

성 숙 자 교수지도
석사학위청구논문

ICT를 활용한 교육활동이
유아의 창의성에 미치는 영향

2005

성신여자대학교 대학원
유아교육과
문 성 욱

ICT를 활용한 교육활동이
유아의 창의성에 미치는 영향

성숙자 교수지도

이 논문을 석사학위논문으로 제출함

2005년 5월

성신여자대학교 대학원

유아교육학과

문 성 옥

인 준 서

문성옥의 석사학위논문으로 인준함

심사위원_____ (인)

심사위원_____ (인)

심사위원_____ (인)

논문 개요

본 연구의 목적은 정보통신기술(ICT)을 활용한 교육 활동이 유아들의 창의성에 어떠한 영향을 미치는지를 알아보고 교육 활동과정에서 나타나는 유아 및 교사들의 역할이 어떻게 변화하는지를 살펴보는 데 있다.

이러한 목적에 따라 설정한 연구문제는 다음과 같다.

1. ICT를 활용한 교육활동이 유아의 창의성에 미치는 영향은 어떠한가?

1-1. ICT를 활용한 교육활동이 유창성에 미치는 영향은 어떠한가?

1-2. ICT를 활용한 교육활동이 융통성에 미치는 영향은 어떠한가?

1-3. ICT를 활용한 교육활동이 독창성에 미치는 영향은 어떠한가?

1-4. ICT를 활용한 교육활동이 상상력에 미치는 영향은 어떠한가?

2. ICT를 활용한 교육활동과정에서 유아와 교사의 역할변화는 어떠한가?

본 연구의 대상은 서울시 도봉구에 위치한 H유치원의 만 5세 남녀 2학년 총 54명이었다. 연구는 예비 검사, 검사자 훈련, 사전검사, 교사훈련, 본 실험, 사후검사의 순으로 진행하였으며, 본 실험은 2004년 11월 1일부터 12월 24일까지 8주간에 걸쳐 이루어졌다.

실험집단은 수업 자료를 제시하거나 정보 자료를 작성할 때 정보통신기술(ICT) 교수매체인 컴퓨터, 빔 프로젝터, 인터넷, 스캐너, 디지털 카

메타 등을 사용하였으며, 교사와의 일대일 혹은 유아들 간의 상호작용이 일어날 수 있는 인터넷 공간(카페)을 마련하여 이용하였다. 비교집단은 실험집단과 활동주제는 같았으나 교수매체에 있어 기존의 방법을 그대로 사용하였다.

검사 도구는 창의성 및 창의성의 하위변인인 유창성, 융통성, 독창성, 그리고 상상력을 측정하기 위하여 전경원(2000)의 유아 종합 창의성 검사(K-CCTYC)를 사용하였다. 사전 검사와 사후 검사에서 측정된 창의성 점수에 대해 평균과 표준편차를 구하였으며 정보통신기술을 활용한 교육활동이 창의성에 미치는 영향을 알아보기 위해 공변량분석(ANCOVA)을 실시하였다. 또한 ICT를 활용하는 교육활동과정에서 유아 및 교사의 역할이 어떻게 변화하는지 알아보기 위하여 유아 및 교사의 관심과 반응을 사례별로 관찰하여 기술하였다.

본 연구의 결과는 다음과 같다.

첫째, ICT를 활용한 교육활동은 유아의 창의성 점수에 긍정적인 영향을 미쳤다. 뿐만 아니라 창의성의 하위 변인인 유창성, 융통성, 독창성, 상상력에 모두 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다.

둘째, 교사는 초기에는 몇 가지 제한된 정보통신기술을 사용하였으나 시간이 지남에 따라 점차 다양한 교수매체를 사용하게 되었다. 또한 ICT활용교육이 전개되어 갈수록 교사 중심의 교육이 점점 유아중심의 교육으로 변하여 갔다. 초기에는 교사가 전반적으로 ICT를 활용하는 시범을 보였으나 활동이 진행됨에 따라 유아의 학습 동기를 유발시켜 유아 스스로 ICT를 활용하도록 하는 등 교사와 유아의 역할의 변화가

나타났다.

셋째, 유아는 ICT활동을 점차 다양한 영역 활동과 통합하는 경향을 보였으며, ICT활용교육은 그 자체가 중요한 것이 아니라 일상적인 유아교육 생활주제 및 영 활동과 통합될 때 가장 바람직하며 효율적인 것으로 나타났다.

넷째, 카페 활동을 통하여 부모 교사 간 유아에 대한 정보교환 및 교육활동에 대한 이해에 도움이 되었으며, 구체적인 상담을 통해 부모와의 협조가 향상되었다.

목차

논문개요

I. 서론	1
1. 연구의 필요성 및 목적	1
2. 연구 문제	4
3. 용어의 정의	4
II. 이론적 배경	6
1. 정보통신기술(ICT) 활용 교육	6
2. 창의성	15
3. 선행연구	18
III. 연구방법	22
1. 연구대상	22
2. 연구도구	23
3. 연구절차	25
4. 자료분석	28
IV. 결과 및 해석	34

1. ICT를 활용한 교육활동이 유아의 창의성에 미치는 영향	34
2. ICT를 활용한 교육활동과정에서 나타난 유아와 교사의 역할변화	44

V. 논의 및 결론	67
------------------	----

1. 논의	67
2. 결론 및 제언	71

참 고 문 헌

ABSTRACT

부 록

표·그림 목차

<표 목차>

<표 1> ICT활용수업을 위한 매체별 특징	12
<표 2> 연구대상 유아의 집단별 구성	22
<표 3> 각 요소검사의 내용	23
<표 4> 창의성 검사의 영역 및 검사내용	24
<표 5> 실험처치 내용	29
<표 6> 창의성에 대한 사전·사후 점수의 평균 및 표준편차	34
<표 7> 창의성 사후검사에 대한 공변량분석(ANCOVA) 결과	35
<표 8> 유창성에 대한 사전·사후 점수의 평균 및 표준편차	36
<표 9> 유창성 사후검사에 대한 공변량분석(ANCOVA) 결과	37
<표 10> 융통성에 대한 사전·사후 점수의 평균 및 표준편차	38
<표 11> 융통성 사후검사에 대한 공변량분석(ANCOVA) 결과	39
<표 12> 독창성에 대한 사전·사후 점수의 평균 및 표준편차	40
<표 13> 독창성 사후검사에 대한 공변량분석(ANCOVA) 결과	41
<표 14> 상상력에 대한 사전·사후 점수의 평균 및 표준편차	42
<표 15> 상상력 사후검사에 대한 공변량분석(ANCOVA) 결과	43

<그림 목차>

<그림 1> 집단별 사전·사후 창의성 점수 변화	37
<그림 2> 집단별 사전·사후 유창성 점수 변화	37
<그림 3> 집단별 사전·사후 융통성 점수 변화	39
<그림 4> 집단별 사전·사후 독창성 점수 변화	41
<그림 5> 집단별 사전·사후 상상력 점수 변화	43

I. 서론

1. 연구의 필요성 및 목적

21세기 들어 IT 기술의 급속한 발달과 인터넷의 보급으로 인한 사이버 공간의 확장은 지식정보사회로의 진전을 가속화시키고 있다. 지식정보화 사회에서는 수없이 많은 정보 중 유용한 정보를 취사선택하여 자기의 것으로 만들고 이를 통해 새로운 지식을 창출할 수 있는 창의적 사고가 절대적으로 필요하게 되며 이렇게 창의적 사고를 할 줄 아는 사람만이 경쟁에서 살아남을 수 있게 될 것이다(김영채, 1999).

따라서 21세기를 맞이하여 창의적 능력은 개인적인 차원과 사회적인 차원에서 모두 중요하게 간주되며, 창의적 능력의 육성을 교육의 최우선 과제로 삼고 있다(김온기, 2000).

그렇다면 언제부터 창의적 사고능력 배양을 위한 교육을 실행해야 하는 것인가?

Levene(1984)은 일반적으로 창의성이 계발되는 시기는 2~6세로 이 시기가 창의성을 육성시키기에 가장 좋은 시기라고 주장하였다. 또한 유아기는 창의성의 근원인 탐구적이고 호기심 있는 활동이 보편적으로 나타나는 시기이며(Auderson, 1965), 일반적으로 4세에서 4.5세 사이의 유아에게 창의적 상상력이 최고로 높게 나타난다고 한다(Torrance, 1972). 그 외에도 많은 연구자들이 창의성 교육에 있어 그 어느 시기보다도 유아기가 중요함을 크게 강조하고 있다.

따라서 성인기 창의성의 토대가 되는 유아기의 창의성 발달을 위해 풍부하고 다양한 경험을 갖게 함은 물론 유아 스스로가 탐구할 수 있는 계기를 마련해 주고 반응할 수 있는 환경을 조성해 주어야 할 것이다(전경

원, 1996). 아울러 이러한 교육을 위해서는 디지털 시대에 부응하는 새로운 학습 환경이 필요하다. 최근 인터넷 등 정보통신기술을 이용한 교수 매체가 등장하여 새로운 교수 매체로써 활용적 가치가 높게 인식되고 있음이 좋은 예라 할 수 있다(김지영, 2002; 홍혜경, 2002).

정보통신기술(Information and Communication Technology : ICT) 활용은 교육부(2000)의 제 7차 교육과정에서 학교 교육과정 운영 시 교과용 도서이외에 교육방송, 시청각교재, 각종학습 자료 등을 활용할 것과 특히 교과서 중심의 교육에서 탈피하여 교육 정보망, 멀티미디어 등 컴퓨터를 활용한 교육이 활성화되도록 명시함으로써 구체화되기 시작하였다.

유아 교육 과정에서는 교육부(1998)가 제 6차 유치원 교육과정을 통해 21세기의 세계화 및 정보화 시대의 사회적 변화 흐름에 대응할 수 있는 기본 능력과 자기 주도적 학습 능력을 신장시키고 창의성과 정보 능력의 배양에 힘써야 한다는 것을 강조하였다. 이를 위해 컴퓨터 영역을 현 교육과정에 통합하여 제시('컴퓨터 영역의 설치 및 운영에 관한 세부 항목')하고 있으며 유치원 1급 정교사 자격연수에 컴퓨터 연수를 포함하고 있다.

그러나 초등학교와 중학교와는 달리 유아교육 분야에서의 컴퓨터 활용에 대해서는 찬반 논란의 여지가 존재하고 있는 것이 사실이다. 반대하는 입장의 학자들은 전조작기의 유아들의 발달 특성상 컴퓨터를 사용하기에는 너무 이르며, 컴퓨터 활동을 할 때 또래와 상호작용을 하기 보다는 컴퓨터와 상호작용을 하게 되기 때문에 유아들 간의 상호작용이 감소하는 것에 대하여 신중한 태도를 보이고 있다.

한편, Bowman(1988)은 21세기 어린이는 현재 성인 세대가 종이와 연필을 사용하듯 컴퓨터를 사용할 것이라고 말했으며, 이경우 · 김명순 · 류지후 · 박정선 · 이현옥 · 조부경 · 홍혜경 · 황보영란(1998)은 컴퓨터는

창의성과 교수를 위한 도구가 된다고 말하면서 지식을 공급하는 기초는 바로 멀티미디어에서 찾아야 한다고 말한 바 있다. 또한 최근에 유아들을 대상으로 한 실증 연구에서도 컴퓨터 및 소프트웨어 그리고 멀티미디어 활용 등 다양한 교수매체를 사용함으로써 유아들의 정보 활용 능력 및 창의성 증진에 효과가 있다는 것이 보고되고 있다(박희숙, 2001).

ICT 활용 교육은 컴퓨터를 학습에 사용할 수 있다는 측면과 교육 자료를 정보화 할 수 있다는 점에서 단순히 컴퓨터를 사용하는 방법을 가르치는 기존의 컴퓨터 교육과 차별성이 있다(이보경, 2003). 또한 ICT 교육은 교수-학습 목표를 가장 효과적으로 달성할 수 있는 교수매체이며 유아들로 하여금 자율적이고 창조적인 수업 참여를 이끌어 낼 수 있어 기존의 교육 매커니즘을 변화 시킬 수 있는 대안으로 떠오른다(박영태 · 하수연, 2002).

ICT 활용 교육에 대한 효과는 우희광(2003)이 초등학교 현장에서 ICT활용에 기반한 창의적 사고수업모형을 적용한 실험집단이 비교집단에 비하여 창의성 하위요소인 유창성, 융통성, 독창성, 정교성 등에 향상을 보였음을 밝혔다. 또한 최둘선(2003)이 ICT활용교육에 대하여 최근 동향을 분석한 결과 교수학습 실행에 관련한 연구가 많았으며, 초등학교 과정에서 활발하게 연구되고 있음이 드러났다.

그러나 유아교육에서는 ICT에 대한 교육 활용실태(김지영, 2003; 박선영, 2003; 김미은, 2004)와 ICT 활용교육이 유아의 문제 해결력에 미치는 영향(박선안, 2004)에 대해 소수의 연구가 있을 뿐, ICT를 활용한 교육 활동이 창의성에 미치는 영향에 대하여 살펴 본 연구는 거의 전무한 상태이다.

따라서 본 연구에서는 ICT를 활용한 교육 활동이 유아들의 창의성에 어떠한 영향을 미치는지를 알아보고 또한 교육 활동과정에서 나타나는

유아 및 교사들의 역할이 어떻게 변화하는지를 살펴보고자 한다.

위와 같은 연구목적을 위하여 다음과 같은 연구문제를 설정하였다.

2. 연구 문제

1. ICT를 활용한 교육활동이 유아의 창의성에 미치는 영향은 어떠한가?

1-1. ICT를 활용한 교육활동이 유창성에 미치는 영향은 어떠한가?

1-2. ICT를 활용한 교육활동이 융통성에 미치는 영향은 어떠한가?

1-3. ICT를 활용한 교육활동이 독창성에 미치는 영향은 어떠한가?

1-4. ICT를 활용한 교육활동이 상상력에 미치는 영향은 어떠한가?

2. ICT를 활용한 교육활동과정에서 유아와 교사의 역할은 어떻게 변화하는가?

3. 용어의 정의

1) 정보통신기술(Information and Communication Technology :ICT)

정보통신기술(ICT)은 ‘Information Technology’ 와 Communication Technology’의 합성어로서 정보 기기의 하드웨어 및 운영, 정보 관리에 필요한 소프트웨어기술과 이들 기술을 이용하여 정보를 수집, 생산, 가공, 보존, 전달, 활용하는 모든 방법을 의미한다(이하 ICT라 칭한다).

본 연구에서 활용한 ICT는 CD-ROM Title(교육용 소프트웨어), 웹(인

터넷) 활용 학습, 컴퓨터 매개 커뮤니케이션(전자우편, 전자게시판, 채팅(카페활동)) 활용 학습 그리고 ppt(프리젠테이션) 등이다.

2) 창의성

창의성이란 어떤 문제 상황에서 기존의 관계 양식이나 해결 방법으로 부터 탈피하여 새롭고 다양한 관계 양식이나 해결방법을 제시하는 능력을 의미한다. 창의성의 하위 변인 정의는 다음과 같다.

① 유창성

특정한 상황에서 가능한 많은 양의 아이디어나 해결책을 산출해 내는 아이디어의 풍부함과 관련된 양적인 능력이다.

② 융통성

고정적인 사고방식이나 시각 자체를 변환시켜 다양하고 광범위한 아이디어나 해결책을 창출해 내는 능력이다.

③ 독창성

기존의 사고에서 탈피하여 희귀하고, 참신하며, 독특한 아이디어나 해결책을 산출하는 능력으로 창의적 사고의 궁극적인 목표라고 할 수 있다. 즉 과거의 것과는 다른 새로운 방법으로 문제를 해결하는 능력으로 아무도 생각해 내지 못한 것을 생각해 내는 정도를 일컫는다.

④ 상상력

창의적인 사고력의 원동력이 되는 상상력은 과거의 경험을 기초로 하여 앞으로의 행동을 계획하게 하는 새로운 표상을 만드는 능력이다.

II. 이론적 배경

1. 정보통신기술(ICT) 활용 교육

1) 정보 통신기술(ICT)의 개념

정보통신기술(ICT)이란 정보기술(Information Technology)과 통신 기술(Communication Technology)의 합성어로서 정보 기기의 하드웨어 및 운영, 정보 관리에 필요한 소프트웨어기술과 이들 기술을 이용하여 정보를 수집, 생산, 가공, 보존, 전달, 활용하는 모든 방법을 의미한다(한국교육학술정보원, 2001). 따라서 ICT는 컴퓨터뿐만 아니라 녹화 테이프, 전화, 디지털카메라 등과 같이 정보와 의사소통을 나눌 수 있는 기술을 폭넓게 포함하는 개념이다. 그러나 무엇보다 컴퓨터가 그 중심에 있는 것은 사실이며 컴퓨터의 on-line과 off-line 이용을 모두 포함하고 있다(박영태 · 하수연, 2002).

2) 정보통신기술(ICT)의 활용 교육

ICT를 활용한 교육은 유아들로 하여금 기본적인 정보소양 능력을 바탕으로 학습 및 일상생활의 문제해결에 정보 통신 기술을 적극적으로 활용할 수 있도록 교육하는 것으로서, 정보를 수집하고 가공하여 새로운 정보를 창출할 수 있는 컴퓨터 활용 기능과 통신 기술을 익힘으로써 창의적이고 바람직한 인재를 육성하기 위한 교육방법이라 할 수 있다(이보경, 2003).

ICT 교육은 ICT 소양교육과 ICT 활용교육 모두를 의미한다. ICT 소양 교육은 정보통신기술 자체에 대한 교육을 말한다. 즉, 어린이들이

각종 정보 기기를 다룰 수 있는 기본적인 능력을 길러주는 것이며 ICT 활용교육은 ICT 소양 교육을 바탕으로 자신의 학습 및 일상생활의 문제 해결에 정보 통신 기술을 활용하는 교육을 말한다. 예를 들면 교육용 CD-ROM을 이용하여 수업을 하거나 인터넷 등을 통해 웹 자료를 활용하는 것이다.

ICT 활용교육의 특성은 유아가 주도적인 역할을 수행하여 학습 환경을 구축하고, 이미 배운 원리를 응용하여 복잡하고 새로운 상황에서 직면하게 되는 문제들에 대한 해결책을 발견해 내는 능력을 신장시켜 나가는데 있다.

ICT 활용교육은 첨단매체가 지원하는 학습 환경으로 인터넷상에서 시·공간을 초월한 많은 정보와 학습 자료를 습득하게 되므로 협동학습이 가능하게 되며, 하이퍼미디어 환경을 가짐으로써 편집과 수정 능력이 있어 기존 데이터베이스의 확장이 용이하고 컴퓨터의 임의적 접근 능력을 이용하여 정보에 접근을 신속하게 할 수 있는 등의 장점이 있다. 이러한 장점을 기반으로 한 ICT 활용교육은 주입식 교수학습에서 탈피하여 유아 중심의 협동학습 환경을 활용함으로써 유아가 주도하는 교수-학습을 실현시킬 수 있는 대안이 된다.

전통적 객관주의에 근거한 교육에서 학습자는 단순한 개념파악이나 사실의 암기등과 같은 낮은 수준의 목표를 획득하는데 주력함으로써 의미 있는 지식의 습득을 통한 고도의 정신능력을 키우는데 한계가 있음을 지적한 것처럼 ICT 활용교육은 주입식 교수학습에서 탈피하여 자기 주도적 학습을 추구한다(김지영, 2003).

ICT 활용교육은 학습자로 하여금 실제의 환경에 직면하게 되는 문제를 학습과제로 구성하여 줌으로써 복잡한 상황에서 여러 가지 기능을 발휘하고 대처할 수 있도록 할 뿐 아니라 지식의 생산자(지식의 구성

및 재구성자)이면서 소비자(지식의 선택자이며 활용자)로서의 두 가지 역할이 가능하도록 돕는다(박선안, 2004).

이처럼 ICT를 활용한 교육은 단순히 교실에 컴퓨터를 첨가하는 것이 아니라 컴퓨터를 중심으로 하는 과학기술이 교수 학습 과정에 대한 새로운 사고를 가져오는 촉매제가 되는 것을 의미한다(Swaminathan와 Yelland, 2003).

3) ICT 활용 교육의 활동유형

한국교육학술정보원(KERIS, 2001)에서 각 시도 초등학교 교사의 ICT를 활용한 교육 연수에서 배부한 자료에 따르면 ICT 활용 교육의 다양한 활동 형태는 ICT의 특성과 교육적 활용 가능성과 관련하여 정보 탐색하기, 정보 분석하기, 정보 안내하기, 웹 토론하기, 협력 연구하기, 전문가와 교류하기, 웹에서 펜팔하기, 웹 정보 만들기 등 8가지로 나누고 있다. 그렇지만 학습자의 수준에 따라 수업 전개 시 혼합 또는 순차적인 적용을 통해 그 중 몇 가지 방법 또는 더 많은 유형과 형태가 나올 수 있다.

4) ICT 활용교육의 활용유형(매체 특성별)

교육인적 자원부(2000)에서는 ICT 매체의 특성에 따라 CD-ROM Title 또는 교육용 소프트웨어 활용 학습, 웹(인터넷) 활용 학습, 컴퓨터 매개 커뮤니케이션(전자우편, 전자게시판, 채팅) 활용 학습 그리고 응용프로그램(문서 작성, ppt등) 활용 학습 등 4가지 유형으로 ICT 활용유형을 구분하였다.

① CD-ROM Title 활용 학습

CD-ROM Title은 CD-ROM 형태로 만들어진 교육용 소프트웨어, 사전류, 게임, 애니메이션 등과 같은 응용 소프트웨어를 말한다. 이러한 CD-ROM Title은 하나의 화면에 다양한 매체가 통합되어 제시될 수 있으며 디지털 방식을 사용하여 고질의 음향과 영상을 제공하면서도 반복사용에 따른 훼손의 염려가 없다. 또한 학습자인 유아와 프로그램의 상호 작용을 가능하게 해준다(주영주·최성희, 1999).

CD-ROM Title의 이러한 장점 때문에 대부분의 유치원에서는 CD-ROM Title로 컴퓨터 교육을 하고 있고, 나아가 교사들은 CD-ROM Title을 컴퓨터 교육뿐만 아니라 유치원의 생활 주제와 연관 지어 수업에 활용하기도 한다(이보경, 2003).

② 웹(인터넷) 활용 학습

웹은 인터넷의 한 부분에 해당되는데 ‘하이퍼링크’의 기능을 지니고서 ‘멀티미디어 형태’의 많은 자료를 서버와 사용자간에 전달·제시·교환이 가능하도록 하는 기술이다. 웹 활용 학습이란 교수 학습 활동에 웹을 적절히 활용하여 수업의 효과를 높이기 위한 ICT 활용 방법을 말한다.

Ellsworth(1994)는 인터넷이 학습자의 감정을 불러일으키며 동기를 부여하고 참여를 유도한다는 측면에서 교육 분야에 있어 획기적 역할을 할 것이라 기대하였다.

인터넷 활용 학습은 유아의 교육에 있어 다음과 같은 효과가 있다.

첫째, 인터넷은 여러 정보들이 학습자인 유아들에게 협력적인 학습 환경을 제공함으로써 학습효과를 높인다. 특히 개혁 지향적이며 기술적인 교사들은 실제적인 학습 환경을 제공하여 유아들로 하여금 실세계를 탐색할 수 있도록 해준다. 이 과정은 협동 학습에 매우 효과적이며 유아들은 교사 주도적인 수

업이 아닌 유아 스스로가 참여하고 경험하면서 흥미를 가지고 자기 개발적인 학습을 수행하게 된다. 이 과정을 통해 유아는 자긍심을 갖게 되고 교육적 관심도 높아지게 된다(이형석 · 이소희, 2001).

둘째, 유아들이 풍부한 정보자원을 접할 수 있게 된다. 유아들은 인터넷을 통해 아마존을 여행할 수 있으며 가상현실로 우주 비행도 가능하게 된다. 이러한 인터넷 학습을 통해 유아들의 경험 폭을 넓힐 수 있다(이보경, 2003).

셋째, 유아에게 인터넷을 통한 그래픽, 동영상, 오디오 등 다양한 형태의 정보 전달이 가능해 진다(이휘숙, 2000).

③ 컴퓨터 매개 커뮤니케이션 활용 학습

컴퓨터 매개 커뮤니케이션이란 인터넷이 제공하는 채팅, 게시판, 전자 우편의 기능을 통해 개인 대 개인, 개인 대 다수, 그리고 다수 대 다수 등 타인과 의사소통을 하는 것을 말하는 것으로 유아들에게 있어 상호 작용의 기회를 제공해주는 수단이기도 하다.

이중 전자 우편은 기본적으로 일대일 상호 작용을 가능하게 하는 인터넷의 가장 기본적인 기능이다. 채팅이나 게시板的 활용은 교사가 인터넷 사이트에서 카페를 미리 만들어 유아들에게 상호작용할 수 있는 공간을 확보해야 한다.

④ 응용프로그램 활용 학습

응용프로그램은 워드 프로세서, 프리젠테이션(ppt) 그리고 그래픽뿐만 아니라 디지털 카메라, 스캐너 등 컴퓨터와 매개하여 사용하는 다양한 기기 활용을 포함한다.

워드 프로세서와 같은 응용프로그램은 유아의 컴퓨터 활동에 대한 결과물을 제작할 때 매우 유용하게 활용이 가능하며 이러한 결과물 제작 활동은 교사 위주의 수업에서 유아의 자기 주도적 학습으로 수업을 개선시켜 나갈 수 있으며 컴퓨터 활동에 흥미와 참여도를 높여나가는 방법적 측면에서 매우 효과적이라 할 수 있다.

이와 같이 ICT 활용수업에 사용되는 여러 가지 매체의 특성을 정리하면 다음의 표 1과 같다.

5) ICT 활용교육의 필요성

지식·정보화 사회에서 활동할 유능한 인재를 양성하기 위해서는 유아들에게 새로운 환경에 맞는 지식과 경험을 제공해 주어야 하며 이를 위해 정보 통신 기술의 교육적 활용 가능성을 넓혀 보다 교육의 질을 개선할 수 있는 방안이 모색되어야 한다(한국교육학술정보원, 2001).

ICT 활용 교육은 컴퓨터를 학습에 사용할 수 있다는 측면과 교육자료를 정보화 할 수 있다는 점에서 단순히 컴퓨터를 사용하는 방법을 가르치는 기존의 컴퓨터 교육과 차별성이 있다(이보경, 2003). 세계적으로도 ICT 활용교육은 단순히 컴퓨터를 사용하는 방법을 가르치는 것을 넘어 교과 수업에 정보통신기술을 접목시키는 방향으로 나아가는 추세이다.

따라서 ICT를 적극 활용하여 교육함으로써 유아들의 창의적인 사고능력을 증진시킬 수 있는 여건 마련이 시급하다고 볼 수 있다.

한국교육학술정보원(2001)에서 말한 ICT 활용교육의 필요성은 다음과 같다.

첫째, 학습의 자율성 및 유연한 학습활동을 제공한다. 지식 전달 위주

<표 1> ICT활용수업을 위한 매체별 특징

ICT 매체 종류	특 징
워드프로세서, 출판 패키지, 프리젠테이션	<ul style="list-style-type: none"> • 학생들의 이해력을 높이고 학습결과를 발표하는데 도움을 줄 수 있다.
그래픽과 애니메이션	<ul style="list-style-type: none"> • 추상적인 개념을 구체화시켜주고 학습내용의 시각화로 전달이 용이하며 학습동기를 유발시킬 수 있다.
인터넷 검색도구	<ul style="list-style-type: none"> • 학습 목표 달성에 필요한 정보를 쉽게 찾아 활용할 수 있다.
전자우편, 전자게시판, 채팅	<ul style="list-style-type: none"> • 문화적 차이와 공간의 제약 없이 다양한 사람들과 의사교환을 통하여 정보를 수집하고 폭넓은 사고력을 형성할 수 있다.
비디오 자료	<ul style="list-style-type: none"> • 제작, 편집이 용이하고 컴퓨터, 인터넷 시설이 없는 곳에서도 사용이 가능하다.
시물레이션 자료	<ul style="list-style-type: none"> • 진행속도가 지나치게 빠르거나 느리고 위험성 높으며, 비용이 과다하게 소요되나, 직접 실험해 보기 어려운 현상들을 관찰할 수 있다.
데이터베이스와 스프레드시트	<ul style="list-style-type: none"> • 자료가 지니고 있는 변인간의 관련성, 관련성의 유형을 발견해 낼 수 있으며, 가설을 검증하기 위해 정보를 조직·분류·탐색할 수 있으며 신속하다.
CD-ROM 자료	<ul style="list-style-type: none"> • 인터넷을 활용할 수 없는 환경에서 효과적인 학습 내용 전달이 가능하며, 큰 용량의 학습자료를 저장 활용할 수 있다. • CD-ROM 타이틀의 애니메이션은 반복, 재생, 일시정지, 재연, 학습자와의 상호작용 면에서 비디오 자료보다 훨씬 수월하다.

출처 : 한국교육학술정보원(2001). 교육자료 TM2001-1. ICT 활용 교수·학습 과정안 자료집. (초등교원 연수용 교재, Ver2.0). p.30

의 교육 방법과 교실 중심의 제한된 교육환경에서 탈피하여 학습자의 자율과 특성을 존중하며, 다양하고 유연한 학습 활동을 수행할 수 있게 한다.

둘째, 자기 주도적 학습 환경을 제공한다. ICT를 활용한 정보검색 및 의견 교환을 통해 학습 목표와 전략 수립, 그리고 결과 평가 등 학습자의 주도적인 역할을 지원함으로써 자기 주도적 학습 환경을 제공할 수 있다.

셋째, 창의력 및 문제 해결력을 신장한다. 이는 다양한 ICT를 활용하여 정보 검색 및 수집, 분석, 종합 등 새로운 정보 창출 과정에 직접 참여함으로써 창의력과 문제 해결력을 신장시킨다.

넷째, 다양한 교수-학습 활동을 촉진한다. 문제해결 학습, 프로젝트 학습, 상황 학습, 그리고 협동 학습 등 다양한 수업 활동을 지원함으로써 교수-학습의 질적, 양적 향상이 이루어 질 수 있다.

6) ICT 활용 교육을 위한 교사의 역할

ICT 활용교육의 필요성에서도 언급하였듯이 ICT 활용 교육의 목적은 유아로 하여금 새로운 사실·문제·사회에 대한 적응능력을 길러가는 것이며 자기 주도적 학습능력 및 창의적 사고 능력을 배양하는데 그 목적이 있다. 이 목적을 원활히 수행하기 위해서는 무엇보다도 교사의 역할이 크다고 할 수 있다.

김민정(2002)은 ICT 활용 교육의 급속한 확산과 더불어 교사의 역할 변화의 이유를 다음과 같이 말하고 있다.

첫째, 교사는 새로운 테크놀로지를 활용할 수 있는 능력이 요구되어 진다.

둘째, 교사는 ICT 활용교육 평가에 대하여 새로운 방식을 제공하여야

한다.

셋째, 교사는 특정 영역의 지식을 전달하는 역할에서 무엇을 조직하거나 촉진하는 역할로 바뀌어야 한다.

넷째, 교사는 학습자의 학습 요구를 충족시킬 수 있는 도구를 잘 활용해야 한다.

교사의 교육 정보화에 대한 인식과 역할은 대단히 중요하다. 수업 준비와 진행의 각 단계별로 역할을 충분히 이해하고 교과 과정을 분석하여 철저한 계획과 준비를 해야 한다.

최옥 · 고영남(1998)은 정보화 시대에 요구되는 교사의 역할로 촉진자, 반성적 실행자, 정보 관리자, 그리고 학습 동반자를 제시하였다.

교사는 유아들이 자신의 정보를 수집하고 분석, 활용하도록 하는데 도움을 줄 수 있는 촉진자(Facilitator)의 역할 예를 들면 컴퓨터 활용이 미숙한 유아에게 바탕화면에 알기 쉬운 아이콘을 만들어 다음에 접속할 때에 쉽게 사용할 수 있게 도와주는 역할이 필요하다.

또한 학습의 역동성에 상응하여 필요에 따라 반성적이고 지속적으로 학습 계획을 변화, 개선시켜 나가는 융통성과 탄력성을 발휘하는 반성적 실행자(Reflective Implementer)의 역할 예를 들면 수업계획안에 따라 수업을 진행하다 유아들의 다른 흥미 영역이 생겼을 때 전체 교육과정과 통합적으로 운영하도록 하는 것이 요구되어 진다.

또한 유아가 필요한 정보를 효과적이고 효율적으로 수집하는 방법을 제공하는 정보 관리자(Information Manager)의 역할 예를 들면 유아와 관련된 Web Site를 미리 확보하고 목록화(Listing)하여 활용에 도움이 줄 수 있는 역할이 필요하다.

그리고 유아에게 유용한 정보와 전략에 대해 조언해 주면서 자신의 수업을 계속적으로 개선해 나가는 학습 동반자(Learning Partner)의

역할을 충실히 수행해 나가야한다.

2. 창의성

1) 창의성의 개념

전통적으로 창의성을 연구하는 학자들은 창의성의 개념을 창의적인 과정(Creative Process), 창의적인 산출물(Creative Product), 창의적인 환경(Creative Press), 창의적인 사람(Creative Person)으로 분류하고(Stenberg, 1988) 4P를 구분하여 연구하였지만, 최근에는 이들의 상호작용적인 면을 강조하고 있다(Isaksen, Puccio & Treffinger, 1998).

창의성은 연구자들이 창의적 사고의 본질과 과정이 무엇이나에 중점을 두어 크게 지적 특성론, 문제해결 과정론, 그리고 성격 특성론으로 구분되어 정의 된다.

첫째, 창의성을 인지적으로 접근한 학자 Guilford(1975)는 새롭고 신기한 것을 낳는 힘이 창의성이며, 인간의 사고는 수렴적 사고와 발산적 사고가 있는데, 창조적 산물은 발산적 사고 과정의 결과로 나타나며, 창조적 사고는 유창성, 융통성, 독창성, 정교성, 민감성, 재정의 및 재구성력 등의 구성요인이 있다고 하였다.

Torrance(1962)는 새롭고 독특한 아이디어, 다른 관점, 문제를 새로운 시각으로 보는 것이 창의성이며, 이것을 구체적으로 기술하면 연구를 위한 정의, 예술로 표현되는 정의, 생존 정의로 나눌 수 있다고 하였다.

이러한 Guilford와 Torrance의 확산적 사고 이론은 창의적 사고의

연구와 창의성 개발 프로그램에 많은 영향을 주었지만 창의성이 확산적 사고로 치우치는 경향성 때문에 수렴적 사고도 창의적 사고에 중요하다는 이론이 재조명되었고 확산적 사고와 수렴적 사고를 결합한 문제해결 모델이 제시되기도 하였다.

둘째, 창의성을 문제해결 과정으로 보는 Osborn(1963)은 결정된 것을 흡수하고, 기억하고 그것을 자료로 추리하는 창의성과 이미 알려진 것을 새롭게 지각하여 개조·개선한다거나 알려지지 않은 것, 전혀 없었던 것, 결정되어 있지 않은 것을 탐구해보고, 상상해 보고 만들어 보는 창의성이 있다고 했으며, 창의성을 연상적인 요소들이 요구조건을 충족시키거나 또는 유용한 상태로서의 새로운 조합 형태로 구성하는 것이라 하였다(김용현, 2003).

셋째, 창의성을 성격 특성으로 이해하는 학자 Rogers(1959)는 창의성이란 하나의 새로운 결과를 야기하는 행동의 출현이며 그것은 그 개인의 특성과 그 개인을 둘러싼 사건, 사람, 자료, 자기의 생활사의 어떤 과정에서 생성되는 과정이라 하였다.

그러나 창의성은 인지적 기능이나 성격과 같은 단일 차원의 특성으로 이해하기보다는 지능, 지식, 사고 유형, 성격, 동기, 환경 등의 요소들이 서로 복합적으로 상호 작용하여 발현하는 특성으로 본다(Amabile, 1993).

창의성에 관련된 변인으로 제시한 지식, 동기, 환경 등이 창의성 발현에 영향을 미치는 것으로 알려져 있다.

첫째, Lubart(1994)는 지식이 없다면 문제를 인식하기 어렵거나 문제의 본질을 이해하기 어렵기 때문에 현재 사고가 어디에 위치하고 있는가를 알려주고, 현재 가지고 있는 사고의 아이디어로부터 벗어나 새로움을 받아들일도록 돕기 위하여 지식이 필요하다고 했다.

둘째, 개인의 내적 동기는 창의적 사고를 유발시키는 중요한 전제가 된다고 보아, Amabile(1989)는 창의적인 유아를 만들기 위해서 내적 동기가 함께 조성되어야 한다고 강조하였다.

셋째, Fisher(1990)는 창의적이 되려는 노력을 지지하는 분위기와 환경이 제공될 때 창의적 사고력은 좀 더 발달하게 된다고 하였다.

Sternberg와 Lubart(1999)는 창의성에는 독립적 사고, 호기심, 유머 감각, 근면성과 자발적 능력, 위험을 감수하는 모험성과 도전성, 확신과 인내, 자신감, 다재 다능 등을 가치롭게 여기는 환경과 분위기가 필요하다고 하였다.

2) 유아의 창의성 발달

Gardner(1993)는 5세에서 7세에 이르는 전조작기 유아들은 그 이전의 유아나 그 이후의 아동들에 비해 풍부한 상상력과 창의력 및 예술적 민감성을 지니고 있다고 했다. 그래서 이 시기의 유아들에게는 부모가 일관성 있는 풍요로운 교육환경을 제공해 주어야 한다고 주장하고 있다.

Torrance(1972)는 유아기는 창의성 발달에 중요한 시기로서 유아의 창의적 상상력은 4세에서 4.5세 사이에 절정을 이루고 학교에 들어갈 시기가 되면 점차 감소하는 특징을 지니고 있기 때문에 창의성 발달의 노력은 유아를 대상으로 했을 때 효과적이라고 했다.

취학 전 아동의 창의적 행동 경향은 아동이 학교에 가기 시작하면서 부모, 교사, 또래들에 의해 받는 행동 제한 때문에 쉽게 손상되는 것으로 관찰됐다.

이에 Meeker(1978)는 학령기 아동이 유아들에 비하여 학교규칙에 따라 제한적으로 행동하고 교사 주도적인 활동을 하는 반면, 유아는 자

신의 호기심이나 탐구학습이 강조되는 경향이 있어 창의성 교육은 유아를 대상으로 하는 것이 가장 효과적이라고 지적하였다.

이렇듯 유아기의 창의성 발달을 강조하는 이유는 성인에 비해 사고양식이 유연하고 개방적이며 상상력을 가지고 사물을 보는 존재이기 때문이다.

또한 유아기는 그 어느 시기보다도 창의성 교육이 효과적으로 이루어질 수 있는 적기이며 또 성인이 될 때까지 유지·신장시킬 수 있는 시기이기도 하기 때문이다.

따라서 유아교실에서 창의적 사고와 독창성을 격려하기 위해서는 유아의 개성적이고 독특한 아이디어와 반응, 흥미 등을 수용하여야 하며 비일상적이고 창의적인 자료와 활동을 충분히 제공하여야 한다. 또한 상호작용 시 다양한 사고를 자극할 수 있는 확산적 질문을 제시하며 제시된 자료의 선택이나 사용에 있어서도 유아에게 자유를 주어야 한다. 그리고 유아의 활동에 있어서도 결과물보다는 과정의 중요함을 인식할 수 있도록 유도하고 외적 강화보다는 내재적 동기가 발현될 수 있도록 도와주어 유아가 자기 주도적으로 활동할 수 있도록 기회를 주고 사회적 상호작용이 충분히 일어날 수 있는 환경을 조성해 주어야 한다.

3. 선행연구

유아를 대상으로 한 정보통신기술을 활용한 교육활동에 대한 연구는 매우 드물며, 단순히 컴퓨터를 활용한 교육활동이 유아의 창의성에 미치는 영향을 조사한 연구는 다음과 같다.

정용은(1999)은 전남지역의 5세 어린이를 대상으로 컴퓨터의 활용 방법에 따라 창의성에 차이가 있는지를 실험한 결과 컴퓨터를 활용하여

통합적 접근을 실시한 실험집단이 단순히 자유선택 활동을 한 비교집단보다 유창성, 독창성에서 더 효과가 높았으며 컴퓨터 활용 능력이 더 높은 것으로 밝혔다.

박희숙(2001)은 수원지역의 5세 어린이들을 대상으로 컴퓨터 영역의 통합적 접근이 유아들의 유창성, 융통성, 독창성, 상상력에 미치는 영향을 조사한 결과 생활주제와 통합한 CD-ROM Title을 선택한 실험집단이 CD-ROM Tile은 사용했으나 전체 교육과정을 통합하지 않은 통제집단보다 유창성, 융통성, 독창성, 상상력에 유의한 영향을 미쳤음을 밝혔다.

컴퓨터와 적절한 소프트웨어를 활용한 교육 활동이 유아의 창의성에 유의미한 영향을 있는 것으로 보고되고 있다. 전경숙(2001)은 충북의 5세 어린이들을 대상으로 개방형 소프트웨어의 경험과 유아의 창의력 관계를 살펴본 결과 개방형 소프트웨어를 경험한 실험집단이 경험하지 못한 통제집단보다 유창성, 융통성, 독창성, 상상력에 긍정적 영향을 나타냈음을 발견하였다.

김용현(2003)은 구미지역의 만 5세 어린이들을 대상으로 유아 수학용 컴퓨터 소프트웨어 활동이 창의성에 미치는 영향을 분석한 결과 유아수학용 컴퓨터 소프트웨어를 경험한 유아들이 그렇지 않은 유아들에 비해 창의성, 유창성, 융통성, 독창성 향상에 긍정적인 효과가 있음을 보고하였다.

외국의 사례에서는 Clements(1986)가 8살 아동을 대상으로 로고 컴퓨터 프로그래밍이 유아의 창의성에 미치는 영향을 살펴 본 연구에서 실험집단이 그렇지 않은 집단보다 도형 창의성 검사뿐만 아니라 언어 창의성에서도 높은 점수를 나타낸 연구 결과를 밝혔다.

Hohmann(1990)에 의하면 창의성이란 예술가나 작가에 의해서만 발

회되는 것이 아니라 유아 스스로를 능동적인 참여자로 만드는 컴퓨터를 통해 자신의 계획을 창조하고 수행하는 가운데서 발휘된다고 했다.

유아들은 개방적인 프로그램이 제시되는 화면에서 어떤 것을 선택하여 조직하고, 만들어서 프린트하고 그것을 잘라서 역할놀이에서 활용할 수 있으며, 그 과정에서 문제해결 전략을 만들고 그것을 실행해 볼 수 있다. 여기에는 정답과 오답이 없으며 단지 끝없는 가능성만이 있을 뿐이다. 이처럼 개방적인 컴퓨터 프로그램은 유아들로 하여금 어떤 일이 일어나는지 알게 하고, 다른 접근을 시도해 보게 하고, 문제를 해결해 보도록 유도한다. 간단히 말해서 개방적 프로그램의 사용은 창의성을 발휘해 보도록 고무시킨다고 볼 수 있다(정용은, 1999).

ICT활용교육에 대하여 1998년부터 2002년까지 4종 연구지에 나타난 212편의 연구 중 교수학습 실행에 관한 연구가 전체의 24.1%를 차지하였다(최돌선, 2003). 또한 초등학교과정에 대하여 아주 다양하고 활발한 연구 활동이 많음이 드러났는데, 이는 ICT활용이 초등학교에서 많이 이루어짐을 반증하는 결과라 할 수 있다.

우희광(2003)은 천안의 초등학교 학생들을 대상으로 ICT 활용에 기반한 창의적 사고 수업모형 적용이 초등학생들의 창의성에 미치는 영향을 분석한 결과 ICT 활용에 기반한 창의적 사고 수업 모형을 실시한 실험집단이 창의성의 하위요소인 유창성, 융통성, 독창성, 정교성 등에 유의미한 차이를 보였음을 밝혔다.

ICT에 관련된 유아교육분야에서 ICT 교육활용과 창의성에 관련된 논문은 아직 보고된 바 없다. 다만 박선영(2003)이 유아 과정 속에서 ICT가 체계적으로 통합된 유아교육 프로그램이 개발되고 보급되어야 할 것이며, 컴퓨터와 다양한 주변기기들이 구비되어야 함은 물론 교사에 대한 ICT 교육 연수가 체계적으로 이루어져야 함을 밝혔고, 김미은

(2004)의 유아교사의 정보통신기술 활용과 교육 신념에 관한 연구에서는 교사의 상호작용주의와 성숙주의 신념이 높을수록 ICT 활용수준이 높은 것으로 나타났으며, 행동주의 신념이 강한 교사는 테크놀러지 활용을 도구적 사용으로 강조하는 것으로 밝혔다.

박선안(2004)은 ICT를 활용한 통합적인 교수-학습 방법이 유아의 문제해결력에 미치는 영향을 분석하였는데, 실험집단에게는 정보통신 기술을 활용한 통합적 교수학습 프로그램을 실시한 결과 유아들에게 문제 해결에 대한 아이디어 제안 및 적용 향상에 효과가 있었으며, 결과를 중심으로 결론을 짓는 능력이 향상되었고, 문제해결과정에서 문제해결 시 또래간 상호 의존감을 향상시키는데 효과가 있었음을 밝혔다.

위와 같이 여러 선행연구를 보면 컴퓨터 및 ICT활용 교육은 유아 발달의 각 영역에 긍정적인 효과를 미치고 있음을 알 수 있다.

III. 연구방법

1. 연구대상

본 연구의 대상은 서울시 도봉구에 위치한 H유치원 원아 만 5세 남녀 2학급 54명이었으며, 임의적으로 A학급 28명을 실험집단으로 다른 B학급 26명을 비교집단으로 선정하였다. 선정된 집단은 아파트를 주거 환경으로 하는 도시의 유아들로서, 연구대상에 대한 구체적 내용은 표 2와 같다.

<표 2> 연구대상 유아의 집단별 구성

집단	원아수	평균연령(개월)
실험집단	28	67개월
비교집단	26	67개월
계	54	67개월

연구를 담당한 교사는 총 4명으로 2인이 1조(담임교사, 보조교사)가 되어 실험집단과 비교집단을 담당하였으며 이들은 모두 교육경력 5년 이상의 1급 정교사 자격증을 가지고 있다. 학력은 모두 4년제 대학을 졸업하였으며 컴퓨터로 유아를 교육한 경험은 있으나 ICT를 활용한 교육에 대한 전반적인 이해는 갖고 있지 않았다.

2. 연구도구

본 연구는 ICT를 활용한 교육활동이 유아의 창의성에 미치는 영향을 알아보기 위하여 전경원(2000)의 유아종합창의성검사(K-CCTYC)를 사용하였다.

K-CCTYC는 창의성의 구성요소인 유창성 · 융통성 · 독창성 · 상상력을 측정하도록 구성되어 있으며 모두 만 4~5세를 대상으로 하는 유아 전용 창의성 검사도구이다. 각 요소검사의 내용은 표 3과 같고 측정 요인과 검사는 표 4와 같다.

<표 3> 각 요소검사의 내용

영역	검사명	검사의 내용	소요 시간
언어	검사1 빨간색 연상하기	빨간색을 보고 연상되는 물건이나 느낌을 적어보게 하는 것으로 창의력 계발에 중요한 역할을 하는 연상활동으로 이루어져있다.	3분
	검사2 도형 완성하기	태극기의 가운데 선(S자 모양)만 9개 제시하고, 그 선을 사용하여 어떤 그림을 그리는 것이다.	3분
신체	검사3 동물 연상하기	창의적 사고의 기초가 되는 상상력을 측정하기 위해 전래동화나 우화에 등장하는 동물을 5가지 등장시켜 상상하게 하는 것이다.	3분
	검사4 색다른 나무치기	전통놀이의 비석치기와 같은 형식으로 세워져 있는 창의나무를 색다른 방법으로 쓰러뜨리게 하는 것이다.	7분

<표 4> 창의성 검사의 영역 및 검사내용

측정요인	검사번호	검 사
유창성	검사1	빨간색 연상하기
	검사2	도형 완성하기
	검사4	색다른 나무치기
융통성	검사1	빨간색 연상하기
	검사2	도형 완성하기
	검사4	색다른 나무치기
독창성	검사1	빨간색 완성하기
	검사2	도형 완성하기
	검사4	색다른 나무치기
상상력	검사3	동물 상상하기

실험집단과 비교집단의 창의성 검사를 위한 채점방법은 먼저 교사 2명이 전경원(2000)의 채점기준에 준하여 유아 10명에 대해 사전 채점을 하여 채점자간 신뢰도를 구하였고 두 채점자 간에 신뢰도(Cronbach $\alpha = .93$)가 높아 각각 실험집단과 비교집단의 채점을 진행하였다.

K-CCTYC의 채점은 유창성의 경우 동일한 것을 반복하는 반응과 부적절한 반응을 제외하고 각 반응별로 1점을 준다. 융통성은 각 범주에 따라 1점을 주며 한번 나왔던 범주에 대해서는 점수를 주지 않는다. 독창성은 각 검사별 채점표를 기준으로 독창성 0점에 해당하는 경우를 제외하고 모두 1점을 준다. 상상력은 채점표를 근거로 하여 0-3점을 준다. 각 검사별 채점 기준은 <부록>에 제시하였다.

3. 연구절차

1) 예비검사

창의성 검사지(K-CCTYC)의 적절성 파악 및 문제점을 수정·보완하기 위해 예비검사를 2004년 10월 14일 ~ 10월 15일에 걸쳐 실시하였다. 대상 유아는 실험에 참여하지 않는 T유치원의 만 5세 유아 4명을 선정하여 실시하였다.

창의성 검사는 정규수업 후 빈 교실에서 개별 면담형식으로 진행하였다. 그 결과 첫째, 유아들이 자기의 생각을 자유롭게 표현하도록 동기유발 시켜주어야 한다는 것과 둘째, 검사의 종류가 많고 시간이 많이 걸려 몇 번에 나누어서 해야 함을 알게 되었다.

2) 검사자 훈련

검사자에게 본 연구의 목적과 창의성 검사의 실시방법, 그리고 검사시 주의사항을 주지시키기 위해 사전검사 전인 10월 20일 ~ 10월 22일까지 3일에 걸쳐 검사자 훈련을 실시하였다. 검사자 훈련을 받은 후 유아 1명을 대상으로 창의성 검사를 실시하면서 각 검사를 함께 검토하였다.

3) 사전검사

대상 유아들을 실험집단과 비교집단으로 무작위로 나누어 실험처치 전 창의성 점수를 검사하였다. 검사는 10월 25일 ~ 10월 29일까지 조용한 교실에 카펫트, 유아용 책상과 의자를 배치한 후 5일간 유아와 검

사자가 1:1면담 형식으로 실시하였다. 검사의 종류가 많아 하루에 1개의 요소만 검사하도록 배려하였다.

4) 교사훈련

해당 교사들의 ICT를 활용한 교육에 대한 이해가 부족하여 ICT 소양 교육과 ICT 활용 교육을 10월 4일부터 10월 15일까지 2주간 실시하였다. ICT 소양교육은 정보 활용능력을 기르는데 초점을 맞추었다. 이를 위해 녹화기 및 복합기 사용법, ppt를 이용한 수준높은 프리젠테이션 작성법 실습, 인터넷을 이용한 카페 개설 및 검색 실습 등을 하였다. ICT 활용 교육은 교사들이 생활 주제와 관련하여 수업시간에 활용할 수 있는 인터넷 사이트를 수집하고 파일로 저장하여 ppt 파일을 직접 작성하게 하고 이를 토대로 교사들 간 수업시간의 활용방안에 대해 토의를 가졌다. 또한 실험집단과 비교집단의 교수매체가 서로 중복되지 않게 하기 위해 교사 간 협의를 가졌다.

5) 본 실험

본 실험은 2004년 11월 1일부터 12월 24일까지 8주 동안 자유선택 활동, 소그룹 및 대그룹 활동 시간에 실시하였다.

실험처치내용은 ICT활용 활동의 현장적용(황혜익 · 제경숙 · 서현아 · 천희영 · 채미현 · 강신영 · 김혜림 공저, 2001 ; 박영태 · 하수현 공저, 2002)문헌과 선행연구(박선안, 2004)를 참고하여 생활주제에 적절한 활동들로 선정하였으며, 선정된 활동들에 대해 유아교육대학원 전공자 1인, 경력 5년 이상의 현직 유치원 교사 2인이 검증한 결과 본 실험에 적합하지 않은 활동은 수정 보완하여 사용하였다. ICT를 활용한 교육

활동은 대략 40분에서 50분 동안 22회차에 걸쳐 이루어졌다.

실험처치는 실험집단의 유아를 대상으로 6차 유치원교육과정 중 활동 주제를 기계와 도구, 교통기관, 지구와 우주로 삼아 ICT를 활용한 학습자 중심 교육활동을 하였고, 비교집단은 실험집단과 활동주제를 같이 하되 ICT 활용을 하지 않은 전통적 교육활동을 하였다. 실험집단은 정보자료 작성 시 컴퓨터, 스캐너, 디지털 카메라 등 정보통신기술 매체를 활용하였으며, 비교집단은 스케치북, 크레파스 등의 일반교육자료를 사용하였다. 또한 실험집단 교사는 정보를 탐색하고 안내하거나 자료를 작성할 때 전 과정을 시연하였을 뿐 아니라 유아들과 함께 검색어를 사용하고 문제 해결 전략을 세우기 위한 상호 작용을 할 때도 유아들이 독자적으로 정보통신기술을 활용할 수 있도록 유도하였다.

실험집단은 이메일을 통하여 교사와 개별적 대화를 하였으며, 비교집단은 교사에게 직접 종이와 펜을 사용하여 편지쓰기를 하였다. 실험집단과 비교집단간의 차이에 있어서는 표 5 ~ 표 9에 자세히 기술하였다.

실험 활동 중 교육활동을 녹화자료, 일화기록, 사진, 면담 등을 통하여 수집하고 수집된 자료를 토대로 관찰하였으며, 관찰은 자유선택활동, 소그룹활동, 대그룹활동시간에 이루어졌다. 그리고 ICT 활용에 대한 유아와 교사의 역할 변화를 살펴보았다.

6) 사후검사

사후검사는 2004년 12월 26일부터 12월 30일까지 실험집단과 비교집단 유아를 대상으로 사전검사 때와 동일한 방법으로 실시하였다.

4. 자료분석

ICT를 활용한 교육활동이 유아의 창의성에 미치는 영향을 알아보기 위하여 먼저 사전검사와 사후검사에 대해 집단별로 평균과 표준편차를 구하였다. 그리고 사전검사의 영향력을 배제한 순수한 집단별 차이를 알아보기 위해 공변량 분석(ANCOVA)을 실시하였다.

본 연구의 사례분석은 실험집단 활동 22회차를 각 활동마다 녹화기로 촬영하여 전사 노트에 기록하였으며 일화기록, 사진, 면담 등을 통하여 유아들의 활동을 기록함과 동시에 실험이 이루어지는 기간 동안 카페활동과 자유선택 활동을 관찰하여 특징적이며 반복적으로 나타나는 내용을 유아 및 교사의 역할의 변화를 중심으로 기술하였다.

<표 5> 실험처치 내용

생활 주제 및 시기	소주제 및 주요교육활동내용	실험집단	비교집단	창의성 적용 요소
기계와 도구 1차시 11/1	기계와 도구 알아보기 가정생활에서 이용되는 기계와 도구를 분류 하여보고 이름과 용도를 알아본다.	컴퓨터 검색활용을 통하여 기계와 도구를 장소별 용도별로 분류하여보고 이름과 이미지를 매치시켜 본다.	기계와 도구를 장소별, 용도별로 분류하여 기록하고 그 이름을 알아본다.	유창성 융통성
기계와 도구 2차시 11/4	기계와 도구 PPT 만들기 기계와 도구의 차이점과 그 편리성을 알아본다.	동네가게, 하이마트, 건축자재백화점 견학 후 기계와 도구에 대해 PPT를 만들어 감상하고 기계와 도구의 차이점과 편리성을 알아본다.	기계와 도구를 분류 하는 NIE활동과 그림 그리기 활동을 한 뒤 그 편리성과 차이점을 비교한다.	유창성 융통성 독창성
기계와 도구 3차시 11/5	두부만들기 두부 만들때 필요한 도구와 기계를 알고 두부 만드는 순서 및 물질변화 과정을 알아본다.	두부만들기 동영상을 통해 만드는 과정과 물질의 변화를 인지하고 관련자료를 내문서에 링크할 수 있다 활동과정을 반cafe에 탑재한다.	두부 만드는 순서에 대한 패도가 제시 되고 두부의 변화 과정을 탐색하여 기록한다.	유창성 융통성 독창성
기계와 도구 4차시 11/8	세탁기 속 빨래 되어 보기 세탁기 속의 빨래의 모습을 신체로 표현해 본다.	세탁기 속 빨래의 모습을 신체로 표현한 뒤 디지털 카메라로 찍어 반 cafe에 탑재한다.	빙글빙글 세탁기 노래를 부르며 빨래의 모습을 창의적으로 표현한다.	유창성 융통성 독창성 상상력
기계와 도구 5차시 11/9	손가락으로 공 나르기 손가락을 사용하여 골프공을 나르는 게임을 한다.	게임하는 모습을 디지털 카메라에 담아 평가한 뒤 반 cafe에 탑재 한다	게임을 한 뒤 말로 평가해본다	유창성 융통성 독창성

생활 주제 및 시기	소주제 및 주요교육활동내용	실험집단	비교집단	창의성 적용요소
기계와 도구 6차시 11/10	새로운 음료수병과 뚜껑 디자인 하기 새롭고 다양한 음료수병과 뚜껑을 디자인하고 발표해 본다.	새로운 음료수병과 뚜껑을 디자인해서 반cafe에 탑재한다.	음료수병과 뚜껑을 디자인해 보고 그려 본다.	유창성 융통성 독창성 상상력
기계와 도구 7차시 11/11	새로운 도구의 발명 (다용도 집게 만들기) 물속에 빠진 물건을 한꺼번에 꺼낼 수 있는 다용도 집게를 제작해 본다.	소그룹별로 다용도 집게를 개발하는 과정을 동영상으로 제작하고 유아들의 모습을 반cafe에 탑재한다.	소그룹별로 다용도 집게를 제작하도록 격려하며 평가 및 전시한다.	유창성 융통성 독창성 상상력
기계와 도구 8차시 11/12	무게를 재어보아요 저울의 사용법을 알려주고 기준이 되는 물건과 비교할 물건의 무게를 예측해보고 실지로 계측하여 확인한다.	물건의 무게를 측정하여 컴퓨터의 데이터 분석을 해 본다. 막대그래프도 그려보고 데이터베이스기능으로 차트도 작성한다. 반cafe에 탑재한다.	예측한 무게와 실측한 무게를 적어본다	유창성 융통성 독창성
기계와 도구 9차시 11/15	'뽀뽀의 우산'동극하기 '뽀뽀의 우산'동화내용을 들려준 뒤 배역을 정해서 동극을 해. 본다.	동극하는 모습을 동영상으로 녹화하여 자신의 모습을 평가해 본다. 유아의 모습을 반cafe에 탑재한다.	소품을 준비해서 동극을 한 후 같이 평가한다.	유창성 융통성 독창성 상상력

생활 주제 및 시기	소주제 및 주요교육활동내용	실험집단	비교집단	창의성 적용요소
기계와 도구 10차시 11/16	도르래와 지렛대의 원리 도르래와 지렛대의 원리를 이용한 물건을 통하여 원리를 깨닫게 한다.	선진화된 교실에서 빔프로젝트를 이용하여 도르래와 지렛대의 원리에 대하여 알아보고 이 원리가 사용되는 경우를 인터넷으로 검색하여 내문서에 저장 한다 반cafe에 탑재한다.	이야기 나누기 자료로 원리를 설명하고 원리가 사용되는 경우를 기록해본다.	유창성 융통성 독창성
기계와 도구 11차시 11/17	무거운 짐을 어떻게 들까요? 무거운 짐을 쉽게 들 수 있는 방법을 브레인 스토밍 해. 본다.	토의하는 모습을 반cafe에 탑재한다 엘리베이터 원리에 대하여 인터넷 검색을 한다.	토의 결과를 기록하고 4단 만화로 만들어 본다.	유창성 융통성 독창성 상상력
기계와 도구 12차시 11/18	전기회로 실험 건전지를 이용하여 꼬마전구에 불이 들어오는 원리를 깨닫게 하고 직렬과 병렬로 연결해 본다	정보검색활동을 통하여 꼬마전구에 불이 들어오는 원리를 탐색하여 내 문서에 저장한다 실험장면을 반cafe에 탑재한다.	발견한 내용을 기록한다.	유창성 융통성 독창성 상상력
기계와 도구 13차시 11/19	멀티미디어 동화 보고 병풍동화 만들기 (에디슨, 장영실)동화를 보고 유아들이 사용할 교구(병풍동화)를 만들어 보게 한다.	도봉문화정보센터 전자 도서관을 열람하여 멀티미디어동화를 본다. 모듬별로 멀티미디어 동화의 장면들을 병풍동화를 만든다.	동화를 읽고 모듬별로 그림을 그려 병풍동화를 완성한다.	유창성 융통성 독창성 상상력

생활 주제 및 시기	소주제 및 주요교육활동내용	실험집단	비교집단	창의성 적용요소
기계와 도구 14차시 11/22	이런 기계 있으면 재미 있겠지요? 발명하고 싶은 기계를 그리고 홍보글을 쓰는 활동이다.	발명하고 싶은 기계를 그리고 홍보글을 써서 반별cafe에 탑재한다.	도화지에 발명하고 싶은 기계를 그리고 어떤 기계인지 홍보글을 써본다.	유창성 융통성 독창성 상상력
교통 기관 15차시 11/23	어린이교통안전교육 도로교통안전공단에서 오신 전문가 선생님과 함께 안전교육 자료 및 신호등으로 횡단보도 건너는 교육을 받는다.	교통안전교육을 마치고 도로교통안전공단 홈페이지에 가서 탐색한 후 이메일로 감사의 편지를 쓴다.	교통안전교육 후 전문가 선생님에게 감사의 편지를 쓴다.	유창성 융통성 독창성
교통 기관 16차시 11/26	교통안전을 주제로 한 부모 참여수업 교통안전에 관련된 노래 다시 만들기, 교통안전 캠페인 및 교통안전 홍보물 제작 등을 소그룹별로 나누어 부모님과 함께 시현한다.	즉석에서수업내용을 동영상으로 만들어 자신의 모습을 본다. 유아의 언어표현능력과 의사소통능력을 스스로 평가한다.	부모님과 함께 활동하고 교통안전교육의 중요성에 대해 이야기 한다.	유창성 융통성 독창성 상상력
지구와 우주 17차시 12/1	만약 태양이 없다면 태양계의 9개의 행성과 태양에 대하여 간단히 소개하고 확장활동으로 ‘만약 태양이 없다면’을 토의활동으로 해 본다.	태양계 9개의 행성에 관한 동영상을 보고 ‘만약 태양이 없다면’에 대한 기록을 반별 cafe에 탑재 한다.	일반적 교수자료로 이야기 나누고 ‘만약 태양이 없다면’에 대한 토의내용을 기록해본다.	유창성 융통성 독창성 상상력

생활 주제 및 시기	소주제 및 주요교육활동내용	실험집단	비교집단	창의성 적용요소
지구와 우주 18차시 12/5	낮과 밤이 생기는 이유 낮과 밤에 대한 실험을 하고 낮과 밤이 지나면 하루가 지난다는 것을 알게 한다.	지구의 자전에 대한 File에 낮과 밤이 생 기는 이유를 추가로 링크한다.	실험을 통해서 유아 들이 관찰 실험 할 수 있도록 안내하고 결과물을 기록하게 한다.	유창성 융통성 독창성 상상력
지구와 우주 19차시 12/8	달의 모양이 변해요. 달에 대하여 경험 나누기 를 한 후 달.모양을 실제 로 관찰한다.	달모양 변화가 왜 일어났는지 생각해보 고 달의 공전 File과 링크한다.	관찰한 내용을 전시 한다.	유창성 융통성 독창성 상상력
지구와 우주 20차시 12/10	일식과 월식 교실을 어둡게 한 후 백열전구를 태양이라 하고 태양, 지구, 달의 순서로 되게 하던지 태 양, 달, 지구의 순서로 일직선이 되게 하여 일 식과 월식을 알게 한다.	일식과 월식에 대하 여 컴퓨터로 통합 검 색하여 내문서에 정 리한다.	발견한 내용을 그림 으로 그린 후 기록한 다.	유창성 융통성 독창성 상상력
지구와 우주 21차시 12/15	지구와 우주는 달라요 '우주의 신비'견학을 통 해서 우주여행을 위해서 필요한 것이 무엇인지 알아본다.	'우주의 신비'견학내 용을 비디오로 찍어 다시 한번 보고 지식 을 재구성한다. 확장활동으로 우주선 만들기, 우주복 만들 기, 우주정거장 만들 기 등을 할 수 있다.	경험나누기를 통하여 회상 하 고 그림그리기, 색종이 접기, 우 주복 만들기 등 을 한다	유창성 융통성 독창성 상상력
지구와 우주 22차시 12/16 ~12/24	소그룹별 인터넷 검색 보고서 작성 소그룹별로 우주여행에 필요한 것들에 대해 브레인스토밍을 한 후 그것이 왜 필요한지 토의 해 본다.	소그룹별로 인터넷 사이트를 검색하여 우주여행에 필요한 자료를 파악하고 토의한다.	소그룹으로 경험 나누기 등 토의 활 동을 하여본다.	유창성 융통성 독창성 상상력

IV. 결과 및 해석

본 연구의 목적은 ICT를 활용한 교육활동이 유아의 창의성과 창의성 하위변인인 유창성, 융통성, 독창성, 상상력에 영향을 미치는 가를 알아보고, 교육활동과정에서 유아와 교사의 역할이 어떻게 변화하는지 살펴 보았다. 본 연구의 문제 순서대로 결과를 제시하면 다음과 같다.

1. ICT를 활용한 교육활동이 유아의 창의성에 미치는 영향

표 6은 ICT를 활용한 교육활동이 유아의 창의성에 미치는 영향을 알아보기 위해 ICT를 활용한 교육활동을 경험한 실험집단과 경험하지 않은 비교집단의 실험 전·후의 점수 결과이다.

<표 6> 창의성에 대한 사전·사후 점수의 평균 및 표준편차

집단	실험 (N=28)		비교 (N=26)	
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
사전 검사	36.32	14.35	39.50	17.07
사후 검사	77.36	15.83	46.54	21.49

표 6을 보면 사전 검사에서는 실험집단의 경우는 평균은 36.32이었으며 비교집단은 평균 39.50, 사후 검사에서는 실험집단은 평균 77.36이고 비교집단은 평균 46.54를 보였다. 사전 검사점수에 비해 사후검사 점수는 비교 집단의 경우 7.04 증가하였으나, 실험집단의 경우 41.04 증가하여 ICT를 활용한 교육활동을 경험한 실험집단이 비교집단 유아

들에 비해 창의성 점수가 향상되었다.

<그림 1> 집단별 사전·사후 창의성 점수 변화

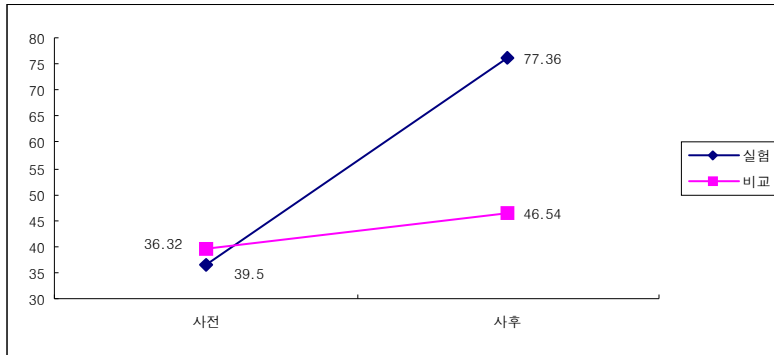


표 7은 ICT를 활용한 교육활동이 유아의 창의성에 미치는 영향력을 검증하기 위하여 사전검사를 공변량으로 하여 공변량분석(ANCOVA)한 결과이다.

<표 7> 창의성 사후검사에 대한 공변량분석(ANCOVA) 결과

Source	DF	SS	MS	F
공변인(량)	1	12653.77	12653.77	115.27 ***
집단	1	12804.59	12804.59	113.92 ***
오차	51	5665.11	111.08	
전체	53	31123.48		

*** p<.001

표 7을 보면 실험집단과 비교집단의 창의성 점수에 있어서 공변량인 사전 검사 점수가 사후 검사 점수에 미치는 영향이 통계적으로 유의미

($F=115.27, p<.001$)하여 사전 점수가 사후 점수에 영향력이 있다는 것을 알 수 있다. 따라서 순수한 집단 간의 차이를 검증하기 위해 사전 점수의 효과를 제거한 후 실험집단과 비교집단 간의 사후 검사 차이를 비교한 결과, 통계적으로 유의미한 차이($F=113.92, p<.001$)가 존재하는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 ICT를 활용한 교육활동을 경험한 유아들의 창의성이 경험하지 않은 유아들에 비해 높아졌음을 의미한다. 따라서 ICT를 활용한 교육활동이 유아들의 창의성에 효과가 있다는 것을 알 수 있다.

1) ICT를 활용한 교육활동이 유창성에 미치는 영향

표 8은 ICT를 활용한 교육활동이 유아의 유창성에 미치는 영향을 알아보기 위해 ICT를 활용한 교육활동을 경험한 실험집단과 경험하지 않은 비교집단의 실험 전·후의 점수 결과이다.

<표 8> 유창성에 대한 사전·사후 점수의 평균 및 표준편차

집단	실험 (N=28)		비교 (N=26)	
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
사전 검사	16.32	7.71	16.23	7.57
사후 검사	33.14	7.88	20.73	10.65

표 8을 보면 사전 검사에서는 실험집단의 경우는 평균은 16.32이었으며 비교집단은 평균 16.23, 사후 검사에서는 실험집단은 평균 33.14이고 비교집단은 평균 20.73을 보였다. 사전 검사점수에 비해 사후검사 점수는 비교 집단의 경우 4.50 증가하였으나, 실험집단의 경우 16.82

증가하여 ICT를 활용한 교육활동을 경험한 실험집단이 비교집단 유아들에 비해 유창성 점수가 향상되었다.

<그림 2> 집단별 사전·사후 유창성 점수 변화

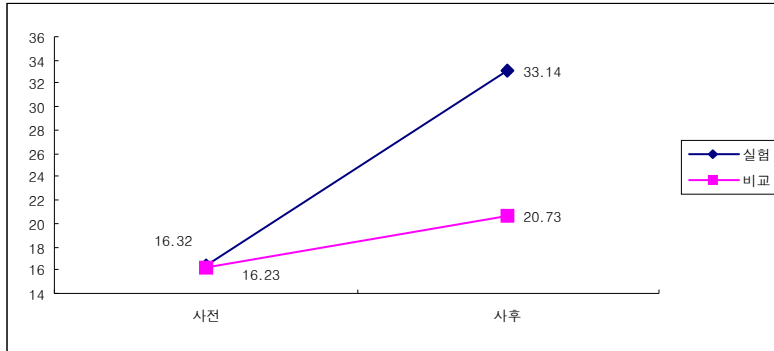


표 9는 ICT를 활용한 교육활동이 유아의 유창성에 미치는 영향력을 검증하기 위하여 사전검사를 공변량으로 하여 공변량분석(ANCOVA)한 결과이다.

<표 9> 유창성 사후검사에 대한 공변량분석(ANCOVA) 결과

Source	<i>DF</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>
공변인(량)	1	2456.83	2456.83	61.01 ***
집단	1	2076.96	2076.96	51.58 ***
오차	51	2053.71		
전체	53	6587.50		

*** $p < .001$

표 9를 보면 실험집단과 비교집단의 유창성 점수에 있어서 공변량인

사전 검사 점수가 사후 검사 점수에 미치는 영향이 통계적으로 유의미 ($F=61.01, p<.001$)하여 사전 점수가 사후 점수에 영향력이 있다는 것을 알 수 있다. 따라서 순수한 집단 간의 차이를 검증하기 위해 사전 점수의 효과를 제거한 후 실험집단과 비교집단 간의 사후 검사 차이를 비교한 결과, 통계적으로 유의미한 차이 ($F=51.58, p<.001$)가 존재하는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 ICT를 활용한 교육활동을 경험한 유아들의 유창성이 경험하지 않은 유아들에 비해 높아졌음을 의미한다. 따라서 ICT를 활용한 교육활동이 유아들의 유창성에 효과가 있다는 것을 알 수 있다.

2) ICT를 활용한 교육활동이 융통성에 미치는 영향

표 10은 ICT를 활용한 교육활동이 유아의 융통성에 미치는 영향을 알아보기 위해 ICT를 활용한 교육활동을 경험한 실험집단과 경험하지 않은 비교집단의 실험 전·후의 점수 결과이다.

<표 10> 융통성에 대한 사전·사후 점수의 평균 및 표준편차

집단	실험 (N=28)		비교 (N=26)	
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
사전 검사	10.29	3.80	12.08	4.92
사후 검사	20.11	4.07	13.08	5.67

표 10을 보면 사전 검사에서는 실험집단의 경우는 평균은 10.29이었으며 비교집단은 평균 12.08, 사후 검사에서는 실험집단은 평균 20.11이고 비교집단은 평균 13.08을 보였다. 사전 검사점수에 비해 사후검사

점수는 비교 집단의 경우 1.00 증가하였으나, 실험집단의 경우 9.82 증가하여 ICT를 활용한 교육활동을 경험한 실험집단이 비교집단 유아들에 비해 융통성 점수가 향상되었다.

<그림 3> 집단별 사전·사후 융통성 점수 변화

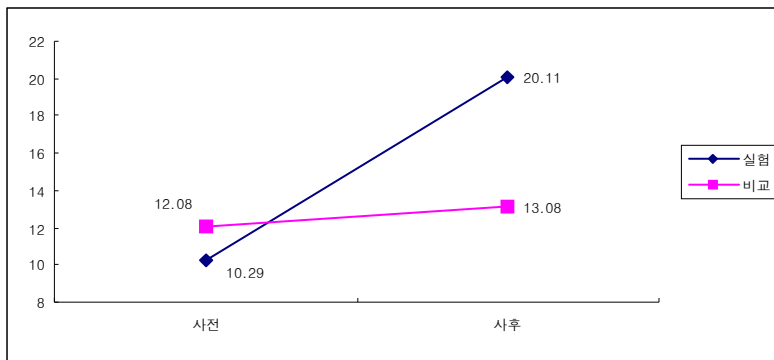


표 11은 ICT를 활용한 교육활동이 유아의 융통성에 미치는 영향력을 검증하기 위하여 사전검사를 공변량으로 하여 공변량분석(ANCOVA)한 결과이다.

<표 11> 융통성 사후검사에 대한 공변량분석(ANCOVA) 결과

Source	DF	SS	MS	F
공변인(량)	1	652.52	652.52	55.65 ***
집단	1	666.31	666.31	56.82 ***
오차	51	598.01	11.73	
전체	53	1916.83		

*** p<.001

표 11을 보면 실험집단과 비교집단의 융통성 점수에 있어서 공변량인 사전 검사 점수가 사후 검사 점수에 미치는 영향이 통계적으로 유의미($F=55.65, p<.001$)하여 사전 점수가 사후 점수에 영향력이 있다는 것을 알 수 있다. 따라서 순수한 집단 간의 차이를 검증하기 위해 사전 점수의 효과를 제거한 후 실험집단과 비교집단 간의 사후 검사 차이를 비교한 결과, 통계적으로 유의미한 차이($F=56.82, p<.001$)가 존재하는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 ICT를 활용한 교육활동을 경험한 유아들의 융통성이 경험하지 않은 유아들에 비해 높아졌음을 의미한다. 따라서 ICT를 활용한 교육활동이 유아들의 융통성에 효과가 있다는 것을 알 수 있다.

3) ICT를 활용한 교육활동이 유아의 독창성에 미치는 영향

표 12는 ICT를 활용한 교육활동이 유아의 독창성에 미치는 영향을 알아보기 위해 ICT를 활용한 교육활동을 경험한 실험집단과 경험하지 않은 비교집단의 실험 전·후의 점수 결과이다.

<표 12> 독창성에 대한 사전·사후 점수의 평균 및 표준편차

집단	실험 (N=28)		비교 (N=26)	
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
사전 검사	2.57	1.45	3.88	2.47
사후 검사	11.07	1.92	5.27	3.23

표 12를 보면 사전 검사에서는 실험집단의 경우는 평균은 2.57이었으며 비교집단은 평균 3.88, 사후 검사에서는 실험집단은 평균 11.07

이고 비교집단은 평균 5.27을 보였다. 사전 검사점수에 비해 사후검사 점수는 비교 집단의 경우 1.39 증가하였으나, 실험집단의 경우 8.50 증가하여 ICT를 활용한 교육활동을 경험한 실험집단이 비교집단 유아들에 비해 독창성 점수가 향상되었다.

<그림 4> 집단별 사전·사후 독창성 점수 변화

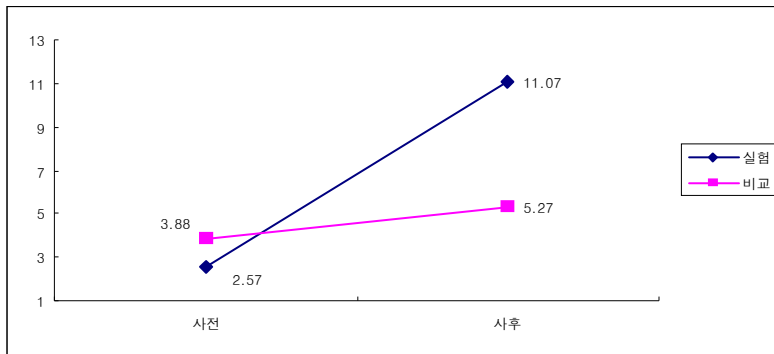


표 13은 ICT를 활용한 교육활동이 유아의 독창성에 미치는 영향력을 검증하기 위하여 사전검사를 공변량으로 하여 공변량분석(ANCOVA)한 결과이다.

<표 13> 독창성 사후검사에 대한 공변량분석(ANCOVA) 결과

Source	DF	SS	MS	F
공변인(량)	1	134.18	134.18	30.17 ***
집단	1	453.86	453.86	102.06 ***
오차	51	226.80	4.45	
전체	53	814.83		

*** p<.001

표 13을 보면 실험집단과 비교집단의 독창성 점수에 있어서 공변량인 사전 검사 점수가 사후 검사 점수에 미치는 영향이 통계적으로 유의미($F=30.17, p<.001$)하여 사전 점수가 사후 점수에 영향력이 있다는 것을 알 수 있다. 따라서 순수한 집단 간의 차이를 검증하기 위해 사전 점수의 효과를 제거한 후 실험집단과 비교집단 간의 사후 검사 차이를 비교한 결과, 통계적으로 유의미한 차이($F=102.06, p<.001$)가 존재하는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 ICT를 활용한 교육활동을 경험한 유아들의 독창성이 경험하지 않은 유아들에 비해 높아졌음을 의미한다. 따라서 ICT를 활용한 교육활동이 유아들의 독창성에 효과가 있다는 것을 알 수 있다.

4) ICT를 활용한 교육활동이 유아의 상상력에 미치는 영향

표 14는 ICT를 활용한 교육활동이 유아의 상상력에 미치는 영향을 알아보기 위해 ICT를 활용한 교육활동을 경험한 실험집단과 경험하지 않은 비교집단의 실험 전·후의 점수 결과이다.

<표 14> 상상력에 대한 사전·사후 점수의 평균 및 표준편차

집단	실험 (N=28)		비교 (N=26)	
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
사전 검사	7.14	3.46	7.31	3.92
사후 검사	11.04	4.38	7.46	4.55

표 14를 보면 사전 검사에서는 실험집단의 경우는 평균은 7.14이었으며 비교집단은 평균 7.31, 사후 검사에서는 실험집단은 평균 11.04

이고 비교집단은 평균 7.46을 보였다. 사전 검사점수에 비해 사후검사 점수는 비교 집단의 경우 0.15 증가하였으나, 실험집단의 경우 3.90 증가하여 ICT를 활용한 교육활동을 경험한 실험집단이 비교집단 유아들에 비해 상상력 점수가 향상되었다.

<그림 5> 집단별 사전·사후 상상력 점수 변화

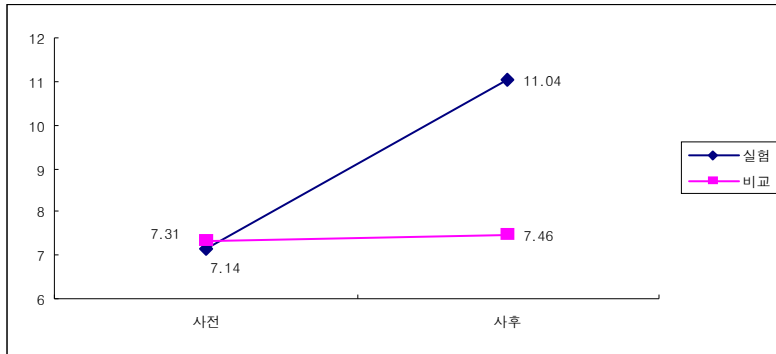


표 15는 ICT를 활용한 교육활동이 유아의 상상력에 미치는 영향력을 검증하기 위하여 사전검사를 공변량으로 하여 공변량분석(ANCOVA)한 결과이다.

<표 15> 상상력 사후검사에 대한 공변량분석(ANCOVA) 결과

Source	DF	SS	MS	F
공변인(량)	1	652.46	652.46	86.89***
집단	1	172.22	172.22	22.93*
오차	51	382.97	7.51	
전체	53	1207.65		

* p<.05, *** p<.001

표 15를 보면 실험집단과 비교집단의 상상력 점수에 있어서 공변량인 사전 검사 점수가 사후 검사 점수에 미치는 영향이 통계적으로 유의미($F=86.89, p<.001$)하여 사전 점수가 사후 점수에 영향력이 있다는 것을 알 수 있다. 따라서 순수한 집단 간의 차이를 검증하기 위해 사전 점수의 효과를 제거한 후 실험집단과 비교집단 간의 사후 검사 차이를 비교한 결과, 통계적으로 유의미한 차이($F=22.93, p<.05$)가 존재하는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 ICT를 활용한 교육활동을 경험한 유아들의 상상력이 경험하지 않은 유아들에 비해 높아졌음을 의미한다. 따라서 ICT를 활용한 교육활동이 유아들의 상상력에 효과가 있다는 것을 알 수 있다.

2. ICT를 활용한 교육활동과정에서 나타난 유아와 교사의 역할변화

ICT를 활용한 교육활동이 진행되는 과정에서 나타나는 특징적 사실을 중심으로 유아와 교사의 역할이 어떻게 변화하였는지 살펴보았다. 본 연구가 이루어진 유치원에서 실시한 ICT를 활용한 교육활동의 내용은 다음과 같다. 컴퓨터와 디지털카메라, 복합기, 빔프로젝터, 녹화기 등 다양한 ICT 교수매체를 활용하였으며, 그 외에도 카페(Cafe.naver.com/dsu87)를 개설하여 교사가 유아 및 부모님과의 상호작용이 활발하게 일어나는 환경을 조성하였다.

이러한 ICT를 활용한 교육활동 과정에서 유아와 교사의 역할이 어떻게 변화하는지를 사례를 통해 살펴보았다.

1) 유아의 역할 변화

(1) 컴퓨터와의 친숙도 증가

본 유치원에서는 연구 시점 이전에는 컴퓨터 전담교사를 통해 특정시간에만 컴퓨터를 가르쳐 왔으나 연구 시점부터는 수업시간에 통합되어 운영됨으로써, 유아들이 수업시간에 컴퓨터를 사용하고 컴퓨터를 활용할 수 있는 시간과 공간의 제약을 받지 않아 컴퓨터에 대한 친숙도가 크게 증가하였다. 이러한 사례는 다음과 같다.

■ 사례 1 2004년 11월 3일 자유선택활동 시간 중

유아 1 : 선생님 안녕하세요.

교사 : 어머 oo야 어떻게 이렇게 일찍 왔니?.

유아 1 : 컴퓨터 하고 싶어서요. ‘할머니와 둘이서’ 주세요.

유아 2 : 어어! oo야 너 왜 이렇게 일찍 왔니?

유아 1 : 컴퓨터 하려고.

유아 2 : 어! 나도 그런데. 옆 컴퓨터는 내가 할 거야

(컴퓨터 영역에 컴퓨터가 3대 있었는데 유아들이 모두 몰려들어서 한 컴퓨터에 2명씩 6명이 앉아있고 그 외의 어린이들은 서서 구경을 하였다.)

유아 3 : 내가 좀 해 볼게. (마우스를 가져가려고 하자)

유아 1 : 안 돼 (마우스를 가져가지 못하게 손을 친다)

유아 4 : (서서 구경만 하더니) 우리 ‘내가 할래요’ 로 가자 .

유아 1 : (웃으면서) 그래 가 보자. (여전히 혼자서 마우스를 독차지하고 주지 않는다.)

교사 : 이제 그만하고 교대하세요. 다른 활동도 해 봐야지.

유아 1 : (억지로 일어나면서) 네.

(서서 구경하던 유아들이 교대로 앉기는 했지만 여전히 마우스를 독점하

려고 다투는 모습을 보였다.)

위 사례에서 알 수 있듯이 컴퓨터영역이 교실에 통합됨으로서 유아의 흥미와 관심이 높아졌으며, 유아들이 유치원에 일찍 등원하여 컴퓨터 자리를 먼저 차지하도록 만들었다. 이를 통해 컴퓨터는 유아들에게 재미있으며 게임을 많이 할 수 있는 즐거운 도구, 노는 도구로 인식되고 있는 것을 알 수 있었다.

(2) 컴퓨터는 지식을 구성해주고 생각을 넓혀주는 도구

교실에서 ICT를 활용해 수업을 한지 6주정도 지났을 때 컴퓨터가 재미있고 흥미 있는 영역일 뿐만 아니라 지식을 구성해주고 생각을 넓혀주는 도구라는 인식이 생겨나기 시작했다. 유아들의 인식이 바뀌어 지는 사례는 다음과 같다.

■ 사례 2 2004년 12월 16일 활동 22 우주여행을 할 때 필요한 것은 무엇일까요?

교사 : 너희들 우주에서 필요한 물건을 ‘우주의 신비’ 견학 때 보았는데, 기억해 낼 수 있겠니?

유아들 : 네.

(모두 둘러앉아서 토의 활동을 하고 있다)

유아 1 : 지난번 달이야기 너무 재미있었어요.

유아 2 : 선생님 필요한 내용이 나오면 컴퓨터를 검색해도 돼요. 우주선 사진이 보고 싶은데...

유아 3 : 우주복 프린트해도 돼요.

교사 : 그래. 그럼 소그룹별로 필요한 것을 생각해 보고, 보고 싶은 사진이나 내용을 찾아보자.

유아 4 : 선생님이 모르는 것은 같이 해 주세요.

(한 반에 컴퓨터가 3대 있는 상황이어서 소그룹별가족별로 알고 싶은 내용을 검색하려고 검색어를 생각해 보기 시작했다. 필요할 때는 교사의 도움이 가능한 상황이었으며 유아들은 나름대로 호기심을 가지고 탐색하면서 토의 활동을 하였다.)

교사 : 검색을 하니깐 무엇이 나왔니?

유아 3 : 아! 우주인 수면이라고 검색하니깐 멋진 사진과 글이 나왔어요. 컴퓨터에 저장하기 위해 바탕화면에 아이콘을 만들고 싶은데, 선생님이 만드는 법을 알려 주세요.

ICT활동을 시작하여 6주 정도 지난 뒤 위의 사례 2와 같이 유아 스스로 인터넷 검색을 하려는 의도를 보였고 인터넷 검색에 대한 두려움이 적어졌으며 바탕화면에 아이콘을 만들어 유아 자신이 검색한 사진을 저장하려고 하는 것을 알 수 있었다. 유아들은 인터넷 기능을 활용하여 정보를 검색함으로써 우주와 우주여행에 대한 무한한 호기심과 흥미를 나타냈고, 탐색한 내용을 컴퓨터에 저장하는 활동을 통하여 자기주도적인 학습형태를 보였으며, 교사는 수업을 주도하는 역할에서 안내자의 역할로 바뀌게 됨을 볼 수 있었다.

(3) 언어 표현력의 발달

교사는 빈번하게 교육활동자료를 카페에 탑재하였으며 유아들은 카페에 대한 관심과 흥미를 갖게 되어 그날 있었던 교육에 대한 느낌을 유아 스

스스로가 직접카페에 글을 올림으로써 유아들의 의사를 표현하기 시작하였다. 이와 같은 사례는 다음과 같다.

■ 사례 3 2004년 11월 24일 카페 활동 중

유아1 : 선생님 오늘 재미있었어요. 빨리 내일이 왔으면 좋겠네요. 왜냐하면 핸드폰을 만드니까요. 저는 사진이 되는 핸드폰 할 거예요.

유아 2 : 선생님 오늘 자석놀이 재미있었어요.

■ 사례 4 2004년 11월 26일 카페 활동 중

유아 3 : 선생님 오늘 정말 재미있었어요. 선생님 사랑해요. 예쁜 우리 선생님 ! 힘 내세요! 오늘 실험했던거 다음에 또 해요.

유아 4 : 선생님 저 텔레비전 보다가 컴퓨터가 나와서 지금 전체 글 보기에서 바로 했어요. 여보세요, 따르릉……여보세요 또 봤어요. 그런데 선생님 저 편지 꼭 보세요. 선생님 내일은 뭐 해요. 응 이제 겨울이에요. 음…… 이제 할 말이 없네요. 선생님 아프지 말고 건강하세요.

■ 사례 5 2004년 12월 8일 카페 활동 중

유아 6 : 선생님 ○○이에요, 그런대요 선생님 이메일 사랑이 넘치는 밤 나무반 카페에 들어오셔서 사진이나 …답장이랑 또 글을 쓰시죠 감사해요 그리고 내일에 만나요.

위의 사례 3, 4, 5에서 본 바와 같이 유아들은 문장실력이 부족하지만 스스로의 생각을 표현하였으며 그날 있었던 교육활동에 대한 많은 관심을 나타내었다.

아울러 유아들이 점차 언어활동을 하는 가운데 문장에 물음표와 느낌

표를 표기하는 경우가 생겨났다. 특히 교사가 문장에 물음표와 느낌표를 표기하는 경우를 유아들에게 설명한 날, 카페에 올린 유아들의 반응이 활발해져 유아들이 흥미를 갖고 교실과 카페활동에서 마침표뿐만 아니라 물음표 그리고 느낌표 등 문장부호를 사용하기 시작하는 것이 나타났다. 예를 들어 다음과 같다.

■ 사례 6 2004년 12월 12일 카페 활동 중

유아 1 : 선생님!잘지내시죠?전잘있어요선생님아가도곳유치원에가죠?재가 드디어(물음표)와(느낌표)를할수있게되었어요보세요

(4) 상호 작용의 증가

시간이 지남에 따라 유아들이 카페활동에서 상호작용대상을 넓혀가고 있었으며 문장내용도 충실해지고 표현력이 증가하고 있었다. 다음과 같은 사례는 이를 나타낸다.

■ 사례 7 카페 활동 중

유아 1 : 아란아 사랑해2005소민올림

유아 2 : 안녕.모하고노니? 대체뭐하는 건지궁금하다.너,컴퓨터게임하니? 모레유치원에서만나자.안녕.....○○이가.....

유아 3 : ○○아 잘있어 나니안테 전할건데 니랑 친구들이랑 다 적어논 전화번호랑 주소 있는게 업어졌어 그걸찾아야돼는데.....아참 또 나이사잘 했구 또맨날 유치원을때 놀려서 미안하구 친구들이랑 잘놀구 밥잘먹구 엄마안테 때쓰지말고 이사 집을 온겨야돼서 힘들어 내집전화번호는 031-917-○○○○이걸루도 전화해도돼.

위의 사례 7에서 볼 수 있듯이 유아들은 처음에는 주로 교사와 상호작용을 하였으나 점차 또래들과의 대화로 확대되었으며 글의 내용에 있어서도 전하려고 하는 내용과 이유를 구체적으로 잘 나타내었다. 교사는 카페 활동 중 실시간으로 유아의 질문에 답글을 올림으로서 유아의 언어 표현력이 증가하고 사회적 상호작용이 풍부해질 수 있도록 환경을 조성하였다. 이러한 교사의 행동이 유아의 언어 표현력 증가의 강화로써 작용하였음을 알 수 있었다.

교사를 하고 계신 부모님과 유아교육과 학생도 카페활동에 적극적으로 참여하는 것으로 나타났는데 이와 같은 사례는 다음과 같다.

■ 사례 8 2004년 12월 20일 카페 활동 중

유아 1의 어머니 : 안녕하세요? 도르래 활동에 관한 질문이에요.

저희 반도 올해 도르래에 대한 활동을 짧게 했답니다(어머님 본인이 유아교육기관 교사임) 도르래의 원리나 만들기 등이 어려워 활동 진행하기에 참 힘이 들었습니다. 밤나무반 활동 사진들을 보니 훌륭한 선생님의 훌륭한 수업으로 유아들이 행복한 시간들을 보내고 있음을 보았습니다. 우리 반 어린이들에게도 이런 알찬 활동과 수업을 할 수 있도록 답변과 도움을 주시면 감사하겠습니다.

유아교육학과 학생 (익명의 외부 검색자) : 안녕하세요. 전기에 관한 교재교구를 찾기 위해 검색하다가 들어왔는데 정말 볼 내용들이 많네요, 전 유아교육과 학생이구요. 현재 과학교육 배우고 있는데요. 많은 정보 얻고 갑니다. 저기 역할 영역에 놓았던 도르래 만드는 법에 대한 정보 좀 알

수 있을까요?

위의 사례에서 알 수 있듯이 카페활동의 범위가 교사 유아들에게서 점차 교사를 하고 계신 학부모님, 나아가 일반유아교육에 관심있는 웹사이트 검색자 등으로 넓혀지고 있음을 알 수 있었으며, 이것은 카페활동의 상호작용 대상이 확대될 수 있음을 알 수 있는 경우라 할 수 있겠다.

(5) 신체표현 능력 발달

교사가 유아들의 신체표현에 앞서 관련 동영상자료를 제공하거나 신체표현 후 자신의 사진 및 동영상자료를 제공함으로써, 유아의 신체표현이 보다 다양해지고 생동감 넘치게 나타나며 반성적 피드백이 강화되는 것을 관찰하게 되었다. 이와 같은 사례는 다음과 같다.

■ 사례 9 2004년 11월 8일 활동 4 세탁기 속 빨래 되어보기

교사 : 선생님이 오늘 손을 씻다가 앞치마가 젖었다. 이 앞치마를 어떻게 해야 될까?

유아 1, 2 : 말리면 되요. 빨아요.

교사 : 젖거나 더러워진 옷을 빨기 위해 무엇이 필요할까?

유아 1, 2 : 세탁기요. 물이요. 세제요.

교사 : 그렇구나. 그럼 세탁기 속의 빨래는 어떤 모습일지 상상해 볼 수 있겠니?

유아들 :

(교사가 세탁기 속 빨래의 모습을 동영상으로 연결해 준다.)

유아 3 : 세탁기 속의 빨래가 되어보고 싶다.

교사 : 그래 여기 선생님이 여러 가지 빨래와 세제, 물 등을 만들었거든.
원하는 것을 선택하여 빨래가 되어 보도록 하자.

(원하는 것을 선택하여 빨래가 되는 과정을 표현한다. 스위치 누르고, 물
나오고, 세제 넣고, 빨래가 돌아간다, 물이 빠진다 등 교사가 약간의 멘트
를 해 주면 그에 맞는 신체표현을 해 본다. 교사는 검색해 놓은 세탁기
소리를 들려 준다.)

교사 : 자 빨래가 되어 본 느낌이 어땁니?

유아 1 : 신났어요. 우리가 진짜 옷이 된 것 같았어요.

유아 2 : 물 역할을 했는데 물을 뿌리면서 도니까 너무 재미있었어요.

유아 3 : 어지러웠어요. 머리가 빙빙 도는 것 같았어요.

교사 : 오늘 활동한 신체표현을 카페에 올려 줄 테니 사진으로 보도록
하자.

유아들은 동영상으로 세탁기 속 빨래 모습을 관찰한 후이기 때문에 더
욱 실감나게 빨래의 특징을 표현하였으며, 다양한 신체표현을 통하여 창
의적인 움직임을 만들었고, 자신의 세계를 분출하면서 자유로워지는 것을
알 수 있었다.

교사는 유아들의 신체표현에 대한 흥미로움을 증진시켜 주기 위하여,
유아가 시연한 동극을 동영상으로 만들었는데, 이와 같은 사례는 다음과
같다.

■ 사례 10 2004년 11월 15일 활동 9 ‘뽀뽀의 우산’ 동극하기

나래이티 : 뽀뽀가 비오는 날 숲 속으로 나들이를 갔습니다.

뽀뽀 : 해바라기야. 내가 우산을 씌워 줄 까?

해바라기 : 괜찮아. 나는 비 맞는 것을 좋아해.

뽀삐 : (실망한 목소리로) 그래 알았어.

뽀삐 : 달팽아! 달팽아! 내가 우산을 씌워 줄 까?

..... 중 략

나레이터 : 뽀삐는 매우 반가워하면서 우산을 쾌히 씌워주었습니다.

(유아들은 위의 내용으로 신이 나서 동극을 하였습니다.)

교사 : 너희들이 한 동극을 녹화해서 동영상으로 찍었거든. 동영상을 보고 소감을 이야기하도록 하자.

유아들 : 좋아요.

유아 1 : 내 목소리가 너무 작았어요.

유아 2 : 달팽이 역을 할 때 누워서 기는 것이 좋았는데

유아 3 : 다음에는 내가 뽀삐 할래요. 다음에는 더 잘 할 것 같아요.

교사 : 다들 잘 했어요. 카페에 올려놓을 테니 부모님과 함께 보세요.

유아들은 자신의 모습을 동영상으로 보면서 자신의 말소리와 신체표현 등 스스로의 모습을 점검하였으며, 다음에는 더 잘해 보겠다고 다짐하는 모습도 볼 수 있었다. 즉 동영상을 만들어 카페에 탑재하는 활동은 적극적인 신체표현을 강화시켜 주어 유아 스스로 교육활동자료를 찍어 카페에 탑재해 달라는 요청을 하기도 하였는데, 이와 같은 사례는 다음과 같다.

■ 사례 11 2004년 12월 6일 자유선택활동 중

(유아들이 과학영역에서 거울과 같이 자신을 비춰줄 수 있는 쿠킹호일, 손가락 등을 찾는 탐색활동을 하고 있었다.)

유아 1 : 선생님. 눈동자도 비춰 주나요?

교사 : 음 비춘다기보다 본다는 것이 옳지.

유아 2 : 거울놀이해요.

교사 : (웃으면서) 거울놀이?

유아 2 : 네, 앞에 있는 친구가 움직이는데로 따라하는 놀이예요.

교사 : 재미있겠다. 해 보자.

유아 3 : 선생님. 거울놀이 할 때 사진을 찍어 카페에 올려 주세요.

(유아들이 또래 친구의 모습과 행동을 익살스럽게 따라 하였다.)

유아들은 자신의 모습을 카페에 탑재해 달라는 요구를 하였으며, 카페에 탑재될 사진을 찍기 위해 활기있고 생동감있게 활동하는 것을 볼 수 있었다. 교사는 다양한 동영상자료를 제공함으로써 유아들이 지속적인 동기와 흥미를 가지고 지식을 쌓아갈 수 있도록 환경을 조성함을 알 수 있었다.

(6) 확산적 사고 발달

교사는 ICT를 활용한 활동이 유아의 확산적 사고를 유도하고 보조할 수 있는 도구임을 알게 되었는데, 이와 같은 사례는 다음과 같다.

■ 사례 12 2004년 11월 10일 활동6 새로운 음료수 병과 뚜껑 디자인하기

(교사가 야후와 네이버 통합검색으로 (검색어 음료수병) 검색한 블로그를 제시한다.)

유아 모두 : 우와 맛있겠다. 나 어제 펜돌이짱 먹었는데.

교사 : 너희가 먹고 싶은 음료수를 정했니?

유아 모두 : 네

유아 1 : 우리도 새로운 음료수 병 만들어 봐요.

교사 : 그래. 그럼 왜 새로운 음료수 병을 개발하게 되었는지 이유를 글로도 써보고 그림으로도 그려서 발표해 보자.

(유아 모두 다양하게 이유를 써 보고 발표해 본다.)

유아 1 : 후! 붙어서 뚜껑이 저절로 열리는 음료수 병을 만들고 싶어요.

유아 2 : 난 로봇모양 음료수 병이야. 뚜껑아! 열려라 하면 스스로 열리는 음료수 병이야.

유아 3 : 먹으려고 입을 대면 자동으로 열리는 멋진 음료수 병이야.

교사 : 손이 더러워도 씻지 않아도 되겠네.

유아 4 : 뚜껑을 만지면 자동으로 열리는 음료수 병이야.

교사 : 잘못 만지면 아무 때나 뚜껑이 열리면 어떻게 하지

유아 5 : 그러면 손잡이를 돌리면 뚜껑이 열리는 음료수 병을 만들면 되지요.

유아 6 : 음료수 병에다 젓꽃지를 붙여서 쪽쪽 빨아먹는 음료수병을 만들 거예요.

위 사례 12와 같이 교사는 독특하고 신기한 음료수병 블로그를 준비하여 유아의 창의적인 아이디어를 자극하고, 확산적 사고를 유도함으로써 유아가 다양하고 새로운 기능의 음료수병을 개발하도록 도왔다. 유아는 자신의 아이디어와 또래들의 생각을 교환하는 활동을 통하여 자신감과 만족감을 갖는 것으로 나타났다. 교사는 야후와 네이버에서 통합 검색하는 전 과정을 시연해 보였으며 다음날 자유선택활동에서 검색해 볼 수 있도록 작업표시줄에 놓기도 하고 바탕화면 아이콘을 만들어 내용을 넣어 두었으며 유아들이 스스로 탐색해 볼 수 있도록 스케폴딩 하였다.

또한 교사는 유아들을 위해 그래픽이 훌륭하고 내용도 재미있어서, 주

의집중과 파지가 쉽게 이루어질 수 있는 씨앗키즈 동영상을 선택하여 제공함으로써 문제해결을 위한 아이디어와 창의적인 생각을 유도하였는데, 이와 같은 사례는 다음과 같다.

■ 사례 13 2004년 11월 22일 활동 14 이런 기계 있으면 재미 있겠지요.

(‘씨앗키즈’의 눈치우기 동영상이 스크린으로 시사되는 동안 모든 유아가 몰입되었다.)

유아 1 : 또 봐요.

유아 2 : 눈 치우는 데로 가요.

유아 모두 : 우와! 너무 재미있다.

유아 3 : 우리도 눈치우는 기계처럼 재미있는 기계 발명해 보아요.

유아 모두 : 그래요.

(각자 창안하여 그림도 그리고 글도 써 본다.)

유아 4 : 저는 냉장고 문이 저절로 열렸으면 좋겠어요. 예쁜 여자 어린이 그림이 붙여진 단추를 누르면 문이 자동으로 열렸으면 좋겠어요.

유아 5 : 누가 오라고 하면 걸어오는 냉장고가 있었으면 좋겠어요.

유아 6 : 말하는 세탁기가 있었으면 좋겠어요. 전기 대신 물을 사용했으면 좋겠어요.

유아 7 : 말하는 텔레비전이 있었으면 좋겠어요.

위 사례 13에서 알 수 있듯이 눈 덮인 마을에서 눈 치우는 문제를 해결하는 동영상은 유아들이 문제를 발견하고 해결할 수 있는 확산적인 사고를 유도하였다. 유아들은 새로운 기계를 발명하는데 동영상으로부터 필요한 아이디어를 포착하여 새롭고도 재미있는 기계를 만들어 볼 수 있

있음이 드러났다. 교사는 관련된 영역활동으로 확장할 수 있는 동영상상을 준비함으로써 유아들이 스스로 아이디어를 창출하고 문제해결을 할 수 있도록 돕는 협조자가 되었다.

2) 교사의 역할 변화

(1) 다양한 매체 사용

교사는 처음에는 인터넷 환경과 컴퓨터 소프트웨어의 제공만으로 ICT 활용을 시작했으나, 점차 ppt(파워포인트), 빔 프로젝터, 디지털 카메라, 녹화기, 어린이 동영상사이트 활용 등 다양한 매체를 이용한 교육활동을 전개해 나가게 되었다.

교사는 우선 다양한 매체 활용의 일환으로 유아들과 함께 ppt(파워포인트) 만들기를 하였는데, 이와 같은 사례는 다음과 같다.

■ 사례 14 ppt자료 함께 만들기

2004년 11월 3일 활동 2 기계와 도구 차이점 알아보기

(하이마트와 건축자재백화점을 견학한 후 유아들의 이해를 돕기 위하여 ppt를 함께 만들어 보고 있다.)

교사 : 오늘은 너희들이 견학하면서 보았던 여러 가지 기계와 도구들 가운데 몇 가지를 사진으로 만들어 볼 거예요. 여러 가지 가운데 어느 것으로 할까?

유아 모두: 냉장고! 텔레비전 ! 믹서기요. 세탁기요.

(여러 기계와 도구 가운데 유아들이 가장 관심이 많았던 세탁기로 결정하고, 세탁기 가운데 크기와 용도가 다른 여러 가지를 다양하게 만들며 차

이점을 알아보았다.)

위 사례 14에서 본 바와 같이 교사와 유아들이 협동적으로 구성된 ppt자료 만들기는 유아들에게 흥미와 호기심을 유발시켜 유아들이 사실을 발견하고 비교할 수 있도록 하였다. ppt를 만들 때 기술이 사용되는 부분에서는 교사가 주도했지만 아이디어 선택과정에서는 유아의 생각을 중심으로 전개함으로써 교사는 유아의 동기를 유발시키는 학습의 촉진자로서의 역할을 수행하였다.

교사가 ‘지구와 우주’ 등과 같이 시공간이 확대된 교육을 수행할 때 나 멀티미디어 동화를 볼 때 각종 빔 프로젝터, 스크린, 오디오 세트 등의 다양한 멀티미디어 매체를 효과적이면서도 복합적으로 사용하였는데, 그 사례는 다음과 같다.

■ 사례 15 전자도서관 열람

2004년 11월 19일 활동 13 멀티미디어 동화 보기

교사 : 오늘은 위대한 과학자의 생애를 그린 멀티미디어동화 ‘장영실’ 을 보겠어요.

(도봉문화정보센터의 전자도서관과 연결하여 멀티미디어동화를 빔 프로젝터와 스크린을 통해 본다. 유아들은 재미있는 멀티미디어 동영상을 보는 동안 주의 집중이 잘되어 과지가 쉽게 이루어졌다.)

■ 사례 16 인터넷 검색 멀티미디어 동영상 보기

2004년 12월 8일 낮과 밤이 생기는 이유

(교사는 어린이 인터넷사이트 ‘코코 꿈마을’ 의 낮과 밤 이야기를 유아들

에게 제시해 주었다.)

유아 1 : 낮과 밤은 왜 생겨요?

유아 2 : 태양이 비치어 밝아지면 낮이야.

교사 : 그래. 정말 그런지 실험을 해 보자.

..... 중략

교사 : 지구의 낮과 밤을 우주에서 찍은 사진이 있어서 모아 두었어요.

같이 보도 록 해요.

유아 3 : 정말 낮과 밤이 다르네.

유아 4 : 태양이 비치는 곳이 낮이고 안 비추는 곳이 밤이야.

사례 15와 16에서 본 것과 같이 유아들이 고차적인 사고와 인식이 요구되는 사실에 대해서도 친근하고 수용적인 태도와 이해를 갖게 됨을 알게 되었다.

교사는 유아들이 ppt자료 만들기와 같은 ICT활용에 잘 적응할 뿐 아니라, 점차 디지털카메라등 기기를 직접 사용하는 것을 더 좋아한다는 사실을 알게 되었다. 이와 같은 사례는 다음과 같다.

■ 사례 17 디지털카메라 직접 찍어보기

2004년 11월 22일 자유선택활동 중

(교사가 유아들과 자전거 구조에 대한 ppt를 만들려고 디지털 카메라를 들고 있다.)

유아 1, 2 : 선생님 내가 찍어보면 안 돼요. 나도요.

교사 : 그래 그렇지 않아도 너희들이 직접 찍도록 할 계획이었어.

유아 1 : 어떻게 찍어요?

교사 : 요기를 열고 여기를 눌러야 해. 대신 화면에 자전거의 전체 모습이 다 나오도록 해야 한다. 떨어뜨리지 않도록 하자.

(유아들에게 디지털 카메라를 주고 찍게 했더니, 사진을 찍는 유아는 흥분이 되어 얼굴이 붉어지면서 열심히 찍었다.)

유아들은 자신에게 디지털 카메라를 준 것이 큰 권한을 물려받은 것처럼 좋아하며 사진을 찍는 일에 열중하는 것을 알 수 있었다. 호기심이 많은 유아들은 어떻게 하느냐? 왜 하느냐? 등의 질문을 거듭하면서 흥미를 나타냈으며, 한번쯤 사용하고 싶어 했고 스스로 해 보기를 원했다. 그런 때문에 교사는 가능한 한 많은 디지털 카메라를 확보하고자 하였다.

교사는 유아의 교육활동 평가 시 녹화기를 이용하면 효과적인 반성적 평가 자료로 사용될 수 있을 것이라고 생각하고 이를 어머니 참여수업에 반영하였다.

■ 사례 18 녹화기 사용 동영상 제작 관람

2004년 11월 26일 활동 16 교통안전 주제 부모 참여수업

교사 : 어머님들은 세 가족으로 나뉘어져. 한 가족은 교통안전 캠페인을 , 또 한 가족은 교통안전노래 가사를 만들도록 하며, 다른 가족은 교통사고 뉴스를 보도도 하고 연기도 하게 됩니다.

(각 가족별로 발표가 끝나자마자 녹화된 CD-ROM 동영상을 즉석에서 관람하였다.)

유아 1 : 저기 너 나온다.

유아 2 : 엄마 저기서 내가 왜 그런 말을 했을까?

유아 3 : 다음에는 저런 표정 안 할래.

유아 3의 어머니 : 그래 좀 더 다른 모습을 하는 것이 좋겠다.

어머니들 : (웃으면서) 저기 봐라.

(유아와 어머니들은 자신들의 자세, 목소리, 억양 등 여러 가지 모습을 스스로 돌아보았다.)

어머니참여수업 시에 방금 수업한 교육활동을 동영상으로 만들어 같이 보고 가정에도 배부하는 활동은 유아의 발달 상황과 부모·유아간의 상호작용을 객관적으로 관찰할 수 있는 귀중한 반성적 수행평가 자료를 제시하는 것이 되었으며, 어머니와 유아들이 주인공이 된 마이크로 세계를 동영상으로 만들어 드림으로써 유아들을 소중히 하는 분위기를 통하여 유아들에게 만족감과 자신감을 갖게 하였다.

교사는 주제별 영역활동이 보다 폭넓게 사용되는 ‘코코꿈마을’이라는 사이트를 이용하게 되었는데, 어린이들은 다양한 내용 때문에 더욱 흥미를 갖게 되었다. 사례는 다음과 같다.

■ 사례 19 어린이 사이트 활용

2004년 12월 9일 자유선택활동 중

유아 1, 2 : 우와! 이게 뭐야. 같이 하자.

교사 : 새로운 사이트예요.

유아 3 : 우리가 배웠던 태양계 이야기네. 야! 우주인 만들기도 있어.

유아 4 : 달 이야기도 있고. 우후! 달이 빵인줄 알았대.

유아 3 : 다른 데로 가 보자.

앞서의 여러 ICT매체를 이용한 활용 교육은 교사로 하여금 교수자료

제시를 수월하게 할 수 있도록 도왔으며, 교사가 학습의 촉진자로서 유아들의 흥미와 주의 집중을 유도시켜 유아가 자기주도적인 학습을 할 수 있도록 이끌어 주었다.

(2) 생활 주제 및 영역 활동과 통합된 ICT활용 교육

교사는 ICT활용 활동을 생활 주제 및 영역 활동과 통합하여 전개하고자 하였는데, 유아가 ICT매체활용을 통해 지식정보를 이해한 후 1차적 경험이 통합되어진 활동을 하게 될 때 흥미가 높아지고 호기심이 발휘되어 학습에 대한 만족감과 자신감을 갖는 것을 볼 수 있었기 때문이다. 이에 대한 사례는 다음과 같다.

도봉문화정보센터 전자도서관을 이용 멀티미디어동화를 열람한 뒤 사후 통합 활동으로 ICT자료를 이용하여 사실적이며 입체적인 병풍동화를 만들었다.

■ 사례 20 2004년 11월 19일 활동 13 멀티미디어 동화 보고 병풍동화 만들기

교사 : 오늘은 위대한 과학자의 생애를 그린 멀티미디어동화 ‘에디슨’을 보겠어요.

(도봉문화정보센터의 전자도서관과 연결하여 멀티미디어동화를 본다.)

유아 1 : 선생님처럼 우리가 이 이야기로 병풍동화를 만들면 안 될까요?

유아 2,3,4 : 병풍동화가 너무 무거워서 얇은 것으로 했어요. 전체를 쓰지 않고 인물만 오려서 사용했어요.

교사 : 좋은 생각이구나. 선생님 따라하니까 재미있지. 자유선택활동시간

에 너희들이 직접 만든 병풍동화를 읽을 수 있도록 언어영역에 놓을게요.

인터넷 검색으로 태양계에 관한 이해를 가진 후에 조형활동을 통하여 학습경험을 통합하였다.

■ 사례 21 2004년 12월 1일 활동 17 만약 태양이 없다면?

교사 : 태양계 행성에 관해 인터넷 검색한 내용을 보았는데 느낌이 어떠니?

유아 1 : 블랙홀이 멋졌어요.

유아 2, 3 : 너무 커요. 행성이 많아요. 태양은 하나인데.

교사 : 그런데 태양이 없다면 무슨 일이 일어날까?

유아 1, 2, 3 : 어두워요. 죽어요. 매일 추워요. 나무가 죽어요.

유아 4, 5, 6 : 사람들은 잠만 자요. 감감해서 집을 못 지어요. 못 놀아요.

교사 : 여러 가지 생각을 했구나. 그럼 각자 생각한 내용을 그림으로 그려 보자.

유아 2, 3 : 만들어요. 그리는 것보다 만드는 게 재미있어요.

교사 : 그래 그러면 태양계를 만들어 보자. 그런데 무엇으로 만들까?

유아 1 : 지난번에 재생종이 만들 때 그걸로 만들어요. 마음대로 됐어요.

교사 : 음! 색칠도 할 수 있어서 멋있겠다. 시작해 보자.

(유아들은 종이죽으로 태양계를 만든 후 칠하였다.)

우주여행에 대한 수업을 효과적으로 수행하기 위하여 동영상자료(비디오Tape)와 체험학습을 통합하여 운영하였다.

■ 사례 22

(유아들은 ‘아폴로 13호’ 영화를 보았으며, 서울국립과학관에서 개최한 ‘우주의 신비’ 체험학습을 하였다.)

체험장 전문교사 : 우주에 가려면 무엇이 필요할까요?

..... 중략

교사 : 힘들었지만 재미있었죠. 오늘 체험학습내용은 비디오로 찍었으니 우주여행에 필요한 것을 다시 살펴보면서 토의해 보기로 할게요.

유아 : 비디오TAPE도 보고 인터넷검색도 해요.

위에서 살펴 본 사례와 같이 생활주제 및 여러 영역과 통합된 ICT활동 활동은 유아에게 폭넓고 다양한 학습경험의 기회를 제공해 주었으며 자발적인 활동참여를 이루어지게 하였다. 교사는 유아가 이해하기 어려운 고차적인 지식을 수월하게 안내하였으며 지속적인 흥미와 동기를 가지고 지식을 쌓아가도록 환경을 구성하였다.

(3) 가족과의 연계교육 강화

교사는 카페활동을 통하여 학부모들의 많은 어려움과 불만 사항 등을 해소하기도 하였는데, 이와 같은 사례는 다음과 같다.

■ 사례 23

(유아 1은 교실에서 활동할 때는 재미있게 잘 하였으나 늘 집에 가서 교실활동에 대해 불만을 이야기하였으며, 어머니는 그 부분에 대한 문의가 잦았다. 교사는 유아 1이 교실에서 지우개 그림을 그릴때 사진을

찍어 카페에 탑재했다.)

유아 1의 어머니 : 아하! ○○이가 한 말이 이것이었군요. 이해하겠어요. 지난 번 생일사진도 참 좋았는데 …… 선생님! 교육활동 사진을 많이 올려 주셔서 감사합니다.

(카페에 교육활동을 탑재하기 시작한 뒤로는 ○○이 부모님의 문의도 적어졌으며, 유아도 유치원 생활을 적극적으로 하였다.)

이와 같이 ICT를 활용한 카페활동은 부모님을 만나지 않고도 지속적인 상호작용 효과를 나타낼 수 있음이 드러났으며 서로의 마음이 전해지는 상담이 직접 만나지 않고도 이루어짐을 알 수 있었다.

유치원에서는 순종적이나 가정에서는 고집이 센 유아의 생활습관을 고쳐 주는데 카페활동이 도움을 주기도 하였는데, 이와 같은 사례는 다음과 같다.

■ 사례 24

(평소 콩이 들어간 음식이나 두부를 먹지 않는 유아 1이 두부 만들기 실험을 하면서 두부를 먹자 교사는 사진을 찍어 그 모습을 카페에 탑재하였다.)

유아 1의 부모 : (전화) 선생님 ○○이는 집에서 절대로 두부를 안 먹어요. 그런데 사진을 보니 두부를 먹네요. 집에서도 해 주어야겠네요.

(그 뒤 유아 1은 교사와 부모님의 배려로 두부를 잘 먹게 되었고, 콩이 들어간 음식이 몸에 좋다는 것도 알게 되어 콩이 들어간 음식을 잘 먹게 되었다.)

교사는 카페활동을 통해 유아의 개별적이고도 구체적인 사항도 관찰이 가능하게 됨을 알 수 있었으며, 교사는 유아의 생활습관 교정이나 애로점 파악 등을 위해 부모와 접촉할 수 있는 시공간이 확대되었을 뿐 아니라 유아의 부모와 공동체 의식을 갖게 되었음도 볼 수 있었다.

교사는 유아들에게 필요한 사항이나 흥미가 매우 다양하며 개별적으로 갖고 있는 문제가 다르다는 것을 알게 되었는데, 이와 같은 사례는 다음과 같다.

■ 사례 25

유아 1은 종일반을 하고 있는데, 종일반 교실에서 잘 지내던 유아 1이 갑자기 반 교실에 자주 들렀다.

교사 : ○○아! 왜 왔니?

유아 1 : 선생님! 지금 카페에 들어가도 돼요.

교사 : 왜 하고 싶니?

유아 1 : 네.

유아 1은 카페활동을 좋아 하는데 종일반이라 집에 가서야만 컴퓨터를 할 수 있기 때문에 카페활동에 실시간으로 참여하고 싶어서 반 교실에 들른 것이었다. 물론 유아 1의 집에 컴퓨터가 없는 것은 아니지만 종일반 교실에서 있어야 하는 사정 때문에 컴퓨터를 할 수 없는 경우였다. 교사는 종일반 선생님에게 말씀드리고 반교실로 오게 한 뒤 카페활동을 할 수 있게 도와주었다. 교사는 실시간 카페활동이 상호작용을 활성화시킨다는 것을 깨달았으며, ICT활용 시에도 유아 개개인의 특별한 사정을 알아야 함을 알게 되었다.

V. 논의 및 결론

1. 논의

본 연구는 만 5세 유아들의 ICT를 활용한 교육활동이 유아의 창의성에 미치는 영향에 대해 알아보고 그 교육활동 과정에서 나타나는 특징적 사실들을 중심으로 교사와 유아의 역할이 어떻게 변화하는지를 살펴 보았다. 본 연구에서 얻어진 결과를 연구문제 중심으로 논의해 보면 다음과 같다.

첫째, ICT를 활용한 교육활동을 경험한 실험집단 유아들이 비교집단 유아들보다 창의성 사후 점수에 있어 유의미한 차이를 나타냈다. 이는 ICT를 활용한 교육활동이 유아들의 창의성 증진에 효과가 있었다는 것을 의미한다. 이러한 결과는 컴퓨터 영역의 통합적 접근이 유아의 유창성, 융통성, 독창성, 상상력에 긍정적 영향을 주었다는 박희숙(2001), 조운영(2004)의 연구결과와 맥락을 같이 하며, 개방형 소프트웨어의 경험을 한 실험집단이 유아의 창의성 하위요인 유창성, 융통성, 독창성, 상상력에 긍정적 영향을 주었다는 전경숙(2001)의 연구와도 일치한다. 우희광(2003)은 초등학생을 대상으로 ICT를 활용하여 창의적 수업모형을 적용한 결과 창의성 신장에 효과가 있다는 것을 보고한 바 있다.

창의성의 하위 변인인 유창성에 대해서는 ICT를 활용한 활동을 경험한 유아들은 비교집단보다 유창성 사후 점수에 유의미한 차이를 보였다. 이는 ICT를 활용한 교육활동이 많은 양의 아이디어나 해결책을 산출해내는데 효과가 있었다는 것을 의미한다. 이러한 결과는 컴퓨터를 활용한 통합적 접근법을 실시한 후 유창성 점수가 높게 나타났다는 정

용은(1999), 권미숙(2003)의 연구와 맥을 같이 한다.

융통성에 대해서도 ICT를 활용한 교육활동을 경험한 유아들의 점수가 크게 향상되었다. 이는 ICT를 활용한 교육 활동이 고정적인 사고방식에서 다양하고 광범위한 아이디어나 해결책을 창출해내는데 효과가 있었다는 것을 의미한다. 이러한 결과는 컴퓨터 활동에서 개별 활동을 하는 유아보다 협동 활동을 하는 유아들이 적극적인 상호작용을 하며 과제 수행 결과물에서도 유아들의 작품에서 더 다양한 색깔, 형태들이 나타났다는 박선애(2000)의 연구결과와도 일치한다.

독창성에 대해서도 ICT를 활용한 교육활동을 경험한 유아들의 점수가 크게 향상됨을 알 수 있었다. 이는 기존의 사고에서 탈피하여 희귀하고, 참신하며, 독특한 아이디어나 해결책을 산출하는 효과가 있었음을 의미한다.

이러한 결과는 동영상 보여주기 및 만들기, 인터넷 검색 및 보고서 만들기, 선진화된 교실에서의 자료제시(멀티미디어보기), 전문가에게 이메일로 편지쓰기 등 서로의 생각을 나누는 독특한 구성과 시공간을 초월한 교수 학습자료, 최첨단 교수표현 매체들이 실험집단 유아들을 몰입시켜 독특한 아이디어를 창출하도록 유도한 때문이라고 생각된다. 이는 로고 컴퓨터를 활발하게 사용한 유아들이 통제집단보다 더 독창적인 그림을 그렸다고 주장한 Clements(1986)의 연구결과와 맥락을 같이 한다.

상상력에 대해서도 ICT를 활용한 교육활동을 경험한 유아들의 점수가 크게 향상됨을 알 수 있었다. 이는 과거의 경험을 기초로 미래의 새로운 표상을 만드는 데 효과가 있었음을 의미하며, 이러한 결과는 박희숙(2001)의 연구결과와도 일치한다. 유아들이 지구와 우주라는 생활 주제로 ICT를 활용한 교육활동을 하면서 관찰하기 어려운 자연 현상과

상상력이 필요한 자연의 세계를 동영상, 멀티미디어, 인터넷 검색활동 등을 통해 쉽게 학습할 수 있도록 환경을 조성해주고 실험, 관찰 예측 등 과학적 방법으로 유아들의 흥미를 지속시켜 줌으로써 유아의 상상력을 고취시킨 것으로 생각된다.

둘째, ICT를 활용한 교육 활동은 유아들에게 컴퓨터와의 친숙도 증가, ICT에 대한 인식 변화, 언어 표현력 발달, 상호 작용의 증가, 그리고 적극적 신체 표현 및 확산적 사고 발달등과 같이 긍정적인 측면이 많이 부각되었다. 교사에게 있어서는 다양한 ICT 매체를 사용하는 능력이 증가하였고, 점차 ICT매체를 각 활동 영역에 효율적으로 통합 할 수 있게 되었다. 무엇보다 학부모와 연계하여 유아를 교육시킬 수 있는 긍정적인 측면들이 나타났다.

좀 더 구체적으로 살펴보면, 먼저 유아들에게 있어 처음에는 컴퓨터가 재미있게 게임할 수 있는 도구라고 생각하였으나 점차 컴퓨터를 활용해 보려고 하였으며, 유아들은 인터넷 기능을 활용하여 탐색과 저장 활동을 함으로서 컴퓨터는 생각하는 도구라는 인식을 하게 되었다.

또한 교사가 개설한 카페활동으로 언어 표현력과 상호작용이 풍부해지는 것을 알게 되었는데 처음에는 사용하는 어휘도 부족하고 빈약했던 유아들의 언어표현력이 카페활동을 통해 점점 충실하고 정교화 되었으며 부호에 대해서도 관심을 갖게 되었다. 상호작용의 대상에 있어서도 교사 1인에서 또래친구들, 부모님 등 그 범위가 넓혀졌다.

유아의 신체표현에 있어서는 관련 동영상 및 자신의 동영상 자료를 보여줌으로서 피드백이 되어 유아들에게 보다 활기 있고 동적인 활동을 전개하도록 강화되었다. 교사는 ICT를 활용함으로써 유아의 동기를 유발시키는 효율적인 학습의 촉진자가 되었으며, 유아의 창의적 아이디어

를 자극하고 확산적 사고를 유도함으로써 창의력을 증진시켰다.

또한 교사는 ICT매체를 활용한 교육활동을 통해 유아들에게 풍부한 물리적 학습 환경을 구성해 줌으로써 유아의 흥미와 주의집중을 유도하여 자기 주도적 학습 능력을 증진시켰다.

교사는 ICT교육 활동을 적극적으로 생활 주제 및 활동 영역과 통합시켰으며, 이에 따라 유아는 교육내용을 쉽게 이해함으로써 만족감과 자신감을 보였다. 교사는 ICT활용 활동과 생활 주제 및 영역 활동 통합을 위해 끊임없이 탐색하고 노력하는 모습을 통해 점차 학습을 역동적으로 수행하는 반성적 교사가 되어갔다. 뿐만 아니라 ICT활동을 통해 부모와 유치원간의 적극적이고 구체적인 의사소통을 함으로써 유아와 학부모의 어려움에 대하여 상담해주는 역할이 강화되기도 하였다.

이상에서 살펴보았던 연구결과와 논의를 종합해 보면, ICT를 활용한 교육활동은 유아의 창의성 및 유창성, 융통성, 독창성, 상상력 등 하위요인에 긍정적인 영향을 미쳤다. 또한 ICT활용교육이 전개됨에 따라 점차 교사 중심에서 유아 중심의 교육으로 변화되어갔다.

다양한 ICT를 활용한 교육활동을 통해 교사는 풍부한 활동을 제공하였으며, 유아는 학습주제에 대해 흥미를 가지고 스스로 다양한 ICT를 활용하여 능동적으로 학습하였다.

2. 결론 및 제언

1) 결 론

본 연구의 결과는 다음과 같다.

첫째, ICT를 활용한 교육활동은 유아의 창의성 점수에 긍정적인 영향을 미쳤다. 뿐만 아니라 창의성의 하위 변인인 유창성, 융통성, 독창성, 상상력에 모두 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다.

둘째, 교사는 초기에는 몇 가지 제한된 정보통신기술을 사용하였으나 시간이 지남에 따라 점차 다양한 교수매체를 사용하게 되었다. 또한 ICT활용교육이 전개되어 갈수록 교사 중심의 교육이 점점 유아중심의 교육으로 변하여 갔다. 초기에는 교사가 전반적으로 ICT를 활용하는 시범을 보였으나 활동이 진행됨에 따라 유아의 학습 동기를 유발시켜 유아 스스로 ICT를 활용하도록 하는 등 교사와 유아의 역할변화가 나타났다.

셋째, 유아는 ICT활동을 점차 다양한 영역 활동과 통합하는 경향을 보였으며, ICT활용교육은 그 자체가 중요한 것이 아니라 일상적인 유아교육 생활주제 및 영 활동과 통합될 때 가장 바람직하며 효율적인 것으로 나타났다.

넷째, 카페 활동을 통하여 부모 교사 간 유아에 대한 정보교환 및 교육활동에 대한 이해에 도움이 되었으며, 구체적인 상담을 통해 부모와

의 협조가 향상되었다.

2) 제언

본 연구의 결과를 토대로 후속 연구를 위해 다음과 같이 제언하고자 한다.

첫째, 일시적으로 탑재된 후 운영되지 않는 웹 사이트가 아니라 유아와 교사가 항상 이용할 수 있는 웹기반 네비게이션을 개발하여, 실제 상황에 가까운 성격의 과제에 적용해 보는 것이 필요하다.

둘째, 본 연구에서는 기계와 도구, 교통기관, 지구와 우주를 주제로 한 ICT를 활용한 교육활동의 효과를 살펴보았으나, 후속연구에서는 보다 다양한 주제로 ICT를 활용한 교육활동을 계획하여 적용해 보는 것이 필요하다.

셋째, ICT 활용 교육을 전개하는 중에 나타나는 교사의 평가를 기초로 한 연구가 필요하다.

넷째, ICT 활용 교육이 창의성 외의 다른 발달영역에 미치는 영향에 대한 연구가 필요하다.

다섯째, ICT 활용 교육을 할 때 나타나는 유아, 교사, 학부모의 반응에 대한 체계적인 연구가 필요하다.

여섯째, 본 연구에서 유아를 대상으로 한 ICT 활용 교육에 대한 긍정적인 효과를 발견하였으나, 앞으로 이 연구결과를 일반화시키기 위한 추가적인 연구가 필요하다.

일곱째, ICT를 활용한 교육활동 전개를 위하여 단기간이 아닌 장기간에 걸친 연구가 필요하다.

참고문헌

- 교육부 (1998). 유치원 교육과정 해설.
- 교육부 (2000). 제 7차 교육과정 개요.
- 권미숙 (2003). 유아 컴퓨터 활동의 통합적 접근을 통한 창의적 표현능력 신장에 관한 연구. 동양대 교육대학원 석사학위논문.
- 김미은 (2004). 유아교사의 정보통신기술(ICT) 활용과 교육신념. 숙명여대 원격대학원 석사학위논문.
- 김민정 (2002). 정보통신기술과 교사의 역할 변화. **교육마당** 21, 76-77.
- 김영채 (1999). 창의적 문제해결: 창의력의 이론, 개발과 수업. 서울: 교육과학사.
- 김온기 (2000). 과학 활동을 통한 유아의 창의적 사고력 증진 프로그램 개발 연구. 연세대학교 대학원 박사학위논문.
- 김용현 (2003). 유아수학용 컴퓨터 소프트웨어 활동이 유아의 창의성에 미치는 영향. 중앙대학교 교육대학원 석사학위 논문.
- 김지영 (2002). 유아교수매체의 효율적인 활용에 관한 연구. **안양과학대학 논문집**. 25, 517-534.
- 김지영 (2003). 유아교실에서의 ICT의 역할과 활용방향에 대한 고찰. **이런이미디어연구**. 2(4), 103-120.
- 박선안 (2004). 정보통신기술(ICT)을 활용한 통합적인 교수-학습 활동이 유아의 문제 해결력에 미치는 영향. 성균관대 대학원 석사학위논문.
- 박선애 (2000). 컴퓨터 활동 집단 구성이 유아의 창의성에 미치는 영향. 한국교원대학교 석사학위논문.

- 박선영 (2003). 유아 교육현장에서의 정보통신기술(ICT) 활용실태분석.
인제논총. 19(1), 29-45.
- 박영태·하수연 (2002). 유아교육과 ICT. 서울: 학지사.
- 박희숙 (2001). 컴퓨터 영역의 통합적 접근이 유아의 창의성에 미치는 영향. 이화여대 대학원 석사학위 논문.
- 우희광 (2003). ICT 활용기반 창의적 사고수업 모형의 적용이 초등학생의 창의적 신장에 미치는 영향. 한국교원대학교 대학원 석사학위 논문.
- 이경우 · 김명순 · 류지후 · 박정선 · 이현옥 · 조부경 · 홍혜경 · 황보영란 (1998). 유아를 위한 멀티미디어 교육의 이론과 실제. 서울: 창지사.
- 이보경 (2003). 유치원에서의 ICT 활용방안에 관한 연구-컴퓨터 Lab에서의 활용방안. 성균관대학교 대학원 석사학위논문.
- 이형석·이소희 (2001). 유아컴퓨터 교육론. 서울: 동문사, 16-147.
- 이휘숙 (2000). 웹기반 멀티미디어 유아교육 시스템 구현. 이화여자대학교 대학원 석사학위논문.
- 전경원 (1996). 나도 창의를 낼 수 있다구요. 서울:창지사.
- 전경숙 (2001). 개방형 소프트웨어의 경험과 유아의 창의력. 충북대학교 대학원 석사학위논문.
- 정용운 (1999). 컴퓨터를 활용한 통합적 접근법이 유아의 창의성 및 컴퓨터 활용 능력에 미치는 효과. 전남대학교 대학원 석사학위논문.
- 조윤영 (2004). 컴퓨터를 활용한 통합교육활동이 유아의 창의성과 수학적 문제해결 능력에 미치는 영향. 광주대학교 석사학위 논문.
- 주영주·최성희 (1999). 교수매체의 제작과 활용. 서울: 남두도서.
- 최둘선 (2003). 한국 공학계에 나타난 ICT활용교육에 관한 연구의 최근

- 동향. 부산대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 최옥·고영남 (1998). 컴퓨터의 교육적 활용 유형에 따른 교사의 역할. **교육공학연구 제 14권**, 192-196.
- 한국교육학술정보원 (2001). ICT 활용 교수-학습 과정안 자료집.
- 홍혜경 (2002). 유아교수매체로서의 인터넷 활용에 관한 이론적 탐색. **유아교육학논집. 제6권 제2호**, 99~113.
- 황혜익 · 제경숙 · 서현아 · 천희영 · 최미현 · 강신영 · 김혜림 (2001). 인터넷과 유아교육. 서울 : 창지사
- Amabile, T. M. (1989). *Growing up creative*. NY: CEF press.
- Amabile, T. M. (1993). *The social psychology of creativity*. NY: Springer Verlag.
- Auderson, H. H. (1965). *Creativity in childhood and adolescence*. California: Science and Forever. University of Wisconsin.
- Bowman, B. T. (1988). *Computer & Young children*. Washington, D.C: NAEYC.
- Clements, D. H. (1986). Effect of logo and CAI environments on cognition and creativity. *Journal of Educational Psychology*, 78(4), 309-318.
- Ellsworth, J. H. (1994). *Education on the internet*. Indianapolis: SAMS publishing.
- Fisher, R. (1990). *Teaching children to think*. Oxford: Basel Blackwell Ltd.
- Gardner, H. (1993). *Creating minds*. NY: Basic Books, Inc.
- Guilford, J. P. (1975). Six factors of behavioral cognition: Understanding other people. *Journal of Educational*

- Measurement*, 12(4), 255–271.
- Hohmann, C. F. (1990). *Young children in the computer*. High/Score Press.
- Isaksen, S. G., Puccio, G. J. & Treffinger, D. J. (1998). An ecological approach to creativity research : Profiling for creative problem solving. *Journal of Creative Behavior*, 27, 149–170.
- Levene, E. B. (1984). Creativity and child-rearing: A developmental analysis. *Dissertation Abstracts International*, 45.
- Lubart, T. I. (1994). *Thinking and problem solving*. NY: Academic Press.
- Meeker, M. E. (1978). Measuring creativity from the child's point of view. *Journal of Creative Behavior*, 12(1), 52–61.
- Osborn, A. F. (1963). *Applied imagination: Principle and procedures of creative solving*. NY: Charles Scribner's Sons.
- Rogers, C. R. (1959). *Toward the theory of creativity*. In H.H. Anderson(Ed.) *creativity andi its cultivation*. NY: Harper & Row.
- Stenberg, R. J. (1988). *The nature of creativity contemporary psychological perspectives*. MA: Cambridge University Press.
- Stenberg, R. J. & Lubart, T. I. (1999). The concept of creativity: Perspectives and paradigms. *Handbook of Creativity*. Cambridge University Press.

- Swaminathan, S. & Yelland, N. (2003). Global perspectives on educational technology: Trends and issues. *Childhood Education, 79(5)*, 258–260.
- Torrance, E. P. (1962). *Guiding Creative Talent*. NJ: Prentice Hall Inc.
- Torrance, E. P. (1963). *Education and the creative potential*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Torrance, E. P. (1972). Can we teach children to think creatively. *Journal of Creative Behavior, 6*, 114–143.

Abstract

The Effect of the educational activity utilizing ICT
on children's creativity

Moon, Seong Ok

Department of Early Childhood Education

The Graduate School of

Sungshin Women's University

The purposes of this study were to find out effects on the children's creativity in the early childhood classroom utilizing ICT(Information and Communication Technology) for the classroom activities and to find out the role of the teacher as well as the children in the process of learning.

For the objectives above, the study questions were established as follows:

1. Does the educational activity utilizing ICT affect the children's creativity?

1-1. Does the educational activity utilizing ICT affect the

fluency?

1-2. Does the educational activity utilizing ICT affect the flexibility?

1-3. Does the educational activity utilizing ICT affect the originality?

1-4. Does the educational activity utilizing ICT affect the imagination ?

2. How does the children and teacher's role change during the educational activity utilizing ICT?

The experiment was conducted for 8 weeks from November 1st to December 24th, 2004. During the classroom activity the experimental group was given the instruction utilizing ICT, while the comparison group were given the instruction without ICT.

The testing tool by Kyung Won Jun, the K-CCTYC (Korean Comprehensive Creativity Test for Young Children) was used to measure creativity, and also on the subfactors of creativity, such as the fluency, flexibility, originality, imagination. An ANCOVA analysis was conducted based on the data of before and after test. The interaction and reaction among teacher and children were observed and described in detail case by case in terms of the role changes between the teacher and children.

The results of this study were following:

Firstly, the classroom activities utilizing ICT had positive influence on overall creativity of the experiment group children. And also the classroom activities utilizing ICT had positive influence on the subfactors of creativity, the fluency, flexibility, originality and imagination,

Secondly, the teacher used limited numbers of ICT in the beginning, however the teacher gradually used diverse mediums of ICT. With the passage of the time it was changed from teacher centered instruction to child centered instruction.

Thirdly, it was shown a tendency which integrates ICT into diverse learning activity, it was emphasized that by the writer using ICT was affective only when integrate into classroom activities.

Fourthly, the cafe activity helped the teacher and parents understand and share information children. And also it provided parents with the digital counselling so teacher could cooperate than before.

부 록

부록1. 창의성 검사도구 및 채점기준

부록2. 활동 주제별 인터넷 사이트 및 소프트웨어

부록3. ICT를 활용한 학습활동

<부록 1> 창의성 검사도구 및 채점 기준

1. 창의성 검사 도구

(1) 빨간색 연상하기

◆ 빨간색을 보고 떠오르는 물건이나 느낌 등을 적어 보세요.

1. _____	16. _____
2. _____	17. _____
3. _____	18. _____
4. _____	19. _____
5. _____	20. _____
6. _____	21. _____
7. _____	22. _____
8. _____	23. _____
9. _____	24. _____
10. _____	25. _____
11. _____	26. _____
12. _____	27. _____
13. _____	28. _____
14. _____	29. _____
15. _____	30. _____

(2) 도형 완성하기

◆ 어떤 친구가 S를 이용하여 눈사람을 그렸어요. 여러분은 무엇을 그릴 수 있을까요?
단, 보기와 다른 모양으로 그려보세요.



1. 제목 : _____ 2. 제목 : _____ 3. 제목 : _____



4. 제목 : _____ 5. 제목 : _____ 6. 제목 : _____



7. 제목 : _____ 8. 제목 : _____ 9. 제목 : _____

(3) 동물 상상하기

◆ 5가지 동물에 대한 유아의 반응 정도를 보고 점수에 체크해주세요.

무반응형	부적절한 반응형	기본(음성이나동작)반응형	정교한 반응형
0점	1점	2점	3점

동물	상상하기	점수
1. 강아지	강아지가 푸른 들판에서 놀고 있는 모습을 상상해 보세요. 진짜 강아지가 된 것처럼 흉내내 보세요.	① ② ③ ④
2. 개구리	개구리가 연못에서 놀고 있는 모습을 상상해 보세요. 진짜 개구리가 된 것처럼 흉내내 보세요.	① ② ③ ④
3. 원숭이	원숭이가 나무에서 놀고 있는 모습을 상상해 보세요. 진짜 원숭이가 된 것처럼 흉내내 보세요.	① ② ③ ④
4. 토끼	토끼가 숲 속에서 놀고 있는 모습을 상상해 보세요. 진짜 토끼가 된 것처럼 흉내내 보세요.	① ② ③ ④
5. 호랑이	호랑이가 산 속에서 놀고 있는 모습을 상상해 보세요. 진짜 호랑이가 된 것처럼 흉내내 보세요.	① ② ③ ④

(4) 색다른 나무치기

◆ 7분 동안 유아가 나무를 쓰러뜨리는 방법을 관찰하고, (채점 기준표)에서 해당하는 반응번호를 찾아 아래 칸에 차례대로 적어 주세요.

■ 보기 ■

유아의 반응 : 이마에 올려 놓고 가서 던진다.

번호	반응번호
1	13

번호	반응번호	번호	반응번호
1		16	
2		17	
3		18	
4		19	
5		20	
6		21	
7		22	
8		23	
9		24	
10		25	
11		26	
12		27	
13		28	
14		29	
15		30	

2. 채점 기준

(1) 검사도구1 : 빨간색 연상하기

- ① 유창성 : 유창성은 창의성 척도 기록표에 적힌 각각의 범주별로 반응이 적절한지, 부적절한지를 검토한 후에 각 응답별로 1점을 주게 된다. 부적절한 반응을 제외하고 나머지 반응에 대해서만 정답으로 인정된다. 다만, 다양한 색이 가능한 물건으로 빨간색일수도 있고 아닐 수 있는 것들에 대해서는 각 하위 범주별로 1-5가지는 1점, 6-10가지는 2점, 11-15가지는 3점으로 채점한다. 반복이 있는 응답에는 처음 것만 정답으로 인정하고 나머지는 채점하지 않는다.
- ② 융통성 : 융통성은 빨간색 융통성 범주표를 이용하여 반응의 종류가 범주표에 속하는지를 검사한 후 응답 범주의 개수를 세어 각 범주당 1점을 준다.
- ③ 독창성 : 독창성은 독창성 채점표에 제시된 것에 독창성 0점 반응에 해당하는 것을 제외하고 1점을 채점한다.

(2) 검사도구2 : 도형 완성하기

- ① 유창성 : 유창성은 9개의 불완전한 도형에서 몇 개의 그림을 완성했는가를 세어보고 완성한 개수만큼 1점을 채점한다. 주어진 S선을 이용하지 않거나 전혀 무슨 그림인지 알아볼 수 없

을 때는 0점 처리하며 그림은 똑같고 제목만 달리 붙여진 경우에는 반은 1개만 정답 처리한다. 그림은 다르게 그렸으나 제목이 같게 붙은 경우에는 각각 1점씩 점수를 준다. 채점할 때 유아의 눈으로 그림을 이해하려는 마음가짐이 중요하다.

- ② 융통성 : 융통성은 융통성 범주표를 토대로 반응의 종류를 살펴 해당하는 범주와 일치하면 범주 번호를 적은 후 범주의 개수만큼 점수를 부여한다.
- ③ 독창성 : 독창성은 독창성 범주표에 제시된 0점 처리 항목에 해당하는 것을 제외하고 1점을 채점한다. 1회 이상의 같은 응답에 대해서는 처음 것만 채점하고 나머지는 채점하지 않는다.

(3) 검사도구3 : 동물 상상하기

- ① 상상력 : 상상력은 동물상상하기 채점기준표의 0-3점 기준에 비추어 유아의 반응을 가장 잘 설명하는 점수를 부여한다.

채점기준

- 무반응형 - 0 점
제시된 동물에 대해 상상하지 못하여 전혀 역할을 수행할 수 없는 경우
- 부적절한 반응형 - 1 점
제시된 동물에 대해 유아가 상상하여 표현하는 반응이 적절하지 않

은 경우

- 기본 반응형 - 2점

유아가 제시된 동물의 기본적인 특성,소리,동작만 표현하는 경우

- 정교한 반응형 - 3점

기본적인 동작이나 소리 외에 제시된 동물의 특징을 정교하고 다양하게 상상하여 표현하는 경우

(4) 검사도구4 : 색다른 나무치기

- ① 유창성 : 유창성은 색다른 나무치기를 하는 유아의 반응이 적절하면 1점을 부여하고 부적절하거나 똑같은 방법을 사용했을 경우는 0점을 준다. 이때, 왼손이나 오른손, 왼발이나 오른발, 왼쪽 눈이나 오른쪽 눈, 왼쪽 귀와 오른쪽 귀를 한가지로 보며 다른 신체 부위에 대해서도 마찬가지로 기준을 적용한다. 또한 옆으로 가거나, 뒤로 가거나, 앞으로 가는 것을 한가지로 본다.
- ② 융통성 : 유아의 색다른 나무치기 반응을 융통성 범주표를 보고 각 범주에 해당하는 것을 적는다. 그리고 범주의 개수만큼 점수를 부여한다.
- ③ 독창성 : 독창성 범주표에 독창성 0점 반응에 해당하는 색다른 나무치기 반응을 제외한 나머지에 대해 1점을 채점한다. 동일한 반응에 대해서는 한가지 만 인정해서 채점한다.

(5) 유아 종합 창의성 검사 기록표

검사명	검사1 빨간색 연상하기		검사2 도형 완성하기		검사3 동물 상상하기		검사4 색다른 나무치기		
	범주번호	독창성	번호	범주번호	독창성	번호	상상력	번호	반응번호
1		① ①	1		① ①	1		1	
2		① ①	2		① ①	2		2	
3		① ①	3		① ①	3		3	
4		① ①	4		① ①	4		4	
5		① ①	5		① ①	5		5	
6		① ①	6		① ①			6	
7		① ①	7		① ①			7	
8		① ①	8		① ①			8	
9		① ①	9		① ①			9	
10		① ①						10	
11		① ①						11	
12		① ①						12	
13		① ①						13	
14		① ①						14	
15		① ①						15	
16		① ①						16	
17		① ①						17	
18		① ①						18	
19		① ①						19	
20		① ①						20	
21		① ①						21	
22		① ①						22	
23		① ①						23	
24		① ①						24	
25		① ①						25	
26		① ①						26	
27		① ①						27	
28		① ①						28	
29		① ①						29	
30		① ①						30	

<부록 2> 활동 주제별 인터넷 사이트 및 소프트웨어

1. 활동 주제별 인터넷 사이트

■ 기계와 도구

<http://www.ktmlplus.co.kr/> 기프트 플러스 - 주방용품 청소도구 등 판매

옛날의 도구 및 오늘날의 도구의 차이점을 느끼고 기계와 도구의 이름, 쓰임새를 인지하는 교육에 정보검색도구로 이용할 수 있다.

<http://www.halmeoni.com/> 할머니집 손두부집:두부만들기동영상

슬로우 푸드에 대한 동영상자료로 유아들에게 두부 만드는 방법에 대한 이해 및 관심을 이끌어낼 수 있으며, 반별 Cafe활동을 통해 가정과 연계한 활동도 가능하다.

http://www.gamsung.or.kr/front/envi_data/a2_08_211.htm

감성 데이터와 지표의 활용성을 제시하는 감성공학 홈페이지입니다. : 세탁기 및 각종 소리가 저장되어 있어 용아가 컴퓨터를 이용하여 다양한 활동을 할 수 있다.

<http://www.tgedu.net/student/cho-ja/html/1000/1312/htm>

도르래의 종류 소개, 고정, 움직 도르래 동영상 등을 제공한다.

<http://comsec.chongju-e.ac.kr/~inara/7/6/natu/2060/total.htm>

지레, 도르레, 빗면, 축바퀴 원리 등이 소개되어 있다.

<http://www.kepco.co.kr> 전기박물관

전기에 대한 이해를 높이고 미래시대에 전력 대신 사용할 에너지에 관심을 갖게 한다.

<http://myhome.hanafos.com/~kymoon> 전기회로실습

동영상과 지식검색, 실험실 이용을 통해 전기에 대한 이해를 높여 준다.

<http://www.dobonglib.seoul.kr> 도봉문화정보센터

동화의 여러 장르별로 다양한 동영상을 볼 수 있다.

<http://www.siatkids.com> 씨앗키즈 : 눈 치우는 도구

창의적이며 독창적인 기계의 사용이 이루어지는 동영상을 감상할 수 있다.

■ 교통 기관

<http://www.rtsa.or.kr/> 도로교통 안전관리공단 홈페이지

교통안전에 관련한 여러 가지 정보와 지식을 이용할 수 있다. 커뮤니케이션 활용시 지역사회와 연계된 전문가 선생님의 교육을 받을 수도 있다.

<http://kid.chosun.com> 소년조선일보 교통사고기사 검색

<http://media.dongailbo.co.kr/cdong> 소년동아일보

■ 지구와 우주

<http://www/educlick.co.kr> 코코꿈마을 : 지구와 우주

태양계에 위치하고 있는 지구의 자연현상에 대해 알게 한다. 첨단과학을 이용한 ICT활용교육을 통해 과학적 태도 및 분석능력을 기르며 미래과학에 대한 호기심을 증진시킬 수 있다.

<http://wbi.new21.org/purumi> 푸르미의 지구여행

실험을 통해 낮과 밤이 생기는 이유를 쉽게 깨닫게 한다. 우주에서 본 지구의 낮과 밤 사진을 보면서 낮과 밤의 변화에 호기심을 갖게 한다.

<http://www.3355.co.kr/nature/earth/dal.htm> 달의 신비

달의 모양 변화를 월령에 따라 살펴 볼 수 있다.

<http://dangun5com.ne.kr/> 김종훈의 우리 태양계

달의 모양에 따라 이름이 다르며, 달의 모양 변화가 달의 공전 때문임을 알게 한다.

<http://purine5.naool.net> 개기일식

개기 일식 과정의 사진 모음을 볼 수 있다.

<http://user.chollan.net/~young173/story/moon.htm> 개기일식

개기 월식 과정의 사진 모음을 볼 수 있다.

www.gospace.co.kr '우주의 신비' 홈페이지

2. 활동 주제별 소프트웨어

■ 기계와 도구 제시기간 11/1~11/26

할머니와 둘이서 (주식회사 아리수미디어)

나는 찾아요 인형극장 (Scholastic)

천재매머드와 즐겁게 배우는 과학원리 (주식회사 솔빛미디어)

새미의 과학 놀이방 (Edumark)

■ 지구와 우주 제시기간 11/29~12/24

트루디의 시공간 여행 (Edumark)

밀리의 수놀이 가게 (Edumark)

천재들의 우주백과 (주식회사 솔빛미디어)

올리의 그림동화 만들기 (주식회사 아리수미디어)

<부록 3> ICT를 활용한 학습활동

ICT 주요 활동

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| 1. 기계와 도구 알아보기 | 12. 전기회로실험 |
| 2. 기계와 도구 PPT 만들기 | 13. 멀티미디어 동화보고 병풍동화 만들기 |
| 3. 두부 만들기 | 14. 이런 기계 있으면 재미있겠지요? |
| 4. 세탁기 속 빨래 되어보기 | 15. 어린이 교통안전 교육 |
| 5. 손가락 공나르기 | 16. 교통안전을 주제로 한 어머니님 참여수업 |
| 6. 새로운 음료수병과 뚜껑 디자인하기 | 17. 만약 태양이 없다면 |
| 7. 새로운 도구의 발명(다용도 집게 만들기) | 18. 낮과 밤이 생기는 이유 |
| 8. 무게를 재어보아요 | 19. 달의 모양이 변해요 |
| 9. 꼬마의 우산 | 20. 일식과 월식 |
| 10. 도르레와 지렛대의 원리 | 21. 지구와 우주는 달라요 |
| 11. 무거운 짐을 어떻게 들까요? | 22. 모둠별 인터넷 검색 보고서 작성하기 |

1. 기계와 도구 알아보기

❖ 옛날과 오늘날의 생활도구 이용모습



더위를 쫓는 방법



어둠을 밝히기 위한 방법



물을 길어오는 방법



옛날과 오늘날의 부엌 모습

2. 기계와 도구 PPT 만들기

옛날과 오늘날의 도구 변화
- 부엌과 주생활도구의 변화 -

부엌의 모습

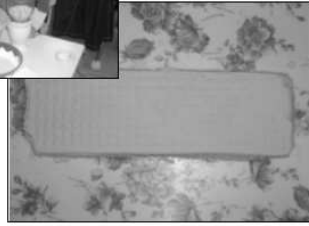
- 1. 부엌의 모습
- 2. 주생활도구의 변화
- 3. 인공지능, 빅 데이터
- 4. 청소기와 빗자루
- 5. 다림틀의 변천사
- 6. 생하는 도구
- 7. 부엌의 전동기
- 8. 종잡고 채 썰는 도구
- 9. 빨래의 변화
- 10. 문방사우

아궁이와 쉼 크 대

문방사우

3. 두부 만들기

❖ 두부 만드는 방법을 알기 위해 간단한 동영상을 시청하고 두부 만들기 활동을 했습니다.



- <http://halmeoni.com/>
- 할머니손두부집 두부만들기 동영상



4. 세탁기 속 빨래 되어보기

❖ 세탁기가 되어보세요-신체표현을 해 보았어요



1. 세탁기 속에 세제를 넣었어요.



2. 세탁기 속에서 물이 빠지고 있어요.



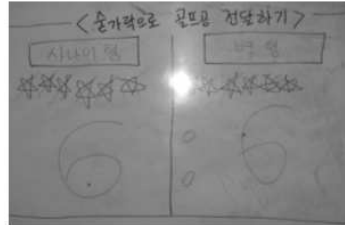
3. 빨래가 탈수된 모습입니다.

5. 손가락 공 나르기

❖ 골프공을 손가락으로 옮기는 게임



· 손가락으로 골프공 옮기는 장면



- 남자는 새나이트, 여자는 별팀이 되어 신나게 게임을 했죠..
- 결과를 미리 알려드리면 6:6으로 동점이었죠..

6. 새로운 음료수병과 뚜껑 디자인하기



1. 인공지능 음료수 병입니다.
뚜껑 열려라!!!! 하고 외치면 자동으로 뚜껑이 열리는 그런 음료수 병입니다.



2. 붙어서 열어요.
후 붙면 뚜껑이 열리는 음료수 병입니다.



3. 이 음료수 병은 뚜껑을 만지면 자동으로 열리는 것입니다. 잘못 만지면 아무때나 뚜껑이 열리는 것은 아닐까요??

7. 새로운 도구의 발명(다용도 집게 만들기)



1. 물속에 빠진 여러 물건을 건 지는 방법에 대해 이야기를 나눈 후 우리가 말한 도구를 직접 만들어 물건을 들어올렸습니다.



2. 밑에 가라 앉은 물건은 건져지지 않았어요. 테이프는 물속에 들어가면 붙는 성질이 사라지기 때문이라고 하였습니다.

8. 무게를 재어보아요

구분	물	사탕	사탕	사탕	사탕
예측값	600g	400g	400g	100g	300g
실측값	100g	110g	150g	60g	200g



• 저울 실험 결과입니다.

예측활동도 해보았고.. 직접 실험도 해본 결과입니다.

추의 갯수가 많을 수록 고무줄의 길이도 많이 늘어나고 무게도 무겁다는 것을 알았습니다.



9. 보비의 우산



- 해바라기야.. 내가 우산을 씌워줄까??
보비의 우산 동극을 했습니다. 누가 우산 쓰는것을 좋아할까요?
동극을 보세요...

10. 도르레와 지렛대의 원리



1. 전제 매머드와 즐겁게 배우는 과학원리 中

2. CD를 이용해 도르레의 원리에 대해 확인하고 모형 엘리베이터를 만들어 도르레의 원리 및 활용에 대해 함께 이야기를 나누었습니다.

11. 무거운 짐을 어떻게 들까요?



1. 이 활동은 모형 엘리베이터에 무거운 물건을 올려 놓고 도르래를 이용하여 들어 올리는 활동입니다.

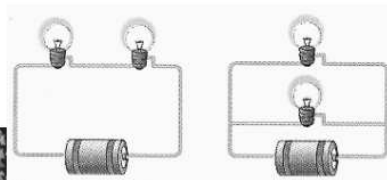
2. 자켓대를 이용하여 무거운 짐을 들어 보아요 .

3. 바퀴 달린 자에 놓고 옮겨요.

12. 전기회로실험



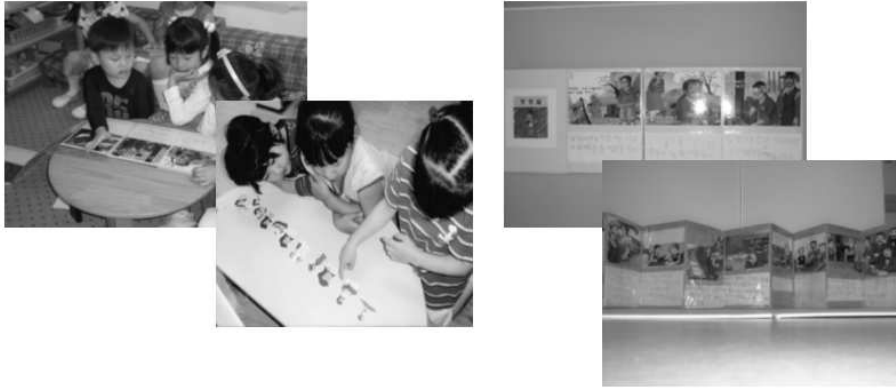
1. 사이버 전기 박물관



2. 전기의 직렬연결과 병렬연결

3. 포미전구에 불이 들어오게 하기 위해... 친구들이 연구를 하고 있는 모습이에요.

13. 멀티미디어 동화보고 병풍동화 만들기



- www.dobonglib.seoul.kr 도봉문화정보센터
- 멀티미디어 동화를 보고 나서 아이들이 직접 병풍동화를 만들어 보았습니다.

14. 이런 기계 있으면 재미있겠지요?



1. 씨앗 키즈 사이트
눈 지우는 기계 만들기

2. 손 모양 있는데 손을 대면 자동으로 문이 열리는 자동냉장고
입니다. 팔 힘이 없는 사람도 쉽게 문을 열수 있겠네요.



3. 자동세탁기입니다. 열러라 하면 열리고... 빨래가 다 되면 "다 되었음" 하고 알려주는 세탁기입니다. 그것만으로도 대단한데...미래에는 전기를 이용하지 않고 물의 힘을 이용한 세탁기입니다.



15. 어린이 교통안전 교육



<http://www.rtsa.or.kr/>
도로교통안전관리공단

- 도로교통안전관리공단 전문가 선생님과 함께 어린이 교통안전교육을 받았습니다.



16. 교통안전을 주제로 한 어머니 참여수업

❖ 교통안전을 주제로 한 부모 참여수업

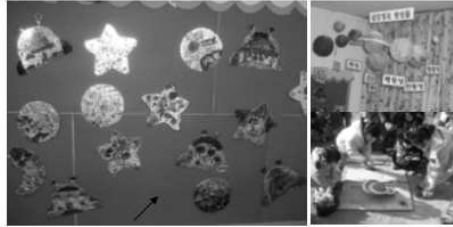


- 교통사고가 나지 않도록 주의해요.

17. 만약 태양이 없다면



1. 태양계 행성들에 관한 인터넷 검색



2. 태양계의 행성을 종이축과 은박지로 만들었어요.

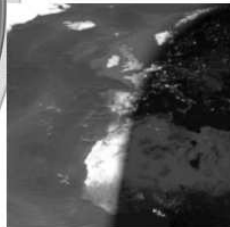


3. 만약 태양이 없다면...손난로를 따워요.
잠만 지서 친구들과 맞놀아요.

18. 낮과 밤이 생기는 이유



1. 코코폼미를 주제이야기 : 지구와 우주

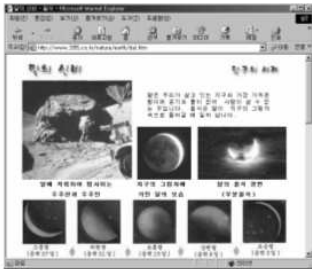


2. 우주에서 본 낮과 밤

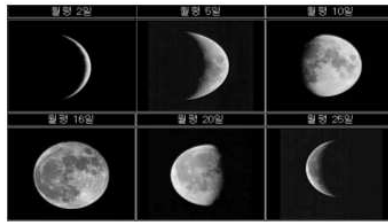


3. 낮과 밤에 대한 이야기를 나누고 낮과 밤이 지나야 하루가 지난 것임을 안다.

19. 달의 모양이 변해요



1. 달의 공전으로 인한 달의 모양변화



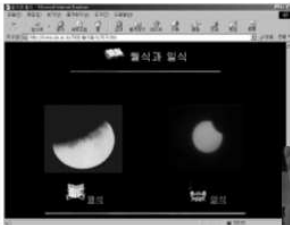
2. 달의 공전주기

달의 공전주기와 자전주기가 같아서 달의 뒷면을 볼 수 없습니다.



3. www.kao.re.kr 한국천문연구원

20. 일식과 월식



1. 아이나라의 일식과 월식



2. 월식이예요..

태양의 빛을 지구가 가려서 달을 볼 수 없게 되는 현상이지요.

3. 일식이예요..

태양의 빛을 달이 가려서 낮에도 해를 볼 수 없게 됩니다.



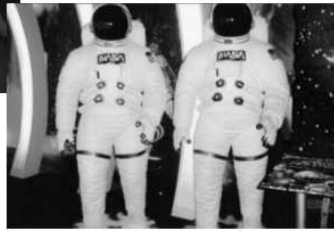
21. 지구와 우주는 달라요



1. 국립서울과학관 - 우주의 신비 견학 중 무중력 체험기.



2. 지구와 우주의 차이점에 대해서 알고싶어요.



22. 모둠별 인터넷 검색 보고서 작성하기



• 우리가 우주여행을 간다면....

인터넷 검색을 하고 어떤 우주선을 타고 갈지 설계도를 그려보고 있어요. 보고서도 만들었습니다.

