

정보 활용의 실천력을 향상시키는 ICT 활용 교수-학습 모형

권지영[†] · 권보섭^{††} · 송희현^{†††}

요 약

현재의 ICT 활용 교육은 소양 교육에 초점을 두고 단순히 정보통신의 기능을 습득하는 기술적인 면에 치우치는 문제점을 가지고 있다. 본 연구에서는 이와 같은 문제점을 해결한 ICT 활용 교수-학습 모형을 제안한다. 제안된 모형은 기존의 교수-학습 유형별 ICT 활용 모형들에 대해 정보 활용의 실천력을 조사하고 분석한 다음, 이를 평가할 수 있는 질적 기준이 교수-학습 모형에 균형 있게 반영되도록 하였다. 적용 결과, 정보 활용의 실천력을 질적으로 평가해 주는 6개 항목 중 5개 항목에서 유의미한 향상이 있음을 보였다.

키워드 : 정보통신기술, 정보 활용의 실천력

Teaching-Learning Model Using ICT for Enhancing 'Ability to Put Information Literacy into Practice'

Ji-Young Kwon[†] · Bo-Seob Kwon^{††} · Hee-Heon Song^{†††}

ABSTRACT

The present instruction using ICT has a problem that it inclines toward instructing the simple technique of information or communication technology. In this paper, to cope with this problem, we propose a new Teaching-Learning model using ICT. The previous teaching-learning models using ICT are investigated and analyzed. Then, the criteria for evaluating the ability to put information literacy into practice are evenly reflected in the proposed model. is evenly reflected. The result of experiment reveals that the proposed model enhances the ability to put information literacy into practice on 5 items of 6 qualitative evaluation criteria.

Keywords : ICT, Ability to Put Information Literacy into Practice

1. 서 론

지식 정보화 사회로의 전환은, 교육은 물론 사회 전반에 걸쳐 많은 변화를 가져왔다. 이러한 변화를 반영하듯, 이전의 단순한 지식 습득 중심

의 교육보다는 수많은 정보 중 자신에게 필요한 정보를 능동적으로 탐색하고 처리하여 활용할 수 있는 능력을 육성할 수 있도록 컴퓨터교육 및 정보화 교육의 중요성이 더욱 강조되고 있다. 제7차 교육과정에서는 “21세기 세계화·정보화 시대를 주도할 자율적이고 창의적인 한국인 육성”이라는 기본 목표 아래 컴퓨터교육을 확대 실시하고, 초등학교 1학년부터 고등학교 1학년까지 실

† 준 회원: 안동대학교 교육대학원 컴퓨터교육전공
 †† 정 회원: 안동대학교 컴퓨터교육과 교수
 ††† 정 회원: 안동대학교 컴퓨터교육과 교수(교신저자)
 논문접수: 2004년 3월 25일, 심사완료: 2004년 5월 19일

시되는 국민공통기본교육과정의 모든 기본 교과 수업에서 정보통신기술(ICT: Information and Communication Technology)을 활용하는 교육을 10% 이상 실시하도록 제도화하였다[5][13].

과거의 컴퓨터교육이 자료 중심의 교육이었다면 제7차 교육과정에서 강조하는 ICT 교육은 활용 중심의 교육이라고 할 수 있다. 또, 과거 컴퓨터교육이 정보 소양 측면에 가까웠다면 ICT 교육은 정보 소양 능력을 기반으로 한 정보 활용 측면에 가깝다고 할 수 있다[8].

영국, 미국, 캐나다, 일본 등 외국의 경우, 1990년대 중반부터 정보기술을 교육과정에 도입하기 시작하면서 ICT 도구들을 사용하여 효과적으로 정보를 검색, 탐색, 개발, 분석, 교환할 수 있고, 문제 해결, 조사, 표현을 지원할 수 있는 능력을 포함한 학생들의 정보 기법 개발에 많은 노력을 기울이고 있다. 특히, 최근에는 ICT 활용 교육을 통해 정보 및 정보 수단을 스스로 선택하여 활용하는 정보 활용 능력의 필요성을 강조하고 있다. 일본의 문부과학성에서는 미래의 고도 정보화 사회를 살아가기 위해서는 정보 및 정보 수단을 스스로 선택하면서 활용하는 정보 활용 능력의 필요성을 강조하면서 정보 교육의 목표를 '정보 활용의 실천력(the ability to put information literacy into practice)', 정보의 과학적 이해, 그리고 '정보 사회에 참여하는 태도'에 두고, 이들 3가지 능력을 실제로 측정하는데 있어서 각 능력을 정의하고 평가할 수 있는 기준을 제시하고 있다[11].

국내의 경우, 교육 현장에서 실시되고 있는 ICT 교육은 활용 교육보다는 소양 교육에 초점을 두고, 단순히 컴퓨터 및 통신 기능을 습득하는 면이 더 강조되어 왔다. 더욱이 일선 교사들은 ICT 교육을 컴퓨터 또는 통신 기능을 익히는 수준의 교육으로 오해한 채, 기능 습득을 위한 수업을 실시하고 있어 기능적 ICT 활용 교육으로 치우칠 우려가 더욱 크다[19]. 이러한 ICT 활용 교육에 대한 잘못된 인식은 국가 수준의 ICT 활용 교육의 목표와 기준, 그리고 교육과정이 구체적으로 제시되지 않은 상태에서 제7차 교육과정에서 국민공통기본교육과정의 모든 기본교과 수업에 10% 이상씩 실시토록 권장함에 따라 생

긴 문제점으로 볼 수 있다.

현재 교육인적자원부 혹은 각 시도별 교육청이 주관하는 ICT 활용 교육에 관한 연구가 활발히 진행되고 있으나 컴퓨터를 능숙하게 잘 다루는가에 관한 양적 기준 제시에 치중하여 이러한 오해를 더욱 부추기고 있다. ICT 활용 교육에 관한 양적 기준만 제시된다면 ICT 활용 수업에 있어 기능 습득 중심의 교육이 이뤄질 수밖에 없다.

따라서, 본 연구에서는 기존의 연구 결과로 제시된 교수-학습 유형별 ICT 활용 모형들이 학생들의 정보 활용 능력에 어느 정도 영향을 미치는가를 정보 활용의 실천력을 평가해 줄 수 있는 항목들에 대해 조사해 보고, 이를 기반으로 정보 활용의 실천력을 균형있게 향상시킬 수 있는 방안을 제시하고자 한다.

2. 연구 내용 및 가설

• 연구 내용

본 연구에서는 기능적 ICT 활용 교육의 개선 방안으로 ICT 활용 교육시 정보 활용의 실천력 면에서 질적 평가 기준이 균형있게 반영된 새로운 교수-학습 모형(이하 정보활용학습 모형이라 칭함)을 제안하고자 한다. 이를 위해 우선 현행 웹 기반 ICT 활용 교육을 [3]에서 제시한 문제해결학습, 토의학습, 정보탐색학습으로 나누어 살펴본 후 각 수업별로 정보 활용의 실천력이라는 질적 평가 도구를 이용한 평가를 실시해 학생들에게 부족한 능력을 점검해 본 다음, 그 결과를 바탕으로 정보 활용의 실천력 측면에서 보다 나은 수업이 이루어 질 수 있는 정보활용학습 모형을 제안하고 그 효과성을 검증한다.

• 연구 가설

첫째, 기존의 교수-학습 유형별 ICT 활용 모형에서 정보 활용의 실천력 하위 항목 중 실험 전·후 유의한 차이를 보이는 항목은 무엇인가?

둘째, 유의한 차이를 보인 항목에서 효과가 가장 큰 교수-학습 유형은 무엇인가?

셋째, 제안된 정보활용학습 모형을 적용한 후 정보 활용의 실천력 하위 항목 중 유의한 차이를 보이는 항목은 무엇인가?

- 연구의 제한점

첫째, 본 연구에서 각 실험은 정보 통신 윤리라는 주제로 4주 간에 걸쳐 주 1회의 수업으로 실시되었다. 수업 주제를 정보 통신 윤리라는 하나의 주제로 국한시켜 실시되었기 때문에 장기간에 걸친 보다 폭 넓은 교과를 통한 수업이 실시되지 못했다.

둘째, 정보 활용의 실천력 향상을 염두에 둔 수업이 실시되었기 때문에 교사에 의해 수업을 통해 길러 질 수 있는 항목이 의도적으로 강조되어 실험 결과에 영향을 끼쳤을 수 있다.

셋째, 과제 수행 평가에 있어서 상세한 평가 항목을 설정해 두지 않았고, 실험 환경의 제약으로 과제 수행 내용이 미흡하더라도 해결책에 관한 피드백을 허용할 수 없었기 때문에 과제 수행시의 피드백이 정보 활용의 실천력 향상에 미치는 영향력은 제한되어 있다.

3. ICT 교육

3.1. ICT 교육의 개념

ICT는 정보 기술(Information Technology)과 통신 기술(Communication Technology)의 합성어로, “정보 기기의 하드웨어 및 이들 기기의 운영 및 정보 관리에 필요한 소프트웨어 기술과 이들 기술을 이용하여 정보를 수집, 생산, 가공, 보존, 전달, 활용하는 모든 방법을 의미한다.”로 정의할 수 있다[9]. ICT 교육은 ICT 소양 교육과 ICT 활용 교육으로 나뉜다.

ICT 소양 교육은 정보통신기술 자체에 대한 교육으로 정보의 생성, 처리, 분석, 검색 등 기본적인 정보 활용 능력을 기르기 위한 교육이다. ICT 소양 교육은 학교장의 재량 활동 시간, 특별 활동 시간, 혹은 컴퓨터와 관련된 교과 시간에 실시되며, 학생들로 하여금 컴퓨터, 각종 정보기기, 멀티미디어 매체, 그리고 응용프로그램 등을 능숙하게 다룰 수 있는 기능을 기르도록 하는 교육이다.

ICT 활용 교육은 기본적인 정보 소양 능력을 바탕으로 학습 및 일상생활의 문제해결에 정보통신 기술을 적극적으로 활용할 수 있도록 하는

교육으로 정보 통신 기술을 도구적으로 활용하여 학습자의 학습동기를 유발하고 자기주도적인 학습능력을 신장시키려는 교육활동을 의미한다. 이러한 ICT 활용 교육의 목적은 학생들의 창의적 사고와 다양한 학습활동을 촉진시켜 학습목표를 효과적으로 달성할 수 있도록 지원하는데 있으며, 이러한 정보통신기술을 이용하여 학습과 일상생활에서 당면하는 문제를 효과적으로 해결하는데 있다. 따라서, 소양 교육과 활용 교육이 서로 연계되어 이뤄질 때 ICT 활용 능력은 가장 효과적으로 신장될 수 있다[16].

3.2. ICT 활용 교육과 정보 활용의 실천력

정보통신기술을 교육 도구로 활용한다 함은 정보 및 정보 수단을 스스로 선택하고 이를 활용하여 교과목의 목표를 효과적으로 달성하기 위한 교육활동을 의미하고, 이는 개개인의 정보를 활용하는 능력에 의해 좌우될 수 있다. 일본의 문부 과학성은 미래의 고도 정보화 사회를 살아가기 위한 수단으로 “정보 활용 능력”이 필요함을 강조하면서, 정보 교육의 목표로 ‘정보 활용의 실천력’, ‘정보의 과학적 이해’, 그리고 ‘정보 사회에 참여하는 태도’ 등 3가지 능력을 들고, 각 능력을 측정하기 위한 평가 기준을 작성하여 그 신뢰성과 타당성을 검토하는 연구를 수행한 바 있다.

이 연구에서는 정보 활용의 실천력을 “과제나 목표에 따라 정보수단을 적절하게 활용하면서, 필요한 정보를 스스로 수집·판단·표현·처리·창조하고, 받아들이는 사람의 상황 등을 고려하여 정보를 제공하고 전달할 수 있는 능력”이라고 정의하고, 이를 바탕으로 정보 수단을 이용하여 정보를 다루는데 필요한 수집력, 판단력, 표현력, 처리력, 창조력, 그리고 제공·전달력 등 6가지 항목과 총 58개의 각 항목별 하위 항목을 선정하여 정보 활용의 실천력을 측정하는 평가 기준으로 제시하였다[11].

정보 활용의 실천력을 측정하기 위해 제시된 평가 기준은 교사 및 전문가 집단의 항목별 요인 분석을 통해 이루어졌고, 6개 상위 항목과 58개 하위 항목의 구성을 안정성과 일관성 면에서 타당하고 신뢰할 수 있는 지를 검토하였다. 또한,

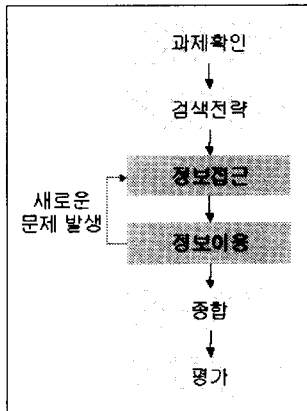
각 평가 항목은 총 1,649명의 학생들에 대한 정보 활용의 실력력을 그들의 컴퓨터 및 인터넷 사용량과의 상관관계를 검토하여 유의미한 상관관계가 있음을 도출함으로써 각 항목이 타당함을 보였다 [11].

3.3. 기존 교수-학습 유형별 ICT 활용 모형

현재 여러 교육 영역에 걸쳐 ICT 활용 수업이 진행되고 있거나 수업에 적용하기 위한 준비가 진행되고 있다. 고대곤(2000)은 'ICT 활용 수업 모형 개발의 연구'에서 교수-학습 유형별로 ICT를 활용하는 수업 모형을 제시하였다. 이 연구에서는 문제해결학습, 토의학습, 정보탐색학습 등 3개의 교수-학습 유형에 대해 인터넷 활용에 초점을 둔 ICT를 활용한 수업 모형을 제시하였다. 각 수업 모형을 요약하면 다음과 같다[3].

- 문제해결학습 모형

문제해결학습은 문제를 매개로 하여 문제를 바르게 해결하는 능력을 기르기 위한 학습 형태로 학습자가 일상생활에서 부딪히는 문제를 스스로 해결해 가는 과정을 경험함으로써 사회에서 살아갈 수 있는 능력과 태도를 기르는 데 그 목적이 있다. ICT를 활용한 문제해결학습은 <그림 1>에 나타낸 것과 같이 6단계의 절차를 거쳐 수업이 진행된다.



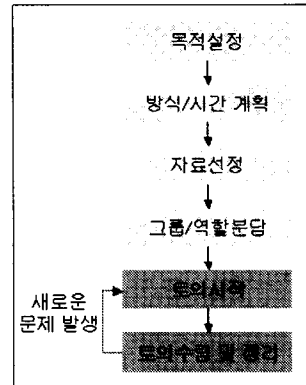
<그림 1> 문제해결학습모형

과제확인 단계에서 교사는 학생들이 해결 할

수 있는 문제를 제시하고 학생들은 문제가 요구하는 내용을 정확히 파악한다. 정보검색전략 단계에서 학생들은 활용 가능한 모든 ICT 자원을 고려하여 주어진 문제를 해결하기 위해 필요한 정보가 있는 장소를 찾기 위한 방법을 찾는다. 정보접근 단계에서 학생들은 가용 자원을 활용하여 문제와 관련된 정보를 검색한다. 정보이용 단계에서 학생들은 검색된 정보를 다운로드하여 정리한다. 종합 단계에서 학생들은 주어진 문제에 답하기 위하여 정리된 자료를 종합한다. 마지막으로, 평가 단계에서 학생들은 완성된 보고서를 평가한다.

- 토의학습 모형

토의학습은 주어진 문제에 대해 학습자들 간의 의사교환을 통해 문제를 해결하는 능력을 기르기 위한 학습 형태로 학습자가 다양한 생각을 모아 당면한 문제를 해결하거나 의사결정을 할 수 있는 능력을 기르는 데 그 목적이 있다. ICT를 활용한 토의학습은 <그림 2>에 나타낸 것과 같이 6단계의 절차를 거쳐 수업이 진행된다.



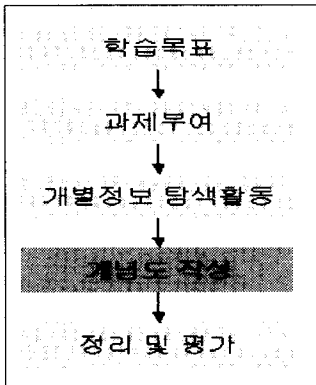
<그림 2> 토의 학습모형

토의목적설정 단계에서는 학습내용이 토의가 필요한 지를 결정하고, 토론을 통해 달성하고자 하는 목표를 명확히 하여 토의 주제에서 벗어나지 않도록 한다. 토의방식결정/시간계획 단계에서는 토의 도구, 모둠 구성, 토의 진행방식, 그리고 토의시간 등을 계획한다. 다음 단계로 토의 자료를 선정하고, 토의 그룹을 조직하여 역할을 분담

한 다음 토론을 시작한다. 마지막으로, 토의수렴 및 정리 단계에서 토의 과정 중에 제시된 의견을 수렴하는 활동을 수행한다.

• 정보탐색학습 모형

정보탐색학습은 학생들이 교사로부터 수동적으로 지식을 전달받지 않고 학생 스스로 정보의 원천에 접근하여 필요한 정보를 습득하는 학습 형태로 학생들이 자기주도적 학습 능력을 기르는데 그 목적이 있다. ICT를 활용한 정보탐색학습은 <그림 3>에 나타난 것과 같이 5단계의 절차를 거쳐 수업이 진행된다.



<그림 3> 정보탐색학습모형

웹은 하이퍼링크(hyperlink)의 구조로 복합적인 성격을 가지고 있기 때문에 ICT를 활용한 정보탐색학습은 학습자가 웹에서 하이퍼링크를 통해 이동하는 행동을 표현하는 개념도(Concept map)를 구성해 나가는 과정으로 볼 수 있다. 학습목표 단계에서는 정보탐색을 바탕으로 개념도를 나타낼 수 있는 학습목표를 설정하고 테마 중심의 인터넷 접근이 용이한 학습 주제를 선정한다. 과제부여 단계에서는 개인 또는 그룹별로 구조화하려는 주제를 제시한다. 개별정보탐색활동 단계에서 학생들은 검색사이트를 선정하고 주제어 검색을 위해 필요한 사이트들을 향해한다. 개념도작성 단계에서 학생들은 신뢰도가 높은 사이트의 단어를 수직적, 수평적 또는 그물형 등으로 개념도를 작성한다. 마지막으로, 정리 및 평가 단계에서 학생들은 적절한 도구를 이용하여 개념도를

완성하고, 항해한 사이트와 항해 방법 등을 보고서에 기재한다.

4. 기존 모형의 정보 활용 실천력 평가

본 연구에서는 ICT를 활용한 교육이 학습자의 정보 활용 능력과 밀접한 관계를 갖는다고 보고, ICT 활용 모형들이 정보 활용의 실천력을 얼마나 향상시키는 가를 조사하였다. 각 모형에 대한 정보 활용의 실천력을 측정하기 위한 평가 기준은 [11]에서 제시한 6개의 상위 항목과 58개 하위 항목을 그대로 사용하였고, 각 하위 항목에 대해 「정말 그렇다」에서 「전혀 그렇지 않다」까지 5단계 중 하나를 선택하도록 하였다.

3.3절에서 살펴본 ICT를 활용하는 문제해결학습, 토의학습, 정보탐색학습 등 3개의 모형을 수업에 적용할 경우 각 모형이 정보 활용의 실천력 향상에 미치는 영향을 알아보기 위하여 3개의 동질 집단을 선정하고, 각 집단별로 서로 다른 모형을 적용해 수업을 실시하였다. 수업은 ‘정보 통신 윤리’를 학습 주제로 하여, 주당 1시간의 수업으로 4주간에 걸쳐 실시하였다.

4.1 실험 대상

실험은 경북의 K초등학교 5학년 학생 60명을 선정하고 1개 학급 당 20명씩 3개 학급을 구성하여 각 수업별 실험 대상으로 하였다.

실험 대상 학생들의 기본학력 평가결과를 이용하여 실험 집단간의 동질성 검증을 위한 분산분석 결과는 <표 1>과 같다.

<표 1> 실험 집단간 분산분석

	제곱합	자유도	F	유의확률
집단 -간	5.833E-02	2	0.002	0.998
집단 -내	836.253	57		
	836.311	59		

<표 1>에 나타난 것과 같이, 실험 집단 간의 분산분석 실시결과는 유의수준 0.05에서 유의확률이 0.998로 집단간 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다.

4.2 실험 설계

본 실험에서는 3개의 동질 집단에 대해 먼저 실험 처치 전의 정보 활용의 실천력을 측정한다. 다음, 각 집단별로 ICT를 활용하는 문제해결학습, 토의학습, 정보탐색학습모형을 적용한 수업을 실시한 후에 정보 활용의 실천력을 6개의 평가 항목 별로 측정하고, 그 결과에 대해 분산분석을 실시함으로써 각 평가 항목별로 유의미한 결과를 내주는 수업 모형을 결정하였다.

4.3 실험 결과

<표 2>는 정보 활용의 실천력을 평가하는 6개의 평가 기준 항목 중 수집력에 대한 분산분석 실시 결과를 보여 준다.

<표 2> 수집력에 대한 분산분석 실시 결과

	수업 모형	N	평균	표준편차	집단간		Scheffe 유의수준 0.05에 대한 부집단
					F	유의확률	
수업 전	문제해결학습	20	2.983	9.309E-02	0.231	0.796	2.950
	토의학습	20	2.950	6.325E-02			2.975
	정보탐색학습	20	2.975	0.1037			2.983
수업 후	문제해결학습	20	3.308	0.1201	6.954	0.007	3.267
	토의학습	20	3.267	0.1291			3.308
	정보탐색학습	20	3.500	9.487E-02			3.500

수집력에 대한 분산분석 실시 결과 유의수준 0.05에서 수업 전 집단간의 유의확률은 0.796으로 집단 간의 차이가 없는 것으로 나타났으나, 수업 후 집단 간의 유의확률은 0.007로 집단 간에 유의차가 있는 것으로 나타났다.

수집력에 대한 동일 집단군에 관한 Scheffe 검

증 결과를 살펴보면 유의수준 0.05에서 수업 전에는 3가지 수업모형 간에 차이가 없는 것으로 나타났으나 수업 후에는 정보탐색학습이 다른 두 수업모형에 비해 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다.

정보 활용의 실천력을 측정하는 6개 항목 중 나머지 5개 평가 항목에 대해서도 동일한 분산분석을 실시한 결과는 <표 3>과 같다. 5개의 평가 항목에 대한 Scheffe 검증 결과, <표 3>에 보이는 바와 같이 정보탐색학습에서는 수집력과 처리력이, 토의학습에서는 표현력이, 문제해결학습에서는 판단력이 다른 수업모형에 비해 더 높은 결과를 보였다.

5. 정보활용학습 모형의 설계 및 구현

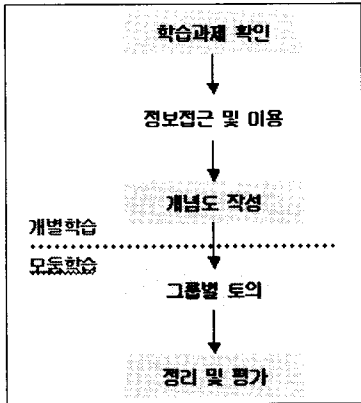
5.1. 정보활용학습 모형의 설계

4장에서 수행한 기존의 ICT를 활용한 3개의 수업 모형에 대해 정보 활용의 실천력 향상 정도에 대한 평가 결과를 살펴보면, 특정 수업 모형이 정보 활용의 실천력을 측정하는 각각의 평가 기준 항목 별로 다른 수업 모형에 비해 상대적으로 더 높은 향상 효과를 보인다는 것을 알 수 있다. 본 연구에서는 각각의 수업 유형 별로 특정 평가 기준에 더 높은 향상 효과를 보인 수업 유형의 수업 절차 중에서 해당 평가 기준 항목에 영향을 주는 요인을 포함하는 단계를 추출할 수 있다면 이들을 적절히 혼합한 수업 모형은 정보 활용의 실천력을 측정하는 평가 기준 항목들을 균형있게 향상시킬 수 있다는 전제하에 새로운 정보활용학습 모형을 설계하였다.

<표 3> 기존 모형의 평가 기준에 대한 분산분석 결과

	적용집단	처치	수집력	판단력	표현력	처리력	창조력	제공·전달력
수업 전	1	문제해결 학습	2.950	2.975	2.958	2.850	2.900	2.992
	2	토의 학습	2.975	2.967	2.883	2.742	2.916	3.017
	3	정보탐색 학습	2.983	2.992	2.733	2.833	2.991	3.008
수업 후	1	문제해결 학습	3.267	3.542	3.325	3.225	3.300	3.258
	2	토의 학습	3.308	3.325	3.833	3.275	3.267	3.325
	3	정보탐색 학습	3.500	3.367	3.250	3.792	3.392	3.217

제안된 정보활용학습 모형은 학습과제 확인, 정보접근 및 이용, 개념도 작성, 그룹별 토의, 정리 및 평가 등 5단계로 구성하였고(<그림 4>), 한 과제에 개별 학습과 모둠 학습이 함께 이뤄지도록 개별 과제와 모둠별 과제를 제시하도록 설계하였다.



<그림 4> 정보활용학습 모형

• 학습과제 확인 단계

학습과제 확인 단계에서 교사는 학생들에게 정보탐색과 토의를 바탕으로 해결해야 할 문제를 토의 주제와 방식, 시간계획, 그리고 토의를 통해 달성해야 하는 목표와 함께 제시하고, 학생들은 문제가 요구하는 내용을 정확히 파악한다.

• 정보접근 및 이용 단계

정보접근 및 이용 단계에서 학생들은 문제 해결에 필요한 정보를 찾기 위한 방법을 정하고, 문제와 관련된 정보를 찾기 위해 사이트를 향해 하면서 정보를 검색하고 다운로드하여 정리한다. 이 단계에서는 문제해결학습에서 향상 정도가 높게 나타난 판단력이 향상될 것으로 기대된다.

• 개념도 작성 단계

개념도 작성 단계에서는 정보접근 및 이용 단계에서 획득한 정보를 바탕으로 그 정보의 접근 경로에 대한 개념도를 작성한다. 개념도를 작성 도구는 학생 스스로 판단하여 선택하도록 한다. 이 단계에서는 정보탐색학습에서 향상 정도가 높

게 나타난 수집력과 처리력이 향상될 것으로 기대된다.

• 그룹별 토의 단계

그룹별 토의 단계에서는 학습과제 확인, 정보접근 및 이용, 그리고 개념도 작성 단계 까지 이루어진 개별 과제 해결 과정에서 습득한 주제에 관한 지식을 바탕으로 모둠별 토의를 하고 합의를 통해 모둠별 과제를 해결하도록 한다. 학습과제 확인 단계에서 지정된 각 모둠 구성원은 각자 역할에 책임을 다하도록 하고 토의 결과를 정리하는 방법은 각 모둠별 합의에 의해 선택하도록 한다. 이 단계에서는 토의학습에서 향상 정도가 높게 나타난 표현력이 향상될 것으로 기대된다. 또한, 토의 과정에서 제공·전달력 향상에 긍정적인 효과를 얻을 수 있을 것으로 기대된다.

• 정리 및 평가 단계

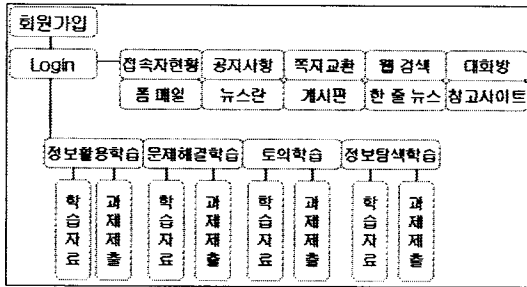
정리 및 평가 단계에서는 완성한 개별 과제와 모둠별 과제를 게시판에 올리도록 한다. 학습자는 다른 모둠 혹은 친구들의 과제물에 대한 자신의 의견을 제시하고, 자신의 과제물에 대한 다른 친구들의 의견을 수렴하여 학습 주제에 대한 폭넓은 시각을 기를 수 있도록 한다. 각 모둠별 토의 결과물에 대한 발표 기회를 줌으로써 이 단계에서는 자신의 과제물 제시와 토의 활동을 통해 제공·전달력 향상에 긍정적인 효과를 얻을 수 있을 것으로 기대된다.

제안된 정보활용학습 모형을 이용해 원활하게 수업을 진행을 위해서 먼저 필요한 소프트웨어가 구비되어 있어야 하고 학습자는 다양한 소프트웨어를 다룰 수 있는 기본적인 능력을 갖추고 있어야 한다. 또, 1시간 안에 개별 과제와 모둠별 과제 모두 해결하기는 어려우므로 과제물에 따라 2시간에 걸친 융통성 있는 수업 진행이 필요하다.

5.2. 시스템 구현

제안된 정보활용학습 모형은 ICT를 활용하는 기존의 3개 학습 모형과 함께 하나의 시스템으로 구현하였다. <그림 5>에서 볼 수 있듯이, 구현된

시스템은 크게 개인정보와 관련된 메뉴, ICT 활용 학습을 위한 메뉴, 정보 획득을 위한 메뉴 등으로 구성하였다.



<그림 5> 시스템 전체 구성도

개인 정보와 관련된 메뉴에는 회원가입, 로그인, 접속자 현황 등이 있고, ICT 활용 학습을 위한 메뉴에는 본 연구에서 제안된 모형인 정보활용 학습과 ICT를 활용하는 기존의 수업 모형인 문제 해결 학습, 토의 학습, 그리고 정보 탐색 학습이 있고, 학습 자료를 볼 수 있는 곳과 과제 제출을 위한 게시판은 각 학습별로 구성하였다. 정보 획득을 위한 메뉴에는 회원간 쪽지교환, 웹 검색, 대화방, 홈페이지, 공지사항, 자유 게시판, 한 줄 뉴스, 참고 사이트 등을 포함하여 구성하였다.

6. 적용 및 평가

제안된 정보활용 학습 모형이 정보 활용의 실천력 향상에 미친 영향을 살펴보기 위하여 1개 실험 집단을 선정해 실험 전·후 정보 활용의 실천력 향상 정도를 살펴보았다. 평가 도구는 4장에서 ICT를 활용하는 기존의 수업 모형에 대한 정보 활용의 실천력 향상 정도를 평가하는 데 사용된 평가 기준을 동일하게 사용하였다.

6.1 적용 대상

실험은 경북 영주의 D중학교 1학년 2개 학급 67명의 학생을 1개 집단으로 구성하여 제안된 정보활용 학습 모형의 실험 대상으로 하였다.

6.2 실험 설계

본 실험에서는 실험 집단에 대해 먼저 실험 처치 전에 정보 활용의 실천력을 측정한 다음, 제안된 정보활용 학습 모형을 이용한 수업을 실시한 후에 정보 활용의 실천력을 6개의 평가 항목별로 측정하고, 실험 처치 전·후의 측정 결과에 대한 대응표본 t검증을 실시하여 봄으로써 제안된 정보활용 학습 모형의 정보 활용의 실천력 향상 정도를 검사하였다.

6.3 실험 결과

정보활용 학습 모형에 대한 실험 처치 전·후의 정보 활용의 실천력 향상 정도를 살펴보기 위해 유의수준 0.05에서 대응표본 t 검증을 실시하였다. 6개의 정보 활용의 실천력을 측정하는 6개의 평가 기준 항목을 실험 처치 전·후의 대응 변수로 설정하여 대응 표본 t검증을 실시한 결과는 <표 4>에 나타내었다.

<표 4>에서 보인 바와 같이, 표현력은 양쪽 유의확률이 0.000으로 수업 전·후에 유의한 차이가 있고, 단측 대립가설에서 유의확률이 0.000/2이므로 수업 전보다 수업후가 표현력이 월등히 향상되었음을 알 수 있다. 처리력은 양쪽 유의확률이 0.122로 나타나 수업 전·후에 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 이런 결과는 학생들이 어려서부터 컴퓨터와 인터넷을 많이 접하면서 이를 바람직하지 않은 용도나 목적으로

<표 4> 제안된 정보활용 학습 모형의 평가 기준에 대한 실험 대응표본 t검증 결과

처치	대응	표현력		판단력		처리력		수집력		창조력		제공·전달력	
		처치전	처치후	처치전	처치후	처치전	처치후	처치전	처치후	처치전	처치후	처치전	처치후
제안된 정보활용 학습 모형	평균	3.6492	3.8758	3.2775	3.4467	3.1583	3.3242	3.4175	3.6508	3.3408	3.4558	3.4992	3.6383
	표준편차	0.2849	0.3265	0.3046	0.3080	0.1721	0.2491	0.2381	0.2284	0.4184	0.4606	0.2103	0.1826
	대응표본 검정 유의 확률(양쪽)	0.000		0.001		0.122		0.001		0.005		0.031	

사용해 온 습관에 기인하는 것으로 판단된다.

그 외의 판단력, 수집력, 창조력, 그리고 제공·전달력 등의 평가 기준에 대해서는 판단력의 경우와 유사하게 향상되었음을 보여 준다. 결과적으로, 제안된 정보활용학습 모형이 정보 활용의 실천력 향상에 효과적임을 보여 준다.

7. 결 론

ICT 교육은 소양 교육과 활용 교육이 조화롭게 실시되었을 때 긍정적인 효과가 극대화 될 수 있다. 그러나 현행 ICT 교육은 소양 교육에 치우친 활용 교육이 강조되고 있고, ICT 교육의 효과성을 검증하기 위한 기준 또한 기능 중심 기준 제시에 치우쳐 있다. 본 연구에서는 ICT를 활용하는 기존의 정보탐색학습, 토의학습, 문제해결학습 모형을 수업에 적용하여, 각 모형의 정보 활용의 실천력을 측정, 평가, 분석하고 그 결과를 바탕으로 정보 활용의 실천력을 균형있게 향상시킬 수 있는 정보활용학습 모형을 제안하였다.

본 연구의 결과에 대하여 몇 가지 논의하면 다음과 같다.

첫째, 정보 활용의 실천력 측면에서 정보탐색학습에서는 처리력과 수집력이, 토의학습에서는 표현력이, 문제해결학습에서는 판단력이 다른 학습에 비해 더 높은 결과를 보였다.

둘째, 위의 실험 결과는 학습자의 정보 활용의 실천력을 조사, 분석해 부족한 영역을 파악하고 이를 보완하기 위한 수업 방법을 선택, 실시하는데 도움을 줄 수 있음을 시사한다.

셋째, 정보 활용의 실천력 향상을 위해 제안된 정보활용학습 모형은 처리력 영역을 제외한 나머지 표현력, 판단력, 수집력, 창조력, 제공·전달력 영역에서 유의미한 결과를 보여 전반적인 정보 활용의 실천력 향상에 이용될 수 있다.

이러한 연구 결과가 기능 중심 ICT 활용 교육에서 벗어나 소양 교육과 활용 교육의 조화로운 실시를 유도함으로써 ICT 활용 교육으로 얻을 수 있는 긍정적 효과를 향상시킬 수 있으리라 보고 이에 대한 더 많은 연구가 실시되어 국가 수준의 질적 평가 기준이 제시되어야 할 것으로 판단된다.

참 고 문 헌

- [1] 이태욱(2001). ICT 교육론, 형설출판사.
- [2] 함영기(2002). 바람직한 ICT활용 교육의 이론과 실제, 즐거운 학교.
- [3] 고대곤(2000). ICT 활용 수업모형 개발 연구, 정보통신활용교육보고서, pp. 85-91.
- [4] 방명숙외(2002). 국민 ICT 활용 능력 기준 및 교육 과정 개발 연구, 교육인적자원부.
- [5] 이경환외(2000). 초·중등학교 정보 통신 기술 교육 운영 지침서, 교육인적자원부..
- [6] 박인우외(2001). 초·중등 교육 정보화 지표 개발 연구, 교육인적자원부..
- [7] 조정우외(2002). 국내외 정보 교육 교육과정 분석 자료, 멀티미디어교육지원센터, pp. 41-68.
- [8] 손병길(2001). ICT 활용 교육의 방향.
- [9] 유인환(2000). ICT와 문제 해결 과정에 기반한 정보 교육과정 모형 개발, 한국교원대학교 박사학위논문, pp. 111-142.
- [10] 이철환(2001). 초·중등학생 ICT 활용 능력 기준 및 교육과정 개발.
- [11] 高比良美詠子, 坂元 章, 森津太子(2001). 정보 활용의 실천력을 측정하는 평가 기준의 작성 및 그 신뢰성과 타당성 검토, 日本教育工學雜誌, Vol. 24, No. 4, pp. 247-256.
- [12] 정보 통신윤리위원회(2002). 우리들이 만드는 건강한 인터넷.
- [13] 최덕진(2002). 7차 교육 과정과 ICT 교육.
- [14] 한국교육학술정보원(2000). 정보 통신 윤리 지도 안내서.
- [15] 한국교육학술정보원(2002). ICT 활용 교육 장학 안내서.
- [16] 정성무외(2001). ICT 활용 교육 연수 교재, 한국교육학술정보원, pp. 14-18.
- [17] 한국교육학술정보원(2001). ICT 활용 교수 학습 과정안 자료집.
- [18] 한국청소년문화연구소(2001). 아름다운 사이버 문화교실.
- [19] 함영기(2002). 기능적 ICT 활용 교육을 경계함, 제4회 Math Festival 발표논문집.



권 지 영

- 1993 안동대학교
컴퓨터공학과(공학사)
- 2003 안동대학교 교육대학원
컴퓨터교육전공(교육석사)

관심분야: 컴퓨터교육

E-Mail: young0820@dreamwiz.com



권 보 섭

- 1983 경북대학교 컴퓨터공학과
(공학사)
- 1990 충남대학교 전자공학과
(공학석사)

1997 한국과학기술원 전산학과 (공학박사)

1983~1985 LG전자 연구원

1985~1998 한국전자통신연구원 선임연구원

1998~현재 안동대학교 컴퓨터교육과 부교수

관심분야: 병렬컴퓨터구조, 통신망, 컴퓨터교육

E-Mail: bxkwon@andong.ac.kr



송 희 현

- 1986 동국대학교 컴퓨터공학과
(공학사)
- 1992 충남대학교 컴퓨터과학과
(이학석사)

1995 충북대학교 컴퓨터과학과 (이학박사)

1988~1998 한국전자통신연구원 선임연구원

1998~현재 안동대학교 컴퓨터교육과 조교수

관심분야: 컴퓨터교육, 신경망, 차세대통신망

E-Mail: hhsong@andong.ac.kr