

# 창의성 신장을 위한 초등 컴퓨터 재량 활동 교재 개발\*

## -1, 2학년용 중심으로-

고은이<sup>0</sup>, 김종진, 김종훈,  
삼양초등학교<sup>0</sup>, 한국폴리텍 I 서울강서대학, 제주교육대학교  
silver-teeth@hanmail.net<sup>0</sup>, jjkim70@kopo.ac.kr, jkim@jejeu.ac.kr

### The Teaching Materials Development for the Advance of the Creativity about the Computer Discretion Activity in the Elementary School

Eun-Yi Ko<sup>0</sup>, Jong-Jin Kim, Jong-Hoon Kim  
Samyang Elementary School<sup>0</sup>, Korea Polytechnic Colleges, Jeju National University of Education

#### 요 약

2000년 교육인적자원부에서는 초·중등학교 정보통신기술교육 운영지침을 내놓았고, 개정의 필요성이 제기되어 2005년 12월 개정지침이 나왔다. 그러나 현재 개정에 따른 컴퓨터 교재가 개발되어 있지 않고, 더군다나 시대의 변화와 발맞추어 요구되고 있는 창의성을 신장시킬 수 있는 교재가 개발되어 있지 않다. 이에 따라 본 연구에서는 교육인적자원부가 개정한 초·중등학교 정보통신기술교육 운영지침을 분석하여 교육현장에서 쓰일 수 있는 1, 2학년용 교재를 개발하게 되었다.

#### 1. 서 론

하루에도 수십, 수백 가지의 정보들이 쏟아져 나오는 정보의 홍수 속에서 자신에게 당면한 과제를 수행하거나 문제를 해결하기 위해 스스로 지식을 구조화하고, 문제를 주도적으로 해결하는 경험을 체계적으로 쌓을 필요가 있게 되었다[1]. 즉, 21세기 정보화 시대에 필요한 인력은 많은 지식 정보들을 활용할 수 있는 창의적인 사람인 것이다[2].

학교 현장에서는 재량활동 시간 중 1시간을 정보통신기술활용교육을 하도록 되어 있다. 그러나 정보통신기술활용교육은 마땅한 교육과정이 잘 마련되어 있지 못해 학교 현장에서 정보통신기술활용교육을 수행할 때 많은 애로를 겪고 있다[3].

이번 연구의 필요성을 실제 현장에서 확인하기 위해 설문을 실시해 보았다. 정보통신기

술활용교육을 하면서 특정교재를 사용하는 교사 가운데 만족 21%, 불만족 78%라는 결과가 나왔다. 불만족에 답한 교사 중에서 특정교재 내용에 보장을 원하는 부분을 살펴보면 컴퓨터를 활용한 문제해결력 및 창의성을 향상시킬 수 있는 내용이 54%로, 정보기기의 원리를 이해할 수 있는 내용 22%, 정보통신 원리를 강화시킬 수 있는 내용 14%, 소프트웨어 기능을 활용할 수 있는 내용 10%보다 월등한 결과로 나와 있다. 또한 문제해결력과 창의성을 신장시킬 수 있는 새로운 교재의 필요성을 느끼는 정도가 94%일 정도로 새로운 운영지침에 따른 새로운 교재가 필요함을 알려주고 있다.

#### 2. 이론적 배경

##### 2.1 창의성 교육

창의성의 개념을 무엇으로 정의하느냐는 학자마다 입장이 다르기 때문에 의견의 일치를 보기 어렵다[10]. 그러나 공통적으로 창의성의 개념을 정리하면 '기존의 생각이나 관념을 수정, 변화시킴으로써 새로운 생각이나 의

\* 이 논문은 2006년 정부(교육인적자원부)의 재원으로 한국학술진흥재단의 지원을 받아 수행된 연구임 (KRF-2006-721-B00059)

견을 비롯한 유용한 결과를 도출해 내는 능력'을 말한다[4].

이러한 창의성을 구성하고 있는 요인은 크게 인지적 요인과 성향적 요인으로 구분된다. 인지적 요인에는 유창성, 융통성, 독창성, 정교성이 포함되며, 성향적 요인은 창의적 사고 기능을 제대로 작용할 수 있도록 하는 정의적인 특성으로 민감성, 개방성, 인내심, 모험심이 이에 해당한다.

각 구성 요인을 살펴보면 <표 1>과 같다 [5].

<표 1> 창의성의 구성 요인

구분	구성요인
인지적 요인	유창성, 융통성, 독창성, 정교성
성향적 요인	민감성, 개방성, 인내심, 모험심

창의적 기법들은 여러 가지 문제를 해결하거나 창의적인 태도를 갖도록 하기 위해 사용하는 창의적 훈련 도구라고 할 수 있는데, 이러한 기법을 가르치는 목적은 새로운 방법으로 문제를 해결하도록 도와주는 데 있다. 다양한 문제를 새로운 방법으로 해결하기 위해서는 한 가지 기법만이 도움을 주는 것이 아니므로 문제와 상황에 따라 적절한 기법을 사용하는 것이 바람직하다[6].

창의성을 향상시키는 기법으로는 브레인스토밍, PMI, 속성열거법, 시네틱스, 강제관련법 등이 있다.

## 2.2 정보통신기술 활용교육

교육인적자원부에서는 초·중등학교 학생들이 정보통신기술에 대한 기초적인 능력을 기르고 이의 활용 방법을 익혀 정보를 스스로 수집·분석·가공·생성·교류하는 능력을 습득함으로써 학습활동과 일상생활에서 발생하는 문제에 대한 해결력을 신장하고, 정보통신윤리의 실천을 통하여 정보 사회에 올바르게 능동적으로 대처할 수 있는 능력을 함양하는 것을 그 목표로 한 정보통신기술 교육의 개정지침을 2005년 12월에 내놓았다 [7]. 이에 따라 이 지침에 맞는 교재의 개발

이 시급히 요구되어지고 있다.

정보통신기술교육 운영지침에 나와 있는 내용체계 중 1, 2학년에 해당하는 제 1단계는 정보 사회와 생활의 변화에 대해 인식하고, 정보사용의 올바른 자세를 가질 수 있고, 정보 기기의 구성 요소를 이해하고 조작할 수 있으며 다양한 정보의 종류와 정보 기기를 인식하고 간단한 문제를 해결하고, 정보 교류의 필요성을 인식하고 사이버 공간에서 활동할 수 있다는 목표를 두고 있다. 이에 따른 영역별 학습내용은 <표 2>와 같다.

<표 2> 정보통신기술교육 운영지침 내용체계[7]

영역	단계	제1단계
정보 사회의 생활		·정보 사회와 생활 변화
		·컴퓨터로 만나는 이웃
정보 기기의 이해		·컴퓨터 사용의 바른 자세
		·사이버 공간의 올바른 예절
정보 처리의 이해		·컴퓨터 구성요소의 이해
		·컴퓨터의 조작
정보 가공과 공유		·다양한 정보의 세계
		·재미있는 문제와 해결방법
종합활동		·생활과 정보교류
		·사이버 공간과의 만남
종합활동		·정보 사회에 대한 올바른 인식과 이해

## 3. 교재 개발 연구

본 연구에서 개발하고자 하는 교재는 초등학교 1, 2학년을 대상으로 창의성 신장을 위한 것이다.

### 3.1 교재 개발 방향

교재를 개발하는데 있어서 가장 중요한 것은 컴퓨터기술교육에 중점을 두는 것이 아니라 정보통신기술교육 운영지침에 의거하여 창의성을 신장할 수 있는 교재를 개발하는 것이다. 그러므로 다음과 같은 원칙하에 개발할 것이다.

첫째, 교육인적자원부에서 2005년 12월에 개정하여 발표한 정보통신기술교육 운영지침

을 바탕으로 한다.

둘째, 일상생활의 예를 통해 원리를 이해시킨다.

둘째, 각 주제마다 창의적인 발상과 사고의 전환을 가져오는 창의적 문제를 제시한다.

셋째, 실생활에서 접할 수 있는 소재를 통해 원리를 이해시킨다.

넷째, 1, 2학년 학생들을 대상으로 시범 강의 후 학생들의 반응을 토대로 교재의 틀을 수정, 보완한다.

### 3.2 교재 내용

정보통신기술교육 운영지침에 제시된 내용 체계를 바탕으로 ‘정보사회의 생활’, ‘정보 기기의 이해’, ‘정보 처리의 이해’, ‘정보 가공과 공유’, ‘종합활동’ 5개 영역에 따른 주제를 정하였다. 세부주제는 <표 3>과 같다.

<표 3> 교육주제 및 창의성 요소

연번	영역	내용	주제	창의성 요소	
1	정보 사회의 생활	정보 사회와 생활 변화	컴퓨터를 찾아라	유창성	
2			변화하는 우리 모습	독창성	
3			미래를 상상해요	융통성	
4		컴퓨터로 만나는 이웃	소식을 전해요	융통성	
5			컴퓨터로 만나는 이웃	민감성	
6		컴퓨터 사용의 바른 자세	클릭! 더블클릭!! 드래그~	민감성	
7			키보드를 바르게	융통성	
8			바른 자세 올바른 습관	유창성	
9		사이버 공간의 올바른 예절	서로 서로 지켜요	독창성	
10		정보 기기의 이해	컴퓨터 구성 요소의 이해	컴퓨터의 생김새	정교성
11				컴퓨터 눈, 코, 귀, 입	융통성
12			컴퓨터의 조작	처음부터 하나씩	융통성
13				바른 자세 정확한 글씨	정교성
14			클릭으로 보는 세상	독창성	

15	정보 처리의 이해	다양한 정보의 세계	이런 정보 저런 정보	융통성
16			정보의 이용	정교성
17			재미있는 문제와 해결방법	풀어보며 배우며
18	차근차근 해결해요	개방성		
19	정보 가공과 공유	생활과 정보 교류	주요 정보 받는 정보	정교성
20			정보 전하는 방법은?	융통성
21			좋은 점과 나쁜 점	융통성
22			정보를 전해요	융통성
23	정보 가공과 공유	사이버 공간과의 만남	인터넷과의 즐거운 만남	정교성
24			인터넷은 편해요	정교성
25			우리집 주소? 인터넷 주소!	독창성
26			올바르게 이용해요	유창성
27			학교 홈페이지 구경해요	정교성
28			종합 활동	정보 사회에 대하면 인식과 이해
29	컴퓨터실 나들이	개방성 독창성		
30	나는야~ 아나운서	개방성 독창성		
31	정보 사회 정려봐요	독창성		
32	누가 누가 잘하나?	독창성		
33	컴퓨터 모습을 표현해요	민감성		
34	타자왕을 꿈꾸며	유창성		

### 3.3 교재 구성 체계

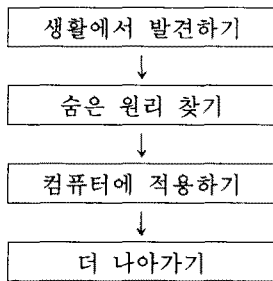
창의적인 산출물이 나오기까지의 단계는 1926년 Wallas의 창의성 연구에서 처음 소개되었다. Wallas는 창의적인 결과물이 나오기까지는 정보, 부화, 조명, 검증 4단계로 나누었다. 정보 단계는 개인이 관련된 내용의 지식에 친숙해지는 단계이고, 정보 단계에서 획득한 정보를 분석하고 파악하는 부화 단계에서 해결책이 나타나는 조명의 단계, 마지막 해결책이 검증되는 단계로 나누었다[11].

이에 Csikszentmihalyi는 사회·문화적인

역할이 중요하다면서 결과물을 어떻게 평가할 것인지 논의하는 '의사소통' 및 '인정'의 단계를 추가 확장시켰다[12].

또, Arthur, J. Cropley는 그의 저서에서 학습자의 성향적 요인을 고려하여 준비단계를 앞에 추가하여 준비, 정보, 부화, 조명, 검증, 의사소통, 인정 7단계로 창의성의 단계를 제시하였다[8].

이를 바탕으로 정원희[2]는 생활에서 알아보기, 생활 속 원리 찾기, 컴퓨터에 적용하여 상상하기, 프로그램 원리 알기, 생각 발전시키기 5단계로 구성하였다. 본 연구에서는 정원희의 창의성 단계를 재구성하여 <그림 1>과 같이 구성했다.



<그림 1> 교재 구성 체계

### 3.3.1 생활에서 발견하기

학생들이 느낄 수 있는 여러 가지 생활 현상에서 컴퓨터에 적용하기 위한 소재를 학생들의 생활에서 찾아 줌으로써 학생들에게 배우는 의미를 이해시킬 수 있는 단계이다.

### 3.3.2 숨은 원리 찾기

<생활에서 발견하기>에서 주어진 문제상황에서 물음을 통해 배우고자 하는 요소를 찾아내는 단계이다.

### 3.3.3 컴퓨터에 적용하기

<숨은 원리 찾기>에서 발견한 원리를 컴퓨터에 적용하여 물음에 대한 답을 찾아내는 단계이다. 이러한 과정에서 컴퓨터와 일상생활에서의 원리가 어떤 차이가 있는지 자연스럽게 알게 되며, 창의적인 사고가 발현된다

[9].

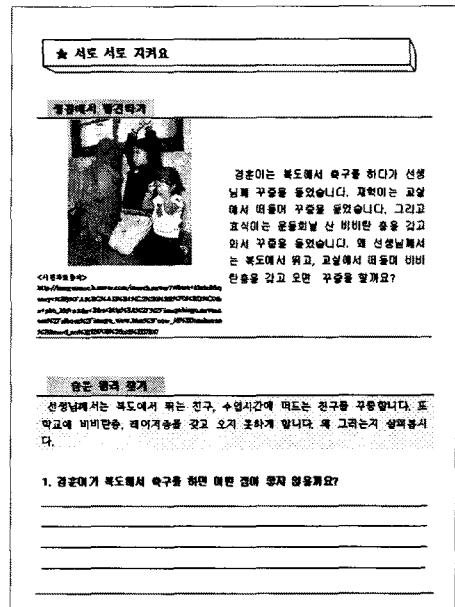
### 3.3.4 더 나아가기

마지막 단계로써 전단계에서 알아낸 원리 및 내용을 심화, 발전시켜 새로운 상황에 적용해보는 단계이다.

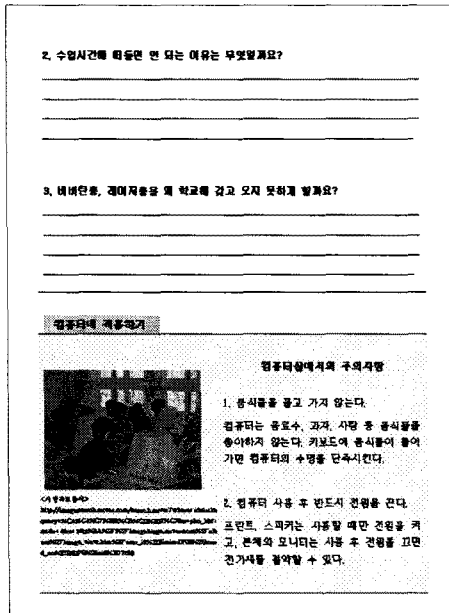
## 3.4 개발된 교재의 예

개발된 교재 중 연번 9번의 '서로 서로 지켜요' 주제를 아래 <그림 2>, <그림 3>, <그림 4>에 제시하였다.

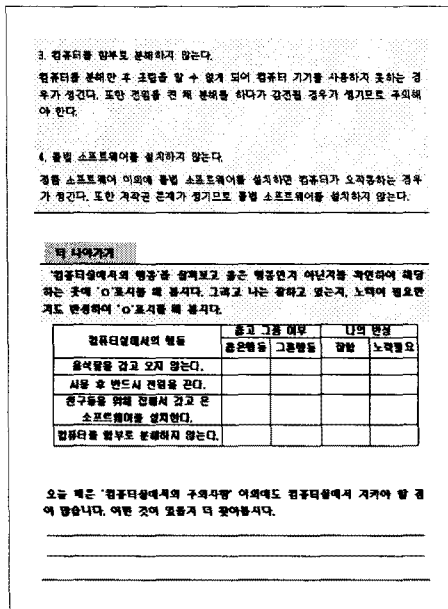
이 주제에 따른 <생활에서 발견하기>단계에서는 학교 복도에서 일어날 수 있는 예를 통해 학생들에게 배울 내용의 동기를 유발시킬 수 있도록 하였다. <숨은 원리 찾기>단계에서는 앞선 단계에서 제시된 물음에 답하면서 숨은 원리를 찾아보도록 하였다. <컴퓨터에 적용하기>단계에서는 생활에서 발견된 원리를 컴퓨터에 적용하여 컴퓨터실에서 지켜야 할 점에 대하여 생각해 보도록 하였다. <더 나아가기>단계에서는 컴퓨터실에서 지켜야 할 점을 잘 지키고 있는지 반성하고, 지켜야 할 점을 더 찾아보도록 하였다.



<그림 2> 개발한 교재 1쪽



<그림 3> 개발한 교재 2쪽



<그림 4> 개발한 교재 3쪽

#### 4. 결론

본 연구에서는 창의성을 신장시키기 위한 초등 컴퓨터 재량활동 교재를 개발하였다.

이 교재로 인해 다음과 같은 효과가 기대

된다.

첫째, 2005년 12월에 개정된 '정보통신기술 교육 운영지침'을 분석하여 개발된 교재이므로 교육현장에서 용이하게 사용할 수 있을 것이다.

둘째, 단순한 컴퓨터 지식을 알려주는 것이 아니라 일상생활에서 접할 수 있는 상황을 컴퓨터와 접목시켜 한 번 더 생각할 수 있는 주제들로 이루어져 아동들의 창의성이 개발될 것이다.

이 교재로 인해 창의성 교육 연구에 관심을 갖는다면 정보통신기술교육도 창의성 교육으로 발전하는 계기가 될 것이며, 컴퓨터 창의성 교육이 더욱 발전되리라 본다.

#### 참고문헌

- [1] 교육인적자원부, "초등학교 정보통신기술활용지도자료", 대한교과서주식회사, 2004.
- [2] 정원희, "프로그램 요소를 이용한 창의성 신장 교재 개발 연구", 제주교육대학교 교육대학원 석사학위논문, 2005.
- [3] 김현배, 박영임, "창의성 신장을 위한 컴퓨터 교과 지도 방안", 한국정보교육학회 논문지 8권 4호, pp.10, 2004.
- [4] 정원희, 김종진, 김종훈, "초등 컴퓨터 프로그래밍 관련 창의성 교재 방안", 한국정보교육학회 학술발표논문집, 제9권 제2호, pp.197-205, 2004.
- [5] 문정화, "또 하나의 교육 창의성", 학지사, 2001.
- [6] 김우경, 변선희, 김종진, 김종훈, "창의성 개발을 위한 정보 영재 교육 및 평가 프로그램 개발 연구", 한국컴퓨터교육학회 학술발표논문집, 제9호 제1호, pp.58-63, 2005.
- [7] 교육인적자원부, "초·중등학교 정보통신기술 교육 운영지침", 대한교과서주식회사, pp.5, 2005.

- [8] Arthur J.Cropley, 이경화 역, “창의성  
개발과 교육”, 학지사, 2004.
- [9] 정은영, “초등 컴퓨터 원리 교육 교재  
개발 및 적용을 통한 창의성 신장에  
관한 연구”, 제주교육대학교 교육대학  
원 석사학위논문, 2005.
- [10] Davis, G. A, “Creativity is forever”,  
Iowa:Kendall/hunt Publshing Co.  
1997.
- [11] Wallas, G., “The Art of Thought”,  
Harcourt Brace, 1926.
- [12] Csikszentmihalyi, M., “Creativity :  
How and the psychology of  
discovery and invention”, Harper  
collins, 1996.