

초등학생의 창의력 신장을 위한 WBI 시스템 구현

최갑용, 박기홍

군산대학교 컴퓨터 정보과학과

achim21@iselab.kunsan.ac.kr, kh.park@cs.kunsan.ac.kr

A WBI System Implementation for Creativity Development of an Elementary School Student

Gab-Young Choi, Ki-Hong Park

Dept of Computer Information Science, Gunsan University

요약

본 논문은 웹을 통한 학습활동(WBI)에서 초등학생들의 창의력 신장을 위한 시스템 구축 방안을 제시하였다. 제안된 시스템은 학습자 모듈과 관리자 모듈로 구성하였으며 창의력 신장을 위한 학습자 모듈은 유창성, 융통성, 독창성을 신장시킬 수 있는 학습활동을 수행하게 하며 관리자 모듈은 학습자의 학습활동을 지원하고 평가한다. 유창성 향상은 끝말잇기 놀이, 낱말 연상하기, 낱말가방, 용도 찾기, 융통성은 비유하기 놀이, 공통점 찾기, 만약에 놀이, 독창성은 만화 대사 넣기, 그림보고 이야기 꾸미기, 아이디어 공모 등의 학습방안이 제시되었다. 관리자 모듈은 학습자의 학습활동 결과를 열람하고 즉시 평가하여 피드백을 제공할 수 있으며, 학습자의 학습 효과를 극대화하기 위하여 학습 활동 내용을 수정할 수 있도록 하였다. 본 WBI 시스템은 창의력 신장 프로그램을 Web상에서 구현한 것으로 인터넷의 장점을 교육에 효과적으로 이용한 경우가 될 것으로 보인다.

1. 서론

현대를 살아가고 있는 사람은 급박하게 변해 가는 시간 속에서 날마다 새로운 지식과 환경에 적응하려고 노력하며 살아가고 있다. 교육방법도 서서히 단순한 지식주입보다 스스로 공부하는 방법을 익히고 창의력을 개발시키는 방향으로 나아가고 있다. 그러나 아직도 우리의 학교교육은 상당부분 창의력보다는 논리적인 분석과 사고력 중심의 교육이 대부분이다.

창의성 개발 교육은 국가의 장래를 위한 중요한 사항이며 21세기의 인재를 육성해야 하는 교육이 담당해야 할 과제이다. 우리 나라의 경우 요즘 ‘열린교육’이란 이름의 새로운 변화가 학교현장에서 일고 있으며 기존의 교육방식을 탈피해 창의적 사고력 신장을 위한 움직임이 라는 데에 의미가 있다. 창의력을 신장시키고자할 때 두 가지 방법이 있는데 하나는 현행 교육 과정상에 나타나는 교과 교육의 내용이나 방법을 수정하여 창의성 신장을 도모하는 교과화된 절차를 중시하는 방안이고, 다른 한 가지는 현행 교과와는 별도로 창의성 함양을 위한 프로그램을

개발하고 이를 학교 현장에서 자율적으로 활용하는 창의적 문제 해결력 프로그램을 사용하는 방안이다.[1]

본 연구는 정보화 시대에 걸맞게 웹을 통하여 초등학교 어린이들에게 다양한 창의력 프로그램을 학습하게 하여 의도적으로 개인적인 잠재능력을 개발할 수 있는 창의력 신장을 위한 시스템 구축에 그 목적이 있다. 개념 정의에 대한 다양한 관점의 접근을 통해 창의성에 관한 이해를 넓히고, 여러 학자의 의견을 기반으로 창의성을 구성하고 있는 하위 요인을 영역별로 나누어 창의성의 인지적 측면에 대한 유창성, 융통성, 독창성을 도출하여 언어 사용 능력을 중심으로 창의력 신장 시스템을 구축¹⁾하였다.

II. 이론적 배경

1. 창의력의 개념

창의력, 창조력, 창의성, 창조성이란 용어는 인간의 능력이나 인성까지 종합한 고도로 복잡하게 얽힌

1) 본 시스템의 주소는 <http://achim21.pe.kr/>입니다.

고등정신 기능으로써 명확하게 정의하기는 곤란한 개념이라고 여겨져 이것을 이해하는 방법도 다양하게 접근되어 왔다.

박권생은 창의성은 독창적이고 가치 있는 작품이나 아이디어를 생성하는 능력 또는 힘이며[2], Thurstone은 창조성에는 필연적인 새로움이라는 개념이 내포되어 있으며, 이것은 평범 이상의 발명이나 천재적 사고만을 일컫는 것이 아니라, 개인이 자기 실현, 자기 표현 욕구에서 근원된 상상적 활동이라고 정의했다.[3] 또한 Taylor는 '생산적 사고와 창조적 사고를 표현하는 복잡한 심리적 과정으로서, 인내심과 성취, 변화, 개선을 구하는 태도, 그리고 아주 큰 소산을 낳게 하는 정열 같은 것'[4]이라고 창의력을 표현했으며, 조성연은 과거 창의성에 대한 관점은 선천적이고, 측정이 곤란하며 교육이 거의 영향을 주지 못한다는 것이었으나, 현대에 접어들수록 모든 사람이 지닌 보편적인 잠재능력으로 측정 가능하고, 교육에 의해 증진될 수 있는 것이라는 관점으로 변화되었다고 말한다.[5] 심옥화는 '창의성이란 인간의 고등정신 기능으로서 독창적이고 새로운 아이디어나 산출물을 생성하고, 어떤 문제나 상황에 직면했을 때 기존의 관계 양식이나 해결 방법으로부터 탈피한, 새롭고 독특한 다양한 관계 양식이나 해결 방법을 제시할 수 있는 능력을 의미한다. 또한 창의성은 누구나 가지고 있는 보편적인 것으로 인지적 능력과 정의적 특성이 포함되며, 교육이나 환경과의 상호작용으로 성장하고 발달할 수 있는 것'[6]으로 정의하였다.

학자들의 논의를 종합해 보면 창의력이란 독창적이고 새로운 아이디어를 생산하는 능력이며 인간의 보편적인 잠재능력으로 적절한 프로그램의 적용을 통해 충분히 신장시킬 수 있는 것이라고 할 수 있겠다.

2. 창의력의 구성 요인

창의력을 구성하는 요인이 무엇인지에 대해서도 많은 의견들이 있다. Torrance는 유창성, 융통성, 독창성, 상상력을 창의성 구성 요인으로 보았고, 창의적사고의 성향적 요인으로 용기, 호기심, 사고와 판단에서의 독자성, 자신이 하고 있는 일의 몰두, 직관 이용, 사물을 당연한 것으로 받아들이지 않음, 낙관적 태도, 모험심의 여덟 가지를 제시하고 있다[7]. Guilford(1967)는 인간의 사고를 수렴적 사고와 확산적 사고의 두가지 양식으로 구분하고, 창의적 산물

은 특정한 문제에 대한 확산적 사고 작용의 결과로 나타난다고 하였다. 창의력을 확산적 사고와 동일한 것으로 간주하고 구성 요인을 사고의 속도를 나타내는 유창성, 사고의 넓이를 나타내는 융통성, 사고의 신기성 혹은 참신성을 나타내는 독창성, 남들이 보지 못하는 면들을 파악하는 정교성, 사물에 대해서 반응하는 민감성, 재정의 및 재구성력으로 보았다.[8] 여러 연구자들의 연구를 종합해 보면 창의력의 지적 요인으로는 유창성, 융통성, 독창성을 들 수 있으며, 정의적 영역으로는 민감성과 개방성을 들 수 있다.[6]

3. 인터넷과 창의력 신장 시스템과의 관계

오늘날 인터넷에 접속할 수 있는 가장 쉽고 인기 있는 방법인 WWW의 등장과 함께 인터넷은 가장 중요한 교수 도구로서 교사들에게 인식되고 있으며, 교육방법에서 새로운 시각이 나타나고 있다. 새롭게 출현하고 있는 이 교수모형을 웹 기반 수업(Web Based Instruction)이라고 부르고 있는데 이는 특정한 그리고 미리 계획된 방법으로써 학습자의 지식이나 능력을 육성하기 위한 의도적인 상호작용을 WWW을 통해 전달하는 활동이라고 정의 내릴 수 있다.[9]

본 논문에서는 인터넷의 장점을 창의력 신장시스템에 흡수하여 웹 상에서 구현하였다. 창의력 신장시스템을 인터넷이라는 매체를 통해 구현하는데 있어 양자간에 어떠한 관계가 있는지 알아본다[10].

(1) 창의력 신장에는 다양한 지원이 필요.

실세계의 경험을 대신해 줄 수 있는 자료가 인터넷에는 넘치며 특히 멀티미디어 요소는 대리경험을 가능케 한다.

(2) 창의력 발휘의 시작은 올바른 개념형성

적절한 개별화 학습내용이 제공된다면 인터넷을 통한 개념형성은 어느 매체보다 효과적으로 이루어질 수 있다.

(3) 창의력 개발에는 원활한 의사소통이 필요

교사는 학습자의 사고 내용이 무엇인지, 성실하게 참여하고 있는지 알고 있어야 하는데 학습자와 교사 간 아이디어의 질과 양에 대해서 의견교환을 할 수 있도록 도와주는 것은 전자메일이다. 학습자는 이를 통해 언제든지 효과적이고 즉각적인 평가와 조언을 교사로부터 얻을 수 있다.

(4) 창의력 개발에는 적절한 통제가 필요

불필요하고 무성의한 사용자의 접속을 차단하기

위해 회원제가 필요하며 고유의 아이디를 부여할 필요가 있다. 그리고 자료입력시 시간을 통제하여 균등한 평가를 가능하게 할 수 있다.

III. WBI 시스템 구현

1. WBI 구성내용

본 시스템의 내용을 구성하기 위한 요소는 실제 초등학교에서 실천한 창의력 신장 지도서[11]와 심옥화의 창의성 교육 프로그램 운영[6]에서 구성 내용을 추출하였다.

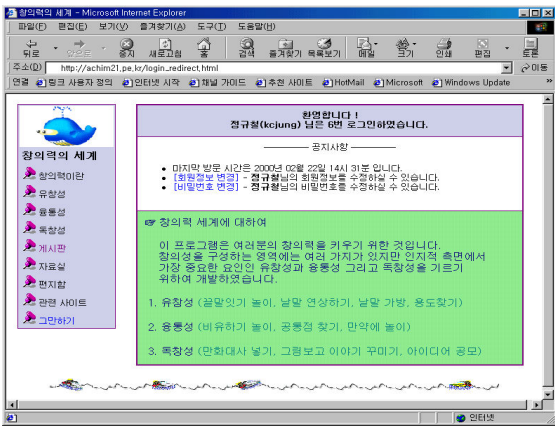


그림 1 창의력 세계 로그인 화면

그림 1에서처럼 창의력의 소개와 유창성, 융통성, 독창성 신장을 위한 페이지로 구성 되었으며 교사와 학습자의 상호작용을 위한 편지함, 게시판, 자료실 그리고 관련 사이트 등의 메뉴가 있다.

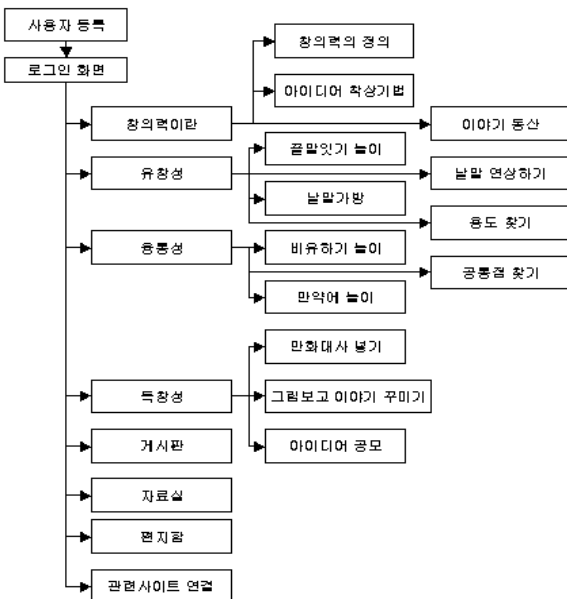


그림 2 전체 구성도

각 세부 구성도는 그림 2와 같다

2. WBI 환경

1) 구현 환경

웹에서는 비록 교사와 학습자가 멀리 떨어져 있어도 상호작용을 가능케하는 기술들이 개발되어 있다. 본 시스템은 다음과 같은 환경에서 개발 되었다.

<구현환경>

- 컴퓨터 환경 : PentiumIII 500Mhz, RAM 128M
- OS : 한글 리눅스 6.1
- 프로그램 : PHP 4.0B
- 데이터베이스 : MySQL 3.22

<테스트 환경>

- 컴퓨터 환경 : PentiumII 433Mhz, RAM 64M
- 웹브라우저 : 인터넷 익스플로러 5.0

2) 학습자 모듈

학습자는 그림 3과 같은 학습화면을 통하여 유창성, 융통성, 독창성의 각 영역을 학습하게 되어 있으며, 유창성 향상은 끝말잇기 놀이, 날말 연상하기, 날말가방, 용도 찾기, 융통성은 비유하기 놀이, 공통점 찾기, 만약에 놀이, 독창성은 만화 대사 넣기, 그림보고 이야기 꾸미기, 아이디어 공모 등의 학습방안이 제시되었다. 학습 활동에 대한 조건 통제를 위해 일정시간이 되면 자동 보내기 기능을 삽입하였다. 또한 창의력의 최종 목적이 독창적이고 새로운 아이디어의 창조라고 할 때 그림 4와 같은 아이디어 공모 화면에서는 창의력 학습을 하다가 번득이는 아이디어를 교사에게 보낼 수 있도록 하였다. 또한 학습하고 있는 현재의 위치를 정확히 파악할 수 있도록 화면 좌측에는 전체 메뉴를 두고, 우상단에는 각 메뉴에 따른 영역과 우하단에는 학습 내용으로 프레임을 구성하였다.

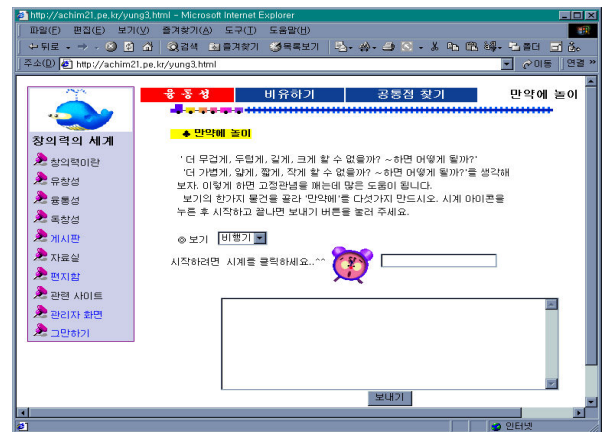


그림 3 융통성 - 만약에 놀이

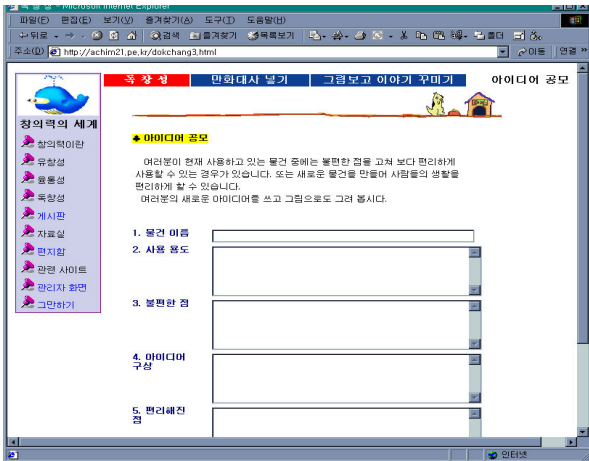


그림 4 독창성 - 아이디어 공모

3) 관리자 모듈

창의력 신장에서 고정적인 학습을 통해서 그 효과를 거둘 수 없다. 학습의 내용을 수시로 변화시켜야 하고, 학습한 내용에 대한 적당한 평가가 병행될 때 그 효과를 기대할 수 있다. 따라서 그림 5에서 보는 바와 같이 각 영역의 학습 내용을 수정할 수 있도록 구성하였으며, 관리자는 학습자가 학습한 내용을 열람하고 평가하여 곧바로 피드백할 수 있도록 했다. 또한 회원을 관리할 수 있는 기능도 삽입하였다.

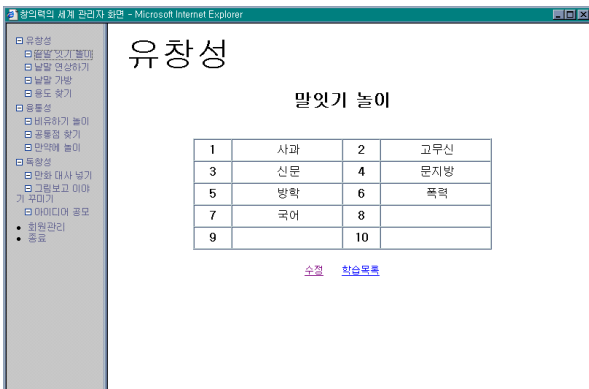


그림 5 관리자 화면

IV. 결론

창의력 신장을 위한 WBI 시스템의 구축은 교사와 학습자 사이에 창의력 신장을 목적으로 인터넷의 장점을 이용하여 학습자의 창의적 문제해결력을 신장시키는데 있다. 이 WBI 시스템은 여러 학자들이 주장하는 창의성의 구성요인 중에서 인지적 측면에서 가장 중요시 되는 유창성, 융통성, 독창성의 개발에

중점을 두었다. 학습자는 각 영역마다 3~4가지의 학습 활동을 할 수 있으며, 관리자는 각각의 학습 결과를 열람하고 즉시 평가하여 피드백을 할 수 있도록 구현하였다. 또한 창의력 신장 WBI 시스템의 효과와 신뢰성을 높이기 위하여 관리자인 교사가 학습자가 학습할 내용을 수시로 변경할 수 있도록 하였고, 그 내용이 곧바로 학습화면에 반영되도록 하였다. 그리고 창의력에 대한 소개와 게시판, 자료실 그리고 관련 사이트 연결 메뉴를 두어 다양한 학습 경험이 가능하도록 했다.

본 WBI 시스템은 학생들에게 직접 투입되어 그 효과가 밝혀져야 하겠으며, 교사의 노력과 각급 학교에 인터넷이 보급되고 있는 현실로 볼 때 인터넷의 장점을 교육에 효과적으로 이용한 경우가 될 것으로 보인다.

참고문헌

[1] 허경철 외(1987). 사고력 신장을 위한 프로그램 연구(Ⅲ)(V), 서울:한국 교육개발원

[2] 박권생(1993), 창의적 사고의 본질, 한국심리학회지, 12(1), 19-45

[3] Thurstone.L.L.(1952),Application of psychoiogy, NY:Harper & Row, Publisher

[4] Taylor C. W(1978). How many types of giftedness can your program tolerate. The Journal of Creative Behavior. 39-51

[5] 조성현(1984). 창의성 검사의 타당화를 위한 일 연구, 연세대학교 석사학위 논문

[6] 심옥화(1997).창의성 교육 프로그램 개발과 효과에 관한 연구. The Journal of Creativity Education, Vol.1, No.1

[7] Torrance,E.p.& Ball. O.E. (1984).Torrance Tests of Creative Thinking, Illinois:Scholoasyic Testing Service Inc.

[8] Guilford. J. P(1971). Some misconceptions regarding measurement of creative talent. The Journal of Creative Behavior. 5(2), 77-87

[9] 김상복(1998), 웹 기반 교육의 설계 및 구현, 경상대학교 교육대학원 석사학위 논문

[10] 원정석(1998), 인터넷을 이용한 창의력 개발 지원 시스템에 대한 연구, 연세대학교 교육대학원 석사학위 논문

[11] 울산초등학교(1997), 창의성 계발을 위한 발명 학습 지도서. 과학교육시범학교 운영 보고서 부록