

# 정보통신 기술교육 수업을 위한 창의성 증진 프로그램 개발 연구

김성빈<sup>0</sup>, 황홍익, 김종훈  
삼양초등학교, 금산산업고등학교, 제주교육대학교 컴퓨터교육과  
sungbin73@hanmail.net, hhe1029@kice.re.kr, jkim@jeju.ac.kr

## The Study on Development of Creativity-Improvement Program for Information Communication Technology Education

Sung-Bin Kim<sup>0</sup>, Hong-Eik Hwang, Jong-Hoon Kim  
Samyang Elementary School, Kumsan High School, Jeju National University of Education

### 요 약

창의적인 아이디어나 생각이 국가 경쟁력이 되는 현 시점에서 각 선진국의 교육은 교수 학습에 있어서 창의력을 얼마나 효과적으로 개발할 것인가에 집중하고 있다. 따라서 한국의 교육도 많은 부분에서 창의성 신장을 위한 연구가 활발히 이루어지고 있지만 현재의 초등학교 컴퓨터 교육에서는 소프트웨어 활용이나 기능 습득 위주로 교재나 지도서가 구성되어 있어서 창의력 신장을 위한 수업을 하는데 어려움이 많이 있다고 보여진다. 이에 본 연구는 정보통신 기술교육에서의 내용체계를 중심으로 창의성 신장을 위한 창의성 증진 프로그램을 개발하고 적용하여 효과를 알아보자 한다.

### 1. 연구의 필요성 및 목적

정보사회 또는 지식기반사회로 지칭되는 21세기에는 정보통신기술의 발달로 인한 생활에서의 변화가 가속화되고 있으며 이런 사회에서는 고도의 창의적 사고력과 문제해결력을 지닌 인적 자원의 개발이 국제 경쟁력에서 우위를 차지할 수 있다는 생각 하에 창의성에 대한 관심이 증대되고 있다[1].

이에 따라 정부에서는 7차 교육과정 운영에 정보화 교육을 강화하기로 하여, 정보화 교육 과정을 필수교과로 채택하였다. 학교급, 학년별로 정보통신 기술교육 목표 및 수준 체계를 개발하여 초등학교 1학년부터 컴퓨터교육을 실시하고 있다. 그러나 급변하는 정보통신기술의 속성과 표준화되지 않은 컴퓨터 관련 교육과정으로 인해 여러 가지 문제점이 지적되고 있는 실정이다.

그리하여 본 연구의 목적은 학교현장에서 이루어지는 정보통신 기술교육의 실태를 분석하여 문제점을 제시하고, 창의성 증진 프로그램

이 아동의 창의성 증진에 미치는 영향을 알아보고자 한다. 즉 창의성을 신장시키기 위한 창의적 프로그램을 개발하고 그 프로그램이 창의성 신장에 어떠한 영향을 미치는가를 규명해 보고자 한다.

### 2. 연구의 방법

본 연구는 학교 현장의 정보통신 기술교육을 알아보기 위하여 다음과 같이 연구 순서를 정하였다.

첫째, 설문조사를 통하여 각급 학교현장에서 정보통신 기술교육의 실태를 분석하였다.

둘째, 정보통신 기술교육에서 제시하는 내용체계를 분석하여 필요한 학습 요소를 파악하였다.

셋째, 문헌 연구 방법을 통하여 기존의 창의적 프로그램과 관련이론을 찾아내고 이를 바탕으로 창의성 증진 프로그램을 만들었다.

넷째, 만들어진 창의성 증진 프로그램을 14차시에 걸쳐 적용하여보고 그 효과를 검증

하여 보았다.

### 3. 이론적 배경

#### 3.1 창의성 교육의 의의

우리가 살고 있는 오늘이라는 시점은 한 마디로 '대변혁'의 시대이다. 양적으로만 아니라, 질적으로도 엄청난 변화들이 꼬리를 물고 급속히 진행되고 있다. 이런 격동의 시대에서 살아남기 위한 방편의 하나로 주목 받고 있는 것이 곧 '창의성'이다. 이런 변화의 사회에서 살아남고 더 나아가 그 변화를 인간의 의지대로 주도하기 위해서 '창의성'을 발견·육성해야 하겠다는 의식과 각오가 새로워지고, 그 대책이 활발히 강구되고 있는 것이 바로 오늘의 사회와 학교의 현실이다.

#### 3.2 창의적 사고의 인지적 요소

인지적 요소는 주로 기능적 요소이다. 인지적 요소에서의 창의적 사고는 아이디어를 많이, 다양하게, 독특하게, 그리고 정교하게 생성해 내는 것으로 정의한다.

##### 1) 유창성

특정한 상황에서 가능한 많은 아이디어나 해결책을 산출해 내느냐 하는 아이디어의 풍부한 경험과 관련된 양적인 능력이다[2].

##### 2) 유연성

고정적인 관점, 시각, 사고방식의 자체의 틀을 깨고 다양한 범주의 아이디어를 산출하는 능력이다[3].

##### 3) 독창성

기존의 사고에서 탈피하여 회귀하고 참신하며 독특한 아이디어나 해결책을 산출하는 능력으로 창의적 사고의 궁극적인 목표라고 할 수 있다[2].

##### 4) 정교성

처음 제안된 아이디어를 다듬어 더 발전시키는 나가는 능력이다[3].

#### 3.4 창의성 발상 방법의 지도

창의적인 생각을 다양하게 산출해내는 발상은 창의적 사고의 기본이자 핵심적인 특성이고, 바로 그 지도방법이 창의성교육의 성패를 좌우한다고 볼 수 있다. 실제로 발상방법은 수십, 수백 가지가 고안·활용되고 있는데, 그 중에서 학교, 기업체, 기관 등에서 쓰는 가장 일반적이고 기본적인 것 몇 개를 간추려 소개하기로 한다.

##### 1) 프로그램법

창의적 사고력 및 태도를 함양하기 위하여 일정한 체계를 갖춘 체계적 프로그램을 작성하고, 그것에 의해서 아동의 창의성을 지도하는 방법이다. 기본적으로 프로그램이 제시하는 내용과 방법을 구사하면 되므로, 특별한 지도방법을 개발·활용하지 않아도 되는 장점을 지닌다. 그러나 실제로는 기본적 발상방법과 그것을 상황에 맞게 변형해서 쓰는 경우가 많다. 따라서 창의성교육의 근본 목적이거나 각종 창의성 프로그램의 보다 충실한 전개를 위해서는 기본적 발상방법을 알고 교실에 적절하게 적용하는 기술이 불가피하다고 할 수 있다[4].

##### 2) 강제 관련법

서로 상관이 없는 2개 이상의 사항을 인위적으로 관련시키는 발상법이다. 예컨대 아래의 세로축 1번에 자신이 좋아하는 물건의 이름을 쓴다. 2번에는 아침에 등교길에 보았던 인상깊었던 것을 쓴다. 3번에는 자기가 좋아하는 음식을 쓴다. 1, 2, 3항을 수평으로 또는 주사위를 던져서 임의 번호를 맞춰 서로 관련짓고, 그것을 연결해서 단문을 짓거나 그럴듯한 이야기를 꾸미게 한다. 유연성을 기르는 대표적인 좋은 방법이다[4].

### 4. 정보통신 기술교육 실태분석

본교의 정보통신 기술교육의 예를 들어본다

면 저학년인 경우는 주로 한글타자연습 및 그림판을 이용한 그림 그리기가 주로 수업시간에 이루어졌으며 고학년인 경우는 인터넷을 통한 자료 찾기, 한글을 이용해 정보가공을 통한 자료 만들기, 파워포인트 이용하기가 주로 이루어지고 있었다. 이러한 모든 활동이 주로 교사가 일방적으로 가르쳐주거나 학생들에게 맡겨버리는 수업이 주를 이루고 있다. 그래서 실제 학교 현장에서 수업실태를 설문지를 통하여 조사·분석해 보았다.

#### 4.1 설문조사 대상

본 설문은 제주 도내 6개의 초등학교에서 재직하고 있는 선생님을 대상으로 하였고, 컴퓨터 교육 시설과 환경, 컴퓨터 교육과정, 교사의 컴퓨터 교수 능력으로 구분하여 설문을 실시하였다.

#### 4.2 설문조사를 통한 실태분석

컴퓨터 교육 시설과 환경, 컴퓨터 교육과정, 교사의 컴퓨터 교수 능력으로 구분하여 설문을 실시하였고 그 설문 결과 중 컴퓨터 교육 과정에 대한 결과만을 소개하겠다.

현장에서 적용되고 있는 정보통신 기술교육 과정을 교사가 얼마나 인식하고 있으며 또한 이 교육과정이 창의력 증진을 위한 적절한 교육과정인지를 확인하고자 <표 1>의 설문조사를 하였다.

교육부에서 제시한 정보통신 기술교육의 지침을 알고 있는지에 대한 문항에서 응답자의 64%가 '조금 알고 있다'고 응답하였고 '잘 모른다'는 응답자도 46%가 되었다. 이는 정보통신 기술교육 지침이 현장에서는 실질적으로 교육활동과는 이질적으로 존재함을 의미한다. 교사용 지도서가 창의성 증진에 도움이 되는지에 대한 문항에서 응답자의 53%가 '가끔 도움이 되지 않는다'고 응답하였으며 응답자의 23%는 '전혀 도움이 되지 않는다'고 응답함으로써 현재의 교사용 지도서가 창의성 증진에 효과적이지 못한 것으로 나타났다.

교사용 지도서가 도움이 되지 않는 이유를

조사하여 보았더니 '창의성 증진을 위한 적절한 안내가 부족하다'는 의견이 34%로 가장 많았고 '컴퓨터 기능이나 소프트웨어 활용 방법 설명 위주'라는 의견이 16%로 다음을 차지하였다.

현재의 교사용 컴퓨터 지도서는 창의성 증진을 위한 안내 지침서로서 부족한 면이 많으며 더욱이 소프트웨어의 활용과 컴퓨터 기능 위주의 설명으로 단순한 컴퓨터 지식을 전달하는데 그치고 있다고 할 수 있다.

<표 1> 컴퓨터 교육 과정 설문조사

질 문	답 변	빈도	비율 (%)
정보통신 기술교육 지침에 대한 내용을 알고 계십니까?	잘 알고 있다	9	7.2
	조금 알고 있다	64	51.2
	잘 모른다	46	36.8
	전혀 모른다	6	4.8
컴퓨터 수업의 교재는 다음 중 어느 것입니까?	출판사 교재	77	64.2
	자체 제작	8	6.6
	없다	34	28.3
	기타	1	0.8
교사용 컴퓨터 지도서가 창의성 증진에 도움이 되십니까?	많은 도움이 된다	1	0.9
	도움이 된다	20	17.9
	가끔 도움이 되지 않는다	53	47.3
	전혀 도움이 되지 않는다	23	20.5
교사용 컴퓨터 지도서를 가지고 있지 않다	컴퓨터 기능이나 소프트웨어 활용 방법 설명 위주	16	22.8
	창의성 증진을 위한 적절한 교수방법 안내가 부족	34	48.6
	창의성 증진을 위한 수행 평가 양식을 제공하지 않음	10	14.3
	학습 활동이 학습자들에게 흥미를 끌지 못해서	8	11.4
	기타	2	2.9

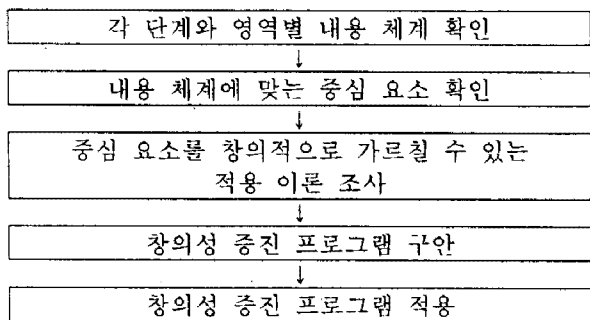
### 5. 창의성 증진 프로그램 개발

#### 5.1. 창의성 증진 프로그램 개발방안

각급 학교에서 이루어지는 정보통신 기술교

육의 실태를 분석한 결과 창의성을 증진시킬 수 있는 교육이 이루어지고 있지 않음을 알 수 있었다.

따라서 본 연구에서는 수업 전 과정에 걸쳐 적용할 수 있는 프로그램을 개발하는 것이 아니라 수업과정에서 나오는 중요 요소를 추출하여 창의성을 향상시킬 수 있는 프로그램을 개발하는데 목적이 있다. 창의성 증진 프로그램의 개발 과정은 <그림 1>과 같다.



<그림 1> 컴퓨터 창의성 증진 프로그램 개발 과정

창의성 증진 프로그램 개발과정을 단계별로 설명한다면 첫 번째 단계는 각 단계와 영역별 내용 체계 확인이다. 교육부에서 제시한 정보통신 기술교육의 내용체계를 중심으로 각 단계의 영역을 분석하여 창의성 증진 프로그램을 개발하는데 알맞은 주제를 선정한다[5].

두 번째 단계는 내용 체계에 맞는 중심 요소 확인이다. 주제가 선정되면 그에 맞는 중심 내용을 확인하여 정보통신 기술교육과정에 맞는 창의성 증진 프로그램 내용을 선정한다.

세 번째 단계는 중심 요소를 창의적으로 가르칠 수 있는 적용 이론을 조사한다. 학습해야 할 내용이 선정이 되면 그 내용이 갖는 성격에 따라 창의성을 발휘할 수 있는 효과적인 관련 이론을 파악한다.

네 번째 단계는 창의성 증진 프로그램 구안이다. 구안된 창의적 컴퓨터 교육 활동이 다른 관련된 주제나 유사한 내용에 적용될 수 있도록 핵심적인 창의적 컴퓨터 교수 활동 내용을 중심으로 일반화하여 창의성 증진 프로그램을 구안한다.

마지막 단계는 창의성 증진 프로그램의 적용이다. 구안된 창의성 증진 프로그램을 14차

시에 걸쳐서 수업시간에 적용하여 보고 아동들의 창의성 향상에 도움이 되는지 확인해본다.

## 5.2 창의성 증진 프로그램

다음의 창의성 증진 프로그램은 각 단계와 영역에 해당하는 중심 학습 요소를 가르칠 수 있는 창의적인 활동으로 구성하였다. 각각의 활동에 대해 성격, 목표, 방법, 평가기준을 제시하였다.

### 1) 만일에 상상하기

창의적인 사고는 고정 관념에서 벗어나 다양한 해결책이나 응용 방법 등을 찾아내는 것이다. '만일에 상상하기'는 현재의 세계에서는 있을 수 없는 일이지만 미래에는 가능한 일들을 상상해 보는 활동이다. 자신의 고정 관념을 깨고 깊이 있는 사고를 통해 재미있는 생각과 기발한 아이디어를 창출해 낼 수 있다[6].

<표 2> 만일에 상상하기

구분	내 용
프로그램	만일에 상상하기
활동 성격	이 프로그램은 공상 같은 일이 벌어진다면 어떤 일들이 생길지를 상상해 보는 활동으로 사고의 유연성과 유창성을 기르는데 지도의 중점을 둔다.
활동 목표	1. 상황을 주고 여러 가지 벌어질 일들을 상상할 수 있는 유창성을 기른다. 2. 남보다 색다른 내용을 생각할 수 있는 독창성을 기른다. 3. 긍정적인 면과 부정적인 면을 생각하는 유연성을 기른다.
활동 방법	1. 현실적으로 있을 수 없는 일들과 꿈에서 경험한 것에 대해 이야기를 나눈다. 2. 상황을 주고 상상해보게 한다. 3. 각자 생각한 것을 적어보고 이야기를 꾸며보게 한다.
평가 기준	1. 상황에 대해 여러 가지 다양하게 생각하는 유창성은? 2. 남들보다 색다른 내용을 생각하는 독창성은? 3. 긍정적인 면과 부정적인 면을 생각하는 유연성은?

2) 다른 용도 사용하기

'다른 용도 사용하기'는 하나의 주제를 가지고 그 사물이 원래 쓰이는 용도 외에 다르게 쓸 수 있는 곳을 찾아보는 활동이다. 이 활동은 아동의 창의적 사고함양에 많은 도움이 된다. 즉 원래 용도 이외의 다른 용도로 전환시키는 능력을 발전시켜, 궁극적으로 창의성과 창의력을 신장시킬 수 있도록 한다. 이 활동은 여러 가지로 다양하게 생각하는 방법을 익혀 주며 여러 명이 한 조를 이루어 같이 할 수도 있고 혼자서 할 수도 있다[7].

<표 3> 다른 용도 사용하기

구분	내 용
프로그램	다른 용도 사용하기
활동 성격	이 프로그램은 주어진 물건들을 색다르게 이용할 수 있는 여러 가지 방법에 대하여 생각해 보는 활동이다. 유연성 및 독창성의 훈련에 중점을 둔다.
활동 목표	1. 물건을 색다르게 이용할 수 있는 여러 가지 방법을 생각할 수 있는 유연성을 기른다. 2. 남들과 다른 독특한 방법을 생각할 수 있는 독창성을 기른다.
활동 방법	1. 제시된 물건들에 대해 다양하게 생각해 본다. 2. 좀더 색다르게 이용할 수 있는 방법에 대해 생각해 본다. 3. 친구들과 서로의 생각에 대해 이야기를 나눈다.
평가 기준	1. 물건을 색다르게 사용할 수 있는 여러 가지 방법을 생각할 수 있는 유연성은? 2. 남들과 다른 독특한 방법을 생각할 수 있는 독창성은?

6. 가설설정 및 검증

6.1 가설설정

본 연구는 다양한 창의성 기법 이론을 바탕으로 하여 컴퓨터 수업에 맞는 창의성 증진 프로그램을 개발하고 이를 수업에 적용하여 보고자 하는 것이다. 이를 통해서 구체적으로

밝혀보고자 하는 연구 문제는 다음과 같다.

<가설 1> 창의성 증진 프로그램 수업을 받은 실험집단과 수업을 받지 않은 비교집단은 창의성 증진에 유의한 차이가 있을 것이다.

<가설 2> 학업 성취도에 따라 집단간 창의성 증진에 유의한 차이가 있을 것이다.

<가설 3> 남녀의 성차에 따라 집단간 창의성 증진에 유의한 차이가 있을 것이다.

6.2 연구대상 설정

위 문제를 연구하기 위하여 2005년 9월 1일부터 2005년 12월 29일까지 제주시에 있는 S 초등학교 4학년 2개 학습 아동 70명을 연구대상으로 하였다. 실험집단은 다양한 기법으로 구성된 창의성 증진 프로그램을 주 1회씩 창의적 재량활동시간을 이용해 총 14회 실시하고 비교집단은 기존 교육과정을 실시하였다.

본 연구에 사용된 도구는 어린이 창의성 검사와 동형이 되도록 본인이 제작한 창의적 검사지를 사용하여 동질성 검사를 실시해 보았다[4].

SPSS 10.0 프로그램을 이용하여 실험집단과 비교집단의 동질성 여부를 판정하기 위해 실시한 결과 <표 4>와 같은 결과가 나타났다. Levene의 등분산 검정에서는 F값에 대한 유의수준 확률값(p=.420)이 0.05보다 크므로 유의차가 없는 것으로 나타났다. 따라서 실험집단과 비교집단은 동질 집단임이 입증되었다.

<표 4> 동질성 검사 결과

	Levene의 등분산 검정	평균의 동일성에 대한 t-검정				
		F	유의 확률	t	자유도	유의 확률 (양쪽)
집수	등분산이 가정됨	.659	.420	.137	68	.892
	등분산이 가정되지 않음			.137	67.052	.892

### 6.3 창의적 프로그램 운영계획

연구결과를 얻기 위해서 정보통신 기술교육을 16차시에 걸쳐 편성하였다. 2차시는 창의성 검사를 실시하였고 14차시는 앞에서 제작한 창의성 증진 프로그램을 적용하였다. 운영계획은 <표 5>와 같다.[8].

<표 5> 4학년 정보통신 기술교육 운영계획

차시	창의력 프로그램	관련 창의성
1	창의력 검사 I	
2	만일에 상상하기	독창성, 유연성
3	세가지로 생각하기	유창성, 정교성
4	삽화보고 이야기 만들기	독창성, 유창성
5	마인드 맵	독창성, 유창성
6	날말 퍼즐 만들기	유창성, 정교성
7	다른 용도 사용하기	유창성, 민감성
8	3, 4행시 짓기	유연성, 정교성
9	물건이름 새로 짓기	독창성, 유연성
10	응용하여 그리기	유연성, 독창성
11	확대와 축소	유창성, 민감성
12	소원 상상하기	유창성, 유연성
13	서로 관련짓기	정교성, 유창성
14	광고 제작하기	독창성, 정교성
15	희망 / 결점 열거법	독창성, 유창성
16	창의력 검사 II	

### 7. 결론 및 기대효과

본 연구에서 얻어진 설문 결과를 종합하여 본다면 각급 학교에서 이루어지고 있는 정보통신 기술교육은 대부분 기능 습득 위주로 이루어지며 창의성을 증진시킬 수 있는 교육은 거의 실시되고 있지 않음을 알 수 있었다.

이러한 문제점을 해결하기 위해 정보통신 기술교육에서 제시하는 내용 중 컴퓨터 창의성을 증진시킬 수 있는 영역별 요소를 찾아보았다. 그리고 그 내용을 바탕으로 컴퓨터 창의성 증진 프로그램을 만들어 그 프로그램이 아동들의 창의성 증진에 도움이 되는지 적용하여 보았다.

본 연구를 통해 기대되는 효과는 다음과 같다.

첫째, 설문조사를 통하여 학교현장에서 이루어지는 정보통신 기술교육의 실태를 파악할 수 있다.

둘째, 정보통신 기술교육을 바탕으로 내용요소를 파악하여 아동들의 창의성을 향상시킬 수 있는 창의성 증진 프로그램을 제시할 수 있다.

셋째, 창의성 증진 프로그램을 이용하여 정보통신 기술교육에 활용시 아동들의 창의성을 증진시킬 수 있다.

앞으로 본 연구에서 개발한 창의력 증진 프로그램을 아동들에게 투입하여 그 활용 가능성과 교육적 효과를 검증해 보고자 한다.

### 8. 참고문헌

- [1] 이규민, 창의성 교육프로그램 구성방식의 세 가지 유형이 창의성 신장에 미치는 효과, 서울대학교 대학원 석사논문, 2004.
- [2] 임수혁, 창의성 신장 프로그램이 아동의 창의력 발달에 미치는 효과, 공주교육대학교 교육대학원 석사논문, 2004.
- [3] 대구광역시 교육청, 창의성 교육 길라잡이, 대구광역시 교육청, 2002.
- [4] 김춘일, 창의성교육, 그 이론과 실제, 교육과학사, 1999.
- [5] 교육 인적 자원부, 초등학교 정보 통신 기술 활용 지도 자료, 한국교육학술정보원, 2001.
- [6] 정두희, 창의성 개발 프로그램 I·II·III, 교보문고, 1997.
- [7] 김영채, 창의적 문제 해결 : 창의력의 이론, 개발과 수업, 교육과학사, 1999.
- [8] 중앙교육진흥연구소, 컴퓨터와 생활, 중앙교육진흥연구소, 2002.