creative commons

COMMONS DEED

저작자표시-비영리-동일조건변경허락 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.
- 이차적 저작물을 작성할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:

저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.

비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.

동일조건변경허락. 귀하가 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공했을 경우에는, 이 저작물과 동일한 이용허락조건하에서만 배포할 수 있습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 이용허락규약(Legal Code)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

Disclaimer

dCollection

[UCI]I804:24011-200000240076

2003년 8월
교육학석사학위논문

ICT 활용교육을 통한 자기주도적 학습력 신장에 관한 연구

조선대학교
100245650 2003-11-10

조선대학교 교육대학원

교육방법 전공

고 형 숙

ICT 활용교육을 통한 자기주도적 학습력 신장에 관한 연구

A Study on the Self-Directed Learning Ability with Utilization of Information and Communication Technology

2003년 8월 일

조선대학교 교육대학원

교육방법 전공

고 형 숙

ICT 활용교육을 통한 자기주도적 학습력 신장에 관한 연구

지도교수 박 주 성

이 논문을 교육학 석사학위논문으로 제출함.

2003년 4월 일

조선대학교 교육대학원

교육방법 전공

고 형 숙

고형숙의 교육학석사 학위논문을 인준함

심사위원장 조선대학교 교수 문현상 인

심 사 위 원 조선대학교 교수 전정태 인

심 사 위 원 조선대학교 교수 박주성 인

2003년 6월 일

조선대학교 교육대학원

목 차

ABSTRACT

Ⅰ. 서론 1
1. 연구의 필요성 및 목적 1
2. 연구 문제 3
3. 연구의 범위 및 제한점 3
4. 용어의 정의 4

Ⅱ. 이론적 배경 6
1. 제7차 교육과정에서의 ICT 활용교육 6
2. ICT 활용교육의 구성 8
3. 자기주도적 학습력 15

Ⅲ. 연구방법 및 절차 20
1. 연구의 방법 20
2. 연구 문제 21
3. 연구의 절차 21
4. ICT를 활용한 학습능력 함양 전략 25

Ⅳ. 결과의 해석 및 논의 32
1. 정보통신기술 활용능력의 변화 32
2. 정보통신기술 활용 수업에 대한 태도 변화 35
3. 정보통신윤리 의식의 변화 36
4. 자기주도적 학습력의 변화 38

Ⅴ. 결론 43
1. 요약 43
2. 결론 및 제언 43

참고 문헌 45

표 목 차

<표 1> 정보소양의 내용 구성 10
<표 2> 수업 방법에 따른 ICT 활용 수업 활동 유형 12
<표 3> 학생의 ICT 활용 및 시설 실태 20
<표 4> 자료 수집 내용과 방법 21
<표 5> 인터넷 활용 위한 소양교육 24
<표 6> 예쁜 문서 만들기 24
<표 7> PBL을 이용한 자기주도적 학습 모형 25
<표 8> 학생 컴퓨터 활용능력 인증제 실시 결과 32
<표 9> ICT 활용능력의 조사 비교 33
<표 10> 정보통신기술 활용능력의 변화 34
<표 11> 정보통신기술 활용 수업에 대한 학생들의 태도 변화 35
<표 12> 학생들의 정보통신윤리 의식의 변화 37
<표 13> 학생들의 자기주도적 학습력의 변화 39
<표 14> 1개학년 대상으로한 ICT 활용 수업 전후 성적 비교 40
<표 15> 전학년 34명을 대상으로한 ICT 활용 수업 전후 성적 비교 42

그 림 목 차

<그림 1> 학습자료 검색·가공 및 활용도 23
<그림 2> ICT를 활용한 수준별 교수-학습 활동 과정 29

ABSTRACT

A Study on the Self-Directed Learning Ability with Utilization of Information and Communication Technology

Go, Hyeong-suk
Advisor : Park, Joosung, Ph.D
Major : Educational Method
Graduate School of Education,
Chosun University

The purpose of this study is to enhance self-directed learning ability, to identify the problems in the utilization of information and communication technology(ICT), to find the ways to develop and application of the technology, and to elevate students' motivation level. The conclusions were made after collecting and analyzing the data from the current states of the ICT and research literatures.

The results of this study are as follows.

First, utilization of the ICT in education enhanced the ability to utilize the ICT.

Second, utilization of the ICT in education enhanced the learning effectiveness and learning motivation.

Third, instructions on information ethics reduce the use of lingoes and vulgar languages, keep the netiquettes and the fair use of the copy right .

Fourth, utilization of the ICT in education enhanced the self-directed learning ability nevertheless the in-servce teachers' criticism about the ICT.

I. 서 론

1. 연구의 필요성 및 목적

21세기 정보사회는 지식이 부가가치를 창출하는 사회이다. 정보사회에서 정보는 바로 지식이며 미래사회를 주도하는 원동력이 되고 있다.

정보사회는 정보를 효과적으로 활용하기 위한 정보통신기술(Information and Communication Technology : ICT) 활용능력이 필수적인 삶의 수단이 되며, 많은 정보들을 모아 끊임없이 새로운 가치를 창출해 나가는 능력이 요구되는 사회이다. 빠르게 변화하는 사회, 넘치는 정보의 홍수 속에서 자신에게 당면한 과제를 수행하거나 문제를 해결하기 위해서는 스스로 지식을 구조화하고, 문제를 주도적으로 해결하는 경험을 체계적으로 쌓을 필요가 있다.

정보시대를 능동적으로 대처하고 슬기롭게 적응하기에 필요한 ICT는 사회발전과 진화의 기반이 되고 정보의 신속, 대량의 유통, 가공, 저장 등을 가능하게 하며, 지식 유통 및 지식 창출의 중심적 역할을 담당하고 있다. 이러한 정보사회에 대비하여, 정보화 교육은 사회적 욕구를 충족시키면서 국가, 사회발전의 선도적 역할을 담당하기 위해 필연적인 것으로, ICT에 대한 기본 지식, 내용, 방법, 친숙도, 이용능력 등을 갖추게 하여 ICT를 올바로 인식시키고, 필요에 맞게 알맞게 활용할 수 있게 해야 한다는 사회적 요구는 날로 증대되고 있으며, 교육은 여기에 적극 부응해야 할 것이다(이태욱 외, 2001).

따라서 학생들의 정보능력을 향상시키기 위해 다양한 컴퓨터 활용능력을 향상시켜 시대적 변화에 적응하도록 유도하는 것이 필요하다. 또한 ICT 활용교육이 유연하고 다양한 학습활동을 제공하고, 자기주도적 학습능력 및 창의력, 문제해결력을 신장시킬 수 있으며 동기유발을 통한 능동적인 학습 참여 유도가 용이하고, 교육의 장을 확대할 수 있어 고차적인 사고능력을 신장시킬 수 있다(한국교육학술정보원, 2001)는 장점을 살려 학습자의 학습능력과

학습심리를 최대한 고려하여 이를 실제 수업 현장에서 실천시키려는 이른바 '학습자 중심'의 수준별 교육과정, 즉 학생 개개인의 학습능력에 맞는 학습내용과 자료의 제공으로 학습자가 흥미를 가지고 스스로 학습활동을 계획, 실천하고 평가할 수 있도록 하는 개별화, 자기주도적 학습방법을 활용한 교육은 교육과정이 내포하고 있는 정신과 일치한다고 할 수 있다.

ICT를 다양한 학습상황에서 자연스러운 하나의 도구로 활용해 본 학생은 이후 학습에서나 일상생활에서 부딪히게 되는 다양한 문제들의 해결에 컴퓨터를 유효 적절히 활용할 수 있을것이라는 전제하에 ICT 이용 공간이 학교 시설내로 제한된 도서벽지 학생들에게는 ICT 활용 학습이 무엇보다도 절실히 요구된다.

또한 ICT 활용교육의 방법은 학습자 중심 프로젝트 수업을 가능하게 한다. 학생 스스로가 탐구 주제를 설정하고 탐구할 대상 및 방법을 선정하여 프로젝트를 수행한다. 학생은 해당 프로젝트를 개인별로 또는 집단별로 시행하고, 교사는 학습의 촉진자·조력자의 역할을 수행한다. 여기서 교사는 기술적인 지식과 이해의 바탕에서 '어떻게 하면 학습자 중심적, 학습자 주도적 학습을 이루어 갈 것인가? 어떻게 하면 학생들이 좀더 자율적이고 적극적으로 자신들의 학습의 주체가 되어 지식을 구성, 공유하도록 할 수 있을 것인가?'를 분명히 인지하고 실천할 수 있는 데 주안점을 두어야 할 것이다.

정보통신기술의 활용은 제7차 교육과정의 실시와 맞물려 학습자의 자기주도적 학습력을 신장시킬 수 있는 하나의 방법으로도 큰 관심을 받고 있으며, 이제 학교는 교육을 통해 정보시대를 살게 될 학습자가 정보화 능력을 기반으로 자신의 학습에 책임을 지면서 독자적으로 학습하고 창조적인 문제해결 능력을 구비하도록 도와주는 역할을 수행해야 한다. 그러나 이러한 시대적 요구에 부응하고 있다고 자부하면서도 우리 학교 현장에 적용되고 있는 정보화 능력을 키우기 위한 많은 교육 프로그램들을 분석해 보면 실제로는 단순한 정보기술을 습득하는 교육에 치중하거나, 단편적이고 지엽적인 교육방법으로 일관하여 위에서 서술한 진정한 의미의 정보화 능력에 관한 성과를 얻

지 못하는 경우가 비일비재함을 부정할 수 없다.

이에 본 연구는 ICT 활용교육을 통한 자기주도적 학습력 함양을 위해 좀 더 실용적이고, 실천적인 접근 방법을 제시함을 목적으로 하고 있다. 특히 도서벽지 소규모 학교 현장에서 구체적인 정보소양 능력을 키우고 교수-학습 실행과정에서 정보기술을 활용한 자기주도적 학습 결과 학업성취도를 분석하여 ICT 활용 학습에 대한 효과를 제시하고자 한다.

2. 연구 문제

ICT를 활용한 교육이 학생들의 자기주도적 학습력 신장에 도움이 되는지 알아보고자 다음과 같은 연구 문제를 설정하였다.

첫째, ICT를 활용한 교육은 학업 성취에 긍정적인 영향을 미치는가?

둘째, ICT를 활용한 교육은 ICT를 활용한 교육에 대해 긍정적인 태도를 형성하는가?

셋째, ICT를 활용한 교육은 정보통신윤리 의식의 긍정적 변화를 가져오는가?

넷째, ICT를 활용한 교육은 자기주도적 학습 능력에 긍정적 영향을 미치는가?

3. 연구의 범위 및 제한점

연구의 목적을 달성하기 위하여 ICT 활용교육 실태 및 자기주도적 학습에 대한 이론적 배경을 살펴보고, 인터넷 및 응용프로그램 활용을 통한 자기주도적 학습을 실시하여 ICT 활용능력 및 학업성적 향상 정도를 분석하였으며, 멀티미디어 학습자료의 개발은 범위에 포함시키지 않았다.

본 연구는 도서벽지 소인수 학교 학생들을 대상으로 한 실천 연구로 기존의 문헌과 선행 연구 결과를 고찰하여 현재의 교육 현장에서 실천 가능한 방법을 실행하여 결과를 분석하고자 하였다.

본 연구는 다음과 같은 한계를 가진 상태에서 실시되었다.

첫째, 본 연구는 정보화에 소외된 전라남도의 낙후된 섬에 소재한 중학교 학생을 대상으로 하였기에 연구 결과를 도서벽지 이외의 지역으로 일반화하기에는 무리가 있을 수 있다.

둘째, 전교생이 35명인 학교로 비교반을 둘 수 없는 상황에서 전학년을 동일과정으로 참여하게 하여 학생의 연령과 학력 등의 요인을 고려하지 않았다.

셋째, 컴퓨터 활용능력 신장을 위한 지도 내용이 다양하여 교사의 열정과 학생들의 기본학력에 크게 영향을 받을 수 있다.

4. 용어의 정의

1) ICT

정보를 전달하는 매체인 정보통신기기를 이용하여 정보를 수집, 가공, 분석, 활용하는 모든 방법론을 의미한다. 정보통신기술 교육은 소양교육과 활용교육으로 구분된다(정보통신기술교육 운영지침, 2001).

2) ICT 소양교육

ICT 소양교육은 학교장 재량활동 시간이나 특별활동 시간에 독립 교과 혹는 특정 교과의 내용 영역으로 실시되는 ICT에 관한 교육을 의미한다. 즉 초등학교의 '실과', 중학교의 '컴퓨터', 고등학교의 '정보사회와 컴퓨터' 교과를 통해 학생들이 컴퓨터, 각종 정보기기, 멀티미디어 매체, 응용프로그램을 다룰 수 있는 기본적인 소양을 기르는 것을 말한다. 이러한 ICT 소양교육은 '정보의 이해와 윤리', '컴퓨터 기초', '소프트웨어의 활용', '컴퓨터 통신', '종합활동' 등의 5개 영역으로 구분된다.

3) ICT 활용교육

ICT 활용교육은 각 교과의 교수-학습 목표를 가장 효과적으로 달성하기 위하여 정보통신기술을 교과과정에 통합시켜, 교육적 매체(instructional media)로써 ICT를 활용하는 교육이다. 예를 들면 교육용 CD-ROM 타이틀을 이용하여 수업을 하거나 혹은 인터넷 등을 통한 웹자료를 활용하여 교수-학습을 하는 형태이다.

교수-학습과정에서 ICT 활용의 큰 목적은 학생들의 창의적 사고와 다양한 학습활동을 촉진시켜 학습목표를 효과적으로 달성할 수 있도록 지원하는 데 있다. 정보통신기술 활용교육은 그 교과의 특성과 정보통신기술의 특성이 적절하게 조화를 이룰 때에 교육적인 효과가 가장 크다고 할 수 있다.

본 연구에서는 응용프로그램(한글워드프로세서, 페인트 샵, 엑셀, 파워포인트 등)과 인터넷 정보 검색 및 정보 교환 등의 활동을 하였다.

4) 자기주도적 학습

과거와 같은 방식의 통일화되고, 공장에서 찍어내는 식의 획일화된 교육에서 탈피하여 학습자 스스로가 자신의 학습요구, 학습욕구에 의해 학습의 목표와 대상을 설정하고, 목표를 실행한 후, 자기강화를 도모하고 결과를 스스로 평가하는 과정을 의미한다.

본 연구에서는 학생들의 자기주도적 학습력의 변화를 알아보기 위하여 스스로 학습하는 습관(자율성), 학습 문제를 어떻게 공부해야 할지를 아는 능력(문제 파악력), 스스로 자료를 찾고 해결하는 능력(자료수집 및 분석력), 다른 사람의 도움 없이 끝까지 문제를 해결하는 능력(목표도달 및 지속력)과 스스로 신나게 공부하는 흥미도를 분석하였다.

Ⅱ. 이론적 배경

1. 제7차 교육과정에서의 ICT 활용교육

1) 교육과정에서의 정보통신기술교육 강화

'초·중등학교 정보통신기술교육 운영지침(2000.8)'에는 국민공통기본 교육과정에서 정보통신기술에 관한 소양교육과 각 교과별 교수-학습 과정에서의 활용에 도움을 주기 위한 학교 교육과정 편성, 운영에 대한 방향을 제시하고 있다. 이에 의하면, 초등학교 1학년부터 컴퓨터 교육이 필수화되고, 재량활동 등을 통해 연간 34시간 정보소양교육을 실시하도록 하며, 제7차 교육과정부터 모든 교과 수업에 10% 이상의 정보통신기술 활용이 반영된다.

제7차 교육과정에서의 이러한 정보통신기술 활용의 강조는 컴퓨터라는 제한된 상황을 벗어나 정보기술과 통신기술을 활용하여 보다 확대된 의미의 교육을 실시한다는 측면에서 의의를 찾을 수 있다. 또한 단지 특정 교과를 통해 정보소양을 함양하기보다는 일상생활의 문제해결 과정에서 ICT를 효과적으로 활용할 수 있도록 모든 교과에서 자연스럽게 학생들의 정보소양을 함양시키는 데 보다 근본적인 취지가 있다. 따라서 수업 방법 역시 기능 위주의 수업보다는 정보통신기술의 활용 위주의 수업이 주를 이룬다.

2) 제7차 교육과정에서의 ICT 활용교육의 필요성

제7차 교육과정은 지식정보시대 창의적인 인재 육성을 위한 '자율과 창의에 바탕을 둔 학생중심 교육과정'을 목표로 하며, 이를 위하여 교육과정에 대한 학교의 자율권과 재량을 확대하고, 수준별 교육과정을 구성하여 학습자의 학습능력과 요구에 따른 다양한 학습기회를 제공하는 등 지식정보시대 교육적인 필요에 부응하고 있다. 이를 위해서는 단순히 교육 방법만을 변화시키는

것이 아니라, 교육과정 속에서 주요한 변화가 이루어져야 할 것이며, 정보통신기술 교육은 다음의 측면에서 그 필요성이 강조된다[1].

(1) 유연하고 다양한 학습활동 제공

정보통신기술을 통해 지식 전달 위주의 교육방법과 교실 중심의 제한된 교육환경에서 탈피하여, 학생들은 수많은 자료를 쉽게 정렬 혹은 그래프화 하거나 원하는 자료를 쉽게 구성할 수 있다. 또한 다른 친구들이나 교사와 시간과 장소에 구애받지 않고 자유롭게 의사소통을 할 수 있게 됨으로써 학습자들의 학습활동이 보다 다양해 질 수 있다.

(2) 자기주도적 학습능력 및 창의력, 문제해결력 신장

디지털 정보기기가 일반화되기 이전에는 자료의 접근, 조작, 공유가 쉽지 않았기 때문에 상당부분 교사가 자료를 제공하고 자료의 조작 및 시범 그리고 발표까지 상당부분이 교사에 의해 주도적으로 수행되었다. 하지만, 정보통신기술을 활용함으로써 자료의 수집, 조작, 표현, 공유가 쉽게 이루어질 수 있기 때문에 학생들도 충분히 수업에 주도적으로 참여하며 의미있는 수업을 전개할 수 있게 되었다. 따라서 자기주도적인 학습이 현실적으로 가능해졌으며 학생들 스스로 자료나 정보를 조작하는 과정을 통해 창의성 향상과 문제해결력의 신장을 기대할 수 있게 되었다.

(3) 동기유발을 통한 능동적인 학습 참여 유도

다양한 멀티미디어 교수-학습 자료를 활용하여 생생한 학습 경험을 제공하고, 이를 통해 적극적인 자기표현과 참여를 유도할 수 있다. 또한 실생활과 관련한 주제를 탐색하고 자신에게 흥미 있는 정보를 선택, 활용할 수 있는 ICT 친화적 교육환경을 통해 보다 능동적인 학습 참여를 유도할 수 있다.

(4) 교육의 장 확대

학생들은 사이버공간을 통해 수업시간 이외에도 충분히 학습내용에 대하여

---

1) 전라남도교육청(2002), "ICT 활용교육 이렇게 합시다", p.9~10.

의사소통 할 수 있는 공간을 보장받음으로써 교육의 장이 확대되어 다양하고 유연한 교육이 이루어질 수 있다.

2. ICT 활용교육의 구성

1) 정보소양교육

(1) 정보소양의 개념 정의

정보소양에 대한 교육부의 정의는 대체로 컴퓨터 활용방법과 정보와 관련된 문제해결을 위한 능력을 의미한다.

김동식(1999)은 컴퓨터 소양과의 관련성을 고려하여 정보소양의 개념을 정의할 것을 제안하고 있다. 그는 정보소양을 컴퓨터 구조의 이해, 소프트웨어 개발, 워드프로세서, 스프레드시트, 데이터베이스 활용 등 애플리케이션 사용 능력, 컴퓨터의 사회적 역할, 교과수업 도구로부터의 컴퓨터 활용, 컴퓨터 통신 이용, 소프트웨어 평가, 하이퍼미디어 개발·활용 등과 같은 컴퓨터 소양에 정보의 획득·분석·통합·제시와 정보를 활용한 통합적 작업등의 요소가 포함된 것으로 보고 있다.

학습을 통해 어떤 사실을 안다는 것은 개별적으로 존재하는 다양한 정보와 이 정보들을 연결짓는 인지적인 또는 기술적인 단서를 자신의 의식 속으로 통합하고 이 통합된 전체의 모습과 의미를 인식하는 것이다. 이때 정보소양은 하나의 단서로서 별 의미 없이 개별적으로 존재하는 각종 정보에 의미를 부여하고 자신의 내면에 통합시켜 인식할 수 있도록 하는 역할을 담당한다. 이처럼 개별 정보를 내면적 인식으로 변화시키는 사고의 틀로서 인지적 기능과 숙련된 기술적 능력이 정보소양이라고 할 수 있다. 그리고 이 능력은 어느 특정 교과를 학습하기 위한 한정된 기능을 갖고 있는 것이 아니라 학습이 필요한 모든 교과에 보다 쉽게 전이될 수 있다고 하겠다. 따라서 모든 교과에 전이시킬 수 있는 일반화된 정보소양의 구성요소를 다음과 같이 제시할 수 있다.

첫째, 정보를 통해 의미를 구성하는 능력으로 지식의 탐색은 어떤 형태의 정보에 대해서도 적용될 수 있는 하나의 교육과정이며, 스스로 학습할 수 있는 능력과 직결된다.

둘째, 높은 생산성으로 이것은 첫번째 능력의 자연적인 연장이다. 생산성 또한 모든 내용영역에서 요청되는 특성이며 이를 지원하기 위하여 매체를 통한 데이터베이스 자원이 필요해진다.

셋째, 학습의 자율성으로 평생교육을 위하여 가장 중요시되는 능력이다. 어떤 요구를 충족시키기 위하여 방대한 양의 불필요한 정보를 걸러내는 과정을 포함하며, 자신감 또는 자아 존중감과도 연결된다.

넷째, 집단의 일원으로서 효과적으로 참여하는 능력이다. 현대사회의 주류를 이루는 네트워크 환경은 방대한 양의 정보와 의견의 홍수 속에서 의견을 존중하거나 건설적으로 비판하는 방법을 필요로 한다. 집단 단위로 어떤것을 생산하는 일은 개인 단위의 작업과는 달리 시너지 효과를 반영할 수 있어야 한다.

다섯째, 정보와 정보공학을 효과적이고 윤리적으로 사용하는 능력이다. 이 능력은 전통적인 인쇄물에 대한 윤리규정이 비인쇄물인 전자자료로 확대된 개념이다.

이상에서 살펴본 바와 같이 학생의 정보소양은 학생들이 학교생활을 통해서 획득할 수 있는 최소한의 컴퓨터 활용능력과 필요한 정보를 수집, 분석, 활용하여 효과적으로 해결할 수 있는 능력 수준을 의미하며, 이 능력은 어느 특정 교과를 학습하기 위한 한정된 기능을 갖고 있는 것이 아니라 학습이 필요한 모든 교과에 보다 쉽게 전이될 수 있어야 하겠다.

(2) 정보소양 내용 구성

한국교육학술정보원에서 제시하는 정보소양의 하위 영역별 구체적인 내용은 <표 1>과 같다.

<표 1> 정보소양의 내용 구성

대단원	중단원	소단원	
Ⅰ. 정보사회	1. 정보사회의 개요	ㅁ정보 개념 ㅁ정보사회의 기반	ㅁ정보사회 개념·특징 ㅁ정보 활용 방법
	2. 정보사회와 생활	ㅁ학교생활의 변화 ㅁ사회생활의 변화	ㅁ가정생활의 변화 ㅁ직업생활의 변화
	3. 정보사회의 사고	ㅁ가치관 변화 ㅁ체계적·종합적 사고	ㅁ창의적 사고
	4. 정보 처리	ㅁ정보 수집 전략 ㅁ정보 분석 ㅁ정보 표현	ㅁ정보 탐색 ㅁ정보 종합 ㅁ정보 평가
	5. 정보사회의 윤리	ㅁ정보 윤리 개념 ㅁ통신 예절	ㅁ정보사회와 인성 ㅁ컴퓨터 범죄와 법
Ⅱ. 정보기기	1. 정보기기의 이해	ㅁ정보기기 개요 ㅁ정보사회에서 컴퓨터 역할	ㅁ정보기기 종류·기능
	2. 컴퓨터 하드웨어	ㅁ하드웨어의 이해 ㅁ컴퓨터의 운영	ㅁ기본 동작 과정 ㅁ주변기기 다루기
	3. 컴퓨터 소프트웨어	ㅁ소프트웨어의 역할 ㅁ프로그래밍 언어	ㅁ종류 및 쓰임새
	4. 운영체제	ㅁ컴퓨터 운영체제 ㅁ파일과 폴더 ㅁ환경 설정	ㅁ윈도의 기초 ㅁ탐색기
Ⅲ. 응용S/W	1. 워드프로세서	ㅁ워드프로세서의 개요 ㅁ실행과 종료 ㅁ인쇄하기	ㅁ워드프로세서의 기능 ㅁ입력 및 편집하기 ㅁ파일 저장
	2. 스프레드시트	ㅁ스프레드시트의 개요	ㅁ스프레드시트 활용
	3. 그래픽 소프트웨어	ㅁ그래픽S/W 개요	ㅁ그래픽S/W 활용
	4. 프리젠테이션	ㅁ프리젠테이션 개요	ㅁ프리젠테이션 활용
	5. 데이터베이스	ㅁ데이터베이스 개요	ㅁ데이터베이스 활용
	6. 교육용 소프트웨어	ㅁ교육용S/W 활용	ㅁ교육용 게임의 활용
Ⅳ. 정보통신	1. 정보통신의 개요	ㅁ정보통신의 개념 ㅁ정보통신 이용 환경	ㅁ정보통신망 종류 ㅁ정보통신의 활용
	2. PC통신	ㅁ통신의 개념 ㅁ통신 사용법 ㅁ정보 교환	ㅁ프로그램의 종류 ㅁ정보 검색 ㅁ전자우편
	3. 인터넷의 활용	ㅁ인터넷의 개념 ㅁ인터넷의 사용법 ㅁ정보 교환 ㅁ홈페이지 만들기	ㅁ검색프로그램 종류 ㅁ정보 검색 ㅁ전자우편

2) ICT 활용교육의 실제

(1) 교과 교육에서 ICT 활용교육의 의의

학생들이 정보사회에 적응하기 위해서는 우선 학습자가 자신의 필요에 따라 언제, 어디서나 원하는 정보를 입수하여 활용할 수 있어야 하며, 준비된 자료도 현실 상황에 맞춰야 한다. 그리고 정보소양 학습을 지원하는 다양한 활동이 있어야 하며, 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 정보통신기술의 도구적 활용과 매체적 활용이 있다.

이러한 ICT 활용교육의 의의는 교수-학습의 질적 향상이라는 대명제를 벗어날 수 없다. 교수-학습의 질을 높이는 것이 무엇인지는 사람마다 다르게 얘기할 수 있겠지만, 교수-학습을 통해 달성하고자 하는 목표를 좀더 쉽고, 빠르고, 경제적이고, 효과적으로 성취할 수 있도록 지원하는 것이라는 점에는 이견이 없을 것이다. 즉, 학습활동에 불필요하게 낭비되는 시간을 절약할 수 있어, 결과적으로 학습자가 순수하게 과제에 몰두하는 시간의 비중을 높일 수 있으며, 특히, 네트워크 기술 및 인터넷이 가미된 ICT는 기존 오프라인 방식의 IT만으로 힘들었던 방법을 가능하게 하여 좀더 풍부한 수업환경을 구성할 수 있다.

또한, 학습자의 수업목표 달성여부나 수업의 평가에 컴퓨터와 웹을 도입함으로써 즉각적인 피드백과 평가결과를 제공할 수 있고, 다양한 유형의 평가방식 및 지필평가에서는 불가능한 역동적인 평가가 가능해진다(이태욱 외, 2001).

이밖에 지식기반사회에 대응하는 인재를 양성할 수 있다. 기존의 산업사회에서의 대량생산 체제에 대한 교육 패러다임에서 벗어나 양보다는 질을 추구하는 새로운 교육 패러다임에의 변화에 대한 요구는 ICT 활용교육을 통하여 이루어질 수 있다(임철일, 2002).

(2) 수업 방법에 따른 ICT 활용 교수-학습 유형

ICT 활용 교수-학습 유형은 수업 방법에 따라 <표 2>와 같이 나눌 수 있다[2].

<표 2> 수업 방법에 따른 ICT 활용 수업 활동 유형

교실 환경	수업 방법	ICT 활용 수업 활동 유형
교단선진화교실	강의법(대집단 학습)	ㅁ정보안내
열린교실	모둠학습(소집단 학습)	ㅁ정보탐색 ㅁ정보분석 ㅁ정보만들기 ㅁ협력연구하기
멀티미디어교실	개별학습	ㅁ정보탐색 ㅁ정보분석 ㅁ웹펜팔 ㅁ웹토론 ㅁ전문가와 교류하기

<표 2>에서 보는 바와 같이 본 연구의 대상인 소집단의 학습 즉 모둠학습에서 정보탐색, 정보분석, 정보만들기, 협력연구하기 등의 ICT 활용 수업 활동 유형 내용을 정리하면 다음과 같다.

ㅁ 정보 탐색하기

정보 탐색하기는 과제가 주어졌을 때 이를 해결하기 위한 첫 단계로서, 인터넷 검색 엔진을 활용하거나, 웹사이트, CD-ROM 타이틀, 인쇄자료를 활용한 자료 탐색, 그리고 직접 정보를 갖고 있는 사람과의 정보 교환 등을 통해 다양한 정보를 찾아보는 유형이다.

이 유형은 과목의 특성상 교재에서 얻을 수 없는 다양한 자료를 찾아서 활용하는 기초적인 정보 검색과 정리에서부터 어떤 주어진 문제를 새로운 방법으로 해결하려는 문제 해결 능력 배양, 그리고 탐구 활동을 통해 새로운 것을 탐구하려는 적극적인 태도를 기르는 목적 등에 활용될 수 있다.

ㅁ 정보 분석하기

정보 분석하기는 다양한 방법으로 수집한 원시 자료를 문서 편집기나 데이터베이스, 스프레드시트 등을 이용하여 비교, 분류, 조합 등의 분석 활동을 통해 결론을 예측하고 추론해 보는 유형이다.

이 유형은 수집한 자료의 분석 과정을 통해 결론을 도출하고, 추론하는 탐구 능력을 증진시키기 위한 목적으로 활용될 수 있다.

---

2) http://cls.edunet4u.net/ict_edu/ict2.html

▫ 정보 만들기

정보 만들기는 문제 해결 과정에서 산출된 각종 결과물들을 다른 사람들이 볼 수 있도록 보고서나 프레젠테이션 자료, 홈페이지로 만드는 유형이다. 이 유형은 만들기 활동 자체가 하나의 목표가 되어 인터넷 신문 만들기, 포스터 만들기, 그림 엽서 만들기 등과 같이 표현하고 싶은 것을 나타내는 창의적인 표현능력 증진 목표에 적용될 수 있다. 정보는 저작도구나 그래픽 제작 소프트웨어 또는 HTML 문서 등 각종 도구를 활용하여 만들어지며, 웹을 통해 다른 사람들에게 공개된다.

이 유형은 웹의 문서 작성 및 파일 관리에 대한 기술을 비롯해 읽고, 쓰고, 편집하고, 수정하는 일반 교양 기술과 창의적인 표현 능력 증진, 협동심과 서로 나누는 사회적 기술을 함양시킬 수 있는 목표에 적용할 수 있다.

▫ 협력 연구하기

웹의 활용을 부가한다면, 협력 연구하기는 교실이라는 범위를 넘어 다른 지역, 다른 나라 학습자끼리 공동 관심 사항에 대해 각기 자료를 검색하고, 취합하여 결과물을 내놓고 공유하는 유형이다. 이외에도 이 유형은 많은 사람들과 연결시켜 준다는 부가적인 장점이 있으며, 이를 통해 학생들은 서로 다른 환경과 문화에 대해 통찰할 수 있는 기회를 얻게 된다.

이 유형은 교사에게는 교육과정을 통합하여 운영할 수 있는 기회를 제공하고, 다른 학교와의 협력학습, 그리고 다중문화를 경험할 수 있도록 해주며, 학생에게는 재미있고, 흥분되며, 상호작용적인 학습경험에 참여할 기회를 제공하고자 하는 목적에 활용될 수 있다.

(3) 문제중심학습(Problem-Based Learning: PBL)

최욱과 전기훈(2002)의 연구에서는 인터넷 활용 문제중심학습 방법이 기존의 수업 방법에 비해 학업 성취 수준에 상관없이 정보시대가 요구하는 정보화능력을 배양하는데 효과적이었음이 판명됨과 동시에, 학교 현장에서 많은 교사들에 의해 제기되어 왔던 학업성취도가 낮은 학습자들의 자기주도 학습

능력에 대한 우려를 불식시켜 주는 계기도 마련해 주었다. 또한 인터넷 활용 문제중심학습 모형이 학습자들에게 보다 유의미한 학습환경을 제공한다는 점을 시사해 주고 있다.

문제중심학습은 실천적 문제중심 모형, 탐구훈련 수업모형, 협동학습 모형이라고 볼 수 있다. 이러한 개념에서 시대적 요구에 의해 새롭게 관심을 받고 있는 학습 이론으로 구성주의를 이론적 바탕으로 하는 학습모형인 PBL은 강의법을 지양하고, '문제(Problem)'를 제시하여 그것의 해결을 통해 학습이 이루어진다. 실제 사회에서와 같은 복잡하고 비구조적이며 실제적인 특성을 지닌 문제를 해결하기 위해서 학생들은 문제해결을 위한 학습목표를 토론을 통하여 스스로 정하고, 역할을 분담하여 개별학습 과제를 정하고, 과제를 해결하는 과정을 통해서 관련 지식을 익히고, 문제해결 능력 및 협동학습 능력과 자율학습 능력을 기르는 학생중심의 학습으로 이루어진다.

PBL의 구조는 '팀학습'과 '자기주도적 학습(Self-Directed Learning: SDL)'으로 나누어진다. 우선 과제(문제)가 주어지면 팀으로 나누어 각 팀안에서 그 과제를 통해 자신들이 학습하게 될 '학습목표'를 결정하도록 한다. 이전과 달리 학습자들로 하여금 자신들이 주어진 과제를 통해 학습하고자 하는 것을 스스로 결정함으로서 구성주의에서 말하는 학습자 주도적 학습의 첫 단계를 실천한다.

학습목표를 팀별로 결정하고 나서는 주어진 과제(문제)를 '가정/해결안(ideas)', '알고 있는 사실들(facts)', 그리고 '더 알아야 할 사항들(learning issues)'의 세 단계에 따라 진행시키며, 일단 팀토론을 통해 위의 여러 사항들이 결정되고 나면, 학생들은 개별적인 학습시간, 곧 SDL활동을 한다. 이것은 만일 수업시간 중에 행할 수 있으면 포함시키고, 만일 그렇지 못하면 다음 수업시간까지 완수해야 할 과제가 된다.

SDL활동을 통해 개인과제에 대한 학습이 이루어지고 나면, 그것은 반드시 팀원들과 공유되어서 정리되어야 하며, 주어진 과제해결을 단지 개별적 과제들의 단편적 모음의 합으로서 이루어져서는 안된다. 반드시 서로 학습한 것

을 공유하여 공동작품으로 다시 재구성하여 정리되도록 해야 한다.

또한, 개별학습, 또는 팀학습의 결과로서 맨 처음 결정된 '가정/해결안'에 대한 수정이 불가피할 경우에는 언제든지 수정, 보완될 수 있도록 한다. 지식 구성이라는 것은 새로운 경험과 성찰을 통해 지속적으로 재구성을 반복하는 것이기 때문이다.

3. 자기주도적 학습력

자기주도적 학습력이란 학습자가 스스로 학습을 진행해 나갈 수 있는 힘이라고 할 수 있다. 즉, 교사 없이도 혼자서 학습할 수 있는 '개인학습력'이다.

학생들은 학교에서 학습의 경험을 통해서 어느 정도의 지식, 기능, 태도를 얻을 수는 있으나 모두를 다 얻을 수는 없다. 그러므로 학교 밖의 상황에서도 나머지를 얻기 위한 지속적인 노력이 필요하게 된다. 따라서 학생들의 지도에 있어서 이러한 자기주도적 학습력을 길러 주는 것은 매우 중요한 일이다.

백영균은 여러 학자들의 논의를 토대로 자기주도적 학습에 대해 다음과 같이 정의하고 있다.[3)]

첫째, 자기주도적 학습은 학습에 대한 학습자의 자율성과 주도력을 전제로 한다.

둘째, 교사, 지도자 및 자원 인사, 동료, 교재, 교육 기관등 다양한 형태의 조력자들과 협력하에 이루어지는 학습이다.

셋째, 학습자 스스로 자신의 학습 요구를 진단하여 이를 토대로 학습을 계획하고, 목표를 설정하며, 필요한 학습 자원과 해결 방법 등을 정하여 학습을 진행 해 가는 학습 과정이다.

넷째, 학습의 결과에 대해서는 학습자가 일차적으로 책임을 지는 학습 형태이다.

또한, 허경철(1998)은 자기주도적 학습의 기본 원리를 학습자의 내면적인 동기 유발로부터 출발하며, 스스로 계획을 세우고, 세운 계획을 주도권을 쥐

3) 백영균, "자기주도적 학습", http://eduteach.knue.ac.kr/homepage/class1/selfdir.htm

고 능동적으로 시작하는 것으로 자신이 적합하게 활동할 수 있는 학습 기회, 학습 방법 및 학습 자료 등을 이용하여 학습의 과정을 자신의 모든 능력, 여건과 목표 등에 비추어 직접 이끌어 나가며 스스로 평가하는데 그 특징이 있다고 하였다.

결국, 자기주도적 학습이란 학습자가 책임을 지고 자신의 학습 과정을 주관함으로써 자신에게 유의미한 지식을 구성하고 필요한 기술을 습득하는 것을 의미한다. 즉, 자기주도적 학습이란 타인의 조력 여부와는 상관없이 학습자가 학습의 주도권을 가지고서, 자신의 학습 욕구를 진단하고, 학습목표를 설정하며, 그 학습에 필요한 인적·물적 자원을 확보하고, 적합한 학습 전략을 선택, 실행하여 자신이 성취한 학습 결과를 스스로 평가하는 과정 및 활동인 것이다

1) 자기주도적 학습의 특성

자기주도적 학습은 학습 동기의 내발성, 학습 과정의 자율성, 목표 달성의 지향성, 학습 내용에 대한 달성 지향성, 학습활동의 유희성과 쾌락성을 강조하는 특성을 가지고 있다. 자기주도적 학습은 학습 과정에서의 학습자의 적극적 태도와 책임성을 강조하는 학습이라 할 수 있다. 자기주도적 학습에서 강조하는 네가지 특성을 자세히 설명하면 다음과 같다.

첫째, 내발성은 내적 동기를 일컫는 것으로 학생 자신 속에 동인을 가져 흥미, 욕구, 경험, 능력 등에 호소하는 방법으로 인위적으로 학습 의욕을 일으키는 외적 동기보다 학습에 유용하다.

둘째, 자율성은 자기 행위를 지배하는 원리, 규범, 규칙을 자신이 선택하고 결정하여 향유하는 자유를 말하며, 이는 자기주도적 학습의 중요한 특징이다.

셋째, 달성 지향성이란 자기가 설정한 목표가 달성되었는지 아니면 미달 되

었는지를 자기 평가로 확인하고 달성 여부에 따라 보충, 심화 학습 계획을 수립하여 실천함으로서 '계획 → 실천 → 평가'의 순환 과정을 반복한다.

넷째, 유희성과 쾌락성은 학생 자신의 높은 학습 의욕과 강화된 학습 동기로 이루어지는 것이므로 학습에 임하는 것이 즐겁고 재미있다는 것에 바탕을 둔다.

2) 자기주도적 학습의 방법

이재경(2000)은 실제 학교 현장에서 인터넷을 활용한 자기주도적 학습 모형을 개발하고 비교적 장기간에 걸쳐 적용한 학교의 학생들과 전통적인 방식으로 수업을 실시한 학교의 학생들 간의 자기주도적 학습력 및 그 구성 변인들에 있어서 차이가 있는지를 알아본 결과 학생들의 자기주도력은 인터넷 학습 환경과 같이 자기주도적 능력을 필요로 하는 여러 상황에 노출되고 적극 참여하는 경험을 통해 더욱 촉진되고 강화되어 나간다는 사실을 밝혀 주었고, 김경관(2001)은 사이버 토론학습 프로그램 개발·적용을 통한 의사소통능력 및 자기주도적 학습력 신장 방안 연구에서 사이버 공간에서의 가상토론을 통한 자기주도적 학습력 신장 방안의 개발 및 적용 방법을 제시하였다.

자기 주도적 학습의 개념과 같이 사용하는 용어로는 스스로 공부하기, 자습 또는 독립학습, 자율학습, 자기 조절 학습, 자기 통제 학습, 원격 교육 및 학습자 중심의 교육, 개별학습 등이 있다. 학교 교육에서 자기 주도적 학습 방법을 적용할 때 그 접근 방법은 다음과 같다(최영권, 2000).

(1) 할 수 있다는 자신감과 강한 의지력이 뒷받침되어야 한다.

(2) 주위의 학습 환경을 파악하고 모든 인적 물적 학습 자원을 최대한 활용한다.

(3) 교실 환경이 자기주도적 학습을 실현할 수 있게 구성되어야 한다.

(4) 자기주도적 학습은 교육의 목적이자 수단으로써, 스스로 공부하기, 문제 해결 학습, 구성주의, 수준별 교육 등에 의하여 다양한 방법을 적용해야 한다.

3) 자기주도적 학습을 위한 교사의 역할

자기주도적 학습으로 학생을 지도하고자 하는 교사는 학생이 학습을 통해 무엇을 배웠느냐를 중요하게 여긴다. 학습하는 방법의 학습을 통해 자기주도적 학습력을 길러주기 위한 교사의 역할은 학습 동기 부여자로서 자기 학습의 의지를 극대화시켜 주어야 한다. 또한 학습자의 상호작용 협력의 기회를 확대해 주어야 하며, 지식 전달자로서의 교사가 학습 과정의 격려자, 학습자와 대화하는 자, 안내자, 조력자의 역할을 해 주어야 한다. 학생의 선택을 인정해 주고 발전지향성을 개발해 주도록 하고 평가의 의미는 앎의 구성 여부에 두어 학습자 스스로 인식할 수 있도록 해 주어야 하며, 자기주도적 학습이 가능한 다양한 환경을 조성해 주는 교사의 역할이 중요하다(박도순, 1998).

이상과 같은 원리를 바탕으로 교사는 학습자가 자기주도적 학습능력과 태도를 기르도록 다음과 같은 도움을 제공해야 한다(김현옥, 1996).

첫째, 자기주도적 학습의 효과는 학습자가 원하는 것을 할 때 극대화된다. 따라서 학습자의 흥미와 지적 호기심을 만족시킬 수 있는 소재를 제공하여야 한다.

둘째, 학습 과제의 난이도는 학습자가 적절한 수준의 도전감을 느낄 수 있는 것이어야 하며, 성공적으로 이행할 수 있는 것이어야 한다.

셋째, 자기주도적 학습 자체가 의미 있고 즐거운 경험이 되도록 자발성과 주도성을 길러주어야 한다.

넷째, 학습하는 방법과 학습 기능을 중시하여 학습자 스스로 필요한 정보를 찾고 활용하도록 도와주어야 한다.

다섯째, 즉시적인 피드백과 함께 어떤 점을 잘하고 잘못하였는가, 왜 틀렸는가에 대한 자세한 정보를 제공하여야 한다.

여섯째, 전이가 높은 학습 과제를 제시하고 학습의 전이가 일어나도록 다양한 경험을 제공해야 한다.

Ⅲ. 연구방법 및 절차

본 연구는 제7차 교육과정에 부합되는 ICT 활용을 위한 정보소양능력 지도 및 ICT 활용 수업의 결과를 분석하여 ICT 활용능력 및 향상도, ICT 활용 교육에 대한 태도 및 정보통신윤리 의식의 변화, 자기주도적 학습 능력의 신장 효과를 알아보기 위하여 다음과 같은 연구방법과 절차를 거쳤다.

1. 연구의 방법

1) 연구의 대상

전남 ㅇㅇ군의 도서벽지 중학교 전교생 35명 학생을 대상으로 선정하였으며 본 연구의 특성상 학생의 ICT 활용능력 설문조사 및 시설 현황에 대한 실태조사를 실시하였다. 그 중에서 장기결석 1명(2.9%)의 자료는 제외하였다. 대상 학생들은 낙후된 가정 형편으로 정보 활용의 공간이 학교 내 시설로 제한되어 한정된 교과 및 방과후 활동 시간에만 ICT를 활용할 수 있었다.

2) ICT 활용교육 실태

<표 3>과 같이 자작 설문지를 통해 2002년 4월에 학생 실태의 기초 조사를 실시하였고 시설 자료는 실사하였다.

<표 3> 학생의 ICT 활용 및 시설 실태

구분	실태 조사 내용	실태 조사 분석
학생 (35명)	· 컴퓨터에 대한 흥미도 · 통신 가입 현황 · 컴퓨터 타자 능력 · 인터넷 활용의 흥미	· 97% - 좋아하거나 보통 활용 · 10% - 가입(전화선 이용) · 65% - ICT 학습 가능 · 91% - 좋아하거나 보통 활용
시설	· 교내 전산망 구축 현황 · 컴퓨터 관련 기자재 현황	· 컴퓨터실 전산망 구축 · 팬티엄Ⅲ급 컴퓨터 및 교육 관련 정품S/W를 학생수에 맞게 확보

2. 연구 문제

첫째, ICT를 활용한 교육은 학업 성취에 긍정적인 영향을 미치는가?

둘째, ICT를 활용한 교육은 ICT를 활용한 교육에 대해 긍정적인 태도를 형성하는가?

셋째, ICT를 활용한 교육은 정보통신윤리 의식의 긍정적 변화를 가져오는가?

넷째, ICT를 활용한 교육은 자기주도적 학습 능력에 긍정적 영향을 미치는가?

3. 연구의 절차

본 연구 문제를 검증하기 위해서 다음과 같은 연구 절차를 거쳤다.

연구의 과정에서 길러질 학생들의 정보소양능력 및 ICT 활용 수업에 대한 태도 변화, 정보통신윤리 의식의 변화, 자기주도적 학습에 대한 능력 향상을 분석할 수 있도록 <표 4>와 같이 조사를 실시하였다.

<표 4> 자료 수집 내용과 방법

순	항목	분석내용	방법	시기	
				1차	2차
1	ICT 활용능력 조사(정보소양능력)	ICT 활용능력	설문지	'02.4	'02.10
		정보 검색 능력	평가지		
		엑셀 활용 능력			
2	ICT 활용 수업에 대한 태도	ICT 활용 수업의 학습 효과	설문지	'02.4	'02.11
		ICT 활용 수업의 흥미도			
3	정보통신윤리 의식	E-mail 사용시의 네티켓	설문지	'02.4	'02.11
		채팅방에서의 네티켓			
		게시판 사용시 네티켓			
		홈페이지 제작시 네티켓			
4	자기주도적 학습력	자율성	설문지	'02.4	'02.12
		문제 파악력			
		자료수집 및 분석능력			
		목표도달 및 지속력			
		자기주도적 학습 흥미도			
5	학업 성취도	1개학년 학업 성취도 비교	중간고사 성적	'01.10	'02.10
		전학년 학업 성취도 비교		'02.5	'02.10

1) ICT 활용교육의 실제

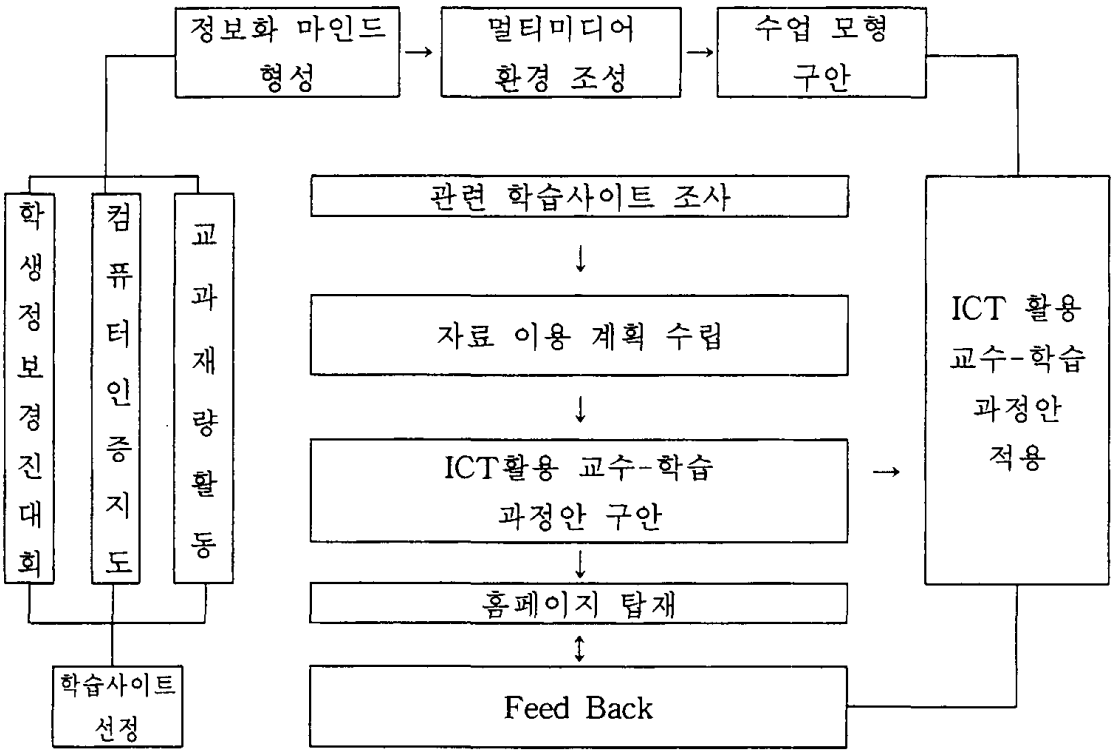
(1) ICT 활용교육을 위한 시설 확충, 정비

① 학교 전산망 정비

획일적인 교사 중심의 수업에서 교실 수업 개선의 가장 큰 핵심은 학교 전산망 구축이라고 해도 과언이 아니다. 도서벽지 지역으로 ICT 교육 기반을 보완하기 위해서 컴퓨터실의 PC 및 네트워크 환경, 기타 주변기기를 정비하였고, 학습 도우미로 학생들과의 상호작용이 완벽하게 이루어지도록 학교홈페이지를 구축하여 교사와 학생들간의 학습자료 교환및 교실 수업의 변화를 가져다 주었다.

② 교과별 학습 홈페이지 제작 · 활용

학교 홈페이지를 이용하여 각 교과별 학습 자료를 올릴 수 있는 공간을 확보하여 교수-학습의 장으로 바꾸었으며 학습자료실을 개설하여 개인차를 생략하기 쉬운 보충학습, 심화학습, 진단평가 또는 형성평가를 실시하여 가능한 개별화교육을 실현하고, 수업의 효과를 향상시켰다. 또한 가공을 거친 자료와 가공을 필요로 하지 않는 사이트는 홈페이지에 탑재 또는 링크를 시켜 실제 학습에서의 과제 제시와 선행 학습 강화 및 자기주도학습에 도움이 되도록 보완하였으며, 학습자료 검색 가공 및 활용도는 <그림 1>과 같다.



<그림 1> 학습자료 검색·가공 및 활용도

2) ICT 활용 소양교육

홈페이지의 공지사항이나 게시판 등을 이용하여 학생의 정보 활용을 위한 소양 및 정보통신 윤리교육 자료집을 탑재하여 학생들을 계도하고 ICT 활용 소양교육을 실시하였다.

(1) 학생의 정보 활용 위한 소양교육

학생의 정보 활용을 위한 소양교육 지침은 정보통신 윤리교육 자료집을 활용하고 인터넷의 채팅 및 E-mail을 통한 통신예절 및 언어사용을 개별지도하였으며 공개자료실 프로그램의 이용 방법을 실습하였고, 또한 네티즌의 다짐 및 행동지침을 매시간 반복 학습하였다.

(2) 학생 정보소양교육 내용

학생 정보활동 소양교육에서는 워드프로세서, 인터넷, 한글윈도우 관리, 프

리젠테이션, 엑셀, 나모 등을 교육하여 종합적인 문서 작성 및 프로그램의 응용력을 길렀으며, 본 연구에서는 컴퓨터 통신을 위한 교육을 <표 5>와 같이 실시하였다.

<표 5> 인터넷 활용 위한 소양교육

순서	교 육 내 용
1	◇컴퓨터 통신, 환경설정(개념이해, 프로그램 사용법)
2	◇CD-ROM의 사용 및 설치, 따라하기 (정품소프트웨어 사용) (정보통신 윤리교육)
3	◇웹(WWW) 활용 분야 정리하기
4	◇인터넷 문자서비스 (전자우편, 이메일 서비스) ◇편지쓰기, 읽기, 보관 및 발송 기타기능.
5	◇학교 홈페이지 활용하기
6	◇인터넷 정보검색(공개자료실, 자료검색하기)
7	◇에듀넷 이용하여 학습자료 찾기(자료받기, 자료보내기)
8	◇웹 자료를 복사하여 편집 가공하기

<표 5>와 같이 컴퓨터 환경 설정 및 학교 홈페이지 활용, 인터넷 정보검색, 자료받기, 보내기 등을 교육하여 본 연구에서 필요한 학교 홈페이지를 활용한 ICT 활용 학습 교육실을 이용하는데 도움이 되었고, <표 6>과 같이 예쁜 문서 만들기 지도 및 대회를 통한 다양한 컴퓨터 활용으로 편집 구성 능력을 기르고, 실제 작품 제작을 통하여 생활에 실용화할 수 있게 하며, 일반화 방안을 모색하였다.

<표 6> 예쁜 문서 만들기

순서	교 육 내 용
1	◇파워포인트를 이용한 구성
2	◇엑셀을 이용한 구성
3	◇한글의 그리기 마당, 그림, 클립을 이용한 구성
4	◇페인트샵을 이용한 구성
5	◇여러 응용프로그램을 종합하여 예쁜 문서 구성

4. ICT를 활용한 학습능력 함양 전략

학교 교육과정에서 학생들의 흥미를 유발할 수 있는 ICT 활용 방법을 탐색하고 구체적으로 학습에 적용하였다.

1) ICT를 활용한 자기주도적 학습 능력 측정

실생활과 관련된 문제를 인터넷 등을 통해 얻은 다양한 정보를 바탕으로 해결 방법을 찾아냄으로써 실생활과 연계된 지식을 습득하는 학습활동을 대상으로 하였다.

(1) PBL을 이용한 자기주도적 학습 모형

<표 7>은 기존의 ICT 활용 수업 모형을 자기주도적 학습에 적용하였다.

<표 7> PBL을 이용한 자기주도적 학습 모형

단계	학습계획	문제파악	문제해결	결과표현	평가
활동 유형	• 문제 인식-활동 계획	• 프리젠테이션 • 정보접근 • 정보/자료 탐색	• 프리젠테이션 • 정보탐색 • 조사활동 • 탐색/조사 • 결과관찰 • 온라인채팅	• 자료검색,수집 • 자료전달, 교환 • 발표자료 작성 • 프리젠테이션	• 프리젠테이션 • 온라인 체험 • 웹기반 평가

<표 7>의 단계는 학습계획→문제파악→문제해결→결과표현→평가로 평가에서는 웹기반 평가를 하였으며, 정보탐색에서 '수준별 학습'을 제시하였고 특정 교과만을 대상으로 하는 수업이 아닌 범 교과적인 주제나 활동을 대상으로 통합 교과적인 정보통신기술 활용 수업을 하였다. 또한 인터넷 등의 새로운 기술을 활용한 프로젝트 형태의 학습활동을 대상으로 문제해결 과정을 통한 자기주도적 학습이 이루어지도록 하였다.

(2) PBL을 적용한 자기주도적 교수-학습과정안(예시)

단원	사이버 세상으로 가는 길목	본시 주제	사이버 문화	ICT 활용정보	
학습 목표	· 사이버문화의 의미와 종류에 대하여 바르게 말할 수 있다.			활동유형	정보탐색하기
				활용수준	중급
학습 자료	(교사) 파워포인트, 웹, CD-ROM자료 (학생) 사이버 문화 관련 사진자료			필요자원	인터넷 파워포인트 SBS인터넷방송
학습 형태	모둠 및 전체학습				

중심활동	교수-학습활동	ICT 자료 및 유의점
학습계획 문제파악	· 사이버 문화의 피해와 관련된 학습 계획하기 · 문제 파악 - 뉴스 방송 동영상을 시청하고 느낀점에 대하여 이야기하기 ■ 공부할 문제 확인 · 사이버 문화의 의미와 종류 및 피해 예방	'http://www.sbs.co.kr/tv/tvlist-old.html의 교양→긴급점검! 사이버테러(1,2부) · 제1회 사이버 문화 논문 발표대회
문제탐색 및 해결	■ 문제 해결 (활동1) 사이버 문화의 의미 알기 · 사이버 문화란 어떤 것을 의미하는 것일까요? -사이버 문화는 인간과 가상 공간을 이어주는 매개인 컴퓨터와의 관계에서 형성된 문화를 말한다. · start.htm→사이버 선생님→사이버 문화의 의미 (활동2) 바람직한 사이버 문화에 대해 토론하기 · 바람직한 사이버 문화란? -네티켓, 언어순화 등에 대한 탐색 · 바람직한 사이버 문화 정착을 위해서 할 수 있는 일? (활동3) 고쳐야할 사이버 문화 · 고쳐야할 사이버 문화의 종류 -음란물, 바이러스, 해킹, 개인정보 유출, 사이버 폭력, 불법복제, 저작물 침해, 게임중독 등 · 바람직하지 않은 사이버 문화를 고쳐 나가기 위해 해야 할 일 및 자세	http://www.aks.ac.kr/-start.htm→사이버 선생님→바람직한 문화 · start.htm→사이버 선생님→고쳐야 할 문화 · 대화방 또는 게시판

결과표현 평가	■ 활동정리하기 · 모둠별로 토론한 내용을 중심으로 발표하기 -사이버 문화의 의미, 바람직한 사이버 문화, 고쳐야할 사이버 문화에 대하여 토론한 내용을 발표하기 · 중심 내용 정리 ■ 모둠별 및 자기 학습 결과 평가 ■ 차시예고 · 차시내용 : 검색엔진을 활용한 정보 검색 및 가공 · 차시 준비물 : 인터넷 검색엔진 관련 출력자료	· 파워포인트 자료 -사이버 문화, 바람직한 사이버 문화, 고쳐야할 사이버 문화 정리자료

■ 수행 평가

평 가 관 점	평가방법	평가도구
1. 사이버 문화의 의미를 바르게 알고 있는가? 2. 바람직한 사이버 문화의 종류를 알고 사이버 문화를 지켜나갈 방법을 설명할 줄 아는가? 3. 고쳐야할 사이버 문화의 종류를 알고, 바람직하지 않은 사이버 문화의 고칠점을 잘 알고 토론에 적극 참여하는가?	관찰평가 상호평가 지필평가	학습활동 상황 기록 모둠별 발표물 대화방이나 게시판 게시물

■ 심화학습 과정

활동	선택주제	활동내용
선택 활동 1	사이버 문화에 대한 낱말이나 용어 찾아 의미 알기	· 사이버 문화에 관련된 사이트나 신문, 잡지 기사 등 수집하기 · 수집된 자료에서 사이버 문화에 대한 낱말이나 용어 추출하기 · 컴퓨터 용어사전이나 백과사전, 인터넷 검색을 통해 의미 알아보기 · 사이버 문화에 관련된 낱말이나 용어 중 잘못 사용되고 있는 용어 찾아 분류하기 · 새로 생기는 사이버 문화에 관련된 용어나 낱말을 신생어 순이나 연도 순으로 나열하기
선택 활동 2	사이버 문화나 컴퓨터에 대한 연대표 만들기	· 사이버 문화와 컴퓨터의 역사에 대한 사이트나 신문, 잡지 기사 수집하기 · 사이버 문화와 컴퓨터에 대한 역사 내용을 영역별로 분류하고 연도 별로 나열하기 · 사이버 문화와 컴퓨터에 대한 역사 연대표 만들기 · 연대표에 그림이나 사진 넣어보기 · 친구가 만든 연대표와 비교하며 감상하기

선택 활동 3	미래에 펼쳐질 사이버 문화에 대한 상상화 그리기	· 사이버 문화와 관련된 자료 찾아보기 · 사이버 문화에 대한 자료를 가지고 토의하기 · 사이버 문화에 대한 토의내용을 가지고 사이버 문화 상상화 그리기 · 사이버 문화 상상화 감상하기

■ 보충학습 과정

활동	활동 주제 및 내용
선택 활동1	사이버 테러와 관련된 시사프로그램 VTR자료나 동영상을 감상하고 사이버 테러에 대한 심각성 인식하기
선택 활동2	사이버 테러에 관련된 신문 기사나 잡지 기사를 스크랩하고, 사이버 문화에 관련된 낱말을 찾아 의미 알아보기

■ 지도 참고자료

· 사이버 문화의 의미

- 사이버 문화란 인간과 가상공간을 이어주는 매개인 컴퓨터와의 관계에서 형성된 문화를 말한다.

〈 출처 : start.htm→사이버 선생님→사이버 문화의 의미 〉

· 사이버 문화의 종류

- 바람직한 사이버 문화: 네티켓, 언어순화
- 고쳐야할 사이버 문화: 음란물, 바이러스/해킹, 개인정보 유출, 사이버 폭력, 불법복제/저작료 침해, 게임중독

〈 출처 : start.htm→사이버 선생님→바람직한 문화 · start.htm→사이버 선생님→고쳐야 할 문화 〉

■ 관련 인터넷 사이트

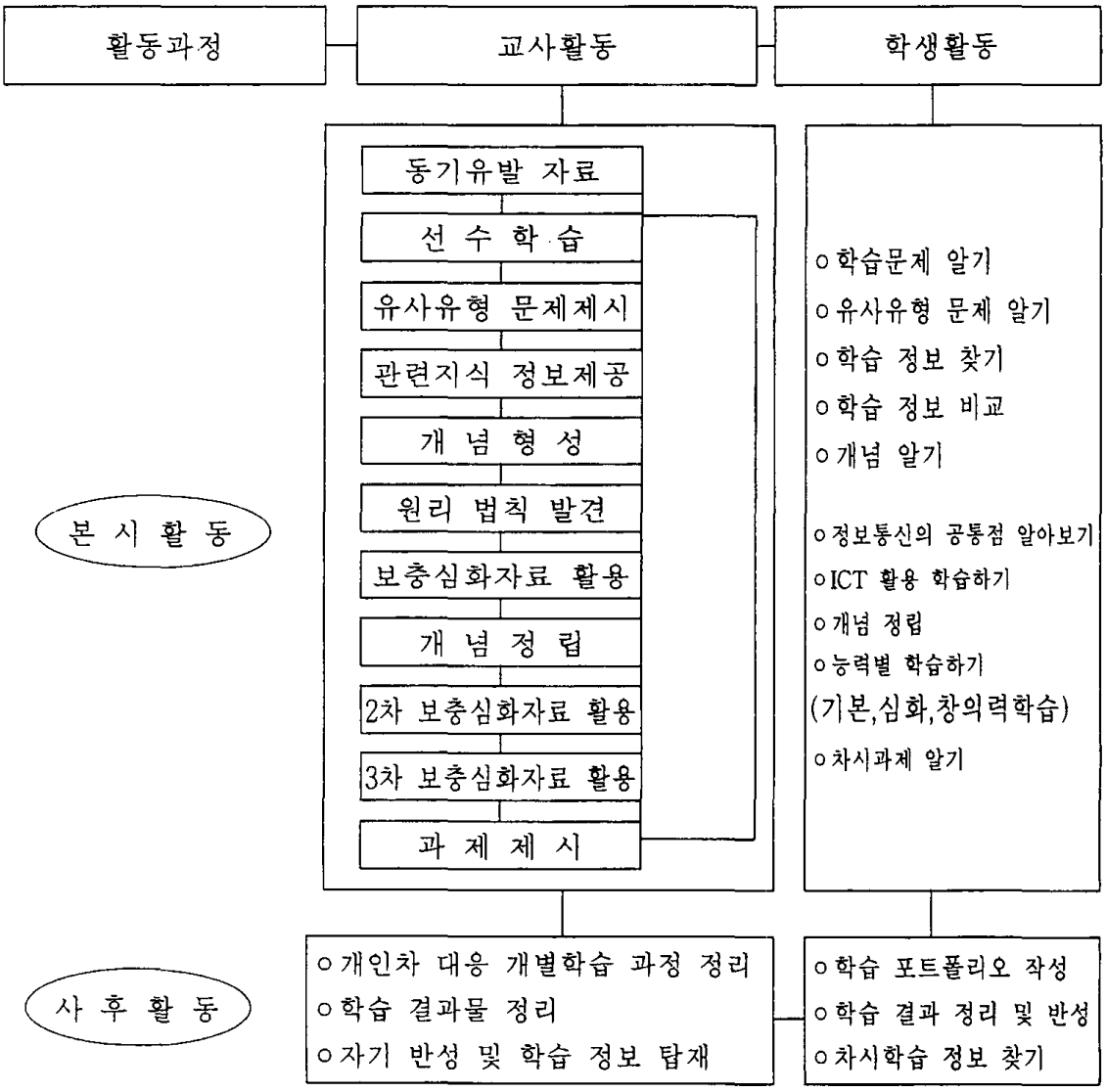
· SBS 사이버 테러 관련 동영상

http://www.sbs.co.kr/tv/tvlist-old.html의 교양→긴급점검! 사이버테러

· 제1회 사이버문화 논문 발표대회

http://www.aks.ac.kr/event/cyber-cult/html/award.htm/

2) ICT를 활용한 수준별 교수-학습 활동



<그림 2> ICT를 활용한 수준별 교수-학습 활동 과정

ICT를 활용한 교수-학습 과정안을 학습내용, 학습조건에 맞게 작성·활용하여 스스로 선택한 학습지로 자기주도적 학습 능력 신장에 노력하였다.

교수-학습 과정안은 교수-학습활동의 기본 요소들로 구성되어 있으며 교사 수준에서 창의성을 발휘하여 다양한 재구성을 통해 단위 시간의 학습목표를 가장 효과적이고 효율적으로 달성할 수 있도록 하였다. 특히 학습 내용, 학습 친구(2명 1조), 체험활동의 요소를 파악하고 목표 도달을 위한 최적의 학습

조건을 탐색하였으며, 다양한 수업 전략을 구상하여 학습할 내용을 구조화하고 반드시 학습해야 할 학습자의 체험학습 내용을 찾도록 하였다..

수업하기 전에 학생들에게 예습 과제를 부여하여 본시 학습 계획은 물론 학습할 문제를 찾게 하고 문제 해결의 자료로 활용하였으며 인터넷상의 자료는 사전에 교사가 탐색하고 재구성하여 준비하였다. 가능하면 다양한 자료들을 개인 수준에 맞는 방법으로 적절하게 활용하여 학습목표를 도달케 하였다. 본시 학습을 마치면 관련된 내용들을 처리하여 후속 학습을 준비하였다.

3) ICT를 활용한 단계형 학습

교육 정보 수집, 정보 활용, 정보처리, 인터넷 탐험 등 정보통신기술의 활용능력 신장을 위하여 컴퓨터 활용능력, 워드프로세서, 컴퓨터 기능 인증 등의 각종 자격 검정 제도를 안내하고, 정보통신기술 활용에 대한 자기평가의 기회를 제공하여 실기 위주의 학교 컴퓨터 인증 교육과 더불어 이론을 병행하여 전체 학생이 자신의 능력에 맞는 자격증을 획득하여 성취감, 자기 만족감 등을 가질 수 있도록 동기부여를 하였고, 컴퓨터 활용능력 인증에 흥미와 관심을 가지고 컴퓨터의 지식과 기능을 활용하여 여러가지 문제를 합리적으로 해결하는 태도를 기르도록 하였으며, 다음과 같이 자격증 관련 사이트를 안내하고 연중 인터넷을 통한 접수를 할 수 있도록 지도하였다.

- 대한상공회의소 : http://www.passon.co.kr
- 한국산업인력공단 : http://www.hrdkorea.or.kr
- 한국직업능력개발원 : http://www.kriret.re.kr
- ICT 활용 교육 : http://www.e-run.net, http://www.wawacampus.co.kr
- 정보검색사 교육 : http://user.chollian.net/~samyung1

4) ICT를 활용한 모둠별 수업

학생들이 열악한 환경의 가정에서 인터넷을 통한 ICT 활용 과제학습을 실시하기가 어려우므로 개별, 모둠별로 학교에서 쉬는 시간과 재량활동 시간에 이용할 수 있도록 온종일 컴퓨터실을 개방하여 다음과 같이 실시하였다.

- 각 교과의 과제 올리기 및 다운받기를 할 때 E-mail과 네트워크를 이용하여 상호작용이 이루어졌다.
- 과제학습은 그래픽 그림 등을 주제에 맞게 제작하여 프린트한 결과물을 담당교사에게 제시하였다.
- 토론학습, 발표학습, 수준별학습을 적용하였다. 수준별로 문제 해결을 하도록 하여 학습한 결과를 전학생이 발표를 할 수 있는 기회를 가졌으며, 실제 수업에 적용한 결과물은 개인별 스크랩북을 작성하였다.

5) ICT를 활용한 자기주도적 학습

다양한 유형의 ICT 관련 기본 지식과 기능을 습득하고 창의적으로 사고하는 능력을 길러 실생활의 여러 가지 문제를 자기주도적으로 해결할 수 있는 능력과 태도를 기르기 위하여 멀티미디어 자료 및 예상문제 학습지를 활용하였다. 컴퓨터를 중심으로 활용이 가능한 인터넷 사이트, CD-ROM Title, 웹자료, 파워포인트 자료, 학습지를 활용하여 교수-학습활동 시간에 준비된 자료를 다양하게 수준별로 활용하였다. 또한 네트워크를 이용 교사방, 컴퓨터실 컴퓨터, 또는 가정의 개인용 컴퓨터로 자기수준에 맞는 자료를 선택하여 자율적인 학습을 실시하였다.

Ⅳ. 결과의 해석 및 논의

본 연구는 정보통신기술을 활용한 교육에 있어서 제반 문제점들을 해결할 수 있는 방안을 찾아보고, 학교에서의 정보통신기술 활용에서 학생의 흥미도를 높일 수 있는 방법을 개발·적용시켜 정보통신기술을 활용한 자기주도적 학습력을 신장시키는 데 그 목적을 두고 있다. 따라서 연구의 결과를 논의하기 위해서는 본 연구에서 제시된 정보통신기술의 활용 방법이 학생들의 학습 흥미도를 높일 수 있었는지의 여부와 이를 통한 자기주도적 학습력에 변화가 있었는지를 알아볼 필요가 있었다.

아울러 본 연구의 과정에서 파생된 학생들의 정보 소양 능력 변화와 정보통신윤리에 대한 학생들의 가치관 등을 동시에 분석하여 연구의 실행으로 인한 부가적인 학습 효과에 대해서도 검토를 진행하였다.

1. 정보통신기술 활용능력의 변화

본 연구의 대상 학생들은 실태조사에서 정보통신기술 활용에 필요한 정보 소양 능력이 비교적 높게 나타났으나 기초학력 부진 및 흥미도가 낮은 학생들을 포함한 전체 학생들의 정보소양 능력이 소집단 모둠별 자기주도적 학습에서 먼저 해결되어야 할 과제로 3월중 계획을 수립하여 7월까지 실시한 학생 컴퓨터 활용능력 인증 기준(전라남도교육청 기준의 4단계-중학교 1,2,3학년 적용)에 의한 각 학년의 통과율은 <표 8>과 같다.

<표 8> 학생 컴퓨터 활용능력 인증제 실시 결과

지도 학급	구분(담임)(교과)	지도 단계	재적학생수	통과(70점이상)학생수	통과율
1-1	교과(컴퓨터)	4단계	13	11	84.61
2-1	교과(컴퓨터)	4단계	11	11	100
3-1	담임	4단계	11	10	90.91

<표 8>의 컴퓨터 활용능력 인증제에서는 1학년 84.61%, 2학년 100%, 3학년 90.91%로 전체학생 91.84%가 통과하였으며 <표 9> 및 <표 10>과 같은 결과를 얻는데 많은 도움이 되었다. <표 9>에서 보는 바와 같이 컴퓨터의 흥미도 및 인터넷 활용도에서 25% 이상의 학생이 좋아하고 잘하는 쪽으로 반응을 보였고, 기타 응용프로그램 사용 능력도 대부분의 학생이 크게 향상되었다.

<표 9> ICT 활용능력의 조사 비교

일련번호	내 용		인원 (35)	1학기 (4월)%	인원 (34)	2학기 (11월)%
1	컴퓨터에 대한 흥미도	좋아한다	20	57	28	82
		중간이다	14	40	6	18
		싫어한다	1	3	0	0
2	학생의 컴퓨터 타자 기능도	100~149 타	4	11	2	6
		150~199 타	5	15	2	6
		200 타 이상	26	74	30	88
3	학생의 인터넷 활용도	전혀못한다	1	3	0	0
		조금한다	2	6	1	3
		보통이다.	19	54	11	32
		잘한편이다.	13	37	22	65
4	학생의 문서작성 활용도	전혀못한다	1	3	2	0
		조금한다	8	23	4	12
		보통이다	19	54	20	59
		잘한편이다	7	20	10	29
5	파워포인트 자료 제작 능력도	전혀못한다	3	9	3	9
		조금한다	21	60	14	41
		보통이다	9	26	10	29
		잘한편이다	2	5	7	21
6	홈페이지 자료 제공 활용도	전혀못한다	10	29	0	0
		조금한다	21	60	12	35
		보통이다	2	6	7	21
		잘한편이다	2	5	15	44
7	컴퓨터를 사용할 때 주로 이용 분야	워드프로세서	13	37	12	35
		엑셀	0	0	14	41
		그래픽프로그램	3	9	4	12
		인터넷	26	74	32	92

연구의 초반에 다른 부분의 정보소양 능력에 비해 정보 검색 능력과 엑셀

활용 능력이 매우 낮은 결과를 보였는데 연구의 과정을 통하여 이 두가지 정보소양 능력에 대한 학생들의 변화를 분석한 결과는 <표 10>과 같다.

<표 10> 정보통신기술 활용능력의 변화 (N=34)

순	조사내용	항목	연구전('02.4)		연구후('02.11)		증감(%)
			인원수	%	인원수	%	
1	정보 검색 능력 평가 (4문항 30분)	3이상	8	24	21	62	+38
		1 ~ 2	19	56	12	35	-21
		0	7	20	1	3	-17
2	엑셀 활용 능력 평가 (5문항 20분)	4이상	5	15	18	53	+38
		2 ~ 3	17	50	14	41	- 9
		1이하	12	35	2	6	-29

<표 10>을 보면 정보 검색 능력과 엑셀 활용 능력이 각각 38%씩 증가율을 보였으며, 이는 정보통신기술 활용 수업의 진행에 큰 도움이 될 수 있었다. 특히 정보통신기술 활용 수업에 있어 정보 검색 능력은 정보 탐색 과정에서, 엑셀 활용 능력은 정보 분석 과정에서 매우 중요한 역할을 하였다.

정보통신기술 활용 수업 계획에서 학생의 정보 소양 능력은 학습 환경 구성과 함께 수업의 중요한 요소가 된다. 정보 소양 능력 우수자를 학습 도우미로 활용하거나 모둠별 학습 집단의 구성을 통하여 정보 소양 부진 학생들의 학습에 대한 사전 지도 계획이 필요하다고 할 수 있다. 이는 수업 설계 과정의 학습 집단 구성에서 매우 민감하게 작용하였으며, 본 연구의 경우 약 2개월 간의 정보 소양 교육을 지도할 기간이 있으므로 인해서 연구의 진행에 상당한 도움을 받을 수 있었다. 그런 의미에서 정보통신기술 활용 수업의 일반화와 학습의 흥미도를 제고할 수 있는 수업 유형의 다양화를 위해서는 학생들의 정보 소양 능력이 큰 비중을 차지한다고 볼 수 있다.

2. 정보통신기술 활용 수업에 대한 태도 변화

본 연구에서는 학생들의 흥미를 유발할 수 있는 정보통신기술 활용 방법을 구안하여 적용하고, 이를 통해 정보통신기술 활용 수업에 대한 학생들의 태도 변화를 분석하였다. 학생들의 태도 변화의 결과는 <표 11>과 같다.

<표 11> 정보통신기술 활용 수업에 대한 학생들의 태도 변화 (N=34)

순	조사내용	항목	연구전		연구후		증감(%)
			인원수	%	인원수	%	
1	정보통신기술을 활용한 수업의 효과에 대하여 어떻게 생각합니까?	효과가 크다	10	28	28	81	+53
		조금 있다	24	72	6	19	-53
		효과가 없다	0	0	0	0	0
2	정보통신기술을 활용한 수업이 재미있었습니까?	재미 있다	5	15	26	77	+62
		그저 그렇다	17	51	8	23	-28
		재미 없다	12	34	0	0	-34

연구 전 실태 분석 자료에서 대부분의 학생이 학습 효과에 대해서는 소극적인 응답을 하였으며, 학습 흥미도의 경우에는 훨씬 더 부정적인 반응을 보였다. 그리고 가장 문제점으로 지적되었던 부분은 ICT 적용 방법에 대한 것이었다.

이런 실태 분석 자료를 바탕으로 학생들의 학습 흥미를 유발할 수 있는 정보통신기술 활용 수업 유형을 구안하여 적용한 결과 <표 11>의 결과와 같이 학생들에게 정보통신기술 활용 수업이 매우 재미있다는 인식을 심어줄 수 있었다.

<표 11>에서 보는 바와 같이 정보통신기술의 수업 효과에 대하여 소극적인 반응을 보이던 학생들이 53%나 증가한 81%(28명)가 '효과가 크다'라고 응답하였으며, 흥미도에 있어서도 상당히 부정적인 반응을 보였는데 62%나 증

가한 77%(26명)의 학생들이 '재미있다'라고 응답하여 본 연구에서의 정보통신기술 활용 수업이 매우 적절하였고, 학생들의 수업 효과나 학습 흥미도에 크게 기여하였음을 나타내주고 있다. 하지만 실태 분석 자료에서 조사된 바와 같이 정보통신기술 활용 수업에 관한 학습 내용의 적절성이나 정보통신기술 유형, 방법 등의 측면에서 사전에 충분한 준비나 보완 자료가 마련되지 못하면 오히려 학습에 부정적인 영향을 미칠 수 있다는 점도 결코 간과해서는 안될 것이다.

3. 정보통신윤리 의식의 변화

정보통신윤리 교육은 도덕 등의 교과에서 별도의 시간을 확보하여 일괄적으로 학습을 진행하기보다는 일반 교과의 정보통신기술 활용 수업에서 관련 있는 내용을 학습할 때 약간씩 수시로 이루어지는 것이 바람직하다고 볼 수 있다.

본 연구의 과정에서도 별도의 정보통신윤리 수업을 진행하기보다는 자료의 탐색이나 E-mail을 쓸 때 또는 게시판을 이용하여 글을 올릴 때마다 필요한 윤리 교육을 적절하게 실시하였다. 이러한 일련의 과정을 통하여 학생들은 보다 효과적인 정보통신윤리 교육을 받을 수 있었고, 정보통신윤리에 관한 의식의 변화를 가져올 수 있었다. 학생들의 정보통신윤리 의식의 변화를 분석한 결과는 <표 12>와 같다.

<표 12>에서 보는 바와 같이 E-mail 쓰기에서 내용을 간결하게 쓰는 습관이 59% 증가하였으며, 스팸 메일의 원인으로도 지적 받고 있는 행운의 메일은 즉시 지운다는 학생이 76%나 증가하게 되었다.

채팅에서는 호칭에 '님'자를 붙이게 되었다는 학생이 44%나 증가하여 가상공간에서도 점차 예절을 지키는 습관이 크게 향상되었다. 그리고 학생들이 많이 쓰고 있는 은어나 비속어의 사용도 자제하게 되었다는 학생이 79%나 증가하였다.

게시판에 글 올리기에서는 은어나 비속어의 사용이 점차 줄어들면서 문법에 맞게 글을 올리는 학생이 50%나 늘어나게 되었다.

그 동안 학생들의 홈페이지에는 인터넷 등에서 무단 전제하는 그림이나 글의 내용이 상당 부분을 차지하고 있었는데, 무단 전제를 하지 않게 되었다는 응답이 50%가 증가하여 정보통신윤리 의식의 변화를 조사한 내용 중에서 가장 큰 증가를 보였다. 뿐만 아니라 그 동안 무관심하게 사용되었던 자료의 압축도 53%나 증가하는 추세를 보였다.

<표 12> 학생들의 정보통신윤리 의식의 변화 (N=34)

순	항목	조사내용	연구전		연구후		증감(%)
			인원수	%	인원수	%	
1	E-mail 쓰기 네티켓	제목을 정확하게 쓴다	27	79	32	94	+15
		내용은 짧고 간결하게 쓴다	10	29	30	88	+59
		욕설, 비방을 하지 않는다	29	85	32	94	+9
		행운의 메일은 즉시 지운다	3	9	29	85	+76
2	채팅 네티켓	다른 사람을 배려한다	18	53	30	88	+35
		비난하는 말을 하지 않는다	25	74	29	85	+11
		호칭은 '님'자를 붙인다	2	6	17	50	+44
		출입시에는 인사를 한다	23	68	31	91	+23
		은어나 비속어를 자제한다	0	0	27	79	+79
3	게시판 글올리기 네티켓	제목은 게시물 내용과 맞게	12	35	24	71	+36
		비방글은 올리지 않는다	20	59	33	97	+38
		허위사실은 올리지 않는다	22	65	34	100	+35
		문법에 맞는 표현을 쓴다	15	35	29	85	+50
4	홈페이지제작 네티켓	무단 전제를 하지 않는다	0	0	17	50	+50
		큰 그림, 동영상은 자제한다	2	6	10	29	+23
		검증 안된 정보는 게제 안함	6	18	20	59	+41
		자료 제공시에는 압축한다	7	21	25	74	+53

학생들의 정보통신윤리 의식은 그 동안 학교 교육에서 소홀히 다루어짐으로 인해서 학생들은 은어나 비속어의 사용을 당연한 것으로 받아들였으며, 인터넷의 익명성으로 인하여 남을 비방하고 허위 사실을 유포하는 것도 아무 죄의식이 없이 행하는 경우가 발생하기도 하였다. 음란물이나 폭력 정보의 무분별한 접속, 해킹이나 인터넷 중독증, 사이버 공간을 일상 생활과 혼돈하여 저지르는 범죄 등 사회질서에 반하는 많은 문제들이 계속해서 일어나고 있다.

본 연구에서는 부분적이나마 정보통신윤리 교육을 통하여 학생들의 올바른 정보통신기술 사용을 유도할 수 있었다. 따라서 정보통신윤리 교육은 정보통신기술의 교육적 활용과 함께 학생들의 지도에서 점차 그 비중을 늘여나가야 할 것으로 본다.

4. 자기주도적 학습력의 변화

문헌 및 선행 연구를 보면 정보통신기술의 활용은 학생들의 자기주도적 학습을 크게 향상시킬 수 있다는 주장을 하고 있다. 반면 본 연구를 위해 교사들을 대상으로 실시한 설문조사의 결과는 정보통신기술의 활용이 학생들의 자기주도적 학습력을 향상시키는데 조금 도움이 될 것이라는 응답을 보여 기대와는 달리 별로 효과적이지 못할 것이란 반응을 보였다.

본 연구자는 이 두 가지의 상반된 주장에 대하여 정보통신기술의 활용 방법 및 학습 내용의 선정에 문제가 있을 것이란 가정을 하고, 학생들의 흥미를 유발할 수 있는 정보통신기술 활용 사례를 조사하고 이를 바탕으로 적절한 교수-학습 방법을 구안하여 수업에 적용하였다.

학생들의 자기주도적 학습력의 변화를 측정하는 검사지는 김경관(2001)이 제안한 자기주도적 학습력 평가 설문지를 이용하였으며, 평가 부문은 5개 문항으로 나누어 자율성, 문제 파악력, 자료 수집 능력과 분석 능력, 목표 도달과 지속력 그리고 자기주도적 학습에 대한 흥미도 등을 분석하였다. <표 13>은 학생들의 자기주도적 학습력의 변화를 측정한 결과를 나타낸 것이다.

<표 13> 학생들의 자기주도적 학습력의 변화 (N=34)

순	조사내용	항목	연구전		연구후		증감(%)
			인원수	%	인원수	%	
1	스스로 학습계획을 세워 공부한다 (자율성)	매우 그렇다	1	3	2	6	+3
		그 렇 다	8	24	19	56	+32
		그저 그렇다	20	59	10	29	-30
		그렇지 않다	5	15	3	9	-6
2	학습 문제를 읽어보면 무엇을 어떻게 공부해야 할지 안다 (문제 파악력)	매우 그렇다	0	0	1	3	+2
		그 렇 다	8	24	17	50	+26
		그저 그렇다	22	65	15	44	-21
		그렇지 않다	3	9	1	3	-6
3	스스로 자료를 찾고 궁리해서 학습 문제를 해결한다 (자료수집 및 분석력)	매우 그렇다	1	3	3	9	+6
		그 렇 다	10	29	22	65	+36
		그저 그렇다	17	50	7	21	-29
		그렇지 않다	6	18	2	6	-12
4	누구의 도움도 받지않고 끝까지 학습 문제를 해결한다 (목표도달 및 지속력)	매우 그렇다	0	0	2	6	+6
		그 렇 다	5	15	14	41	+26
		그저 그렇다	23	68	15	44	-22
		그렇지 않다	6	18	3	9	-9
5	스스로 공부하는 것이 신난다 (흥미도)	매우 그렇다	1	3	3	9	+6
		그 렇 다	6	18	14	41	+23
		그저 그렇다	22	65	13	38	-27
		그렇지 않다	5	15	4	12	-3

<표 13>에서 보는 바와 같이 정보통신기술의 활용에 따른 학생들의 자기주도적 학습력은 큰 신장을 보이고 있다. 특히 자료 수집과 분석력에서는 42%의 학생들이 능력이 향상되었다고 응답해 가장 큰 변화를 보이고 있으며

다른 부문에 있어서도 23~32%의 고른 신장세를 나타내었다. 따라서 겉으로 드러난 결과에 대해서는 정보통신기술의 활용이 학생들의 자기주도적 학습력을 향상시킨 것으로 분석되었으며 학생들에게 학습에 대한 흥미도를 크게 높일수 있었다는 점이다. 단순히 보여주는 것보다는 자신들이 직접 참여하여 스스로 문제를 해결해나가는 과정에서 더 큰 흥미를 나타냈다는 점은 이재경(2000)의 자기주도력은 인터넷 학습 환경과 같은 여러 상황에 노출되고 적극 참여하는 경험을 통해 더욱 촉진되고 강화되어 간다는 사실을 밝혀 주었다. 따라서 일반 교과에서의 정보통신기술의 활용은 현재의 방법보다는 학생들의 탐구력을 바탕으로 하는 학습의 형태가 바람직할 것으로 보여진다.

본 연구에서는 자기주도적 학습력을 분석하는 또 하나의 방법으로 ICT 활용 수업 실시 전후의 평가 결과로 연구 전과 연구 후를 <표 14> 및 <표 15>와 같이 비교하였다.

<표 14> 1개학년 대상으로한 ICT 활용 수업 전후 성적 비교

점수 / 교과	ICT 활용 수업전(2001. 10 : 2학기 중간고사)(N=12)							
	100 - 80		79 - 60		59 - 40		39- 0	
	인원	%	인원	%	인원	%	인원	%
도덕	7	58	2	17	0	0	3	25
국어	4	33	3	25	2	17	3	25
수학	0	0	4	33	1	8	7	58
사회	5	42	2	17	2	17	3	25
과학	2	17	3	25	3	25	4	33
기술	3	25	2	17	2	17	5	42
영어	5	42	2	17	1	8	4	33
한문	5	42	2	17	1	8	4	33
계	31	32	20	21	12	13	33	34

점수 / 교과	ICT 활용 수업후(2002. 10 : 2학기 중간고사) (N=11)*							
	100 - 80		79 - 60		59 - 40		39- 0	
	인원	%	인원	%	인원	%	인원	%
도덕	5	45	3	27	2	18	1	9
국어	6	55	2	18	1	9	2	18
수학	0	0	5	45	0	0	6	55
사회	8	73	1	9	1	9	1	9
과학	5	45	3	27	0	0	3	27
기술	7	64	0	0	1	9	3	27
영어	2	18	4	36	1	9	4	36
한문	8	73	0	0	2	18	1	9
계	41	47	18	20	8	73	21	24

* N=11(1명은 자퇴)

<표 14>는 3학년 ICT 활용 수업 이전, 이후 성적 비교에서 학생들의 점수 구간은 2001학년도 2학기 중간고사에서 받은 전 과목의 평균 점수에 대한 것이며, 학생들의 ICT 활용교육을 중심으로 학습활동이 이루어진 전·후 학생들의 성적을 비교한 결과 2001학년도 2학기 중간고사에서는 전교과 평균 성적이 100-80점이 32%, 79-60점이 21%, 59-40점이 13%, 39점이하가 34%으로 나타났으며, 2002학년도 2학기 중간고사에서는 전교과 평균성적이 100-80점이 47%, 79-60점이 20%, 59-40점이 73%, 39점 이하가 24%로 나타났으며 이는 ICT 활용교육 활동을 하기전보다 100-80점 사이의 향상된 평균이 14%가 향상되었고, 전학년을 대상으로 2002년 1학기 중간고사와 2학기 중간고사를 비교한 결과는 <표 15>와 같다.

<표 15> 전학년 34명을 대상으로한 ICT 활용 수업 전후 성적 비교

점수 / 학년	2002. 05. (1학기 중간고사) (N=34)							
	100 - 80		79 - 60		59 - 40		39- 0	
	인원	%	인원	%	인원	%	인원	%
1(13명)	3	23	5	38	3	23	2	15
2(10명)	1	10	3	30	5	50	1	10
3(11명)	4	36	3	27	2	18	2	18
계	8	24	11	32	10	29	5	15

점수 / 학년	2002. 10. (2학기 중간고사) (N=34)							
	100 - 80		79 - 60		59 - 40		39- 0	
	인원	%	인원	%	인원	%	인원	%
1(13명)	4	31	3	23	3	23	3	23
2(10명)	3	30	5	50	2	20	0	0
3(11명)	5	45	2	18	2	18	2	18
계	12	35	10	29	7	21	5	15

<표 15>에서 보는 바와 같이 전학년 ICT 활용 수업 이전, 이후 성적을 비교해 보면 2002학년도 1학기 중간고사에 비해 2학기 중간고사에서는 전 교과 평균 성적이 100-80점이 35%, 79-60점이 29%, 59-40점이 21%, 39점 이하가 15%로 나타났으며, ICT 활용교육 활동을 하기전보다 가장 많이 향상된 점수 구간은 100-80점 사이의 평균이 11%가 향상되었다. 이는 정보통신기술을 활용한 수업이 결과적으로 학습자의 자기주도적 학습력 신장에 긍정적인 효과가 있었다고 볼 수 있다.

V. 결 론

1. 요약

본 연구는 앞에서도 언급한 바와 같이 정보통신기술을 활용한 교육 방법에 있어서 난제를 해결하고 학교에서의 정보통신기술 활용 및 적용에 대한 방법을 찾아보며, 정보통신기술 활용에서 학생의 흥미도를 높일 수 있는 방법을 개발·적용시켜 학생의 정보통신기술 활용능력의 함양을 통한 자기주도적 학습력을 신장시키는 데 그 목적을 두고 있다.

또한 연구 문제의 해결 방안을 찾기 위해서 실태 분석과 문헌 탐구 및 선행 연구 분석을 통해 연구의 구체적인 실행 목표를 설정하였고, 연구 자료를 수집, 분석하여 결론을 도출하였다.

2. 결론 및 제언

본 연구의 실행 과정을 통하여 얻어진 내용들을 정리해 보면 다음과 같다.

첫째, 정보통신기술 활용 수업은 학생들의 정보통신기술 활용 능력을 크게 향상시킬 수 있었다.

둘째, 학생들의 흥미를 유발할 수 있는 정보통신기술 활용 수업은 학습의 효과나 학습의 흥미도에 긍정적인 반응을 나타냈다.

셋째, 정보통신윤리 교육은 학생들의 은어나 비속어의 사용을 줄이고, 가상공간에서의 예절 지키기, 남의 자료에 대한 무단 전제 감소 등의 긍정적인 결과를 유도할 수 있었다.

넷째, 정보통신기술을 활용한 수업을 통하여 학생들의 자기주도적 학습력을 향상시킬 수 있었다.

본 연구의 과정 및 결과를 토대로 하여 몇가지 제언을 하면 다음과 같다.

첫째, 본 연구는 제한점에서 밝힌바와 같이 연구 결과의 일반화에 한계를 지니고 있어 후속 연구는 비교 가능한 대규모의 표집을 바탕으로 일반화 할 수 있는 연구가 이루어져야겠다.

둘째, 학생들의 정보통신기술의 활용 능력의 평가에서 설문지와 평가지를 사용하였는데, 자기주도적 학습력의 효과를 적절히 측정하기에는 어려운 점이 많았다. 실제로 자기주도적 학습력을 측정하고 평가하는 과정에서 인지적인 특성보다는 정의적인 특성이 많이 포함하고 있다고 보아야 할 것이다. 따라서 앞으로의 연구 과정에서는 자기주도적 학습 능력을 타당하고 신뢰롭게 측정할 수 있는 검사 도구의 개발이 필요하다.

참 고 문 헌

교육인적자원부(2001). **정보통신기술 활용 지도자료**. 서울: 대한교육사.

김영기 · 이철환(1995). **컴퓨터 교육과 정보화사회**. 서울: 학문사.

김경관(2001). 사이버 토론 학습 프로그램 개발 · 적용을 통한 의사소통능력 및 자기주도적 학습력 신장. **한국교총 현장교육연구**.

김현옥(1996). 자기주도적 학습 능력의 신장방안. **교육연구, 327**. 78-79.

강인애(1998). 문제중심학습 : 또 하나의 구성주의적 교수-학습 모형. **대구교육대학교 초등교육연구, 12**. 153-179.

강인애(1998). 정보화 교육을 위한 이론적 재검토. **교육공학연구, 14**(1). 23-46.

김동식(1999). **하이퍼미디어 연구에서의 쟁점**. 서울: 원미사.

김미량(2000). 웹활용 수업 사례에 기초한 사이버 교수-학습운영의 기본 전략 및 향후 과제. **교육공학연구, 16**(1). 47-67.

김종훈 · 김종진 · 정원희(2002). **ICT활용 교육 이렇게 쉽네!** 서울: 학지사.

나일주(1999). **웹 기반 교육**. 서울: 교육과학사

박금순(2001). 농촌지역 순회교사의 E-mail 과제학습이 자기주도적인 정보소양 능력에 미치는 영향. **한국교총 현장교육연구**.

박도순(1998). 자기주도적 학습 능력 신장을 위한 교수-학습 과정 및 개선 방향. 정부수립50주년 기념 제3차 교육개혁토론회.

박숙희(2002). **컴퓨터 사용의 문제점과 개선방안에 관한 연구**. 조선대학교 교육대학원 석사학위 논문.

백영균(2001). **웹기반 학습의 설계**. 서울: 양서원.

오기열(1998). **인터넷을 통한 협동학습 프로그램의 개발**. 한국교원대학교 대학원 석사학위 논문.

이종성(1999). 교육연구의 설계와 자료 분석. 서울: 교학연구사

이재경(2000). 웹기반 자기주도적 학습 모형의 개발 및 적용에 관한 연구. **교육공학연구, 16**(2). 83-106.

이태욱 · 유인완 · 이철현(2001). **ICT교육론**. 서울: 형설출판사.

임철일(2002). 웹기반 자기 조절학습 환경을 위한 설계 및 운영전략이 자기조절학습 및 학업성취도에 미치는 효과. **교육공학연구, 18**(4). 3-23.

전라남도교육청(2002). ICT 활용교육 이렇게 합시다. 2002년도 ICT 활용 장학자료.

정재삼 · 김명 · 조미헌 · 최욱(2002). 교수-학습과정과 학습평가과정에서의 ICT 활용모형에 관한 연구. **교육공학연구, 18**(1). 235-257.

최영권(2000). **수준별 교육과정과 열린교육의 만남**. 서울: 성원사.

최욱 · 전기훈(2002). 인터넷 활용 문제중심학습이 학업성취 수준에 따른 정보화 능력과 파지효과에 미치는 영향. **교육공학연구, 18**(3). 109-131.

최충욱(1999). **청소년 정보화 실태와 새로운 정책의 방향**. 서울: 한국청소년개발원.

한국교육학술정보원(2000). **웹 기반 수업 자료의 개발**. 서울: KERIS.

한국교육학술정보원(2000). ICT 활용 교수-학습 지도안 자료집.

한국교육학술정보원(2002). ICT 활용교육 장학지원 요원 연수자료.

허경철(1998). 자기주도적 학습 능력 신장을 위한 교수-학습과정 및 평가의 개선 방향. 정부수립50주년 기념 제3차 교육개혁토론회.

Tait, K.(1999). Interactive Multimedia In Education. K.Tait@cbl.leeds.ac.uk

Wetrom. M.(2001). Learning with the Web 한국교육정보방송학회 2000년도 추계학술대회 자료집. pp. 24-53.