

ICT활용 교수·학습 과정안 개발 및 효과 분석: 고등학교 기술·가정 「나의 주거 공간 꾸미기」 단원을 중심으로

박 현 숙* · 조 재 순**
송호 중학교* · 한국교원대학교 가정교육과**

Development and Analyses of Effects of ICT Teaching: Learning Process Plan for 'Designing My Home' unit of Technology · Home Economic in High School

Park, Hyunsook* · Cho, Jaesoon**
*Songho Middle School**
*Dept. of Home Economics Education, Korea National University of Education***

Abstract

The purpose of this research was to develop and analyze the effects of ICT based teaching · learning process plans for 'Designing My Home' unit of Technology · Home Economics subject in High School. The seven housing contents were selected from 8 textbooks and 8 teaching resources at the analyses stage. A specific homepage(ieduhome.cafe.com) was built to utilize the eight ICT teaching · learning process plan as well as many other resources at the planning & development stages. The number of 68 highschool students have participated for the application stage during September 4-26, 2003 and the same number have studied the same contents through regular teaching · learning plans as a comparison group.

Experimental groups have significantly more increased in the knowledge and understanding of the housing contents than have comparison groups. The same results occurred in the interests in Home Economics, Housing, and Internet utilized study. The Design reports were not statistically differed between two groups based on the objective evaluation criteria. The results of this study generally supported previous research and showed that the ICT teaching · learning plans were more effective in various aspects than were the regular plans.

주제어(Key Words) : 정보통신기술(ICT: Information, Communication, Technology), 교수학습과정안(Teaching · learning process plan), 나의 주거공간꾸미기(Designing My Home), 실험집단(experimental group), 비교집단(comparison group), 기술·가정(Technology · Home Economics)

I. 서 론

정보 통신 기술(Information & Communication Technology: ICT) 활용 교육은 정보 사회라는 새로운 변화에 부응하고, 각 교과목의 교수·학습 목표를 효과적으로 달성하기 위하여 정보 통신 기술을 교과 과정에 통합시켜 교육적 매체로 활용하는 교육을 말한다. ICT 활용수업은 교수·학습 과정에 교단 선진화 기자재, 인터넷, 응용 소프트웨어 등과 같은 정보 통신 기술을 적극적으로 활용하여 교육 관련 정보 습득 및 창출 활동 등의 교육 활동에 효율적으로 기능한다(이태욱·김진수, 2001). ICT 활용 교육은 각 교과목의 특성과 정보 통신 기술의 특성이 적절하게 조화를 이룸으로써 교육적 효과를 더욱 크게 할 수 있다.

ICT 활용 교육은 지식 전달 위주의 교육 방법과 교실 중심의 제한된 교육 환경에서 탈피하여 학습자의 자율과 특성을 존중하고, 다양하고 유연한 학습 활동을 수행할 수 있게 함으로써 학습자가 자기 주도적으로 학습할 수 있는 환경을 제공하는 등의 긍정적인 효과를 갖는다. 나아가 학습자가 다양한 ICT를 활용하여 정보 검색 및 수집, 분석·종합 등 새로운 정보 창출 과정에 직접 참여함으로써, 학습자의 창의력과 문제해결력을 신장시킬 수 있다. ICT 활용 교육은 문제해결학습(Problem Solving Learning), 프로젝트 학습(Project-Based Learning), 상황학습(Situated Learning), 협동학습(Cooperated Learning) 등 다양한 수업 활동을 지원하여 수업 효율성 측면에서도 더욱 학습자의 사고의 폭을 넓히고 고차적인 사고 능력을 신장시킬 수 있다(정성무 외, 2000).

가정 교과의 ICT 활용 관련 연구는 최근 발표된 인터넷을 활용한 연구(권영란 외, 2000; 박미정, 2001; 정숙경, 2001; 서은희, 2001; 하영희, 2001; 황선경, 2002; 김순안, 2002; 채지연, 2002; 나현주, 2003; 이선희·조재순, 2005)를 제외하고는 주로 VTR, CAI, CD-ROM, 멀티미디어, Power Point를 이용한 학습 자료 개발과 적용을 통한 학습

효과, 활용 실태, 학습 개선의 측면에서 주로 이루어져 정보 통신 기술 발달로 학교 현장과 가정에 널리 보급된 인터넷을 활용한 수업에 대한 연구가 미흡한 실정이다.

이 가운데 주생활 영역에 ICT를 활용한 연구는 가정교과의 다른 영역에 비해 상대적으로 다수인 편으로 학습과정에 플래시 자료를 부분적으로 활용한 연구(김영미, 2001)를 포함하여 주거공간 꾸미기(정현희, 2001; 김순안, 2002; 채지연, 2002)와 환경친화적 주거생활(이선희·조재순, 2005)에 관한 것이 있다. 이들 연구에서 개발한 ICT 활용 주생활 교수학습은 영상 및 실물 사진 같은 시각적 자료와 정보를 다양하게 제공할 수 있을 뿐 아니라 웹상에서 공간실습이나 토론을 할 수 있어 참여 학생과 교사의 평가가 좋다는 일치된 결론을 보이고 있다. 고등학교 기술·가정 주생활 단원은 주거공간 꾸미기로 이루어져 공간계획에 필요한 이론을 학습한 후 실습을 해보는 내용으로 구성되어 있는데 내용 특성상 실습은 물론 이론 수업에서도 다양한 시각적 자료 활용이 필요하기 때문에 ICT를 활용하는 것이 적합하다. 그러나 선행연구는 중학생을 대상으로 하고 시뮬레이션 기능이 미흡하거나(정현희, 2001), 주생활 내용의 일부분만 다루거나(채지연, 2002), 기성 실습 응용프로그램을 이용(김순안, 2002)한 것으로, 연구자가 독자적으로 홈페이지를 구축하여 교과에서 다루는 내용 전체를 포함하여 ICT 활용 교수·학습안을 개발하고 이를 적용한 후 일반 교수학습방법과 비교하여 ICT 활용 교수학습 효과를 분석한 연구가 거의 없는 실정이다.

따라서 이 연구에서는 첫째, 고등학교 「기술·가정」 교과 중 「나의 주거공간 꾸미기」 단원을 중심으로 ICT를 활용할 수 있도록 학습 내용을 재구성하여 전용 인터넷 홈페이지를 구축하고 둘째, 개별 교사가 수정 편집 과정을 거치지 않고 어느 교실에서나 바로 활용할 수 있도록 ICT를 활용한 차시별 교수·학습 과정안을 개발한 후 셋째, 이를 실제 기술·가정 교과 수업에 적용하여 전통적 강의식 방법으로 수업한 비교집단과 ICT를 활용하여 수업한 실험집단을 비교하여 ICT를 활용한 수업의 교육적 효과를 알아보는데 목표

를 두고 있다. 이러한 연구결과는 가정과 교육의 ICT 활용 교수·학습에 대한 관심과 ICT 활용도를 높임으로써 학교 현장에서 ICT를 통한 가정과 교육과정의 효율적 운영을 위한 자료로 활용될 수 있을 것으로 기대한다.

II. 선행연구 고찰

선행연구는 ICT 활용 교수·학습 과정안을 개발하는데 토대가 된 연구를 중심으로 고찰하였다.

1. ICT 활용 교수·학습모형

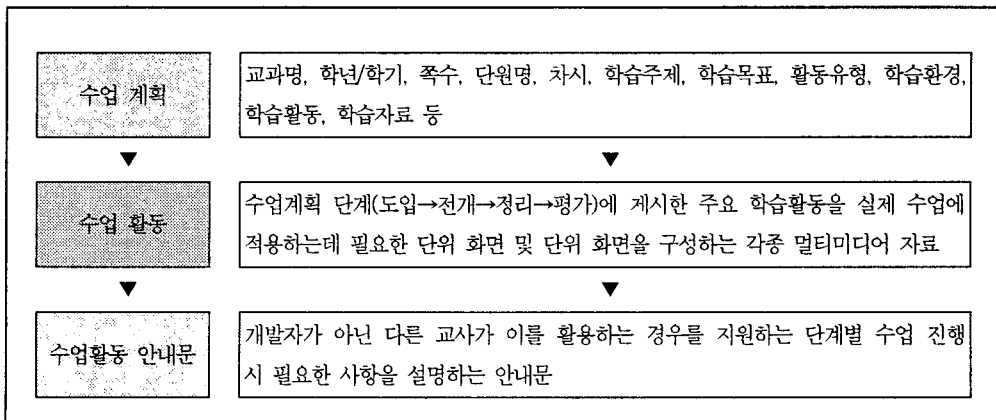
ICT 활용 교육은 정보 통신 기기를 교과 시간에 활용하여 교과 목표를 효과적으로 달성하기 위한 교육 활동, 즉 정보 통신 기술을 도구적으로 활용하여 학습자의 학습 동기를 유발하고 자기 주도적인 학습 능력을 신장시키는 교육활동을 의미한다. 이러한 ICT를 활용하여 교육하는 목적은 학생들의 창의적 사고와 다양한 학습 활동을 촉진시켜 학습 목표를 효과적으로 달성할 수 있도록 지원하는 데 있으며, 궁극적으로는 정보 통신 기술을 이용하여 학습과 일상생활에서 당면하는 문제를 효과적으로 해결할 수 있도록 하는 데 있다.

교수·학습 모형은 수업의 전체적인 기본 틀로서 수업 환경에 따라 이용되는 모형이 다르다. 왕석순(2001a)이 제시한 ICT를 활용한 교수·학습의 일반 모형은 가정 교과과정의 특성인 실천적인 문제 해결을 하는데 효과적인 활동들을 포

함하고 있기 때문에 교수·학습 모형으로 효용성이 클 뿐만 아니라 이 모형을 가정교과에 적용했을 때 여러 가지 긍정적인 교육효과가 나타났다고 하였다. ICT 활용 가정과 수업은 학습자의 학습 동기를 유발하고 학습 동기를 지속적으로 유지시키며 학습에 스스로 참여하면서 문제 해결 방법을 익힐 수 있다. 학생 수준에 맞게 진도를 조절하기 용이하며, 문제 해결 학습지를 활용하여 학습의 개별화를 추구할 수 있고 대화식 질의응답과 반복 학습을 할 수 있으며 그림, 사진, 애니메이션이나 시뮬레이션을 통하여 풍부한 학습 내용을 다양하게 제공할 수 있다. 그리고 교재 내용을 교육 상황의 변화에 따라 신속하게 수정, 보완할 수 있으며, 대형 화면을 활용하여 학생들의 질문을 유도하고, 교사와 학생이 일체가 되는 학습을 시도할 수 있다. 또한, 문제 해결에 의한 평가 장면을 확보할 수 있어 수행평가를 용이하게 할 수 있다.

2. ICT 활용 교수·학습 과정안

ICT 활용 교수·학습 과정안(교육부, 2001)은 전통적인 텍스트 중심의 수업지도안에 포함되어 있는 수업 계획 및 수업 내용보다 실제 수업을 전개하는데 필요한 ICT 활용 교육자료나 학습 활동 등을 통합하여 차시 단위로 개발한 프로그램이다. ICT 활용 교수·학습 과정안은 차시별로 교사를 위한 수업 설계 정보와 학습자를 위한 교수·학습 내용을 포함하고 있다. 이 과정안은 시간제한 없이 언제나 시연이 가능하며, 디지털 파일로 작성되어 실제 수업에 그대로 사용할 수 있는 특징을 갖고 있다. 수업 활동 부분은 실



〈그림 1〉 ICT 활용 교수·학습 과정안 구성요소

제 수업을 전개할 때, 학습자에게 보여주는 자료를 하이퍼 링크 함으로써 수업 중에 빠르고 편리하게 자료를 선택하고 활용할 수 있다(강신현, 2000). ICT 활용 교수·학습 과정안은 수업 계획과 수업 활동, 수업 활동 안내문 3가지 요소로 구성된다(그림 1).

이 연구에서는 왕석순(2001a, 2001b)이 제시한 가정과 ICT 활용 교수학습 모형에다 <그림 1>의 구성요소를 포함시켜 고등학교 기술·가정 주생활 단원의 교수·학습 과정을 개발하고자 한다.

III. 연구방법

이 연구는 고등학교 기술·가정의 주생활 단원 내용을 분석하여 교수학습내용을 선정하는 단계에서 출발하여, ICT 활용 교수학습안을 개발하고 홈페이지를 구축하는 개발단계를 거쳐, 실험집단을 대상으로 ICT 활용 교수학습활동을 실시함과 동시에 비교집단을 대상으로 일반 강의식 수업을 실행한 후 학습효과를 평가하는 적용 및 평가단계를 거쳤다.

1. 분석단계

분석단계에서는 현행 고등학교 기술·가정 8종 교과서와 지도서를 대상으로 주생활 관련 단원의 내용을 분석하여 다수의 교과서에서 다루고 있는 내용을 중심으로 선정하였다. 내용구성은 가정생활의 실제 대단원 아래 나의 주거공간 꾸미기 중단원을 주거공간계획, 실내디자인의 이해와 실제, 주거공간의 유지와 청소라는 세가지 소단원으로 나누었다.

2. 설계 및 개발 단계

나의 주거공간 꾸미기 단원 ICT 활용 교수·학습 과정안은 선행연구(왕석순, 2001a, 2001b; 교육부, 2001)를 토대로 5차시분의 내용학습과정안과 3차시분의 실습과정안을 개발하였다. 각 교수·학습 과정안은 수업전 활동을 통해 교사와 학생이 학습준 비를 할 수 있도록 하였으며, 본시 교수학습활동은 도입, 전개, 정리 및 평가를 거쳐 마무리 하게 된다. 이와 더불어 개별학생 수준에 맞는 과제를 스스로 선택하여 수행하고 정보를 공유하는 수업 후 활동이 이루어

지도록 하였다. 일반 강의식 교수·학습 과정안은 연구자가 평소에 사용하던 것을 이 연구에서 개발한 ICT 활용 교수·학습 과정안 내용에 맞춰 조정하여 내용학습과정안과 실습과정안의 차시와 내용요소를 동일하게 하였다. 웹기반 학습환경은 연구자가 도메인을 구입하여 계정으로 자체적으로 제작하였다.

실험집단과 비교집단의 학습효과 비교를 위한 평가도구는 선행연구(하영희, 2001; 채지연, 2002; 나현주, 2003)를 참고하여 교수학습활동 전과 후에 사용할 주생활 관련 교과 내용 지식(10개 문항)과 가정교과와 주생활 및 인터넷 학습 흥미도(각 2개 문항씩 6개 문항), 사후 실습 결과물을 평가할 기준(10개항목)을 개발하였다. 주생활 관련 교과지식은 5지선다형 객관식으로 측정하였으며, 각 문항에 답이 맞으면 1점, 틀리면 0점을 부가하여 총 10점 만점으로 하였다. 점수가 높을수록 교과 지식이해가 높음을 의미한다. 흥미도는 각 요소별로 5점 리커트 척도로 된 두 문항의 점수를 합쳐 10점 만점으로 한 것으로 점수가 높을수록 흥미도가 높음을 의미한다. 실습결과물 평가기준은 평면계획 구성도를 평가하는 10개 문항으로 각 문항을 우수(2점)와 보통(1점)으로 평가하여 합계 20점 만점으로 구성하였다.

3. 적용 및 평가단계

이 연구에서 개발한 ICT 활용 교수학습 웹기반 학습환경 8차시분은 경기도 광명시 소재 일반계 고등학교 1학년 2개 학급 68명을 대상으로 2003년 9월 4~26일 사이에 적용하였다. 비교집단도 같은 학교 1학년 2개 학급 68명이며 같은 기간 동안 교수학습활동이 이루어졌다. 가능한 실험집단과 비교집단이 동질성을 갖도록 하기 위해 1학년 15개 학급 가운데 1학기 학급 평균성과 인터넷 활용실태가 비슷한 4개 학급을 선정 후 임의로 2개 학급씩 실험집단과 비교집단으로 나눠 4개 학급 모두 연구자가 교수활동을 담당하였다. 교과지식과 흥미도에 관한 평가는 첫 수업 시작 전과 마지막 수업 마친 후 20분간씩 사전·사후에 실시한 결과를 t검증을 통해 사전·사후 차이와 집단 간 차이를 분석하였다. 실습결과물평가는 객관성을 갖기 위해 연구자와 기술·가정담당 동료교사 2명이 각각 평가한 점수를 평균하여 집단 간 차이를 t검증 하였다.

〈표 1〉 ICT 활용 주생활 단원의 학습 요소

대단원	중단원	소단원	학습 요소		차시
가정 생활의 실제	나의 주거 공간 꾸미기	1. 주거공간계획	(1) 가족의 삶과 주거	주거의 의미와 올바른 주거문화	1
			(1) 실내 디자인	공간디자인, 색채디자인, 조명디자인, 가구의 선택, 실내 장식품 디자인	2
		2. 실내디자인의 이해와 실제	(2) 주거 공간 계획	주거 공간 분류와 특징 친환경적 주거	1
			(3) 미래의 내가 살고 싶은 집	실현 가능성 있는 미래 주거 계획 및 설계	4 (1시간 이론, 3시간 실습)
			(4) 진로탐색	주생활과 관련된 직업 탐색	자료실
			(1) 생활용품 정리와 수납	합리적인 수납 방법	자료실
		(2) 청소와 보수	주택의 청소와 점검		

IV. ICT를 활용한 교수·학습 과정안 개발 및 적용

1. ICT 활용 교수·학습과정안 개발

1) 교수·학습 내용 선정

이 연구에서 개발한 ICT 활용 교수·학습 과정안은 제7차 교육과정 「기술·가정」 교과서의 8종 교과서 중 특정 교과서를 사용하더라도 교과서 종류와 관계없이 활용될 수 있도록 설계하기 위하여 8종 교과서 및 교사용 지도서에 실린 내용을 분석하여 공통적인 내용을 중심으로 주생활 단원의 소단원을 주거 공간 계획, 실내 디자인의 이해와 실제, 주거 공간의 유지와 청소로 구분하였다. 공통 내용요소는 가족의 삶과 주거, 실내디자인, 주거공간계획, 미래의 내가 살고 싶은 집, 진로탐색, 생활용품 정리와 수납, 청소와 보수 등 총 7개 내용을 선정하였다. 그 중 진로탐색과 생활용품 정리와 수납, 청소와 보수에 관한 내용은 자료실에 탑재하여 활용하도록 하고 주생활 내용에 대한 실험 수업은 총 8차시 분으로 하였다. ICT를 활용한 고등학교 기술·가정 교과 주생활 단원의 교수·학습을 전개하기 위하여 선정한 학습 요소는 <표 1>과 같다.

2) 교수·학습 과정안 구성

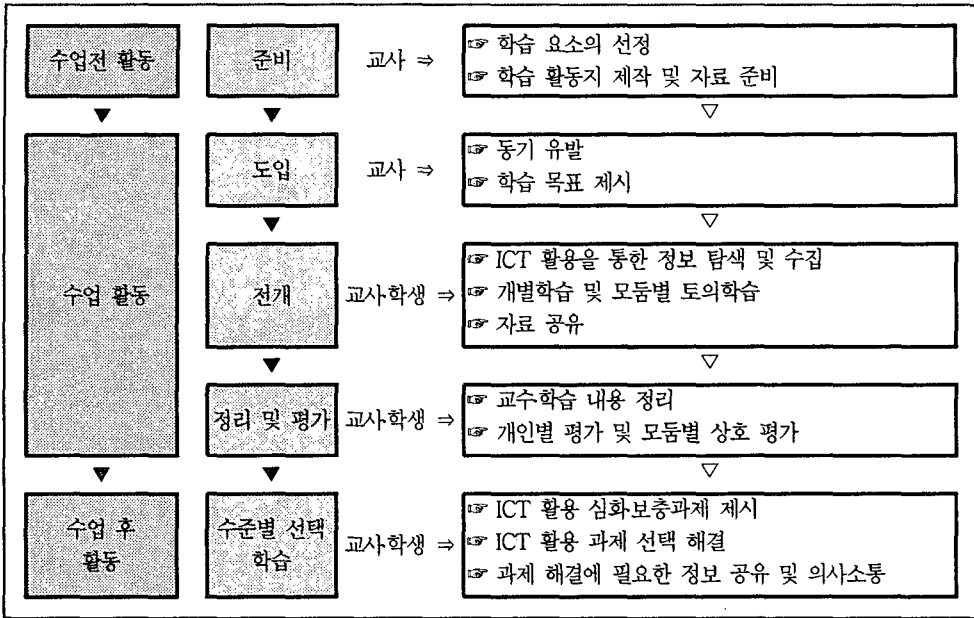
이 연구는 고등학교 1학년 기술·가정 나의 주거공간 꾸미기 단원의 교수·학습 과정안을 개발하여 교사가 별도의 수업과정안을 작성하는 불편함 없이 제시한 학습과정안 자체를 수업에 그대로 활용하여 교수·학습의 효율성을 높이도록 하였다. ICT 활용 주생활 단원 교수·학습과정안은 연구자가 구축한 개인 홈페이지를 활용하여 학생들이 언제나 어디서나 개별 학습이 가능하도록 설정하는 데에 중점을 두었다.

이와 같은 개발 방향에 따라 ICT 활용 교수·학습 과정안의 교수학습 목표는 학습자 스스로 자신의 주생활에 대한 관심을 높여 현재뿐만 아니라 미래의 자신의 주생활을 능동적으로 개선하여 결국 삶의 질을 향상할 수 있는데 기초가 되는 주생활 관련 지식과 개념이해 증진, 주생활과 인터넷 활용 수업에 대한 흥미 증진, 주생활 설계 및 적용 기술을 신장하는 것으로 설정하였다.

3) ICT 활용 교수·학습 전개 모형

왕석순(2001a, 2001b)이 제시한 가정과 ICT 활용 교수·학습의 일반 모형을 토대로 하여 주생활 단원 교수·학습 모형을 설정하였다(그림 2). 교수·학습 활동은 전체적으

〈그림 2〉 ICT 활용 기술·가정 교과 주생활 단원의 교수학습 모형



로 수업전 활동, 수업 활동, 수업 후 활동으로 이루어졌다. 수업전 활동으로는 교수·학습을 전개하기 위한 준비 활동으로서 학습 요소를 선정하고 교수·학습에 필요한 학습 활동지 등과 같은 교수·학습 자료를 제작하였다. 본시 수업 활동은 도입·전개·정리의 3단계로서 동기를 유발하고 학습 목표를 제시하는 도입에 이어 ICT 활용을 통한 학습 요소의 접근 및 탐색을 주된 내용으로 하는 전개 단계, 교

수·학습 내용을 총 정리하는 정리 단계와 평가 단계를 두었다. 또한 수업 후 활동으로는 학생의 수준에 맞는 과제를 ICT를 활용하여 제시하고, 학생이 자신의 수준에 맞는 과제를 자율적으로 선택하여 수행하도록 하고, 과제 해결 과정에서 필요한 정보를 공유하거나 교사와 학생, 학생과 학생 간의 상호 의사소통을 통하여 효율적인 과제 학습이 가능하도록 하였다. 각 시차별로 4~7쪽 분량의 교수·학습 과정

〈표 2〉 홈페이지 개발 환경

구분		사양	
software	서버 (Web 호스팅)	운영체제	Linux 7.1
		Web server	Apache
		DB server	Mysql
	Web 브라우저		Internet Explorer
	저작언어		Flsash, php4, Html
	저작도구		Flash6.0, Photoshop7.0, Illustration9.0, Editplus2.0, Namo webediter 5.1
	이미지 처리		png, swf, gif
hardware	중앙처리장치(CPU)		1.2GB
	주기억장치(RAM)		512MB
	보조기억장치(HDD)		20GB

안을 개발 하였다.

2. 홈페이지 개발 및 구축

1) 홈페이지 개발 환경

홈페이지(강신천, 2000)는 본 교수·학습 과정안에서 ICT를 활용하기 위해 사용된 핵심적인 교수매체로서 웹상에서 연구자가 인터넷 홈페이지를 구축할 때 ICT를 가능한 많이 활용할 수 있도록 하였으며, 사용자와 친화력을 높이고, 보완 및 관리의 편리성을 고려하였다.

ICT 활용 수업을 통해 교사가 추구하는 교수·학습의 목표를 구현하기 위해 용량이 충분하도록 상업용 계정을 구입하여 연구자 고유의 도메인(eduhome.cafe24.com)을 만들었다. 홈페이지의 개발 환경은 <표 2>와 같다.

2) 홈페이지 구성

교사용 홈페이지(홈페이지명: 쾌적하고 아름다운 공간)의 초기 화면은 5가지 주 메뉴인 교수·학습 과정안, 과제 제출방, 학습 자료실, 종합 평가방, 질문과 답변으로 구성하였다(그림 3). 주 메뉴에 따른 하위 메뉴를 분야별로 배치하여 학습자가 원하는 분야를 클릭하면 자연스럽게 이동할 수 있도록 하였다.

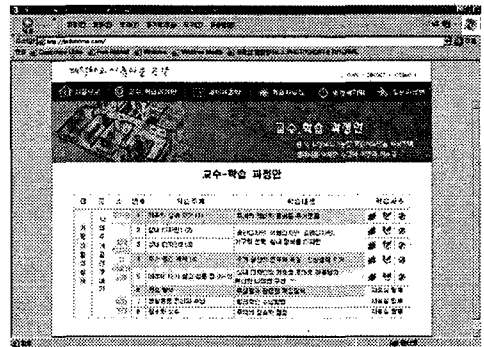


<그림 3> 홈페이지 (eduhome.cafe24.com)의 초기화면

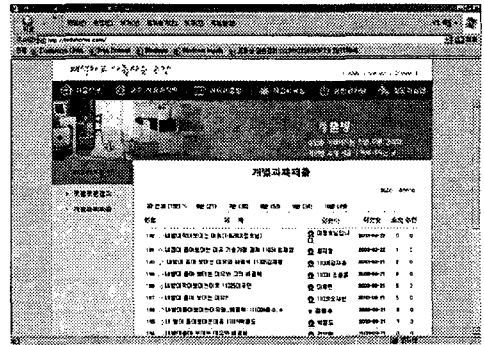
교수·학습 과정안은 웹 및 한글 파일 지도안을 다운로드

받으 수 있도록 하였고, 플래시 지도안으로 직접 수업에 활용할 수 있도록 하였다(그림 4).

과제 제출방은 각종 과제물이나 수행평가 제출에 관련된 정보를 제시한다. 과제 제출은 수업 중에 이루어지는 조별 과제 결과와 개별 탐구학습 과제를 올릴 수 있도록 하고, 비밀번호와 비밀 번호를 두어 다른 학생들의 과제를 참고하여 과제를 수행할 수 없도록 하였다. 학생의 과제물은 첨부 파일 형태로 제출하거나 글쓰기란에 학생이 직접 써서 올릴 수 있도록 하였다(그림 5).



<그림 4> 교수·학습 과정안 초기화면

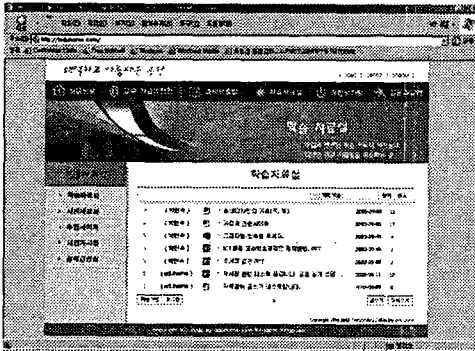


<그림 5> 과제제출방 초기화면

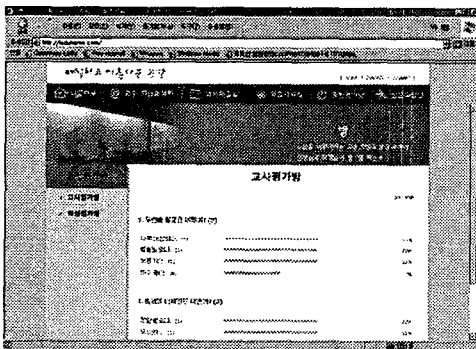
학습 자료실은 학습 진행과 문제 해결 활동에 도움이 되는 자료를 올려 주생활 및 가정 교과의 전방적인 학습을 지원하는 역할을 하고 수업과 연관된 학습자료나 사진, 추천 사이트 등을 하위 메뉴로 두어 다양한 관련 자료들을 공유할 수 있도록 하였다(그림 6).

종합 평가방은 수업 중 이루어지는 교수·학습 과정을 교사와 학생들이 평가를 할 수 있고, 개별 교사와 학생이

평기한 내용을 실시간으로 나타나 프로그램을 작성하였다. 종합 평가방에는 기술·가정 교과 수행평가에 관련된 내용들이 수록되어 있다(그림 7).



〈그림 6〉 학습자료실 초기화면



〈그림 7〉 종합평가방 초기화면

질문과 답변은 수업 과정 중이나 수업 종료 후에 생길 수 있는 여러 의문 사항에 관해 학생이 질문하고 그에 대한 교사의 답변을 게재하는 메뉴이다. 학생과 다양한 대화를 통하여 정보를 교환하고 문제를 해결 할 수 있도록 자유게시판, 질문과 답변, 공지사항 등으로 구성하였다.

3. 주생활 단원 교수·학습안 적용

이 연구에서 개발한 ICT 활용 교수·학습 과정안은 총 5차시 수업과 3차시 실습으로 구성되어 있다. 1차시 수업시간은 50분씩이며, 매주 3차시씩 총 3주 동안(2003년 9월 4일부터 26일)에 8차시 수업활동이 진행되었다.

교수학습은 교사의 자료 활용에 대한 설명을 참고로 학

생들이 개별적으로 홈페이지에 탑재된 플래시 자료를 포함한 다양한 자료를 클릭하면서 학습 내용을 능동적으로 공부하고 정리할 수 있도록 하였다. 교사의 설명을 들으면서 관련 사이트나 자료 화면을 참조할 경우 교수·학습 과정안에 제시된 사이트로 직접 이동하거나, 필요한 특정 화면을 띄워 볼 수 있도록 하이퍼링크를 걸어 놓았다.

모둠별 토의학습 과제 및 개별 탐구학습 과제는 관련 사이트를 검색하여 협동학습을 통해 과제를 수행한 후, 과제 제출방의 하위 메뉴인 모둠별 과제 제출방에 제출하도록 하였다. 또한 모둠별 과제해결과정에서 개별 학생이 분담한 과제 수행결과도 과제 제출방에 올리도록 하였다. 정해진 수업 시간 내에 과제를 완성하지 못했을 경우에는 방과 후 시간을 활용하여 보완 제출하도록 하였다.

학생 수준에 맞는 심화 보충형 개별 탐구학습과제를 자율적으로 선택하여 결과물을 과제제출방의 개별 과제 제출방에 올리도록 하였다. 학생이 제출한 과제를 선별하여 수업 시간에 발표하도록 하였고, 다른 모둠이나 학생의 과제를 함께 보면서 토의하는 시간을 가져 보충 심화 학습이 이루어지도록 하였다. 수업 중에 모둠별 학습활동지와 개인별 학습활동지를 끝마친 학생은 추천 사이트 및 관련 사이트를 방문하여 학습한 내용을 심화할 수 있는 다양한 지식과 정보를 이용할 수 있도록 하였다.

형성평가는 실시간으로 평가하거나, 내용 보완이 필요할 때에는 인터넷 홈페이지의 학습자료실이나 질문과 답변 메뉴를 활용하도록 하였다.

한편, 비교집단은 연구자가 평소에 사용하던 일반 강의식 중심의 학습지도안에 따라 실험집단과 같은 내용으로 5차시 수업을 진행하였다. 비교집단과 실험집단 모두 총 5차시 교수·학습을 한 후, '미래의 내가 살고 싶은 집'이란 주제로 3시간 동안 실습한 결과물은 통해 학습자의 창의력과 주어진 공간 설계 능력 및 표현력을 평가하였다.

V. ICT 활용 교수학습 평가

ICT 활용 교수학습 효과를 알아보기 위한 평가는 주생활 관련 지식 이해 정도와 아울러 가정교과와 주생활 및 인터넷 활용 학습에 대한 흥미도를 사전·사후에, 실습평가물은 사후에만 이루어졌다.

1. 주생활 관련 지식 이해 비교

주생활 관련 지식을 이해하는데 ICT 활용 교수학습이 일반 강의식 교수학습보다 더 효과적이었는지를 알아보기 위해 10개 5지선다형 객관식 문항으로 사전, 사후 검사한 결과(표 3), 두 집단 모두 교수학습 이전보다 이후에 평균 지식이해 점수가 거의 2배 가까이 유의하게 높아졌다. 사전검사와 사후검사 각각에서는 비교집단과 실험집단 간에 지식 이해차이가 유의하지 않았으나 사전·사후 평균 점수 차이에서는 일반 강의식 수업을 한 비교집단보다 ICT를 활용해 교수학습 한 실험집단에서 더 높게 나타나 ($t=20.743$, $p<.001$), 두 수업방식 모두 학생의 지식이해를 높였으나 특히 비교집단보다 실험집단에서 지식이해에 대한 학습효과가 유의하게 더 크게 발생했음을 알 수 있다.

〈표 3〉 주생활 관련 지식이해 차이

집단	사전 검사		사후 검사		사후-사전		t
	M	SD	M	SD	M	SD	
비교 집단	4.53	1.48	8.04	1.15	3.51	2.08	13.907***
실험 집단	4.21	2.03	8.31	.92	4.10	2.17	15.572***
t	1.524		1.327		20.743***		

*** $p<.001$

2. 가정교과와 주생활 및 인터넷 활용 학습에 대한 흥미도 비교

ICT를 활용한 가정과 주생활 단원 수업이 가정교과와 주생활 단원 및 인터넷 활용 학습 흥미에 긍정적인 효과를 나타내는지를 알아보기 위하여 실험 집단과 비교 집단을 비교하였다(표 4).

가정교과에 대한 흥미도를 보면, 사전에 조사한 흥미도는 실험집단과 비교집단간에 유의한 차이가 나타나지 않았으나 사후에는 실험집단이 비교집단보다 가정교과에 대한 흥미도가 유의하게 높아졌다($t=7.515$, $p<.001$). 또한 사전·사후 흥미도 차이에 있어서도 실험집단이 비교집단보다 가정교과에 대한 흥미도가 높아 유의한 차이가 났다($t=3.472$, $p<.01$). 그러나 전체적으로 가정교과에 대한 흥미도는 비교집단은 유의한 차이가 나타나지 않은 반면 실험집단은 유의한 차이가 나타났다($t=5.109$, $p<.001$). 즉, 가정교과에 대한 흥미도는 주생활 단원을 수업하기 전에는 두 집단이 비슷했으나 수업을 한 후 일반 강의식 위주로 수업한 반면 가정교과에 대한 흥미도가 별로 달라진 것이 없는데 비해, ICT 활용 수업을 한 실험집단은 흥미도가 유의하게 높아진 것을 알 수 있다.

주생활 단원에 대한 흥미도는 수업실시 전에는 비교집단이 실험집단보다 다소 높았으나 유의한 차이가 없었으며,

〈표 4〉 가정교과와 주생활 및 인터넷 활용 학습에 대한 흥미도 차이

	집단	사전 검사		사후 검사		사후-사전		t
		M	SD	M	SD	M	SD	
가정 과목에 대한 흥미도	비교 집단	5.794	1.54	5.838	1.114	.044	1.980	.184
	실험 집단	6.102	1.33	7.235	1.052	1.132	1.827	5.109***
	t	1.247		7.515***		3.472**		
주생활 단원에 대한 흥미도	비교 집단	5.014	1.491	5.325	.722	.311	1.661	1.766
	실험 집단	4.857	1.481	5.684	1.072	1.007	1.872	4.935***
	t	1.775		1.375		2.427**		
인터넷 심화 학습에 대한 흥미도	비교 집단	5.864	1.575	6.029	.772	.165	1.400	.854
	실험 집단	4.729	1.429	6.352	.824	1.623	1.720	6.212***
	t	2.364**		2.362*		7.076***		

* $p<.05$ ** $p<.01$ *** $p<.001$

수업실시 후에는 실험집단의 흥미도가 비교집단의 흥미도보다 다소 높았으나 유의한 결과는 아닌 것으로 나타났다. 그러나 사전·사후 흥미도는 실험집단이 비교집단보다 더 유의한 차이를 보였다($t=2.427, p<.01$). 결과적으로 ICT 활용 교수학습이 실험반 학생들의 주생활 단원에 대한 흥미도를 비교집단보다 유의하게 증가시켰다고 볼 수 있다($t=4.937, p<.001$).

인터넷 활용 학습에 대한 흥미도는 수업실시 전에는 비교집단의 흥미도가 실험집단보다 유의하게 높았으나 ($t=2.364, p<.01$), 수업실시 후에는 실험집단의 흥미도가 비교집단의 흥미도보다 유의하게 높게 나타났다($t=2.362, p<.05$). 사전사후 흥미도에서도 실험집단에서 유의한 차이가 났다($t=7.076, p<.001$). 인터넷 활용 학습에 대한 흥미도는 전체적으로 비교집단에서는 유의한 차이가 나타나지 않았으나 실험집단에서는 유의한 차이가 나타나 결과적으로 ICT 활용 교수학습이 학생들의 인터넷 활용 학습에 대한 흥미도를 유의하게 증가시켰음을 알 수 있다.

이상의 흥미도 결과를 종합해보면, 비교집단 학생들의 가정교과, 주생활단원, 인터넷 활용 학습에 대한 흥미도가 수업이전과 이후에 유의한 변화가 나타나지 않은 반면, ICT 활용 교수학습을 한 실험반 학생들은 수업 전에 비해 수업 후에 세 가지 측면의 흥미도가 모두 유의하게 높아졌으며, 결국 사전에는 두 집단이 가정교과와 주생활에 대한 흥미도에 차이가 없었거나 오히려 실험집단보다 비교집단의 인터넷 활용 학습 흥미도가 높았음에도 불구하고 수업실시 후에는 실험반 학생들의 흥미도가 비교반 학생들의 흥미도보다 모두 높아졌다는 것을 알 수 있다.

3. 실습결과물 평가 비교

주생활 단원 내용 수업을 5차시 실행한 후에 미래에 내가 살고 싶은 집 꾸미기 실습을 3차시에 걸쳐 실습한 결과물 평가점수는 연구자를 포함한 기술·가정 담당교사 3명이 각각 우수 2점, 보통 1점으로 10개 평가항목에 20점 만점으로 평가한 후 세 평가자의 점수를 평균하였다. 그 결과(표 5), 실험집단의 평균점수(17.74)가 비교집단의 평균점수(17.38)보다 약간 높았으나 그 점수 차이가 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다.

<표 5> 실습결과물 평가점수 차이

	M	SD	t
비교 집단	17.38	1.60	-1.363
실험 집단	17.74	1.41	

VI. 결론 및 제언

이 연구는 고등학교 기술·가정 교과 주생활 단원인 「나의 주거공간 꾸미기」 단원을 중심으로 ICT를 활용한 교수·학습 과정안을 개발하여 인터넷을 이용하여 실제 실험집단에 적용하는 한편, 같은 내용의 일반 교수·학습 과정안으로 비교집단과 수업한 후, 두 집단을 비교하여 ICT 활용 교수학습의 교육적 효과를 알아보는데 연구목적이 있다.

연구절차는 분석단계, 설계 및 개발단계, 적용 및 평가단계를 거쳤다. 분석단계는 고등학교 기술·가정 8종 교과서와 교사용 지도서 내용을 분석하여 여러 교과서에서 다루는 내용이 모두 포함되도록 내용을 선정하였다. 나의 주거공간 꾸미기 중단원 아래 주거공간계획, 실내디자인 이해와 실제, 주거공간 유지와 청소 소단원을 두고, 7가지 학습 주제를 정하였다.

설계 및 개발단계에서는 ICT 활용 교수·학습 과정안(8차시분)을 관련 개별 학습, 모둠학습, 발전학습, 정보 사이트, 활동 평가지와 채점 기준표 등을 포함한 한글파일 및 플래시 파일을 만들어 수업에 즉시 투입할 수 있도록 개발했다. 이를 활용할 수 있도록 인터넷 홈페이지 ieduhome.cafe24.com을 구축하여 교수·학습 과정안, 과제 제출방, 학습자료실, 종합평가방, 질문과 답변 주메뉴와 각각의 하위 메뉴를 구성하여 「쾌적하고 아름다운 공간」 웹기반 학습환경을 개발하였다.

적용 및 평가 단계에서는 경기도 광명시 소재 인문계 고등학교 1학년 15개 반 가운데 학습 성취도와 인터넷 활용 실태가 비교적 동질적인 4개 반을 선정하여, 2개 반은 이 연구에서 개발한 ICT 활용 교수학습을 하고, 다른 2개 반은 일반 교수·학습안으로 수업을 실시한 후, ICT 활용 교수학습 효과를 알아보았다. 평가는 주생활 관련 지식이해 측면과, 가정교과와 주생활 및 인터넷 활용 학습에 대한 흥미도를 사전 사후에 알아보았으며, 실습결과물은 사후에 평가하

였다.

수업 적용 전후에 평가한 결과, 주생활 단위 학습내용에 대한 지식이해 정도는 수업실시 전과 후에 두 집단간에 유의한 차이가 없이 비슷했으며, 두 집단 모두 수업실시 후 평균점수가 2배 가까이 높아졌다. 그러나 사전·사후 점수 차이는 ICT를 활용해 수업한 실험집단이 일반 교수학습안으로 수업한 비교집단보다 더 크게 나타나 두 방법 모두 주생활 단위 학습내용에 대한 지식이해 정도를 높였으나 일반 교수학습안보다 ICT 활용 교수학습을 실행한 경우가 더 효과적이라는 것을 알 수 있다.

가정교과와 주생활 및 인터넷 활용 학습에 대한 흥미도는 비교집단에서는 사전 사후에 유의한 차이가 나타나지 않았으나, 실험집단에서는 모든 측면에서 유의한 차이가 나타나 ICT 활용 교수학습이 학생들의 주생활 단위 흥미도는 물론 가정교과 흥미도와 나아가 인터넷 활용 학습에 대한 흥미도를 증진시킨다는 것을 알 수 있다.

미래에 내가 살고 싶은 집 꾸미기 실습 결과물을 교과 담당 교사 3인이 10개 객관적 기준에 따라 평가한 평균점수는 실험집단이 비교집단보다 다소 높았으나 유의한 차이는 아니었다. 이러한 결과는 수행평가점수를 크게 할 수 없는 현실적 제약으로 인해 각 항목을 2점 척도로 함으로써 개인별 점수차가 크게 벌어지지 않았고, 평가자 3인의 점수를 평균함으로써 평가자의 오차를 줄일 수 있긴 하였으나 전체적으로 학생의 개별 편차평균이 작아졌기 때문이라고 볼 수 있다. 차후 이를 감안한 보다 정교한 수행평가 항목이 개발되어야 할 것이다.

이 연구결과에서 ICT를 활용함으로써 학습한 내용에 대한 지식이해 뿐만 아니라 학습단원과 나아가 기술·가정 교과에 대한 흥미도를 더 높였다는 점은 기술·가정 교과에 시사하는 바가 크다고 할 수 있다. 더구나 ICT 활용 수업을 함으로써 학생들의 ICT 활용 학습에 대한 흥미를 진작시킬 수 있음을 볼 때 가정교과에서 ICT 활용 교수학습안을 다양한 주제로 개발하고 현장에 적용 할 수 있는 후속연구가 필요함을 제안한다. ICT 활용 교수학습환경은 이 연구에서처럼 개인 교사의 홈페이지를 개설하여 구축할 수도 있겠으나 경우에 따라서는 이선희·조재순(2005)의 연구에서와 같이 학교현장에서 사용하고 있는 학교 홈페이지의 웹기반 학습환경이 마련되어 있는 경우에는 이를 이용함으로써 개별

연구자는 콘텐츠 개발과 평가에 역점을 둘 수도 있을 것이다.

참고문헌

- 강신천(2000). 정보 통신 기술 수업 활용 강의안, 한국 교육 학술정보원 학교정보화 지도 연구.
- 교육부(2001). 2001년도 ICT활용교육 장학지원요원 연수교재, 교육부, 한국교육학술정보원.
- 권영란 외(2000). 가정과 의생활 단원에 적용된 웹 수업자료 개발 및 실행방안. 한국가정과교육학회지, 12(3), 145-147
- 김기수, 김순옥, 김삼길, 김현숙, 조승호, 이병조, 황혜영(2002). 고등학교 기술·가정. 서울: 지학사.
- 김순안(2002). 고등학교 「기술·가정」 주거공간 꾸미기 WBI 프로그램 개발과 평가. 한국교원대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 김영미(2001). 유니버설 디자인 개념을 적용한 가족생활과 주거공간 단위 수업지도안 개발 및 적용. 한국교원대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 나현주(2003). 청소년의 에너지 소비 실태 조사 및 에너지 소비량 산출 Web 기반 학습 시스템의 개발. 한국교원대학교 대학원 박사학위논문.
- 박미정(2001). ICT를 활용한 가정과 웹기반 문제해결 학습환경의 개발 및 적용. 한국교원대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 박명희, 구재욱, 김은숙, 신혜원, 이형실, 홍형욱, 류정인, 서형섭, 이길복, 이흥호, 홍성인(2002). 고등학교 기술·가정. 서울: 교문사.
- 성화경, 신화용, 오명옥, 이연숙, 정혜원, 조재순, 최경순, 한용봉(2000). 고등학교 가정. 중앙교육진흥연구소.
- 왕석순(2001a). 가정과 교육에서 정보통신기술 활용 교수·학습 전략. 한국가정과교육학회지, 13(1), 25-37.
- _____(2001b). 중등실과(기술·가정)교과에서의 ICT 활용 교수·학습 및 평가전략. 한국교육 학술정보원.
- 이봉구, 김동현, 이조복, 한성숙, 최혜경, 이영숙(2002). 고등학교 기술·가정. 서울: 금성출판사.
- 이선희·조재순(2005). ICT를 활용한 「환경친화적 주거」 교수·학습과정안 개발 및 적용. 한국가정과교육학회지, 17(4).

101-115.

이용환, 김선옥, 이희숙, 김영희, 김용익, 박홍준, 박정숙(2002). 고등학교 기술·가정. 서울: 대한교과서.

이태욱·김진수(2001). 제7차 교육과정을 위한 예비교사의 ICT 활용능력 신장방안. 한국교원대학교 연구보고서.

정성무 외(2000). ICT활용 교수·학습 과정안 자료집. 한국교육학술정보원 중등교원 연수자료.

정성봉, 최준섭, 박덕수, 임종원, 이혜자, 나현주, 모태화, 천혜정(2002). 고등학교 기술·가정. 서울: 교학사.

정숙경(2001). 인간발달 영역의 ICT 활용. 2001 한국가정과교육학회 동계학술대회 자료집.

채지연(2002). 인터넷 활용수업(WBI)이 학업성취에 미치는 효과-고등학교 기술·가정과 주생활 단원을 중심으로-. 연세대학교 교육대학원 석사학위논문.

하영희(2001). 고등학교 가정과의 한국 가정생활문화 관련 단원의 학습에서 ICT 활용수업의 효과. 경상대학교 교육대학원 석사학위논문.

황선경(2002). ICT 활용수업에 대한 관심도와 실행에 관한 연구. 한국교원대학교 교육대학원 석사학위논문.

서은희(2001). '가정경제와 소비생활'
<http://cont1.edunet4u.net/consumer>

정현희(2001). '내가 살고 싶은 집'
<http://cont2.edunet4u.net/~rose>

〈국문요약〉

이 연구는 ICT 활용 수업을 적극 권장하는 교육현장에 부응하기 위해 고등학교 1학년 「기술·가정」 교과 중 주생활과 관련된 「나의 주거공간 꾸미기」 단원을 중심으로 ICT를 활용한 차시별 교수·학습 과정안을 개발하여 기술·가정 교과 시간에 적용한 후 ICT 활용 교수·학습의 교육적 효과를 알아본 것이다. 이 연구를 수행하기 위하여 기술·가정 교과 수업에서 학생들이 모둠학습 및 개별학습이 가능한 ICT 교수·학습 과정안 8차시 분을 개발하고, 이를 효율적으로 활용하기 위하여 홈페이지를 제작하였다. ICT 활용 교수·학습의 교육적 효과를 검증하기 위하여 교사 중심의 강의식 교수 방법으로 수업한 비교집단과 ICT를 활용하여 수업을 전개한 실험집단을 대상으로 주생활 내용 이해 정도와 흥미유발 정도를 사전·사후, 실습결과물은 사후에 비교평가 하였다.

ICT 활용 교수·학습 과정안의 수업 적용 및 결과 분석을 위한 연구 대상은 경기도 광명시에 위치한 K고(인문계 고등학교) 1학년 남학생 136명으로 동질성 검증을 거쳐 선정된 4학급을 각 2개 학급씩 실험집단과 비교집단으로 구분하여 2003년 9월 4일부터 9월 26일까지 총 8차시에 걸쳐 50분 단위의 교수·학습을 전개하였다. 실험집단의 경우에는 본 연구자가 제작한 인터넷 홈페이지에 ICT 활용 교수·학습 과정안을 탑재하여 교수·학습을 진행하였고, 비교집단은 기존에 연구자가 사용하던 강의식 수업을 하였다.

이 연구 결과는 첫째, ICT를 활용한 교수·학습 과정안을 개발하고 이를 바탕으로 실제 수업에 활용할 수 있는 홈페이지(홈페이지명: 쾌적하고 아름다운 공간)를 제작한 것이다. 홈페이지(ieduhome.cafe.com)에는 교수·학습 과정안, 학습자료방, 과제 제출방, 종합 평가방, 질문과 답변 등 5가지 주메뉴를 두었다. ICT를 활용한 교수·학습 과정안은 왕석순의 일반모형을 토대로 하여 교과내용 5차시 분과 실습, 3차시분을 포함한 총 8차시를 개발하여 홈페이지 교수·학습 과정안에 한글파일 및 플래시 지도안으로 탑재하여 가정과 교사가 수업할 때 수업자료 및 지도안을 즉시 수업에 투입할 수 있도록 하였다.

둘째, 이 연구에서 개발한 ICT 활용 교수학습과정안을 중심으로 홈페이지를 활용하여 교수학습한 결과, 두 방법 모두 주생활 단원 학습내용에 대한 지식이해 정도를 높였으나 일반 교수학습안보다 ICT 활용 교수학습을 실행한 경우가 더 효과적이었다.

가정교과와 주생활 및 인터넷 활용 학습에 대한 흥미도는 비교집단에서는 사전 사후에 유의한 차이가 나타나지 않았으나 실험집단에서는 모든 측면의 흥미도에서 사전·사후에 유의한 차이가 나타나 ICT 활용 교수학습이 학생들의 주생활 단원 흥미도는 물론 가정교과 흥미도와 나아가 인터넷 활용 학습에 대한 흥미도를 증진시킨다는 것을 알 수 있었다.

미래에 내가 살고 싶은 집 꾸미기 실습 결과물을 교과 담당 교사 3인이 객관적 기준에 따라 평가한 평균점수는 실험집단이 비교집단보다 다소 높았으나 그 차이가 통계적으로 유의하게 나타나지는 않았다.

이 연구결과에 ICT 활용 교수학습이 학습한 내용에 대한 지식이해 뿐만 아니라 이를 적용하는 실습, 그리고 학습내용단원과 나아가 기술·가정 교과에 대한 흥미도를 더 높였다는 점은 기술·가정 교과에 시사하는 바가 크다고 본다. 더구나 ICT 활용 수업을 함으로써 학생들의 ICT 활용 학습에 대한 흥미를 진작시킬 수 있음을 볼 때 가정교과에서 ICT 활용 교수학습안을 다양한 주제로 개발하고 현장에 적용하는 후속연구가 뒤따라야 할 것을 제안한다. ICT 활용 교수학습은 이 연구에서처럼 개인 교사의 홈페이지를 개설하여 구축할 수도 있겠다. 대부분 학교에서 개발해 놓은 학교 홈페이지의 웹기반 학습환경을 이용할 수도 있을 것이다.

■논문접수일자: 2006년 1월 27일, 논문심사일자: 2006년 2월 6일, 게재확정일자: 2006년 5월 18일