

초급자의 ICT 활용 능력 향상을 위한 웹 기반 문제중심학습 시스템의 설계

Design of Web-Based PBL Learning System for ICT Using Ability of Beginner

안성훈, 구본주*, 고대곤*
한국교육개발원, 대구교육대학교*

Ahn Seong-Hun, Ku Bon-Ju*, Gho Dea-Ghon*
Korea Educational Development Institute,
Dea Gu National Univ of Education*

요약

변화하는 사회에 대응하기 위한 교육 패러다임은 급속하게 변화하고 있지만 이의 실천적 도구인 ICT 활용 교육은 아직 충분하지 않은 상태이며, 효율적인 교수·학습 방법에 대한 연구가 요청된다. 따라서, 본 연구에서는 초급자의 ICT 활용 교육을 목적으로 웹 기반 문제중심학습 시스템을 설계하였다.

Abstract

Responding to this rapid trend in the society, the pedagogical paradigms have also picked up the pace. But the situation around the ICT using education is not supporting enough. Thus this study set out to design a system to improve the ICT using ability of beginner.

I. 서론

정보통신 기술의 발달로 지식이 생산되어 분배되는 기간이 급격히 짧아지고 있으며, 기존의 지식 또한 새롭게 재생산되어 분배되는 경우가 빈번해 졌다. 따라서, 새롭게 변화된 지식을 빠르게 받아들이기 위해서는 ICT의 활용이 필수적으로 대두되고 있으며[3], 이러한 추세에 맞추어 교육부에서도 초·중·고교에서 ICT 활용 교육을 하도록 하고 있다[1].

ICT 활용 교육이 변화하는 시대에 대비하고, 일상 생활의 문제를 적극적으로 해결하는 능력을 기르는 것을 목적으로 한다면 단순히 기능 중심의 소프트웨어를 익히기보다는 일상의 문제 상황 속에서 학습이 이루어지고 그 지식이 학습 과정 안에서 실제 사용할 수 있는 기회를 제공해 주는 교수·학습 방법이 이루어져야 한다[2].

그러나 지금까지는 ICT 활용 교육에 대한 연구의

대부분은 ICT 활용에 대한 교육 방법이 아니라 다른 교과와 교수·학습 방법을 개선한다든가 학업 성취도의 효과를 높이기 위해 컴퓨터나 웹을 활용하는 내용이라서[3] ICT 활용에 대한 효율적인 교수·학습 방법의 연구가 요청되고 있다.

따라서, 본 연구에서는 선행 연구를 중심으로 ICT 활용 교육의 중심이 되고 있는 웹 기반 학습과 문제 중심학습 모형을 고찰하고 웹 기반 문제중심학습 시스템을 설계함으로써 통하여 초급자들에게 보다 효과적인 ICT 활용 교육을 수행할 수 있는 방안을 제안한다.

II. 이론적 배경

1. ICT의 정의

ICT는 정보 통신 기술(Information &

Communication Technology : ICT)의 합성어로 기존의 IT 개념에 Communication 즉, 정보의 공유 및 의사 소통 과정을 보다 강조하는 의미를 내포하고 있다[7].

2. 웹 기반 문제중심학습

웹 기반 문제중심학습은 학습자의 비판적 사고, 문제 해결 능력을 촉진하기 위한 교수·학습 환경을 제공해 줄 수 있으며, 크게 다섯 가지 특징을 가지고 있다[6].

첫째, 웹은 멀티미디어 기술들을 이용하여 우리에게 더 실제적인 상황을 제공해 줄 수 있다.

둘째, 웹은 문제 해결에 필요한 다양한 자료와 정보의 원천이 된다.

셋째, 문제 해결 과정은 동료나 전문가와의 질의, 토론 등 사회적인 의사소통이 필요하며, 이때 웹은 의사소통의 도구로 활용되어 상호 작용을 돕는다.

넷째, 웹은 학습자 중심의 학습 환경을 개발할 수 있도록 도와준다.

다섯째, 교사는 웹을 활용하여 학생의 학습 경로 및 진행 과정을 점검할 수 있다.

3. 선행 연구

ICT 활용 교육은 컴퓨터, 정보화 기기, 멀티미디어 매체 등을 이용하여 지식·정보화 사회에서 필요로 하는 정보의 생성, 처리, 분석, 검색, 활용 등의 기본적인 정보 소양 능력을 기르고, 이를 학습 활동과 일상생활에 적극적으로 활용하게 하는 데 목적이 있다[5].

이는 단순한 기능 위주의 정보 소양 배양보다는 각 교과별 교수·학습에 ICT를 최대한 활용하여 자기 주도적인 학습 능력을 기르는 데 중점을 두고 있다는 것이다.

웹 기반 문제중심학습에서 문제중심학습은 학습자 중심의 학습으로의 전환을 도모하고, 정보 사회가 요구하는 문제 해결 능력 신장을 중시하며 웹은 문제중심학습 환경을 더 효과적으로 운영할 수 있도록 지원

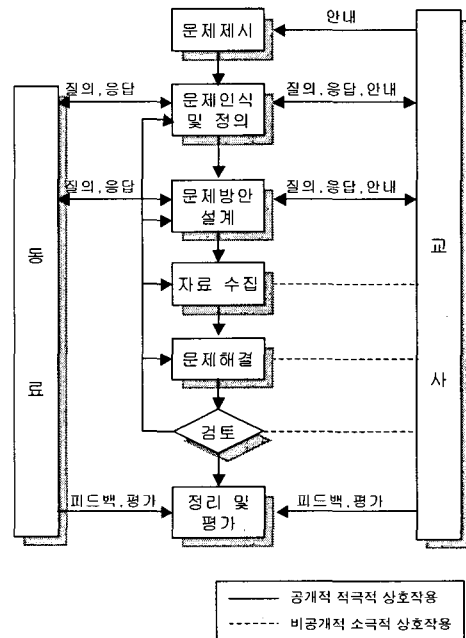
한다[4].

학생의 ICT 활용 능력 향상을 위한 문제중심학습의 효과에 관한 연구에서 문제중심학습의 교수·학습 과정안은 전통적인 수업 방식보다 초등 학생들의 ICT 활용 능력을 향상시키는 데 효과적인 것으로 나타났다[3].

웹 기반 학습은 상호 작용, 비판적 사고, 문제 해결 능력 촉진, 정보 자원 제공 등을 통해 문제중심학습을 보다 실천적이고 시공간적인 제약을 벗어날 수 있도록 해줄 수 있다. 문제중심학습에 적용되는 문제의 구성에 있어 ICT 활용 능력을 향상시킬 수 있는 실제적인 방향으로 접근한다면 보다 효과적인 ICT 교육이 될 수 있을 것으로 판단된다.

Ⅲ. 웹 기반 문제중심학습 모형

웹 기반 문제중심학습 모형은 이론적 배경을 바탕으로 [그림 1]과 같이 구성하였다.



▶▶ 그림 1. 웹 기반 문제중심학습 모형

문제 제시 단계에서 학습하게 될 문제를 교사가 정의하여 학습자들에게 제시하면 문제 인식 및 정의 단계에서 학습자들은 해결해야 할 문제의 본질이 무엇이고 문제를 구성하는 하위 요소가 무엇인가를 명확하게 정의한다.

문제가 정의 되면 해결 방안 설계 단계에서 정의된 문제를 해결하기 위한 방안을 모색한 후 자료 수집 및 조사 단계에서 학습자들이 문제 해결을 위해 알아야 할 사실들에 대한 자료를 수집하고 조사한다.

문제 해결 단계에서 학습자들은 설계한 문제 해결안에 따라 수집하고 조사한 자료들을 종합하여 문제를 해결하게 된다. 문제가 해결되면 제시된 문제의 본질을 다시 한번 생각해 보고, 문제 해결이 완벽하게 이루어졌는지를 검토한 후 문제 해결이 미흡하다면 문제의 정의, 해결방안 모색, 자료 수집 및 조사, 문제 해결 등의 각 단계를 검토하여 적합하지 못한 부분이 발견되면 해당 단계로 되돌아가 다시 수행한다.

정리 및 평가 단계에서는 문제 해결의 방법과 결과를 개별이나 모듈별로 발표하고 전체 토의를 통해 다른 학습자들과 교사로부터 피드백을 받는다.

교사는 학습자의 문제 해결과정을 단계별로 점검하고 각 단계의 적합성을 평가한다. 평가는 교사뿐만 아니라 동료 학습자에 의해서도 이루어지고 학습자 자신에 대한 자기 평가도 이루어진다.

IV. 시스템 설계

1. 시스템 설계의 방향

3장에서 제시한 ‘웹 기반 문제중심학습 모형’을 바탕으로 ‘웹 기반 문제중심학습 시스템’을 다음과 같은 방향으로 설계하였다.

첫째, 학습자 중심의 문제 해결 환경으로 학습자가 문제 상황을 파악하고 바르게 인식할 수 있도록 한다.

둘째, 워드프로세싱 기능 향상을 위한 시스템으로 사전에 학생 ICT 활용 능력을 자가 진단할 수 있는 측정 도구의 제공으로 ICT 학습 계획 수립에 도

움을 준다.

셋째, 문제 해결에 필요한 자료와 ICT 학습에 필요한 자료의 제공이 필요하며 자가 진단 후 학습자의 ICT 활용 능력에 따른 ‘맞춤 클리닉’ 자료를 제공한다.

넷째, 학습자간, 학습자와 교사간, 학습자와 전문가간의 상호 작용을 할 수 있는 환경으로 설계한다.

2. 시스템 설계

2.1 시스템 구성 요소

앞에서 제시한 ‘웹 기반 문제중심학습 모형’과 ‘설계 방향’을 바탕으로 시스템을 설계하였다. 먼저 웹 기반 문제중심학습 시스템의 구성 요소와 학습 활동 내용은 [표 1]과 같다.

[표 1] 웹 기반 문제중심학습 시스템의 구성 요소 및 내용

구성 요소	내용
학습 안내	• 웹 기반 문제중심학습 소개 • 사이트 활용 방법 • 자료 활용 방법
학습 문제	• 문제 상황 제시 • 개인별, 모듈별 과제 제시
학습 방법	• 문제중심학습에서의 학습 순서와 방법 안내
모듈 학습실	• 모듈별 활동 공간 • 모듈 소개 및 역할 분담 • 문제 해결 계획 수립 • 문제 해결에 필요한 ICT 학습 계획 수립 • 모듈별로 자료 교환 및 정보 교환 • 평가
학습 결과	• 문제 해결 결과물 탑재
학습도우미	• ICT 활용 능력 진단 • 맞춤 클리닉 • 묻고 답하기 • 추천 사이트
자유게시판	• 게시판 • 참고 자료 탑재

(1) 학습 안내

웹 기반 문제중심학습에 대한 소개와 사이트 활용 방법과 자료 활용 방법에 대한 안내가 이루어진다.

(2) 학습 문제

개인 과제, 모듈 과제로 구분하여 ICT 활용 방법에 대한 문제가 제시된다.

(3) 학습 방법

웹 기반 문제중심학습의 모형에 따라 단계별 학습

방법에 대한 안내가 이루어진다.

(4) 모듈 학습실

모듈별 활동 공간으로 모듈 소개, 문제 해결 계획 수립, ICT 학습 계획 수립, 토론, 평가 등의 활동이 이루어진다.

(5) 학습 결과

모듈별, 개인별 학습 결과를 탑재한다.

(6) 학습 도우미

선행 학습 능력 진단, 맞춤 클리닉, 묻고 답하기, 추천 사이트 등이 학습에 도움을 주는 자료가 제공된다.

(7) 자유 게시판

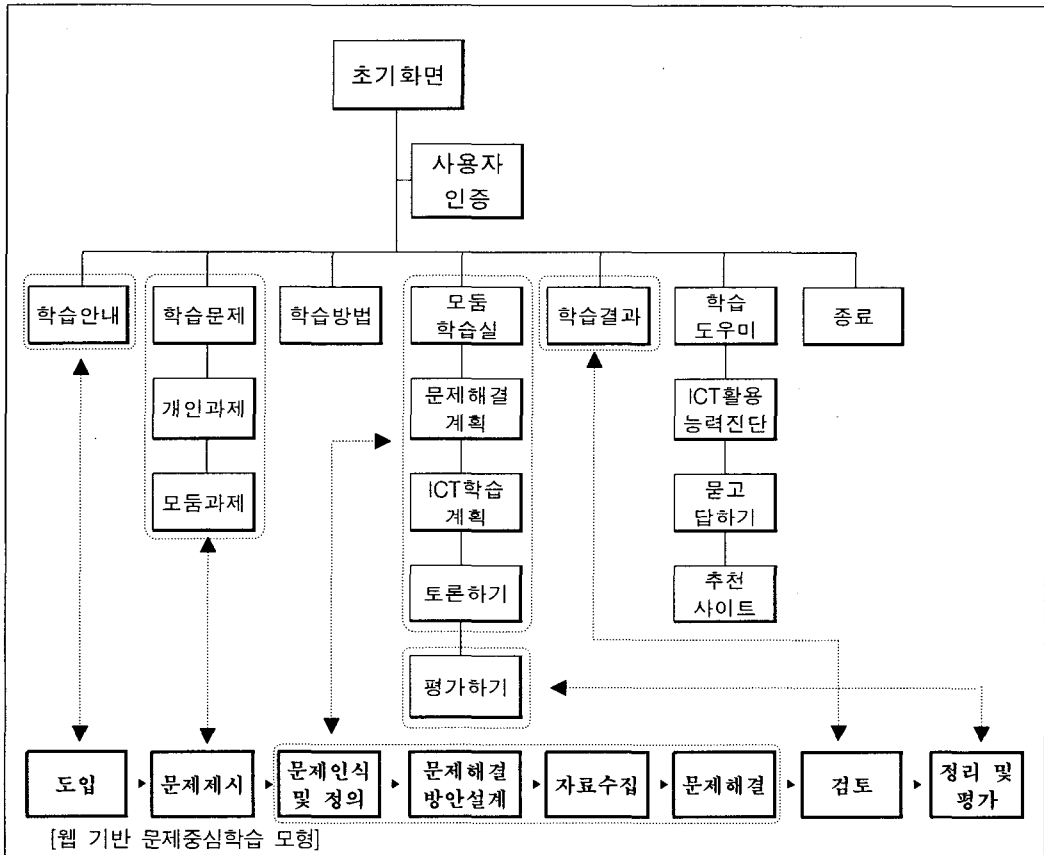
학습 정보나 의견 등을 공유할 수 있는 공간이다.

2.2 시스템 구조

시스템의 구성 요소와 선행 연구를 바탕으로 재구성한 웹 기반 문제중심학습 시스템의 구조는 [그림 2]와 같다.

V. 결론

지식 정보 사회에서는 학습자 중심의 창의적인 사고를 바탕으로 지식의 습득보다는 정보 소재를 찾아 가는 방법을 알게 하고 또한, 탐색한 정보를 바탕으로



▶▶ 그림 2. 시스템 구조도

로 일상생활에서 접하는 다양한 문제를 해결할 수 있는 능력을 키우는 방법의 교육이 절실히 요구된다. ICT 활용 교육에 있어서도 소프트웨어 기능 위주의 교육에서 실생활과 교과 학습에 바탕을 둔 문제중심 학습 방법으로 전환하고 있다.

따라서, 본 연구에서는 초급자를 위한 ICT 활용 교육의 교수·학습 방법 개선 목적으로 웹 기반 문제중심학습 시스템을 설계하였다.

■ 참고 문헌 ■

- [1] 교육부, “초·중등학교 ICT 교육 운영지침”, 2000.
- [2] 문정규·김홍래, “PBL을 적용한 ICT 교육 교수·학습 방안”, 동계학술발표논문집, 제7권 제2호, 한국정보교육학회, 2002.
- [3] 안성훈, “학생의 ICT 활용 능력 향상을 위한 문제중심 학습의 효과에 관한 연구”, 정보교육학회논문지, 제6권 제2호, pp.121-130, 한국정보교육학회, 2002.
- [4] 이철희·조미현, “인지적 도제 방법을 적용한 웹 기반 문제중심학습 환경의 설계 및 구현”, 하계학술발표논문집, 제7권 제1호, 한국정보교육학회, 2002.
- [5] 이태욱·유인환·이철현, ICT 교육론, 형설출판사, 2001.
- [6] 최정임, “문제해결과 웹 기반 교육”, 웹 기반 교육, 교육과학사, 2000.
- [7] 한국교육학술정보원, ICT 활용 교육 장학 지원 요원 연수교재, 서보미디어, 2002.