을 활용한 학습을 하니 집중이 더 잘 된다.

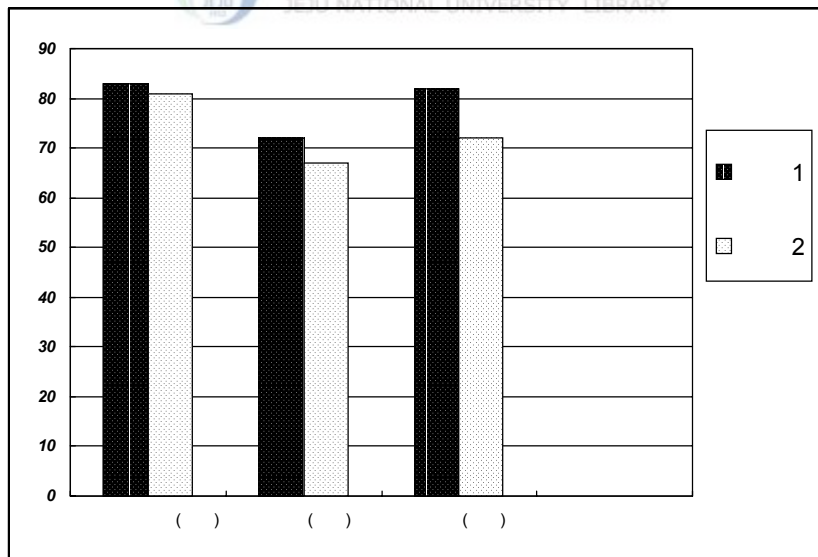
3. 적용 결과

1) 평가 결과

【표 V-4】는 학생 평가 결과표이다. 본 자료의 평가 결과 통합 교육과정을 적용한 집단이 평가 결과가 우수하게 나왔다. 세 차례에 걸쳐 적용하고 그 결과를 분석한 결과 결과 통합교육과정을 적용한 집단이 79점 평균이 나오고 일반적으로 교과 학습을 한 집단은 73.3이 나왔다.

【표 V-4】 학생 평가 결과표

대상	내용	윈도우 미디어 (음악)	녹음기 (국어)	그림판 (음악)	대상	내용	윈도우 미디어 (음악)	녹음기 (국어)	그림판 (음악)
		그룹 1	학생 1	80			60	70	그룹 2
	학생 2	90	60	100		학생 B	100	90	90
	학생 3	90	70	100		학생 C	90	70	80
	학생 3	90	80	70		학생 D	90	70	70
	학생 4	60	80	90		학생 E	60	50	70
	학생 5	70	20	70		학생 F	100	80	80
	학생 6	90	90	100		학생 G	80	40	70
	학생 7	90	90	80		학생 H	90	90	80
	학생 9	90	90	70		학생 I	50	40	70
	학생 10	80	80	70		학생 J	70	70	60
평균		83.0	72.0	82.0	평균		81.0	67.0	72.0
그룹 1 평균		79.0			그룹 2 평균		73.3		



【그림 V-1】 학생 평가 결과

2) 설문 결과

본 자료의 설문 결과는 다음과 같다.

【표 V-5】 학생 설문지 분석표

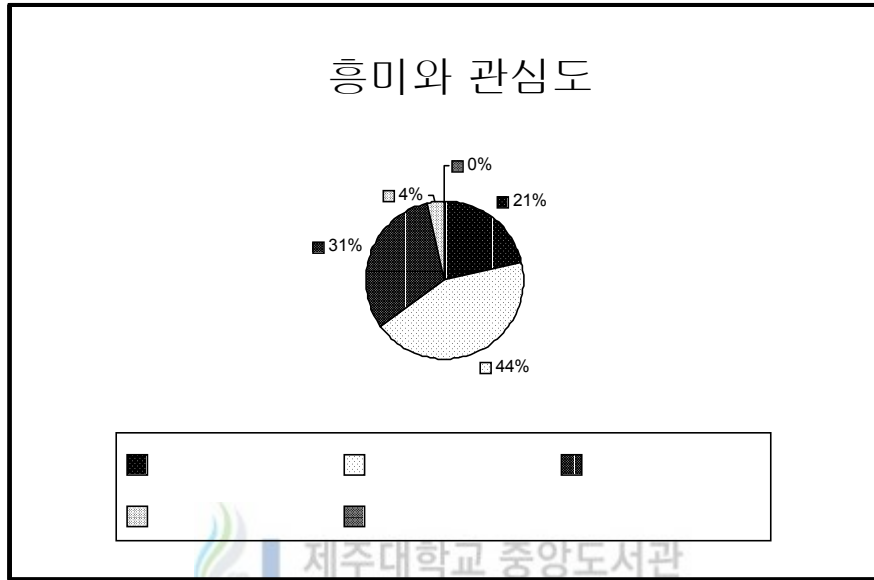
단위: 명 (%)

대상	평가 항목	문항 번호	응답 수				
			매우 그렇다	그렇다	보통이다	아니다	전혀 아니다
초등학교	흥미와 관심도	1	5(25)	8(40)	7(35)	0(0)	0(0)
		2	7(35)	7(35)	5(25)	1(5)	0(0)
		3	3(15)	9(45)	7(35)	1(5)	0(0)
		4	2(10)	11(55)	6(30)	1(5)	0(0)
5학년 학생	성취도	1	5(25)	7(35)	7(35)	1(5)	0(0)
		2	3(15)	9(45)	7(35)	1(5)	0(0)
		3	2(10)	8(40)	8(40)	1(5)	1(5)
		4	5(25)	7(35)	7(35)	1(5)	0(0)

(1) 흥미와 관심도

【그림 V-1】은 흥미와 관심에 대한 설문 결과이다. 학생용 평가표의 1번 문항부터 4번 문항까지는 본 연구 논문 프로그램이 학습자의 흥미와 관심을 끌어 학습 의욕과 성취도를 높이는데 기여하는지를 묻는 문항들이다. 응답한 아동들의 21%가 ‘매우 그렇다’, 44%가 ‘그렇다’의 긍정적인 평가를 내렸으며 31%가 ‘보통이다’, 4%가 ‘아니다’라고 응답한 것으로 나타났다.

다. 이러한 결과로 볼 때 ‘매우 그렇다’와 ‘그렇다’로 응답한 비율을 합치면 모두 65%로 과반수를 훨씬 넘기 때문에 본 프로그램을 통하여 학습한 아동들의 흥미와 관심도가 매우 높음을 알 수 있다.

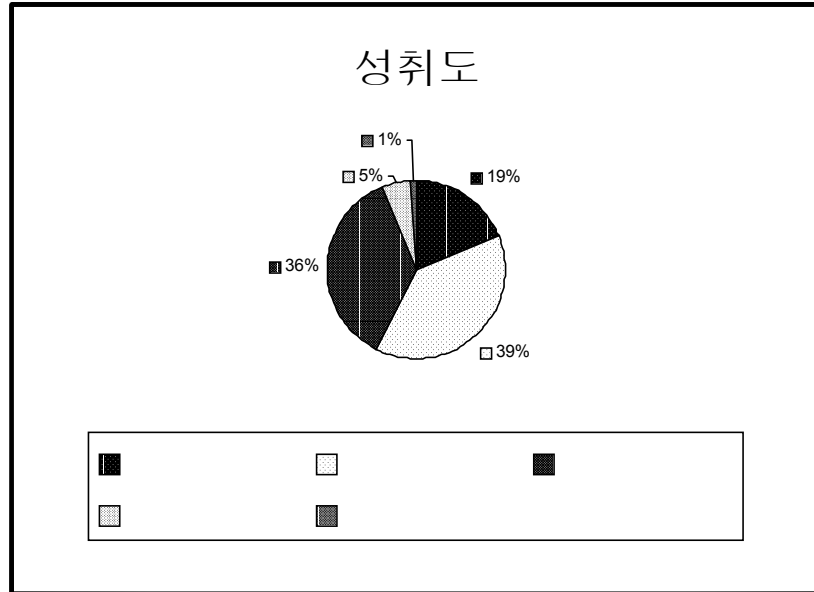


【그림 V-2】 흥미와 관심도 설문 결과

(2) 성취도

【그림 V-2】 는 성취도에 대한 설문 결과이다. 본 프로그램이 아동들의 성취도 향상에 도움을 주는지를 묻는 영역으로 5번 문항부터 8번 문항까지의 내용이다. 응답한 아동들의 19%가 ‘매우 그렇다’, 39%가 ‘그렇다’의 긍정적인 평가를 내렸으며 36%가 ‘보통이다’, 5%가 ‘아니다’, 1%가 ‘매우 아니다’라고 응답하였다. 이 결과로부터 ‘매우 그렇다’와 ‘그렇다’로 응답한 비율을 합치면 58%로 과반수 이상의 학생들이 본 프로그램을 통하여

성취도 향상이 있었음을 알 수 있다.



【그림 V-3】 성취도 설문 결과
제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

VI. 결론

본 연구에서는 ICT 소양교육을 기본으로 하여 관련 여러 교과들을 통합 학습할 수 있는 웹 기반 통합 교수-학습 시스템을 개발하였다. 학교 현장에서 실제로 아동을 지도할 수 있도록 체계화된 통합 교육과정을 편성하였으며 학습자에게 보다 동적이고 다양한 형태의 학습을 제공하여 학습자의 학습의욕 및 학습 성과를 극대화하기 위해 음성, 애니메이션, 그래픽 등의 다양한 멀티미디어 요소들을 적극적으로 활용하였다. 또한, 개발한 통합 시스템을 이용하여 수업에서 학생들에게 적용해 본 후에 학습 성취도와 흥미와 관심도를 학습 평가지와 설문지를 이용하여 분석하였다. 분석한 결과 학습 성취도 측면에서 크게 향상됨을 알 수 있었다. 또한, 흥미와 관심도도 매우 높게 나타났다.

본 연구의 기대효과는 다음과 같다.

첫째, 초등학교의 ICT 소양교육이 독립된 교과로 분리되지 못한 상황에서 교과와 통합할 수 있는 요소를 추출하여 지도하는 것이 효과적일 것이다.

둘째, 웹 기반 시스템의 설계로 아동들이 장소와 시간에 구애됨이 없이 학습할 수 있다.

셋째, 교사들에게는 ICT 소양교육을 하는데 교실 현장에서 바로 적용할 수 있다는 점에서 과다업무, 지역 간-학교간 불균형 등 여러 가지 문제점을 해결할 수 있다.

끝으로 본 연구를 통해 다음과 같이 제언한다.

첫째, 연구의 대상을 연구자가 근무하고 있는 초등학교를 대상으로 하였기 때문에 모든 초등학교에 일반화하기 위해서는 교육부 차원에서 교육과정을 재편집할 필요성이 있다.

둘째, 초등학교 전 학년의 교육과정을 다루지 못하고 5학년의 3단계만 다루었기 때문에 다른 학년의 교육과정으로 확장하여 설계할 필요가 있다.



참 고 문 헌

- [고기수02] 고기수, 초등학교 1·2학년 ICT교육에서의 교수·학습 보조자료 개발, 석사학위논문, 제주대학교, 2002.
- [교육부00a] 교육부, 초·중등학교 정보 통신 기술 교육 운영 지침 해설서, 2000.
- [교육부00b] 교육부, 초·중등학교 정보 통신 기술 교육 운영 지침, 2000.
- [교육인적자원부01] 교육인적자원부, 정보 통신 기술 활용 지도 자료, 대한교과서주식회사, 2001.
- [교육인적자원부02a] 교육인적자원부, 초등학교 교사용 지도서(국어), 대한교과서주식회사, 2002.
- [교육인적자원부02b] 교육인적자원부, 초등학교 교사용 지도서(도덕), 대한교과서주식회사, 2002.
- [교육인적자원부02c] 교육인적자원부, 초등학교 교사용 지도서(사회), 대한교과서주식회사, 2002.
- [교육인적자원부02d] 교육인적자원부, 초등학교 교사용 지도서(수학), 대한교과서주식회사, 2002.
- [교육인적자원부02e] 교육인적자원부, 초등학교 교사용 지도서(과학), 대한교과서주식회사, 2002.
- [교육인적자원부02f] 교육인적자원부, 초등학교 교사용 지도서(음악), 대한교과서주식회사, 2002.
- [교육인적자원부02g] 교육인적자원부, 초등학교 교사용 지도서(미술), 대한교과서주식회사, 2002.
- [교육인적자원부02h] 교육인적자원부, 초등학교 교사용 지도서(영어), 대한교과

서주식회사, 2002.

[김재복00] 김재복, 통합교육과정, 교육과학사, 2000.

[문관룡95] 문관룡, 통합교과 지도론, 교육과학사, 1995.

[배진수·이영만역95] 배진수·이영만역, 교육과정 통합과 평생 교육, 학지사, 1995.

[양수녕02] 양수녕, 컴퓨터 교과와 영어 교과의 교육과정 통합 접근 방법에 관한 연구. 석사학위논문, 제주대학교, 2002.

[유광찬00] 유광찬, 통합교육의 탐구, 교육과학사, 2000.

[유인환·김명렬·이태욱99] 유인환·김명렬·이태욱, 초등학교 ICT 소양교육 강화를 위한 교육과정 조직 방안 탐색, 한국컴퓨터교육학회 논문지, 제2권 제2호, 1999.

[차수진01] 차수진, ICT 활용을 통한 웹기반 교수-학습방법에 대한 연구, 석사학위논문, 중앙대학교, 2001.

[한국개발원83] 한국개발원, 통합교육과정의 이론과 실제, 교육 과학사, 1983.

[한국학술정보원01] 한국학술정보원, ICT 활용 교수-학습 방법 연구, 연구보고서, 한국학술정보원, 2001.

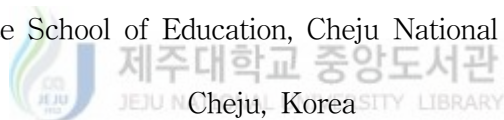
<Abstract>

The Design and Implementation of ICT-Based
Integrated Curriculum in the Elementary
School
– Centered on The Fifth Grade –

Gong Sil Kim

Computer Education Major

Graduate School of Education, Cheju National University



Cheju, Korea

Supervised by Professor Seong Baeg Kim

As the information age are emerging, it is important to teach students using computers as the means and tools of teaching-learning in the educational field. It is a crucial factor how well that change of the educational environment is reflected in the educational field as much as to decide the success or failure of our education. Specially, there should be various activities to support the basic information learning for the purpose of carrying out effectively the basic information education

which is required to adjust to the information and technology age. For that reason, I make research on the integrated approach to the curriculum as one of the efficient methods in education of interrelated-subjects. The integrated approach is more desirable since ICT education is closely interrelated to teaching other subjects. However, there has been made little research on this approach yet. Therefore, I focus on designing the new integrated curriculum for the ICT education through a systematic approach. It was made to be the direction that the skeleton of the integration is based on the ICT subject and then other several subjects are integrated into it. Also, I made the construction and organization of learning contents, which are based on the web-based teaching-learning paradigm. Then, I make the learning evaluation and the survey analysis using the question instrument on the students of being sampled. From the results of the analysis, it was clear that the operation of the integrated curriculum enhances the degree of students' learning achievement including their interest.

※ A thesis submitted to the Committee of the Graduate School of Education, Cheju National University in partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Education in August, 2003.

< 부록 1 >

설 문 지

이 설문지는 여러분들의 정보화교육 운영에 필요한 자료를 수집하기 위한 설문조사입니다. 아래 설문에 솔직한 응답을 해당란에 표시(√)해 주면 앞으로 교육 활동에 큰 도움이 될 것입니다. 협조해 주어 감사합니다.

○○초등학교 제 ()학년

※ 흥미와 관심도

1. ICT 통합 교육과정 시스템을 활용한 학습을 기존의 수업과 비교해 볼 때 더 새롭다.

- ① 매우 그렇다 () ② 그렇다 () ③ 보통이다 ()
④ 아니다 () ⑤ 전혀 아니다 ()

2. 교과서로 공부하는 것보다 이 프로그램에서 공부하는 것이 흥미롭다.

- ① 매우 그렇다 () ② 그렇다 () ③ 보통이다 ()
④ 아니다 () ⑤ 전혀 아니다 ()

3. 보통 수업보다 이 프로그램에서 공부할 때 집중이 더 잘 되는 것 같다.

- ① 매우 그렇다 () ② 그렇다 () ③ 보통이다 ()
④ 아니다 () ⑤ 전혀 아니다 ()

4. 이 프로그램으로 공부하는 결과 예전보다 더 ICT 소양교육에 관심이 생긴 것 같다.

- ① 매우 그렇다 () ② 그렇다 () ③ 보통이다 ()
④ 아니다 () ⑤ 전혀 아니다 ()

※ 성취도

1. 이 프로그램에서 공부하는 것이 보통 수업보다 더 이해가 쉽다.
① 매우 그렇다 () ② 그렇다 () ③ 보통이다 ()
④ 아니다 () ⑤ 전혀 아니다 ()

2. 이 프로그램을 통해서 정보 소양 교육 활동에 있어서 자신감이 생겼다.
① 매우 그렇다 () ② 그렇다 () ③ 보통이다 ()
④ 아니다 () ⑤ 전혀 아니다 ()

3. 이 프로그램에서 공부하니 보통 수업보다 학습 내용이 더 잘 기억되는 것 같다.
① 매우 그렇다 () ② 그렇다 () ③ 보통이다 ()
④ 아니다 () ⑤ 전혀 아니다 ()

4. ICT 통합교육과정 시스템을 활용한 학습을 하니 집중이 더 잘 된다.
① 매우 그렇다 () ② 그렇다 () ③ 보통이다 ()
④ 아니다 () ⑤ 전혀 아니다 ()

< 부록 2 >

ICT 소양교육 기초 진단 평가

구좌중앙초등학교 5학년 새록이반 ()번 이름:

※ 다음 물음에 알맞은 답의 번호를 쓰세요.

1. 다음은 멀티미디어 컴퓨터에 대한 설명이다. 바른 설명을 고르세요.()

- ① 본체와 모니터로 이루어진 컴퓨터를 말한다.
- ② 문자, 소리, 그림, 사진, 동영상 등을 지원하는 컴퓨터를 말한다.
- ③ 본체와 모니터, 프린터로 이루어진 컴퓨터를 말한다.
- ④ 본체와 모니터, 스피커, 프린터로 이루어진 컴퓨터를 말한다.

2. 멀티미디어 컴퓨터에서 비디오, 움직이는 그림이나 사진 등을 보여주는 역할을 하는 것은 무엇일까요? ()

- ① 본체 ②프린터 ③스피커 ④모니터 ⑤마우스

3. 여러 음향 효과와 음악을 들을 수 있도록 해주는 것은 다음 중 무엇일까요? ()

- ①주기억장치(RAM) ②중앙처리장치(CPU) ③마우스
- ④사운드카드 ⑤시디롬(CD-ROM)

4. 기본적으로 지켜야할 통신 예절로 옳지 않은 것을 고르세요. ()

- ① 필요한 곳에만 접속한다.
- ② 칭찬은 공식적으로, 비판은 신중하게 한다.
- ③ 메시지는 친절하고 간결하게 보낸다.
- ④ 불량 정보는 유료 통신으로만 이용하도록 한다.

5. 네티켓을 바르게 설명한 것은 다음 중 어떤 것일까요? ()

- ① 예절을 뜻하는 넷(NET)과 카드를 뜻하는 티켓(TIQUETTE)를 합쳐서 만들어낸 말이다.

- ② 통신을 뜻하는 넷(NET)과 카드를 뜻하는 티켓(TIQUETTE)를 합쳐서 만들어낸 말이다.
- ③ 예절을 뜻하는 넷(NET)과 사용을 뜻하는 에티켓(ETIQUETTE)를 합쳐서 만들어낸 말이다.
- ④ 통신을 뜻하는 넷(NET)과 예절을 뜻하는 에티켓(ETIQUETTE)를 합쳐서 만들어낸 말이다.

6. 다음 중 컴퓨터 사용의 바른 태도가 아닌 것을 고르세요.

- ① 친구의 아이디로 통신망에 접속하여 사용하는 것은 괜찮다.
- ② 남의 컴퓨터에 몰래 접속해서는 안 된다.
- ③ 바이러스를 데이터에 넣는 것은 컴퓨터 범죄에 해당한다.
- ④ 남의 창작물은 함부로 사용해서는 안 된다.

7. 컴퓨터로 음악을 들으려고 한다. 어떤 장치를 갖추고 있어야 할까요?()

- ① 모니터, 스피커 ② 모니터, 하드디스크 ③ 사운드 카드, 스피커
- ④ 사운드 카드, 플로피디스크

8. PC 통신을 위하여 꼭 필요한 장치로 짝지어지지 않은 것은 무엇인가요? ()

- ① 전화선, 컴퓨터 ② 모뎀, 전화선 ③ CD-ROM, 모뎀 ④ 컴퓨터, 모뎀

9. 통신망이나 인터넷을 이용하여 자료를 다운받아 사용할 때 주의 사항 중 옳지 않은 것은 무엇인가요? ()

- ① 다운받은 파일은 통신망으로 관리하기 때문에 바이러스에 감염되어 있지 않아서 안심해도 된다.
- ② 바이러스는 새로운 것이 나타나기 때문에 항상 새로운 백신 프로그램을 이용하여 검사하여야 한다.
- ③ 컴퓨터 바이러스는 E-mail을 통하여서도 전파될 수 있으므로 조심하여야 한다.
- ④ 의심이 가는 파일은 열어보지 않고 삭제한다.

10. 스피커로 소리를 내보내거나 녹음할 수 있는 장치는 무엇인가요?()

- ① 마이크 ② 모뎀 ③ CPU ④ 스피커

11. 인터넷의 특성으로 맞지 않는 것은 무엇인가요? ()

- ① 이용대상에 제한이 없는 열린 공간이다.
- ② 통제기구가 있다.
- ③ 전 세계를 연결한다.
- ④ 다양한 정보를 담고 있는 정보 창고이다.

12. PC 통신 게시판에 글을 올리려고 합니다. 어떻게 올려야 하나요? ()

- ① 정확한 표준어를 사용하지 않고 약어를 쓴다.
- ② 정확한 내용전달을 위해 자세히 꾸며 쓴다.
- ③ 근거 없이 상대방을 욕하지 않는다.
- ④ 아무렇게나 올려도 상관없다.

13. PC통신사용에 관한 내용으로 올바른 것은 무엇인가요?

- ① 명령어를 몰라도 도움말을 참고만 하면 된다.
- ② 빠르게 사용하기 위해 자주 사용하는 명령어를 외운다.
- ③ 꼭 모든 명령어를 외운다.
- ④ 화면 윗부분에 명령어 안내가 있다.

14. 필요한 범위에서 프로그램을 복제 또는 사용할 수 있다. 다음 중 그런 경우가 아닌 것은 무엇인가요? ()

- ① 재판을 위해서 필요한 경우
- ② 교육법에 의해 저작권자의 이익을 해하지 않는 범위 안에서 수업에 제공할 것을 목적으로 하는 경우
- ③ 가정과 같은 한정된 장소에서 개인적인(비영리) 목적으로 사용하는 경우
- ④ 소프트웨어 개발회사에서 직원들의 교육을 위해 교육과정에 이용하는 경우

15. 컴퓨터를 사용하고 난 후 오늘날 달라진 점이 아닌 것은 무엇인가요? ()

- ① 화상 카메라로 얼굴을 보며 이야기 할 수 있다.
- ② 우표 없이도 E-mail을 보낼 수 있다.
- ③ 집안에서 쉽게 쇼핑을 할 수 있다.
- ④ 컴퓨터를 사용하는 데는 한계가 있어 이용범위가 한정되어 있다.

16. 소프트웨어를 이용하면 편리하게 할 수 있는 것으로 짝지어지지 않은 것은? ()

- ① 그림 그리기, 문서 작성 ② 음악, 게임
- ③ 통신, 그림 그리기 ④ 소설 창작하기, 인터뷰하기

17. 소리 자료에 대한 설명으로 바르지 않은 것은 무엇인가? ()

- ① 소리 자료는 주의를 집중시킨다.
- ② 소리 자료는 오락의 현실감을 부여한다.
- ③ 소리 자료는 모든 소리를 충칭하는 의미로서, 이를 구분하여 보면 사람의 음성, 악보로 표현할 수 있는 음악과 여러 가지 음성 효과로 구분할 수 있다.
- ④ 소리 자료를 편집하기 위해서는 녹음기 프로그램으로만 할 수 있다.



18. 다음 중 문서편집 소프트웨어는 무엇인가요?()

- ① 페인트샵 프로 ② 계산기 ③ 한글 타자 연습 ④ 한글 97 ⑤ 로터스

19. 다음 중 그림 편집 소프트웨어는 무엇인가요?()

- ① 한글 97 ② 그림판 ③ 한글 타자 프로그램 ④ 메모장 ⑤ 계산기

20. 세계 여러 컴퓨터가 연결된 통신망을 일컫는 말로 각종 정보를 얻을 수 있는 것은 무엇인가요? ()

- ① 인터넷 ② 이메일 ③ 압축 프로그램 ④ 정보 탐색 ⑤ 게시판

21. 인터넷 서비스로 짝지어지지 않는 것은 무엇인가요? ()

- ① 파일 송수신, 전자 우편 ② 전자 우편, 스팸 메일 ③ 원격 시스템 접속, 웹 ④ 파일 송수신, 정보 검색 ⑤ 정보 검색, 정보 탐색

22. 웹은 전 세계의 정보를 무엇을 이용하여 연결하나요? ()

- ① 하이퍼 텍스트 ② 게시판 ③ 파일 ④ 폴더 ⑤ C언어

23. 전자 우편을 영어로 무엇이라고 하나요?()

- ① FTP ② HTTP ③ E-mail ④ URL ⑤ HTML

24. 인터넷이 우리 생활에 주는 편리함이 아닌 것은 무엇인가요?()

- ① 과제를 자세히 할 수 있게 한다.
② 사전을 자주 찾게 한다.
③ 모르는 정보를 생동감 있게 알 수 있다.
④ 다양한 사진, 이미지를 볼 수 있다.

25. 다음 중 녹음기를 찾아가는 방법으로 바른 것은 무엇인가요?()

- ① 시작-프로그램-보조프로그램-멀티미디어-녹음기
② 프로그램-시작-멀티미디어-녹음기
③ 시작-프로그램-멀티미디어-녹음기
④ 시작-프로그램-녹음기



제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

< 부록 4 >

통합 교육 과정 평가	ICT 소양교육 그림판 이용하기 음악 - 15. 바닷가에서(3/3)	초등학교
		제5학년 반 번 이름

※ 다음을 읽고 물음에 답하세요

1-3. 곡을 듣고 떠오르는 생각이나 느낌을 적어봅시다.(3점)

(

)

4. 노래를 듣고 다음 곡의 작곡자를 쓰세요

(


)

5. 인상과 그림은 물체와 물체 사이의 윤곽선을 회미하게 처리하여 부드러운 느낌을 줍니다. 같은 느낌으로 볼 때 인상과 음악은 어떤 모습으로 나타날까요?

(





)



6. 윈도의 [그림판] 도구 중  이 하는 기능은 다음 중 무엇인가?

- ① 곡선을 그린다.
- ② 자유로운 선을 그려낸다.
- ③ 그림을 지운다.
- ④ 부분선택을 하여 블록화 한다.

7. 다음 [그림판]의 도구 중 그 명칭과 설명이 잘못된 것은 무엇인가?

- ①  : 색칠하기 - 지정한 색으로 칠하기
- ②  : 자유형 선택 - 범위를 자유형으로 선택
- ③  : 문자열 - 텍스트를 입력
- ④  : 다각형 - 사각형을 그림

8. 비트맵에 대한 설명으로 알맞지 않은 것은?

- ①작은 점들의 지도란 뜻이다.
- ②이미지를 표현하기 위한 각 픽셀의 정보를 연속적으로 배열해 놓은 것이다.
- ③그림을 하나 하나의 작은 픽셀(점)로 표현하는 것이다.
- ④사용한 색깔 수에 따라 그 해상도가 다르다.
- ⑤16색 비트맵은 256색 비트맵 보다 좀더 다양한 색깔로 표현할 수 있다.

9. 그림자료를 편집하고 저장하기 위해서 실행해야하는 프로그램으로 알맞은 것은?

- ①시작→프로그램→보조프로그램→그림판
- ②시작→프로그램→보조프로그램→계산기
- ③시작→프로그램→보조프로그램→워드패드
- ④시작→프로그램→보조프로그램→메모장

10. 그림판에 대한 설명으로 옳지 않은 것은 무엇인가요?()

- ①직사각형을 그릴 수 있다.
- ②삼각형 사다리꼴을 그릴 수 있다.
- ③움직이는 그림을 그릴 수 있다.
- ④여러 색을 사용 할 수 있다.

< 부록 5 >

통합 교육 과정 평가	ICT 소양교육 녹음기 이용하기	초등학교
	국어-5-1손을 맞잡고(3/9)	제5학년 반 번 이름

※ 다음을 읽고 물음에 답하세요

1. 어떤 일이나 대상을 알리거나 소개하는 방송을 위한 글에 들어갈 내용은 어떤 것이 있을까요?-2가지 이상 적기(2점)

()
()

2. 방송을 할 때 지켜야 할 점을 3가지 이상 적어봅시다(3점)

()
()
()

6. 녹음기의 볼륨 조절은 시작 메뉴 바에서 어떤 아이콘을 클릭 해야 할까요?



7. 소리를 간단하게 편집하기 위하여 윈도우 운영체제에서 제공되는 것으로 '시작→프로그램→보조프로그램→엔터테인먼트' 다음으로 선택하는 프로그램은? ()

- ① CD 재생기 ② 볼륨조절 ③ 녹음기 ④ 워드패드 ⑤ 그림판

8. 녹음기 실행 후, 소리파일(강아지.wav)을 실행하는 방법으로 알맞은 것은? ()

- ① 파일→새로 만들기→'강아지.wav' 선택→실행(▶)
② 파일→열기→'강아지.wav' 선택→실행(▶)
③ 파일→저장→'강아지.wav' 선택→실행(▶)
④ 파일→등록정보→'강아지.wav' 선택→실행(▶)

9. '녹음기'에서 소리자료를 복사하여 붙여넣기하는 방법에 대한 설명으로 맞지 않는 것은?()

- ① 소리자료를 복사하여 붙여 넣는 방법은 2가지가 있다.
② 삽입하여 붙여 넣기'는 넣고자 하는 파일의 부분에 이미 복사된 다른

파일을 붙여 넣는 것이다.

- ③ '삽입하여 붙여 넣기'는 파일의 실행 시간이 붙여 넣은 파일의 길이 만큼 길어진다.
- ④ '병합하여 붙여 넣기'는 이미 복사된 다른 파일을 서로 겹쳐지게 붙여 넣는 것으로 실행하면 두 개의 소리가 함께 들린다.
- ⑤ '병합하여 붙여 넣기'는 파일의 실행시간이 두 개의 소리 파일을 합한 시간과 같다.

10. '강아지.wav' 파일을 열어서 '현재 위치 앞부분 삭제'하는 순서로 알맞은 것은? ()

가. 파일→열기→'강아지.wav'선택
나. 실행(▶)→삭제할 끝부분 마우스로 클릭
다. 편집→현재 위치 앞부분 삭제→확인→실행(▶)

- ① 나→가→다 ② 나→다→가 ③ 가→나→다 ④가→다→다

