

초등학교 컴퓨터 교육을 위한 창의적 교수법 개발

고정림⁰, 김종훈
제주교육대학교 컴퓨터교육과
cankjr@naver.com, jkim@jeju.ac.kr

The Development of Creative Teaching Method for Computer Education of Elementary School

Jung-Rim Ko⁰, Jong-Hoon Kim
Jeju National University of Education

요 약

지식을 스스로 찾아내고, 정리하는 능동적인 학습자 중심의 참여 교육이 강조되기 시작했기에 교육현장에서는 이를 뒷받침하기 위해서 기존의 교수법이 아닌 새로운 창의적인 교수법이 필요하게 되었다. 하지만 컴퓨터 교육에 있어서 그와 같은 교수법 관련 연구가 미흡한 실정이다. 그리하여 본 연구에서 초등학교의 컴퓨터 교수법의 실태를 분석하고, 실제 초등학교 현장의 교수·학습 활동에서 활용할 수 있는 방법을 개발하고자 하였다. 본 논문은 창의적 교수법을 초등학교 학생들의 수준에 맞추어 적용할 수 있는 방안을 제시하였다. 그래서 활동 결과 학생들이 컴퓨터 학습에 지속적으로 흥미를 갖도록 하며, 자기 주도적으로 문제를 해결할 수 있는 능력을 기르고자 하는데 목적을 두었다. 본 연구를 통해 창의적 교수법을 개발하여 실제 교육현장에서 적용해 보고자 하는 교사들과 컴퓨터와 친해져서 자기 주도적 학습을 하려는 초등학교 학생들에게 도움이 되기를 기대해 본다.

1. 연구의 필요성 및 목적

현대 사회는 정보화 사회이다. 정보와 지식이 곧 국가 경쟁력의 원천이 되는 지식기반의 사회인 것이다. 특히 정보기술의 급속한 발달로 인하여 초고속 통신망이 구축이 되고, 인터넷을 이용한 정보의 공유가 이뤄지면서 새로운 정보의 급속한 증가 등으로 인해 끊임없는 변화가 일어나고 있다. 이러한 정보사회에서 정보통신 기술의 발달은 교육내용 뿐만 아니라 교수-학습 방법, 교육평가 등의 교수법에 있어서 지금보다 더 나은 수준의 학습자 중심의 교육이 요구되고 있다[1].

그러나 이와 같은 시대적 요구에도 불구하고, 컴퓨터 수업의 효과성과 효율성을 향상시키기 위한 교수법 관련 연구와 논의가 부족한 실정이다.

그리고 김철, 마대성[2]은 21세기의 교육관은 학생의 다양한 능력, 흥미, 관심을 기초한

개별화 교육을 강조하며 이를 위해서는 각 학생의 개인차를 인식하고, 이에 따른 교수법이 적절히 강구되어야 할 것이라고 주장하고 있다.

따라서 본 연구에서는 컴퓨터 활용 능력 신장 및 컴퓨터 재량 시간에 대한 흥미를 고취시키는데 중점을 두고, 창의적 교수법을 개발하여 학생들의 자율적인 참여를 이끌어내서 좀 더 효과적으로 배울 수 있도록 하기 위한 방법을 논하고자 한다.

2 연구문제

본 논문은 초등학교 3학년 학생을 대상으로 연구하였으며, 현재 담임의 재량으로 컴퓨터 재량 수업이 이루어지고 있는 점을 감안하여 교수법을 적용하여 실시하고자 한다. 이에 다음과 같은 연구 문제를 설정하였다.

첫째, 기존에는 어떤 교수법들이 컴퓨터

교육에 사용되고 있는가?

둘째, 창의적 교수법을 개발을 위한 구체적인 방법에는 무엇이 있을까?

셋째, 창의적 교수법을 적용할 구체적인 지도 방법은 어떻게 제시할 수 있을까?

3. 이론적 배경

본 논문에서는 컴퓨터 교과에서 가장 일반적으로 사용되는 교수법이며 컴퓨터 교과에 적용하기에 적합한 교수법으로 2가지를 선정하였다. 그리하여 문제해결학습법, 자기 주도적 학습법에 대하여 정리해보았다[3, 4, 5, 6].

3.1 문제해결학습법

문제해결학습법은 새로운 문제를 해결하는 과정에서, 학생이 생활의 장면에서 당면하는 여러 문제들을 해결해 나가면서 지식, 기술, 태도 등을 획득하도록 하는 학습방법이다. 장점은 학습자의 자발적 학습이 이루어진다는 점이다. 협동적인 학습으로 민주적인 생활태도를 배양시켜 줄 뿐 아니라 통합적 지식경험, 즉 지식 기능 태도가 길러지며 사고력, 창의력 등 고등정신기능이 길러진다. 반면 단점은 문제해결 과정에서 정확한 이론을 정립해 줄 필요가 있다는 것이다.

위의 학습 과정은 <표 1>과 같다.

<표 1> 문제해결학습을 통한 학습과정

단계	명칭	내용
1	문제인식	문제의 인식
2	자료수집	문제해결의 계획
3	가설설정	자료의 수집 및 조사연구
4	가설검증	학습활동의 전개
5	일반화	결과의 발표 및 검토

3.2 자기주도적 학습법

자기주도적 학습법이란 타인의 도움을 받지 않고, 학습자 개개인이 스스로 학습 욕구를 진단하여 목표를 설정하고, 과정을 계획하여 학습하고 이를 평가하는 학습방법이다. 이 학습법의 장점은 수업의 개별화를 전제로 하여 개별 학생의 독특한 요구와 흥미, 재능 등

을 존중해 줄 수 있다는 점이다. 그러나 단점은 수업의 개별화와 개인의 권리를 강조하지만 현실적으로는 개별적 관리가 힘들다는 것이다. 이 학습법이 수업에 적용되어 <표 2>와 같은 과정으로 이루어진다.

<표 2> 자기주도적 학습을 통한 학습과정

단계	과정	특징
1	수업 목적 및 목표 설정	단계마다 자기
2	출발점 행동의 진단	주도 학습 수준
3	성취 행동의 평가	을 설정

4. 창의적 교수법

4.1 창의적 교수법의 개념

교사의 지도 아래 최대한 학습자의 적극적인 참여를 유도하여 학습자 중심으로 이루어지는 교수방법을 말한다.

4.2 특징

첫째, 학습자 참여 중심의 수업이다.

둘째, 인지적 영역, 정서적 영역, 정신적 영역, 대인관계 영역이 고르게 발달 될 수 있는 전인교육을 바탕으로 한다.

셋째, 교수학습 방법의 다양함을 추구한다. 여러 가지 다양한 교수학습 방법을 사용하여 시기적절하게 사용하여 학생들의 흥미를 유지해 갈 수 있도록 한다.

넷째, 다양한 방법을 통해 여러 번 반복학습을 하도록 한다. 탁월한 수업의 특징은 핵심 내용을 반복해주는 것이라고 한다.[7]

다섯째, 학생들의 경험을 존중해 준다. 현재 그들이 알고 있는 경험들을 충분히 살릴 수 있는 수업이 될 수 있도록 도와준다.

여섯째, 협동학습을 중시한다. 개인적으로 학습하는 것보다 서로 협력하여 4~6명 정도의 소집단을 편성하여 활동하도록 하여서 책무성 및 자신감을 증진시킬 수 있도록 한다.

일곱째, 실생활에의 적용을 강조한다. 배운 것을 실제로 자신의 구체적 생활 속에서 적용해 볼 수 있어야 진정한 배움이 될 수 있으며 잊어버리지 않는다.

4.3 기본 5원칙

창의적 교수법 설계에 있어 바탕이 될 5가지의 원칙을 세웠다.

첫째, 아이들은 경험을 통해 학습하고, 잘 기억한다. 과학 수업에서 나뭇잎의 종류를 2차 분류할 때 직접 나뭇잎의 가지고 분류해 보는 것이 더 오래 기억에 남았다.

둘째, 자신이 직접 찾아낸 정보나 의견은 사실로 받아들인다. 즉, 토의를 통해서, 혹은 실험이나 직접 조사하는 활동을 통해서 스스로 찾아낸 것은 자신의 지식으로 받아들인다.

셋째, 학습 효과는 재미가 있을수록 증대된다. 학습자들이 내부적 동기가 생길 수 있게끔 해준다면 스스로 학습의 즐거움을 느낄 수 있을 것이고, 학습의 효과는 극대화 된다.

넷째, 성공 경험을 할 수 있어야 학습이 이루어진 것이다. 그래서 학습의 목표는 학생들이 '무엇을 알게 되었다.'가 아니라, '알고 있는 것으로 무엇을 할 수 있다'가 된다.

다섯째, 지식은 다른 사람에게 전달될 수 있을 때 진정한 지식이 된다. 즉, 다른 사람에게 설명해서 지식을 전달할 수 있을 정도의 의식적 훈련 과정이 필요하다.

4.4 창의적 교수법 설계

창의적 교수법 설계로서 사전진단 방법과 8가지의 수업 계획 단계를 설정하였다.

4.4.1 사전진단

첫째 방법은 학습자가 자신의 수준을 측정하여 대답하도록 하는 것이다. 기초적으로 배경지식으로 가지고 있어야할 지식에 대해서 교사가 구체적 내용을 이야기한다. 그래서 그에 따라 학생이 자신의 수준을 작은 미니 칠판에 그려진 사과나무에 열매를 그려서 자신의 수준에 따라 높이를 표시를 한다.

둘째 방법은 바닥에 줄을 그어놓고, 1단계부터 10단계를 표시하고, 문제에 따라 자신의 수준에 해당하는 곳에 서도록 하는 것이다. 공간이 부족하다면 숫자를 세는 동안 각 단계에 일어서 보게끔 하면 된다.

4.4.2 수업의 계획

수업을 계획할 때에는 기본적으로 <표 3>과 같은 8가지 단계를 따라 계획하기로 한다.

<표 3> 수업 설계의 8단계

단계	활동내용
1	일반적이며 구체적인 필요 기록
2	학생 및 상황 진단
3	진단에 따른 수업준비
4	목표 정하기
5	접근 방법 계획
6	교수-학습 과정안 개발
7	배운 내용을 적용할 기회를 제공할 방법 계획
8	수업 시간 중 배운 것을 적용하도록 배려 및 격려

5. 현장 적용

수업을 설계하고, 평가방법을 설정하였다. 이를 바탕으로 하여 지도안을 작성하고 실제 수업에 적용하였다.

5.1 수업설계

수업의 설계는 앞서 소개한 창의적 교수법의 8단계를 따른다.

[1단계] 수업 관련자들의 일반적 필요들을 기록해보면 <표 4>와 같다.

<표 4> 수업관련자들의 요구사항

수업 관련자	요구사항
학부모	게임보다 컴퓨터의 다른 활용분야에 관심을 갖는 것, 실력향상
학생	수업이 재미있게 이루어지는 것, 실력향상
교육인적자원부	지식 정보 사회에서 능동적이고 창의적인 삶을 누리는 것

[2단계] 학생 및 상황 진단

학생의 상황을 진단하기 위하여 브레인스토밍을 해볼 수 있는 기회를 제공한다. 각 핵심주제를 밑줄 그은 곳 안에 넣어 물어보고, 답하도록 한다.

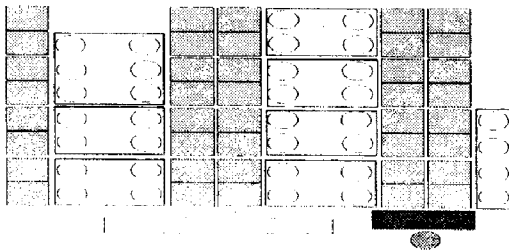
질문 1. 우리가 _____을 알지 못하면 어떤 문제에 부딪히게 될까요?

질문 2. 우리가 _____ 을 알게 되면 무엇을 할 수 있게 될까요?

이 가운데서 자신이 학습에 임해야 하는 이유를 분명하게 찾을 수 있게 한다.

[3단계] 진단에 따른 수업준비

교실의 배치는 다른 학생들도 함께 사용하는 공간이며, 움직일 수가 없는 상황이기 때문에 <그림 1>과 같은 구조로 한다. 34명이어서 4명이 한 모듬을 이루되, 한 모듬은 6명이 한 모듬이 된다. 돌아서면 서로 마주볼 수 있도록 배치하였다.



<그림 1> 수업시간 자리 배치도

[4단계]~[8단계]는 교수-학습 과정안을 작성하면서 고려하도록 하였다.

5.2 평가방법

평가방법은 <표 5>에 나온 사항을 기본으로 한다. 또한 자기평가와 모듬별 평가 누가 기록을 활용하되 그 외의 여러 가지 방법을 활용하도록 한다.

<표 5> 평가방법

사항	내용
중점사항	생활에 필요한 분야 중심으로 특정 주제에 치우치지 않도록 평가
측정방법	실습 위주의 평가하되, 개인별 컴퓨터 조작 능력 및 응용 능력을 측정
항목선정	실생활에 응용할 수 있는 것
평가방법	문제 해결 과정도 함께 평가
모듬평가	모듬별로 부여한 과제는 모듬 단위로 발표 및 모듬 평가

5.2.1 모듬별 평가 누가

학습 목표에 따라, 차시별 평가를 누가기록 하여 최종 평가를 위해 활용한다. 자기 평가서와 모듬별 수행평가를 누가 기록하는 표

는 <표 6>와 같다.

<표 6> 모듬별 평가표

차시 \ 모듬	1	2	3	4	5	6	7	8
1								
2								
3								
점수								

- ◎ : 모듬원이 모두 적극적으로 참여하며, 활동이 효율적으로 잘 이루어짐.
- : 활동이 비교적 잘 이루어짐.
- △ : 소극적으로 참여하며, 노력이 필요함.

5.2.2 자기 평가지

자기 평가를 통해 자신들의 수업 태도를 돌아보게 하였고, 수업 전반에 의문을 가졌던 내용들에 대해 알게 된 내용들을 다시 한번 떠올려봄으로써, 정리하도록 한다. 또한 매 시간마다 학생들이 각 주제를 따른 컴퓨터 수업에 대한 흥미를 직접 평가하게끔 한다.

<표 7> 자기 평가지

자기 평가지	3 학년 () 반 () 번 () 모듬 / 이름 ()			
1. 오늘 우리 모듬의 노력 점수를 얼마로 줄 수 있을까요? 매우 열심히 노력해서 잘했다.			5	
열심히 노력했다.			4	
보통이다.			3	
노력이 부족했다.			2	
노력이 매우 부족했다.			1	
2. 이번 시간에 내가 배운 것을 체크해 보세요.				
	매우 잘함	잘함	보통	부족
① 파워포인트의 사용법을 이해했다.	5	4	3	2
② 파워포인트를 사용해서 소개서를 만들 수 있다.	5	4	3	2
③ 소개서에 사용된 기본 사용법을 설명할 수 있다.	5	4	3	2
3. 오늘 수업시간 동안에 느낀 점을 모두 O표 하세요. () 어려웠다. () 쉬웠다. () 재미있었다. () 지루했다. () 기타				

5.3 교수-학습 지도에의 적용

일반 교수-학습 지도안에서는 교사의 설명이 주가 되고, 학생은 그것을 따라하는 정도로 그쳤다. 그러나 우선 학생의 주도적인 참여를 최대한 이끌어내기 위해서 학생의 입장을 배려하며 창의적 교수법의 원칙들을 적용

하여 <표 8>과 같이 지도안을 작성하였다.

<표8> 창의적 교수법 적용 지도안

주제	모둠 소개서 만들기		창의적 교수법 적용사항 (♣ : 활동 및 유의사항관련, ☞ : 자료관련,)
학습 목표	파워포인트를 이용하여 모둠 소개서를 만들 수 있다.		
단계	교수-학습 활동	시간	
도입	<p>▷ 동기 유발</p> <p>- 우리 친구들 짝도 바뀌었고, 이제 새로 만난 모둠 친구들과 같이 한달 동안을 지내야 합니다. 어떻게 지내면 좋을까요?</p> <p>▷ 공부할 문제 제시</p> <p>- 이번 시간에는 우리 모둠 친구들을 소개하는 발표 자료를 만들어 보도록 하겠습니다.</p> <p><공부할 문제></p> <p>파워포인트를 이용하여 모둠 소개서를 만들어 봅시다.</p>	4'	<p>♣ 프로그램을 잘 다루는 학생과 평범하게 할 수 있는 학생들이 모둠별로 고루 배치되었는지 확인한다. 너무 실력차이가 나게 될 때에도 아동들의 흥미는 떨어진다[8].</p> <p>♣ 공부할 문제가 무엇인지 확실히 인지하고 시작할 수 있도록 브레인스토밍 해본다.</p> <p>♣ 모둠별 학습 중심으로 이루어지되 아동들이 협동하여 동료들을 가르쳐주는 동료학습을 실시하도록 한다.</p>
	<p>▷ 활동내용 소개</p> <p>- 어떤 내용을 넣어서 소개하면 좋을까요? (모듬이름, 모듬이름을 짓게 된 이유, 각 친구의 자랑, 모듬의 다짐)</p> <p>- 세 가지 활동을 통해 완성시켜가도록 합니다.</p> <p>[전체학습] 사용법 시범 설명 [개별학습] 사용법 보며 익히기 [모듬학습] 모듬 소개서 만들고 홈페이지에 올리기</p>		<p>☞ ppt 1. 무엇을 소개할지 아동들의 의견을 듣고, 파워포인트에 바로 넣어가면서 알도록 한다. 이를 통해 자신들의 활동에 대해 인지하게 되고, 활동에 흥미를 갖게 한다.</p> <p>☞ ppt 2. 활동내용을 슬라이드 쇼를 진행하여 소개해 준다. 이를 통해 나도 저런 소개서를 만들어 보면 좋겠다는 생각을 품게 한다.</p>
전개	<p>▷ 사용법 시범 설명</p> <p>-파워포인트를 실행합니다. -각각의 기본 도구들을 설명한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 파워포인트 프로그램 실행 2. 기본 도구 사용법 3. 배경화면 선택법 4. 애니메이션 사용법 5. 슬라이드 쇼보기 6. 파일 저장하기 방법 7. 불러오기 방법 <p>▷ 사용법 설명지 보며 익히기</p> <p>-사용법에 따라서 기본 슬라이드를 한 장씩 만들어 보도록 합니다.</p> <p>▷ 모듬소개서 작성하기</p> <p>-한 컷씩 맡아서 자신이 맡은 슬라이드를 완성하도록 합니다.</p> <p>-모듬별로 의논해가면서 사용법을 자세히 익히도록 합니다.</p> <p>▷ 홈페이지에 올리기</p> <p>- 홈페이지에 작성한 파일을 올려봅시다.</p> <p>▷ 모듬별 발표하기</p> <p>-모듬의 이름이 나와서 발표해보도록 하겠습니다. 기록이는 슬라이드 쇼를 맡아주세요.</p>	30'	<p>♣ 작업한 파일을 개인별 디스켓에 저장하여서 마지막에 모듬이 합하여 소개서를 완성하도록 한다. 개인별로도 학습이 이루어지도록 하며, 동료들과 협동학습도 이루어진다.</p> <p>☞ 사용법 설명지는 우리가 발견해가는 보물 지도라는 언급을 해주어서 자신들이 하는 활동에 재미를 더할 수 있도록 해준다.</p> <p>☞ 종이배</p> <p>♣ 종이배를 사용해서 질문이 있을 때는 조용히 자신의 의사를 표현할 수 있는 방법을 마련한다. 단, 선생님께 질문하기 전에 동료 학습자들에게 두 번 이상 질문을 하도록 한다.</p> <p>♣ 교사는 순회 지도를 하면서 도움을 필요로 하는 학습자를 돕는다.</p> <p>☞ 교사는 모듬 평가를 가지고, 모듬을 평가한다.</p> <p>♣ 시간을 고려하여 몇 모듬은 다음 시간에 발표한다.</p>
	<p>▷ 정리 및 평가하기</p> <p>- 파워포인트의 기본 도구 사용방법을 퀴즈 플래시를 보며 정리합니다.</p> <p>- 자기 평가지를 작성하고 제출해주세요.</p> <p>▷ 과제제시</p> <p>- 사회시간에 사용할 발표 자료를 파워포인트로 만들어 보세요.</p> <p>▷ 차시예고</p> <p>- 다음시간에는 오늘 만든 내용을 발표하고, 하이퍼링크에 대해서 공부해 보도록 하겠습니다.</p>	6'	<p>☞ 내용 변경 가능한 플레시 파일을 이용하여 아동들에게 퀴즈식으로 만들어 반복학습을 할 수 있는 기회를 제공한다.</p> <p>☞ 직접 만든 모니터넷게를 사용하여 마지막 정리하는 시간에는 모니터를 덮는다. 집중할 수 있도록 한다.</p> <p>☞ 자기평가지를 작성해보면서 자신의 태도를 돌아보게 하고, 유의했는가 점검한다.</p> <p>♣ 다른 과목에서도 유용하게 쓰일 수 있음을 알려주고, 실제로 적용해 볼 수 있도록 노력한다.</p>

6. 결론 및 기대되는 효과

새 시대에 들어선 시점에서 기존의 교수법을 고수하기보다는 학습자 중심의 교수법을 지향하여 최대한 학생들의 능동적 참여를 이끌어낼 수 있는 교수법의 연구가 절실하다.

이러한 교육의 지향점에 접근하는 방법으로 컴퓨터 수업에 적용할 수 있는 창의적인 교수법은 필수과제이다.

본 연구에서는 기존에는 어떤 교수법들이 컴퓨터 교육에 사용되고 있는지를 살펴보고, 창의적 교수법을 개발을 위한 구체적 방법을 구안하였으며, 창의적 교수법을 적용할 구체적 지도 방법을 제시하였다.

본 연구를 통해 얻고자 하는 기대효과는 다음과 같다.

첫째, 아동들이 창의적 교수법을 적용한 수업을 통해 컴퓨터 수업에 흥미를 느끼게 하고, 자발성을 가지고 적극적으로 참여할 수 있도록 하는 것이다.

둘째, 교사에게 무조건적으로 의존하기 보다는 학생들이 스스로 문제 해결을 위해 의논하고, 알아보려 노력하는 자세를 갖게 되는 것이다.

셋째, 그리하여 동료교수가 될 뿐 아니라 각자의 실력향상에도 도움이 될 것이다. 또한 교사는 많이 어려워하는 학생을 도울 수 있는 시간적 유익을 볼 것이 기대된다.

넷째, 간단하게 만들 수 있는 유용한 아이디어 자료도 많이 적용하여 학습에 도움이 될 수 있도록 유도할 수 있을 것이다.

이어 다음 연구에서는 창의적 교수법의 실제 적용을 통하여 창의적 교수법의 일반적 활용 가능성, 학습자 태도의 호전적 변화, 학습 효과 측면에 대한 교육적 효과를 검증해보고자 한다.

육 과정 구성을 위한 기초 연구, 서울:한국교육과정 평가원, 2000.

- [2] 김철, 마대성, 컴퓨터 소양능력의 신장을 위한 동료교수법의 활용, 한국정보교육학회 논문지, 제 9권 제 1호, 2005.
- [3] 중앙교육진흥연구소, 컴퓨터와 생활 3, 교사용 지도서, 2003.
- [4] 교육인적 자원부, 초·중등학교 정보통신 기술교육 운영지침 해설서, 2000.
- [5] 이성호, 교수방법론, 학지사, 2004.
- [6] 이재경, 웹기반 자기주도적 학습 모형의 개발 및 적용에 관한 연구, 『교육공학연구』 제 16권 제 2호, pp. 83-106, 2000.
- [7] 조벽, 나는 대한민국의 교사다, 해냄출판사, 2005.
- [8] 밥 파이크, 김경섭·유제필 옮김, 창의적 교수법, 김영사, 2005.

참 고 문 헌

- [1] 허경철 외, 지식기반사회에서의 학교 교