

초등학생용 기초디자인 멀티미디어 교재 개발  
(결과보고서)

2003. 12. 30.

주관기관 : 홍익대학교 미술디자인공학연구소

위탁기관 : 이미지컴

산 업 자 원 부  
한국디자인진흥원

이 보고서는 산업자원부에서 시행한 디자인기반기술개발사업의 디자인연구개발 보고서입니다.

초등학생용

기초디자인

멀티미디어

교재

개발

한국산업  
디자인진흥  
위원회

---

---

## 목 차

---

---

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| 제 출 문                                | 1  |
| 요 약 서                                | 2  |
| 제 1 장. 총론                            | 3  |
| 제1절. 개발의 필요성                         | 3  |
| 제2절. 개발 내용 및 범위                      | 6  |
| 제 2 장. 국내·외 관련 디자인 교육용 교재의 현황        | 8  |
| 제1절. 초등학교 디자인 기초교재 및 교사용 지도서 개발      | 8  |
| 제2절. 우리나라의 미술교육 멀티미디어 자료개발           | 9  |
| 제3절. 중학교 디자인 교육용 웹 콘텐츠 개발            | 9  |
| 제4절. INTERNET에 나타난 외국 디자인 교육의 새로운 방향 | 11 |
| 제 3 장. 사업추진과정                        | 12 |
| 제1절. 개발 목표 및 내용                      | 12 |
| 제2절. 개발 전략 및 방법                      | 13 |
| 제3절. 개발 추진 체계                        | 15 |
| 제 4 장. 결 론                           | 16 |
| 제1절. 멀티미디어 교재 제작방향                   | 16 |
| 제2절. 멀티미디어 교재 집필세목                   | 19 |
| 제3절. 협의회 및 현장 실습                     | 23 |
| 제 5 장. 개발내용                          | 24 |
| 제 6 장. 파급효과 및 활용방안                   | 34 |
| 제 7 장. 참고문헌                          | 36 |

# 제 출 문

한국디자인진흥원장 귀하

본 보고서를 “디자인기반기술개발사업에 관한 연구개발” (사업기간 :2002. 9. 1 ~ 2003. 8. 31) 과제의 결과보고서로 제출합니다.

2003. 12. 30.

주관기관명 : 홍익대학교 미술디자인공학연구소

총괄책임자 : 박 은 덕

연구원 : 민 선 희

” : 정 선 화

| 요 약 서 ( 초 록 ) |                                  |       |       |
|---------------|----------------------------------|-------|-------|
| 사 업 명         | 초등학생용 기초디자인 멀티미디어 교재 개발          |       |       |
| 주관기관          | 홍익대학교<br>미술디자인공학연구소              | 총괄책임자 | 박 은 덕 |
| 총 사업기간        | 2002. 9. 1 ~ 2003. 8. 31 ( 1 년 ) |       |       |
| 참여기간          | 2002. 9. 1 ~ 2003. 8. 31         |       |       |

1. 최종 개발목표

본 연구의 최종 목표는 단순 인쇄 매체로는 구현하기 어려운 다양한 디자인 관련 학습내용을 ICT를 활용하여 개발함으로써 교수-학습의 효율을 높일 수 있는 초등학생용 기초디자인 멀티미디어 교재를 개발하는 것이다.

2. 연구개발의 목적 및 중요성

초등학교 시기부터 체계적으로 디자인을 학습하여 소질을 마음껏 발휘할 수 있도록 돕는 멀티미디어 교재를 개발하여 디자인에 대한 흥미를 유발시키고 효율적으로 지도할 수 있게 하며, 자율적이고 창의적인 디자인 활동을 진작시키고 문제 해결 능력과 디자인 비평 능력 향상에 기여하는데 도움을 줄 것이다.

3. 연구개발의 내용 및 범위

1) ‘초등학교 디자인’ 부교재를 기초로 학습 내용요소를 충실히 고려하여 효율적인 학습 자료로 멀티미디어를 개발하였다. 2) 멀티미디어 교재는 학습 내용에 따라 이미지, 그래픽, 동영상, 애니메이션, 음향/음악, 모듈 단위 프로그램 등의 자료 유형별로 개발하였다. 3) 부교재에 제시된 도판 자료 외에 다양한 참고 작품과 제작 방법을 보여주어 흥미롭게 감상할 수 있도록 하였다. 4) 설계 단계, 제작 단계, 검토 및 심의 단계에 현장 교사들을 참여시켜 현장에서 효율적으로 활용할 수 있는 자료개발이 되도록 하였다.

4. 연구개발 결과

23단원의 기초디자인 멀티미디어 교재를 개발하고 최종보고서를 제출하였다.

5. 기대효과

1) 멀티미디어 교재는 첨단 매체를 활용한 교육 프로그램 운영을 가능하게 할 것이다. 특히 아동들의 흥미를 유발함으로써 능동적으로 디자인 활동에 참여할 수 있도록 자극할 것이므로 국내 초등학교 디자인 교육의 강화에 밑거름이 될 수 있을 것이다. 포괄적이면서도 창의성 계발에 역점을 두어 HTML 텍스트 및 동영상으로 프로그램을 개발함으로써 어릴 때부터 체계적인 기초 디자인 교육을 경험하여 컴퓨터정보화, 국제화 시대에 부응하는 디자인적 감각을 개발할 수 있을 것이다. 2) 디자인 수업의 목표와 방향을 정립하고 디자인 교육의 목표가 최종 결과물이 아니라 문제를 해결해 가는 방법과 독창적인 사고의 형성에 있음을 깨닫게 하는데 기여할 수 있도록 구성될 것이다. 3) 방과 후 특별 활동 교재 등으로 채택하여 사용함으로써 디자인 특성화 교육에 활용되어 선진국 수준의 디자인 교육을 실천하는 밑거름이 될 수 있다. 또한, 디자인 진흥 기관에서 디자인 조기 교육의 일환으로 초등학생을 대상으로 워크 샵 등의 프로그램을 계획할 때 교재로 사용할 수 있을 것이다. 4) 멀티미디어 교재를 인터넷에 올려놓음으로써 전국의 모든 초등학생들이 컴퓨터를 활용하여 교재를 사용할 수 있어 디자인 교육의 광역화에 도움이 될 것이다. 5) 중등학교의 디자인 교육 미디어의 개발에 밑거름이 되어 연계성을 가지고 보다 발전된 디자인 교육을 진행하는데 도움이 될 수 있다.

## 제 1 장. 총론

### 제 1 절. 개발의 필요성

정보화와 감성의 시대인 새로운 세기를 맞아 우리 디자인 교육의 현실을 면밀하게 분석하고 보다 앞서가는 교육 프로그램을 마련하는 것은 국가적으로 시급한 과제이다. 특히 하루가 새로운 국제 디자인 시장의 급속한 변화를 감안할 때, 우리의 디자인 교육이 발상의 전환보다는 상황 전개에 따른 대응책 마련에만 급급하지는 않았는지에 대하여도 성찰해 볼 필요가 있으며, 창의적인 사고와 문제 해결 능력을 지닌 디자인 관련 인재의 육성을 위하여 선진 외국에서 최근 어떤 디자인 교육 프로그램을 마련하고 있는지 검토하는 것이 필요하다.

미래 사회의 산업 경쟁력을 강화하기 위한 중장기 프로그램의 일환인 조기 디자인 교육의 강화 및 육성과 관련하여 우선 고려하여야 할 사항 중 하나가 향후 교육이 지녀야 할 비전이다. 즉, 현재 우리가 아동들에게 제공하고 있는 디자인 교육 내용 및 체계가 국제적 기준으로 볼 때 미래 지향적인가 하는 점과, 보다 창의적인 발상으로 무장된 신진 디자이너를 육성하기 위해 장기적 안목을 가지고 조직적으로 구성되었는가 하는 점이다. 이는 당장 세계적인 수준의 디자인 제품을 개발하는 것 이상의 의미를 지니며, 우리의 후세들에게 풍요롭고 양질의 삶을 영위할 수 있도록 교육할 의무가 있는 국가와 각종 교육기관이 풀어야 할 당면 과제이다.

현재까지의 국내 디자인 교육 현황을 살펴보면 성인 위주로 교육이 이루어지고 있으며 초·중·고교생을 대상으로 한 조직적인 디자인 교육 프로그램의 개발이 선진 각국과 비교할 때 극히 미진하다는 사실을 발견하게 된다. 또한 전문 디자이너 육성을 위한 대학(대학원) 프로그램이 시대적 변화에 발 빠르게 대응하고 있지 못하며, 실업계 고교 및 사설 학원이 맡고 있는 직업 교육으로서의 디자인 교육도 기능인 양성에만 치우쳐 있는 것이 현실이다.

최근 교육 선진 각국의 교육 프로그램 동향을 살펴보면, 초·중등학교에서의 교육이 지식전달 위주에서 감성 개발로 빠르게 개편되어 가고 있는 것이 추세이다. 이는 어린 시절부터 자아의 개발과 개성을 중시한 교육을 실천함으로써 창의성과 독창성이 뛰어난 인재를 양성하여 보다 풍요로운 미래를 준비할 수 있도록

록 돕기 위한 계산된 안배의 하나로 분석되어질 수 있다.

따라서 교육 선진국에서는 조기 디자인 교육이라는 주제가 이미 1980년대부터 별로 낯선 개념이나 단어가 아니었던 것이다. 즉, 어린 시절부터 감수성, 상상력 및 직관력을 길러 보다 창조적인 인격을 갖추고, 각종 정보와 지식을 조합하고 분석하여 주어진 과제를 스스로 해결하는 능력을 배양하기 위한 교육의 일환으로 디자인 분야를 조기에 체계적으로 가르치는 것은 선택이 아닌 필수적 사항으로 받아들여지고 있는 것이다.

디자인 교육의 권위자 중 하나인 파파벡은 디자인 방법과 목적을 익히기 위한 기본 디자인(foundation design)과 기초 디자인(basic design)의 교육을 중등과정 이후에 단순히 직업적이고 전문적인 교육과 연구에 국한하는 것은 매우 부적절한 것이며 실효성이 매우 낮음을 지적하고 있다(빅터 파파벡, 1986). 그는 기초 디자인을 6세 정도에 이미 가르치기 시작하여 유치원과 초등학교, 중학교에도 지속적으로 교육하여야 함을 강조하고 있다. 어린 학생들에게 기초 디자인을 가르친 결과 대학교 학생들보다 더 창의적인 결과를 얻었음을 밝히면서, 이미 18세 이상이 되어버린 대학생들을 대상으로 상상력 향상을 위한 많은 실험과 교육이 이루어지고 있는 것은 낭비이며 뒤늦은 것임을 지적하고 있다.

조기에 기초 디자인과 관련된 경험을 즐길 수 있도록 하는 것은 생활 미술 및 과학의 한 장르로서 어린이의 상상력을 키워줄 수 있는 훌륭한 접근이며, 새로운 발견과 자각의 기회를 제공하여 문제 해결 방법과 창조성 계발의 바탕을 이루게 돕는다. 디자인 교육을 통하여 어릴 때부터 감각과 자질을 함양할 수 있는 가능성을 확인하는 좋은 사례가 한국 산업디자인 진흥원에서 주최하고 있는 전국 초.중.고등학생 산업 디자인 전람회에서도 충분히 나타나고 있다. 따라서 왕성한 감성과 표현 욕구를 지니고 있는 초등학교 시절부터 독창적 사고와 분석을 통한 재창조의 기쁨을 알게 할 수 있는 형태로 초등학교 디자인 교육 프로그램을 조직하는 것은 매우 시급하며 중요한 의미를 지닌다.

일찍부터 우리의 아동들에게 미래 사회에 능동적으로 대응하는 창의적 디자인 능력을 함양하기 위한 산업디자인 기반기술 개발사업의 하나로 한국산업디자인협회(2000)에서는 “초등학교 디자인 기초교재 및 지도서”를 성공적으로 마무리하였다. 이 개발 과제는 디자인의 본질과 사고 능력, 문제 해결 능력 및 창의성을 길러 줄 수 있는 내용을 발굴하여 실제 교육에 적용하는데 초점을 두고 있으며, 현재 우리의 현황과 외국의 사례를 비교 분석하는 작업이 함께 진행되

었다.

조기 디자인 교육의 활성화가 매우 중요한 과제임이 국가적으로 인식되었음에도 불구하고 외국에 비하여 아동들에게 실제 적용이 미진한 이유 중 하나가 체계적인 디자인 교육을 받은 전문 디자인 교육 인력의 부족에 기인하는 경우가 많다. 특히 초등학교 교사의 경우, 미술 전공자가 절대 부족하며 대부분이 순수 미술 관련 분야에 익숙해 있으며, 디자인에 대한 전문적 지식은 거의 없는 경우가 많다. 이와 같은 현실적 한계를 극복하고 조기 디자인 교육의 접목을 통한 디자인 인재 개발 활성화를 도모하기 위해서는 디자인 선진국에서 적극적으로 추진하고 있는 각종 첨단 미디어 기술을 활용한 조기 디자인 교육용 시각 매체의 개발이 시급히 추진되어져야만 한다.

현대 생활 도구 및 교육 매체로서 PC는 매우 중요한 위치를 차지하고 있으며 특히 인터넷에 접속되어 사용하는 경우가 일반화됨에 따라 그 효용성이 날로 높아지고 있다. 이와 같은 시대적 발전을 반영하여 최근 컴퓨터를 이용한 웹 기반 교육 프로그램의 개발이 국내외에서 활발히 이루어지고 있다.

웹 기반 디자인 교육은 시간과 공간의 제약을 뛰어넘어 자신이 원하는 장르의 교육 프로그램을 자유롭게 선택하여 이용할 수 있게 하는 편의성을 지녀 열린 교육체제의 운영을 가능케 한다. 교육인적자원부에서는 2000년 5월에 국민 공통 기본 교과 수업에서 정보통신 기술을 10% 이상 활용하라고 권장한 바 있으며, 이에 따라 초등학교에서 고등학교에 이르기까지 각 교과에서 ICT 활용 교수·학습에 필요한 수업 보조 교재를 활발히 개발 중이다.

아동의 교육과 관련하여 “I hear and I forget, I see and I remember, I do and I understand” 라는 말이 가장 잘 적용될 수 있는 부분이 디자인 교육일 것이다. 따라서 본 연구 과제에서는 디자인의 기초 사항들을 보다 재미있고 정확하게 아동들에게 교육시키기 위한 방안으로 “see and do” 방법에 입각한 디자인 교육 프로그램을 개발하는데 목표를 두고 있다. 이를 위하여 아동들에게 먼저 디자인 개념이나 작업 과정 등을 그래픽 혹은 동영상으로 처리하여 아동의 동기유발을 자극하는 첨단 교재를 개발하는 작업을 수행하고자 하였다. 이 연구 결과는 인터넷을 통하여 디자인 동영상 프로그램으로 전국의 초등학생 및 교사들에게 제공할 수 있어 디자인 교육의 광역화를 시도할 수 있다는 점에서도 의의가 깊다 하겠다.

본 과제에서 개발된 동영상 교재는 주로 창의력 향상에 초점을 맞추면서, 개

념이나 사물을 어떻게 분석하고 미적 감각을 도입하여 변형 및 재배열하는가 하는 방법론에 주력하였으며, 교사나 지도자의 역할이 단순히 시범을 보이거나 지식을 전달 혹은 주입하는 형태가 아니라 함께 참여하는 형태의 수업이 되도록 꾸며졌다. 개발된 초등학생용 기초디자인 멀티미디어 교재는 협의회 및 초등학교 현장 실습을 거쳐 그 결과에 따라 수정 보완하여 최종적으로 완성하였다.

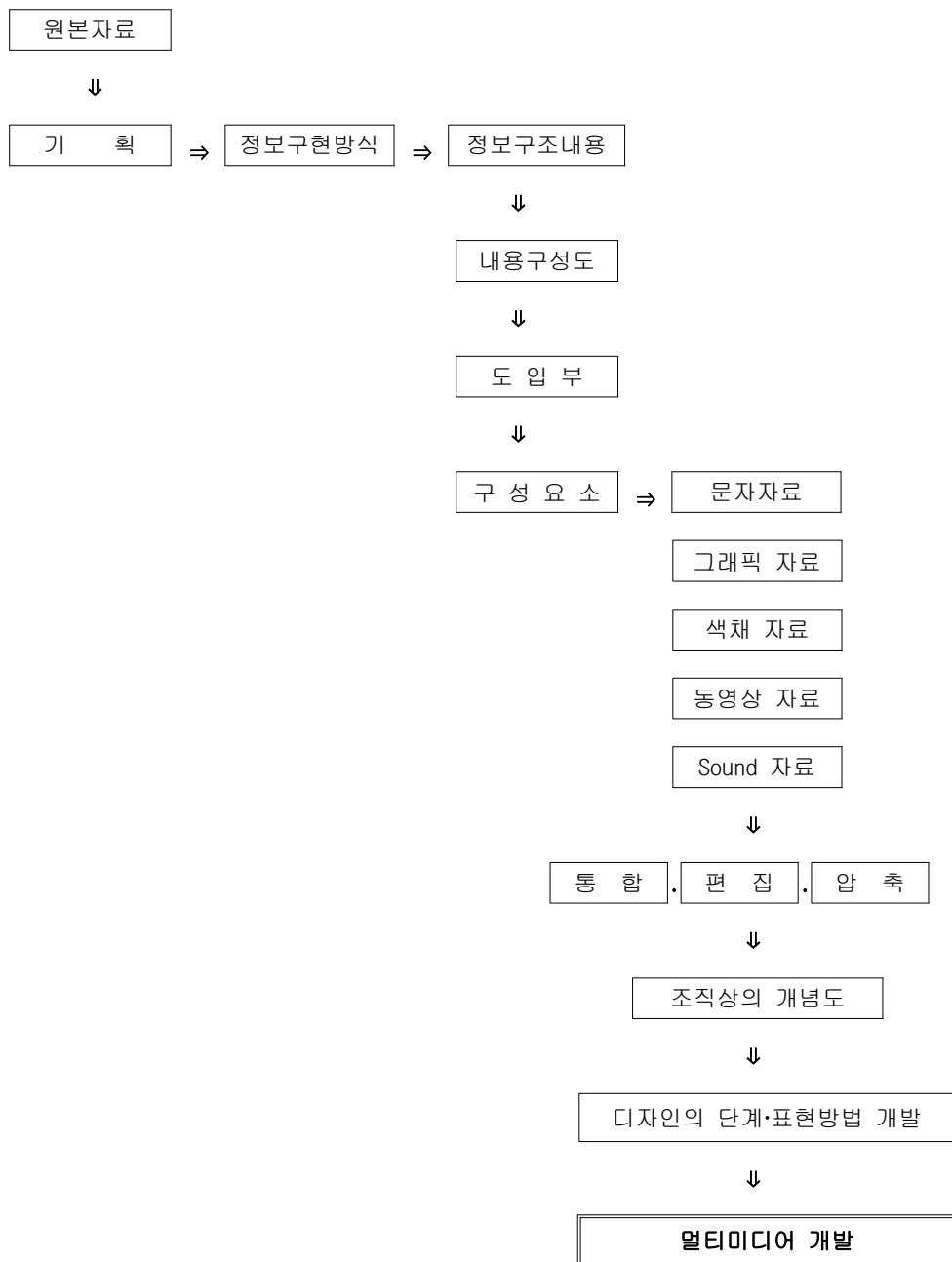
## 제 2 절. 개발 내용 및 범위

디자인 학습 활동은 창조성 개발을 목표로 한 사고 기법의 훈련에 중점을 두어야 한다. 즉, 디자인을 이해하고 응용력과 창조성의 개발에 근거를 둔 과정 중심의 학습을 위하여 디자인 요소 및 원리에 대한 체계적인 지도로부터 시작하여 디자인 교육의 기초 단계에서 디자인 방법론에 바탕을 둔 지도, 문제 해결 과정으로서의 디자인 교육, 디자인의 다양한 분야에 대한 소개, 그리고 정보화 시대에 부응하여 컴퓨터를 이용한 디자인 등 다양한 지도 방법 전략을 구사하여야 한다.

디자인 교육은 단순히 지식을 주입하는 형태가 아니라 일련의 과정을 통해 신장되므로 계획적이고 구조적이며 체계적이고 분석적인 과정 중심의 학습이 중요하다. 이와 같은 교육을 실현하기 위하여 무엇보다도 중요한 것이 아동들에게 참여 동기를 유발시키고 흥미를 가지고 진행하게 하는 것이 필요하다.

단계적인 학습 형태인 디자인 방법론적인 기초 교재를 개발함에 있어 중요한 사항 중 하나가 지도교사가 충분히 내용을 숙지한 상태에서 초등학생들이 흥미를 가지고 참여할 수 있도록 하여야 한다는 점이다. 이를 위하여 표현전달(communication)의 다양함을 부여해줄 수 있으며, 사용자 중심의 매체로 활용 가능한 멀티미디어 교재를 개발하였다.

각 단원을 멀티미디어로 제작함에 있어서의 Flowchart는 <그림 1>과 같다. Flowchart에 제시된 작업 과정을 기본으로 한국산업디자인협회에 의해 개발된 ‘초등학교 디자인 부교재’를 기초로 하여 콘텐츠를 개발하되, 각 페이지는 HTML로 연결하며 주어진 자료의 이해와 해석이 용이하도록 아동 중심의 언어와 사고를 도입하여 보고 즐길 수 있도록 하는데 중점을 준 교감적 커뮤니케이션을 강조한 플래쉬와 동영상으로 하였다.



<그림 1> 제작상의 Flowchart

## 제 2 장. 국내·외 관련 디자인 교육용 교재의 현황

### 제 1 절. 초등학교 디자인 기초교재 및 교사용 지도서 개발

산업자원부와 한국디자인진흥원의 지원으로 한국산업디자이너협회(KAID)에서는 1999년 9월부터 2000년 8월까지 문제 해결 능력 함양 및 창의성을 길러줄 수 있는 내용으로 구성된 총 23단원의 초등학교용 디자인 기초 교재와 교사용 지도서를 개발하였다(박은덕 외, 2000).

기초 교재의 집필 방향을 살펴보면 대 주제를 디자인과 관련된 생활, 놀이, 자연으로 하고, 대 주제 아래에서 개발된 단원들은 기능, 창의, 과학적 요소가 서로 조화되도록 하였다. 이러한 집필 방향을 전제로 대 주제가 통합되어 개발된 단원들은 표현과 전달 및 원리와 구조로 나누었으며, 디자인 기초 및 응용 학습에 활용하여 보다 양질의 디자인 집중 교육을 할 수 있도록 하였다.

수준은 무학년의 개념을 도입하여 학년이 아니라 수준에 따라 상, 중, 하 3단계로 나누었다. 평균적 개념에서 각 단계를 학년에 굳이 연계시킨다면 ‘하’는 일반적으로 1~2학년, ‘중’은 3~4학년, ‘상’은 5~6학년 학생들이 성취해야 할 수준으로 간주할 수 있다. 그러나 같은 학년이라도 수준이 낮거나 높은 학생들은 그 학년에 해당하는 수준보다 낮추거나 높여서 학습할 수 있도록 하였다.

수준의 난이도는 디자인 요소 및 원리, 지능 발달단계, 감성 발달단계, 기능 발달단계 등을 고려하여 종합적으로 선정하였다. 각 단원은 2단계로 하여 기초 학습과 발전학습으로 꾸며 수준에 따라 기초 단계만으로 끝낼 수도 있고 기초 학습을 습득한 후 그것과 연계성이 있는 발전 학습으로 넘어갈 수 있게 하였다.

이러한 원리를 토대로 지도서는 제목, 목표, 소요시간, 적정인원, 연계단원, 준비물, 계획, 방법, 평가의 순서로 작성되어 있다. 소요시간, 적정인원은 그 단원을 지도하는데 걸리는 시간과 교사 한 명당 지도 가능한 학생 수를 적어 참조할 수 있도록 하였다. 계획은 제작 방법으로 들어가기 전 기획 단계로서 학생들이 작품과 관련된 여러 가지 아이디어를 생각하는데 도움이 되도록 하였다. 평가는 작품 제작 후 학습 목표에 비추어 자신과 다른 학생의 작품을 평가해 볼 수 있도록 구성하였다.

또한 이 연구는 교재 개발과 더불어 기초 조사로서 초등학교 교사들을 대

상으로 한 설문지 조사와 선행 연구로서 영국, 미국, 일본, 한국의 디자인 교육 내용 비교 분석을 병행하였다.

## 제 2 절. 우리나라의 미술교육 멀티미디어 자료 개발

2000년 5월 교육인적자원부에서는 ‘정보통신기술 10% 이상 활용’ 하라는 지침을 내렸으며 그 개발 내용은 다음과 같다.

첫째, 교사가 해당 단원 수업 전개에 필요한 교육용 S/W를 제작하고자 할 때 필요한 멀티미디어 자료를 개발한다.

둘째, 교사가 ICT 활용 교수-학습에 필요한 S/W 제작 시 손쉽게 편집.가공하여 활용할 수 있는 기본 자료로 개발한다.

이에 따라 초등학교 1학년부터 고등학교까지 순차적으로 학교 수업에서 각 교과별로 ‘정보통신기술 활용’을 지원할 수 있는 수업보조교재가 한국교육학술정보원(KERIS)의 지원 아래 일부는 개발되었으며 현재도 개발 진행 중이다. 미술 교과에서도 초등학교 미술 3, 4학년, 5, 6학년 중학교 1학년의 멀티미디어 자료가 2000년 10월부터 차례로 개발되어 <http://mi.edunet4u.net/mullib/index.jsp>에 탑재 중이며 중학교 2, 3학년과 고등학교 1학년의 멀티미디어 자료는 개발 중이다. 미술과 교육과정의 세 영역인 미적 체험 활동, 표현 활동, 감상 활동의 내용을 학습자의 수준에 맞추어 효율적으로 운영하고 교과서와 같은 인쇄 매체가 가진 한계를 보완하기 위하여 교실 상황에서 ICT를 활용한 미술과 교수.학습이 가능하도록 교과서의 보조 학습 자료로 멀티미디어 라이브러리 자료를 개발하고 있다.

## 제 3 절. 중학교 디자인 교육용 웹 콘텐츠 개발

산업자원부와 한국디자인진흥원의 지원 아래 서울여자대학교 조형연구소에서 천연 페이지에 달하는 중학교 디자인 교육용 웹 콘텐츠를 2001년 7월부터 2002

년 6월까지 개발하였다(서울여자대학교 조형연구소, 2002). 개발된 웹 콘텐츠는 중학교 디자인 교육을 위한 교사용 지도서 성격의 교육용 콘텐츠로서 일본, 미국, 영국, 독일, 프랑스 등 선진 여러 나라의 형행 디자인 교육환경과 교과서 또는 관련 콘텐츠와 교재의 내용을 분석하였다. 제 7차 교육과정에 의해 개발된 교과서의 내용과 방향 내에서 문제를 해결하는 다양한 방법과 독창적인 사고 능력을 향상시킬 수 있는 교수 체계를 콘텐츠화 하였다.

그 내용으로는 디자인의 발견과 이해, 디자인의 조형요소와 원리, 발상의 샘, 디자인 실습, 관련정보의 다섯 가지 영역으로 구성되어있다. 각 영역의 내용을 자세히 살펴보면 <표 1>과 같다.

<표 1> 웹 콘텐츠의 구성

| 영역                | 내용                                                   |
|-------------------|------------------------------------------------------|
| 디자인의 발견과 이해       | 디자인의 의미와 역사<br>영역과 범위<br>디자인 과정<br>디자인과 생활           |
| 디자인의<br>조형 요소와 원리 | 조형요소<br>조형원리<br>시지각 심리                               |
| 발상의 샘             | 발상 관점<br>발상 기법                                       |
| 디자인 실습            | 기초 디자인<br>응용 디자인                                     |
| 관련 정보             | 용어<br>재료와 용구<br>외국의 중등학교 디자인 교육과정 및 결과물 소개<br>관련 사이트 |

## 제 4 절. INTERNET에 나타난 외국 디자인 교육의 새로운 방향

인터넷은 텍스트 중심의 인터랙티브 커뮤니케이션(interactive communication)을 위주로 시작되어 월드와이드 웹(world wide web)의 등장과 함께 멀티미디어로 변환되어 그림, 사진, 움직이는 동화상 각종 음향효과까지 가능하게 되어있다. 따라서 사이버학습의 효과를 목적으로 사용자에게 흥미를 느낄 수 있을 뿐만 아니라 표현전달(communication)의 다양성을 부여해 줄 수 있으며 사용자 중심의 매체로 활용할 수 있다.

디자인 교육과 관련하여 국가적으로 방대한 규모의 인터넷 사이트를 구축한 나라는 영국으로서 대표적인 사이트가 <http://www.design-council.org.uk>이다. 창의성 개발을 위한 creative net 및 각종 디자인 교육 프로그램을 소개하는 view web site가 부가적으로 개설되어 있다. 일반에게 무료로 공개되는 웹 사이트 중 초등학교 전 과정을 대상으로 체계적인 디자인 교육 프로그램을 담고 있는 전문 웹 사이트는 아직 없는 상황이나, 세부 디자인 과제별로 미국, 영국, 오스트레일리아 등의 국가에서 정부 및 민간단체, 미술관, 학교 및 디자인 재료 관련 회사를 중심으로 약 250여 개 정도가 웹상에서 발견되고 있다. 현재까지의 추세는 대부분 HTML 형식의 문서와 관련 도록을 함께 실어서 과제 수행을 돕는 형태로 되어 있으나 대부분의 과제가 공예에 치우쳐 있는 단점이 있다.

디자인의 기초부터 응용까지를 조직적으로 다룬 프로그램 형태는 나타나고 있지 않은데 이는 현재까지의 프로그램 개발이 주로 상업적인 목적을 한 개인이나 단체에서 이루어지고 있기 때문으로 보인다. 한편, 전반적인 미술교육과 관련하여 교사들에게 자료를 제공할 목적으로 최근 1-2년 사이에 많은 사이트가 새로이 출현하였는데 대표적인 것으로는 [www.artmuseums.com](http://www.artmuseums.com)등이 있으며, 대부분 초기 단계로 동영상 등의 첨단 매체가 전면 도입되지는 않았으며 부분적으로만 나타나고 있다. 한편, 고교 이상 성인을 대상으로 한 교육 프로그램에서는 동영상 및 애니메이션 등 각종 첨단 미디어 기술이 교육 프로그램에 접목되어지고 있는 상황이므로 아동 교육용 프로그램도 수년 내에 활발하게 출현할 것으로 전망된다.

## 제 3 장. 사업추진과정

### 제 1 절. 개발 목표 및 내용

새로운 세기를 맞이하여 진정한 의미의 선진국으로 우리의 국제적인 위상을 정립하기 위하여 필요로 하는 여러 가지 개혁적인 과제 중 아동들의 미래 삶을 보다 윤택하고 풍요롭게 하는 것만큼 중요한 사항도 많지 않을 것이다. 국내외적으로 어려움을 겪고 있는 현재의 경제적 상황을 타개하고 선진 세계 시민으로 성장하도록 우리의 어린이들을 교육함에 있어 그간의 모방과 안이함에서 벗어나야 할 때이다. 즉, 우리의 실정과 세계적 추세를 반영한 조기 디자인 교육 프로그램을 개발하여 이를 활성화하는 것은 그 무엇보다도 비중을 가지고 다루어져야 하는 과제이다.

본 개발 연구는 국제화 시대에 대응할 수 있는 창의적인 디자이너를 육성하기 위한 근본적인 대책의 하나로 초등학교 시기부터 체계적으로 디자인에 대하여 교육하여 소질을 마음껏 발휘할 수 있도록 하는 기초 작업이다. 따라서 외국의 아동용 디자인 교육 교재와 비교하여 손색이 없는 내용과 과정이 담긴 초등학생용 디자인 멀티미디어 자료를 개발함으로써 디자인을 보다 흥미진진하고 효율적으로 지도할 수 있도록 하는데 주요 목표를 두었다.

시청각적 자극에 의한 흥미 유발을 극대화 할 수 있는 새로운 수업 도구로 각광을 받고 있는 ICT(information communication technology)를 활용한 교육을 가능하게 하여 교수-학습의 효율을 높일 수 있도록 꾸몄다. 디자인 분야별로 난이도를 달리한 모듈의 조합으로 설계된 tree 방식의 멀티미디어 자료를 개발하였으며, 교사가 학생과 함께 수준 및 흥미에 따라 과제를 선별 조합하여 교육하는 것을 가능하게 하였다. 이는 자율적이며 창의적인 디자인 활동을 진작시키고 문제 해결 능력과 디자인 비평 능력 향상에 기여하는데 도움을 주기 위한 방안이다.

종합적으로 교수-학습 상황에서 필요하나 단순 인쇄 매체로는 구현하기 어려운 다양한 자료를 멀티미디어를 활용하여 개발함으로써 학습 내용을 효과적으로 전달할 수 있을 뿐만 아니라 학생의 수준에 적합한 방식으로 재구성하거나 조직하여 활용하는데 필요한 기본적인 교수 자료를 제공하는 것을 목표로 하였다.

즉, 디자인교육 프로그램을 인터넷 매체의 특성을 최대한 활용한 양방향 교육방식과 웹 기반의 알기 쉬운 인터페이스와 피드백을 강조한 교육정보를 학습자에게 효율적으로 교육하는 방법을 연구 개발하였다.

즉, 멀티미디어 기초디자인 교재는 웹 기반을 활용한 상호작용적 프로그램으로서 시공간의 무제한성으로 학습자의 교육수용상태를 능동적으로 접근할 수 있도록 하며, 플래쉬를 이용하여 교육 집중도를 높일 수 있는 인터랙티브 학습 자료로서 직접 프로그램에 참여하여 조작함으로써 디자인 교육에 대한 관심과 창의성을 도와줄 수 있도록 하였다.

멀티미디어의 체제는 기존의 결과 중심의 만들기 학습 일련도에서 벗어나 생각하고, 보고, 만드는 과정을 일체화할 수 있는 구조적이며 분석적인 체계를 지닌 과정을 도입하였다. 기능과 창의성의 조화를 강조하는 미래 지향적 디자인 교육의 정립을 추구한다는 목표를 바탕으로 디자인의 기초적 요소에 대하여 상호 연계성을 고려하며 보다 다양하게 교육할 수 있도록 하였다.

멀티미디어의 내용은 디자인 교육의 본질에 접근하여 문제가 주어졌을 때 그 문제의 상황 설정 및 해결을 모색해 나가는 방법과 창의적 사고 능력을 길러주는 방향으로 학습하도록 하여, 초등학교 때부터 주변 환경을 있는 그대로 받아들이는 수동적인 자세가 아닌, 현재의 문제를 탐구하고 미래에 일어날 수도 있는 문제들을 스스로 찾아 단계적이고 조직적으로 분석하여 능동적으로 대처할 수 있는 능력을 학습할 수 있게 하였다. 즉, 문제에 대한 창조적인 이미지를 형성하기 위해서는 디자인 목표에 대한 이미지의 구현, 이미지에 형을 부여하는 최종 단계에 이르기까지 조직적이고 탐구하는 능력을 길러줄 수 있는 기초디자인 멀티미디어 교재를 개발하였다.

## 제 2 절. 개발 전략 및 방법

앞서 제시된 내용을 바탕으로 진행된 개발 추진 방법 및 전략은 다음과 같다.

1. 다음과 같은 전략을 중심으로 기초디자인 멀티미디어의 내용을 전개하였다.

- ① 다루어질 과제의 목표와 중요 관련 사항을 설명하고, 알아야 할 주요 개념을 정립시킨다.
- ② 학습자에게 제공되는 새로운 개념이나 방법에 대하여 알기 쉽게 설명하

는 도움말을 제공한다.

③ 디자인 원리의 창의적 활용 방법을 단계적으로 수준을 높여가며 제공한다.

④ 수행 능력과 노력에 따른 결과물을 학생 스스로 평가하고 개선 방안을 모색하도록 유도한다.

⑤ 단원 마지막 부분에 학습한 단원을 정리하는 한편, 다음 과제에 대한 설명을 하여 학습한 단원에 대하여 요점을 정리해주고 다음 단원에 대한 학습자의 관심과 흥미를 유발한다.

2. 연구진과 제작진과의 회의를 거쳐 ‘초등학교 디자인’ 교재의 각 단원별로 내용에 적합한 프로그램을 선정하여 단원에 맞게 기획·개발하였다. 멀티미디어 교재 제작은 실제 학생들의 작업과정을 순서대로 촬영하여 편집 삽입함은 물론, 단원의 내용을 단계별로 보다 자세히 학습할 수 있도록 하여 학생들의 흥미 유발과 아울러 디자인에 대한 친밀도를 높였다.

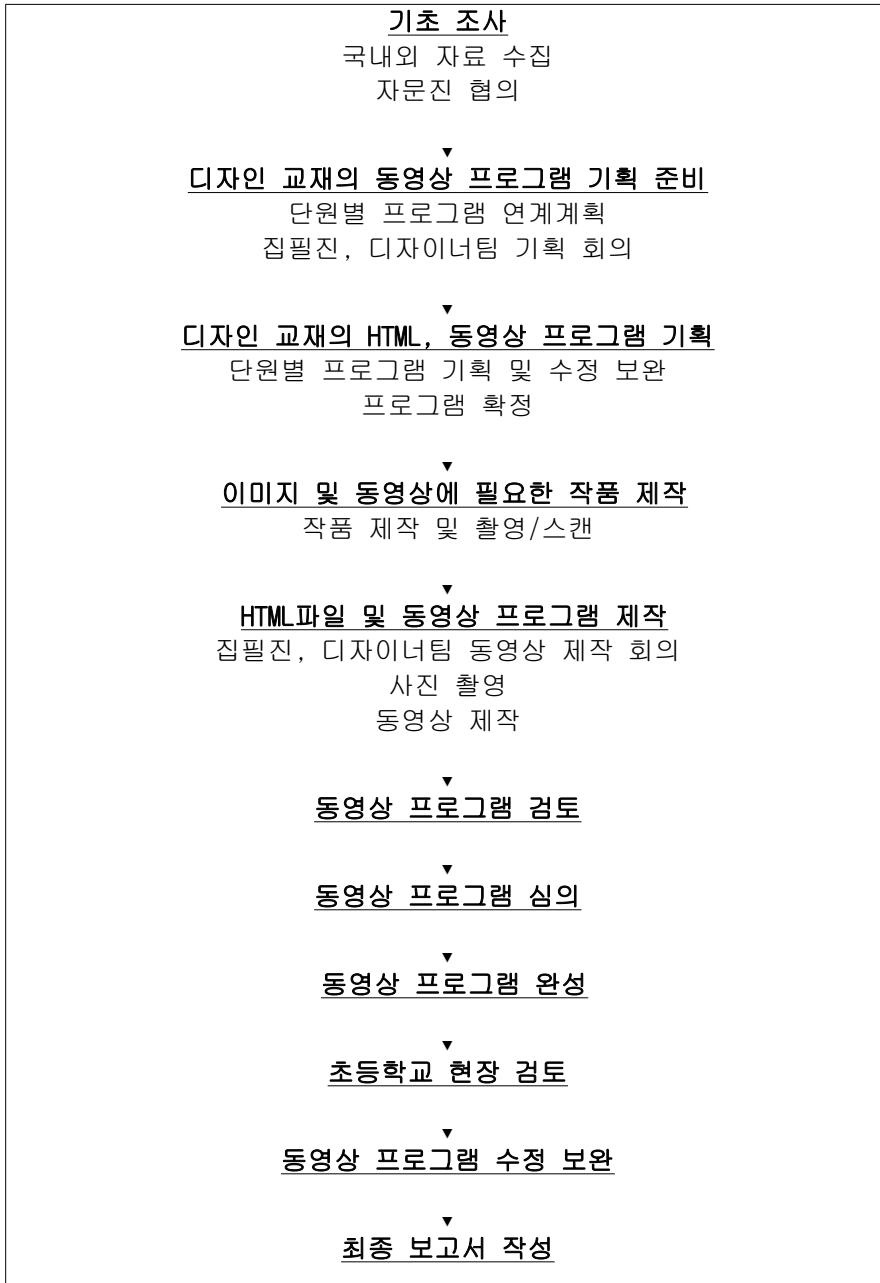
3. 초등학교 미술 교과서 집필 책임자 및 현장 교사들과의 심의회를 거쳐 멀티미디어를 수정, 보완하였다.

4. 초등학교 일선 교사들의 협조를 의뢰하여 본 연구진에 의하여 개발된 디자인 멀티미디어 자료를 현장에서 활용하여 수업을 하게 한 다음 의견을 수렴하여 최종적으로 수정 보완하였다.

5. 개발된 멀티미디어 자료와 보고서를 작성하여 제출하였다. 초등학교 학생들의 기초디자인 학습 활동에 도움이 되도록 전담기관인 한국디자인진흥원에서 홈페이지에 탑재하고, 전국의 모든 학생들이 컴퓨터를 활용하여 기초디자인 멀티미디어 교재를 사용할 수 있게 할 것이다.

### 제 3 절. 개발 추진 체계

<표 3> 개발 추진 체계



## 제 4 장. 결론

### 제 1 절. 멀티미디어 교재 제작방향

과제의 제작 방향을 요약하여 설명하면 다음과 같다

- 1) 개발된 ‘초등학교 디자인’ 부교재를 기초로 학습 내용요소를 충실히 고려하여 효율적인 학습지도에 필요한 교수 자료로 멀티미디어를 개발하였다.
- 2) 교수-학습 상황에서 필요하나 인쇄 매체로는 구현하기 어려운 다양한 멀티미디어 자료를 학생의 수준에 적합한 방식으로 재구성하거나 조직하여 수업에 필요한 기본적인 교수 자료를 제공하였다.
- 3) 멀티미디어 자료는 단원별 학습내용요소의 특성에 따라 이미지, 그래픽, 동영상, 애니메이션, 음향/음악, 모듈 단위 프로그램을 적절하게 개발하여 학습 내용을 효과적으로 전달할 수 있도록 하였다.
- 4) 설계 단계, 제작 단계, 검토 및 심의 단계에 현장 교사들을 참여시켜 현장에서 효율적으로 활용할 수 있는 자료개발이 되도록 하였다.

과제의 개발은 설계단계와 제작단계로 나눌 수 있으며 각각의 단계에서 이루어진 개발 내용은 다음과 같다.

#### 1) 설계 단계

연구계획을 수립하고 스토리보드를 집필하는 단계로서 먼저 디자인 부교재를 분석하여 단원별로 학습 제재를 정리하고 학습 제재별로 필요한 학습 요소를 추출하였다. 또한 단원별 내용의 수준에 따라 각각의 학습 요소가 가장 효과적으로 구현될 수 있는 자료의 종류를 검토하고 학습 요소별 자료 형태를 선정하였다. 선정된 학습 요소와 자료 형태를 목록화 하여 스토리보드를 집필하였다.

#### 2) 제작 단계

스토리보드를 기초로 실제 제작하는 단계이다. 제작 계획 수립 단계에서는 각 진행 단계마다 연구원과 제작진이 협의를 거쳐 스토리보드의 제작 가능성에 대

하여 검증하였다. 스토리보드에서 제시된 학습 자료 가운데 제작상의 문제가 있는 부분에 대하여 회의를 통해 수정하였다. 제작진이 제작하는 동안 연구진들은 이미지 선정, 동영상 촬영, 애니메이션 및 동영상 자료 제작 및 수집을 계속하였으며, 제작진은 제작 과정마다 연구진과 협의하였다. 멀티미디어 교재가 완성된 후에는 연구진끼리 자체 검토를 하여 수정 및 보완 사항을 제작진에게 전달하고 수정 사항이 제대로 수정되었는가를 다시 검토하였다.

이러한 과정을 세 차례에 거쳐 완성본을 만든 후에는 심의진을 중심으로 심의회를 개최하여 도출된 수정 사항을 연구진들의 검토를 거쳐 제작진에게 전달하여 멀티미디어 교재를 수정하였다. 수정 후에는 수정 사항이 제대로 수정되었는가를 연구진들이 검토하였다.

마지막으로 전국의 4개교에서 현장실습을 개최하고 나온 수정 사항을 연구진들이 검토하여 제작진에게 전달하여 최종 수정하였으며, 마찬가지로 수정 후에는 수정 사항이 제대로 수정되었는가를 연구진들이 검토하였다.

멀티미디어의 개발은 학습 내용에 따라 이미지, 그래픽, 동영상, 애니메이션, 음향/음악, 모듈 단위 프로그램 등의 자료 유형별로 개발하였다. 이미지와 그래픽 자료는 기획 단계의 사진 이미지나 정리 및 감상 단계의 작가 작품과 학생 작품 및 그래픽 자료로서 학습 활동의 핵심적인 주제를 도와줄 수 있도록 현 디자인 부교재에 있는 학생 작품에 더하여 다양한 학생 작품과 설명을 제시하여 학교 현장에서의 활용도를 높였다. 동영상과 애니메이션 자료의 내용은 작품 제작을 하기 전 단계에서 아이디어 발상을 도울 수 있는 자료나 작품 제작에 관계된 자료, 상세한 작품 제작 과정 등에 도움이 되는 방향으로 구성하였다.

모듈 프로그램 제작은 가장 복잡한 유형인데 초기 화면에 해당 단원의 자료 제목이 모두 제시되면 각 제목을 클릭하여 필요한 자료로 들어갈 수 있도록 하는 등의 여러 가지 클립 자료를 묶어서 연결한 모듈 형태와 실제 변수를 대입해서 결과물의 형태가 바뀔 수 있도록 프로그램화된 모듈 형태를 개발하였다.

멀티미디어 자료의 학습 요소는 부교재의 단원에 나타나 있는 학습 제재별로 필요한 내용을 선정하였다. 부교재의 각 단원은 실제 수업 과정을 고려하여 수업의 기획, 전개, 감상 및 평가의 단계로 구성되어 있으며 각 단계의 주요 학습 제재가 나타나 있다. 따라서 각 단계별로 교사가 필요로 하는 교수·학습 자료를 개발할 수 있도록 내용을 선정하였다.

기획 단계에서는 부교재에 제시된 도판 자료 외에 실생활과 관련된 참고 자료

를 이미지, 그래픽, 동영상 등으로 보여줄 수 있는 내용을 선정하였다. 전개 단계에서는 교실 상황에서 시연하기 어려운 제작 과정이나 미세한 부분의 작업 과정, 재료와 용구의 사용법 등을 동영상 자료로 개발하였다. 감상 및 평가 단계에서는 실제 작품을 볼 수 있는 기회를 대신할 수 있도록 다양한 작품을 선정하였다. 이 단계의 자료는 다양한 작품을 흥미롭게 감상할 수 있도록 최대한 해상도를 높이며, 제시된 작품간의 연관성이 있도록 하였다. 또한 작품을 집중해서 볼 수 있도록 그래픽이나 음악/음성/음향 효과를 통합한 모듈 형태로 개발하였다.

## 제 2 절. 멀티미디어 교재 집필세목

초등학생용 기초디자인 멀티미디어 교재를 개발하는데 있어 먼저 ‘초등학교 디자인 기초교재’에 대한 내용을 분석하여 학습 목표 및 학습 주제를 추출하였으며 단원명을 멀티미디어 교재 내용에 적합하게 수정하고 각각의 학습 주제에 따라 슬라이드의 내용을 작성하였다. 그 세부 내용은 <표 4>와 같다.

<표 4> 멀티미디어 교재의 집필 세목

| 단원                                  | 학습 목표                                                                        | 학습 주제                                     | 슬라이드<br>갯수 |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------|
| 1. 느낌을 그려보세요.                       | - 선, 색, 무늬, 질감으로<br>느낌을 표현해 봅시다.<br>- 여러 가지 느낌을 표현해<br>봅시다.                  | 1 느낌은 어떻게 나타낼 것인지 생각하기<br>- 느낌 표현하기       | 1<br>4     |
|                                     |                                                                              | 2 느낌을 모양과 색으로 표현하고 글로<br>쓰기               | 2          |
|                                     |                                                                              | 3 맛의 특징을 색으로 표현하기                         | 1          |
| 2. 나를 표현<br>해 보세요.                  | - 자기 소개에 알맞은 특징<br>을 찾아봅시다.<br>- 특징을 강조하는 방법을<br>알아봅시다.                      | 1 자기를 소개하는 특징 찾기<br>- 자기를 재미있게 표현하기       | 1<br>8     |
|                                     |                                                                              | 2 자기 명함 만들기                               | 1          |
|                                     |                                                                              | 3 특징을 다른 방법으로 강조하기<br>- 특징을 강조하여 무늬로 표현하기 | 2<br>2     |
|                                     |                                                                              | 4 특징이 표현된 무늬로 물건 만들기                      | 1          |
| 3. 똑같은 모<br>양이 그림책<br>에 숨어 있어<br>요. | - 원이나 삼각형, 사각형 등<br>이 포함된 사물을 찾아봅시<br>다.<br>- 같은 도형을 넣어 이야기<br>그림책을 만들어 봅시다. | 1 원, 삼각형, 사각형 찾기                          | 1          |
|                                     |                                                                              | 2 같은 모양을 넣어 이야기 꾸미기                       | 3          |
|                                     |                                                                              | 3 갤러리 나들이                                 | 1          |
| 4. 놓는 위치<br>에 따라 느낌<br>이 달라져요.      | - 도형을 여러 가지 방법으<br>로 놓아 봅시다.<br>- 놓는 위치에 따라 달라지<br>는 느낌을 살펴봅시다.              | 1 도형 놀아보기                                 | 2          |
|                                     |                                                                              | 2 여러 가지 방법으로 놓기                           | 5          |
|                                     |                                                                              | 3 색에 따른 차이점 찾기                            | 2          |
| 5. 조각으로<br>여러 가지 모<br>양을 만들어<br>요.  | - 조각으로 새로운 모양을<br>만들어 봅시다.<br>- 색에 따라 달라지는 느낌<br>을 알아봅시다.                    | 1 조각으로 새로운 모양 만들기                         | 3          |
|                                     |                                                                              | 2 조각으로 새로운 모양 만들고 비교하기                    | 4          |
|                                     |                                                                              | 3 조각으로 새로운 모양 만들고 색칠하기                    | 1          |

| 단원                      | 학습 목표                                                                                                                        | 학습 주제                             | 슬라이드<br>갯수 |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------|
| 6. 어떤 색이 어울릴까요.         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 같은 형태에 색을 바꾸면 어떻게 달라지는지 알아봅시다.</li> <li>- 장소와 용도에 어울리게 디자인해 봅시다.</li> </ul>         | 1 색에 따라 느낌 발표하기                   | 4          |
|                         |                                                                                                                              | 2 같은 모양에 색 바꾸어 표현하기               | 4          |
|                         |                                                                                                                              | 3 장소와 용도에 어울리게 디자인하기              | 2          |
|                         |                                                                                                                              | 4 여러 가지 방법으로 진열하기                 | 2          |
| 7. 물건을 어떻게 고를까요.        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 의자를 특징별로 구분해 봅시다.</li> <li>- 마음에 드는 물건을 골라 봅시다.</li> </ul>                          | 1 의자를 특징별로 구분하기                   | 1          |
|                         |                                                                                                                              | 2 좋은 물건의 조건을 알고 고르기               | 1          |
|                         |                                                                                                                              | 3 사용하는 사람에게 알맞은 물건 고르기            | 1          |
|                         |                                                                                                                              | 4 좋은 물건을 고르는 기준 정하기               | 2          |
| 8. 글자와 무늬가 만났어요.        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 글자의 뜻에 알맞은 색과 무늬로 표현해 봅시다.</li> <li>- 뜻에 알맞은 글자 모양을 만들어 봅시다.</li> </ul>             | 1 글자의 뜻에 알맞은 색과 무늬로 표현하기          | 3          |
|                         |                                                                                                                              | 2 글자의 뜻에 알맞은 글자 모양 만들기            | 1          |
|                         |                                                                                                                              | 3 무늬글자 표현하기                       | 1          |
| 9. 물건의 좋은 점을 자랑해 보세요.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 광고의 특징을 알고 잘된 점을 찾아봅시다.</li> <li>- 창의적인 광고를 만들어 봅시다.</li> </ul>                     | 1 광고의 특징 살펴보기                     | 4          |
|                         |                                                                                                                              | 2 광고 만들기                          | 1          |
|                         |                                                                                                                              | 3 광고 비교하기                         | 1          |
| 10. 여러 나라의 옷을 디자인해 보세요. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 여러 나라 전통 의상의 특징을 살펴봅시다.</li> <li>- 전통 의상의 형태, 색채, 무늬를 살려 새로운 옷을 표현해 봅시다.</li> </ul> | 여러 나라 전통의상 살펴보기                   | 1          |
|                         |                                                                                                                              | 1 - 전통의상의 느낌 및 형태, 무늬, 색상의 차이점 알기 | 7          |
|                         |                                                                                                                              | 2 각국의 의상 맞추기 놀이                   | 4          |
|                         |                                                                                                                              | 3 새로운 의상 디자인하기                    | 1          |
| 11. 움직이는 모습을 그려요.       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 애니메이션에서 움직이는 모습을 어떻게 만들었는지 알아봅시다.</li> <li>- 움직이는 모습을 그림책으로 만들어 실행해 봅시다.</li> </ul> | 여러 나라 전통의상의 특징 이용하여 디자인하기         | 2          |
|                         |                                                                                                                              | 1 애니메이션이 어떻게 움직이는지 알아보기           | 2          |
|                         |                                                                                                                              | 2 애니메이션 만들어보기                     | 2          |
|                         |                                                                                                                              | 3 다양한 애니메이션 감상하기                  | 6          |

| 단원                   | 학습 목표                                                                                                        | 학습 주제                   | 슬라이드<br>갯수 |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------|
| 12. 표지판을 보면 알 수 있어요. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 표지판을 보고 쓰임이나 특징을 알아봅시다.</li> <li>- 장소에 알맞은 표지판을 만들어 봅시다.</li> </ul> | 1 표지판의 쓰임과 특징 알기        | 1          |
|                      |                                                                                                              | 2 학교에 필요한 표지판 만들기       | 4          |
|                      |                                                                                                              | 3 숨은 그림으로 표지판 찾기        | 2          |
|                      |                                                                                                              | 4 표지판 짝맞추기 놀이           | 1          |
| 13. 어디든지 찾아가요.       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 지도에서 색이나 기호의 특징을 알아 봅시다.</li> <li>- 마을 지도를 그려 봅시다.</li> </ul>       | 1 지도에서 색과 기호의 특징 살펴보기   | 2          |
|                      |                                                                                                              | 2 마을 지도를 만드는 순서 알고 표현하기 | 2          |
| 14. 재료를 알아보세요.       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 자연 재료와 인공재료로 구분해 봅시다.</li> <li>- 물건의 재료와 특징을 찾아봅시다.</li> </ul>      | 1 자연 재료와 인공재료 구분하기      | 8          |
|                      |                                                                                                              | 2 자연 재료와 인공재료 감상하기      | 1          |
|                      |                                                                                                              | 3 숨은 재료 맞추기 놀이          | 1          |
| 15. 내부는 어떻게 생겼을까요.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 간단한 도구를 분해하여 내부를 알아봅시다.</li> <li>- 내부 모양을 생각하여 디자인해 봅시다.</li> </ul> | 1 분무기 내부 모양 알아보기        | 4          |
|                      |                                                                                                              | 2 손전등 내부 모양 알아보기        | 4          |
|                      |                                                                                                              | 3 마우스 내부 모양 알아보기        | 3          |
|                      |                                                                                                              | 4 사프 펜슬 조립해 보기          | 3          |
|                      |                                                                                                              | 5 연필 깎기 조립해 보기          | 3          |
| 16. 알맞게 포장해 보세요.     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 여러 가지 포장 방법과 전개도를 알아봅시다.</li> <li>- 간단한 포장 상자를 만들어 봅시다.</li> </ul>  | 1 포장 방법 알아보기            | 3          |
|                      |                                                                                                              | 2 공의 포장 상자 전개도 알아보기     | 4          |
|                      |                                                                                                              | 3 간단한 포장 상자 만들기         | 6          |
| 17. 시간을 보여 주세요.      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 시계의 종류와 쓰임을 알아봅시다.</li> <li>- 쓰임을 정하여 시계를 디자인해 봅시다.</li> </ul>      | 1 시계의 종류 알아보기           | 6          |
|                      |                                                                                                              | 2 여러 가지 시계 살펴보기         | 10         |
|                      |                                                                                                              | 3 갤러리 나들이               | 8          |

| 단원                    | 학습 목표                                                               | 학습 주제                           | 슬라이드<br>갯수 |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------|
| 18. 등장 인물이 움직여요.      | - 등장인물이 움직이게 표현할 수 있는 방법을 알아봅시다.<br>- 등장인물을 움직여 봅시다.                | 1 등장인물 움직여보기                    | 1          |
|                       |                                                                     | 2 움직이는 등장인물의 구조 알아보기            | 3          |
| 19. 정리 주머니를 만들어요.     | - 서류나 영수증을 목적에 따라 분류하고 보관 방법을 알아봅시다.<br>- 쓰임에 알맞은 정리 주머니를 만들어 봅시다.  | 1 목적에 따라 서류와 영수증 분류하기           | 1          |
|                       |                                                                     | 2 정리 주머니를 보고 보관 방법 알아보기         | 8          |
|                       |                                                                     | 3 정리 주머니 만들기                    | 1          |
| 20. 소리를 만들어요.         | - 악기의 종류와 특징을 알아봅시다.<br>- 소리가 나는 원리를 이용하여 악기를 만들어 봅시다.              | 1 악기의 종류와 특징 알아보기               | 3          |
|                       |                                                                     | 2 여러 가지 재료로 소리 만들기              | 4          |
|                       |                                                                     | 3 악기 만드는 방법 알아보기                | 3          |
|                       |                                                                     | 4 갤러리 나들이                       | 1          |
| 21. 접고 펴면 무엇이 나올까요.   | - 이야기가 이어지도록 세 장면으로 나누어 표현해 봅시다.<br>- 접고 펴는 카드에 세 장면을 이어지게 표현해 봅시다. | 1 이야기를 세 장면으로 나누어 만들기           | 12         |
| 22. 새로운 건축물을 만들어요.    | - 여러 나라 집의 특징을 알아봅시다.<br>- 기본 모양을 쌓아 환경에 알맞은 건축물의 모양을 만들어 봅시다.      | 1 여러 나라 집의 특징 알아보기              | 11         |
|                       |                                                                     | 2 건축물을 환경에 알맞게 표현하기             | 1          |
|                       |                                                                     | 3 기본 모양을 쌓아 건축물 만들기             | 1          |
|                       |                                                                     | 4 건축물을 새롭게 구성해 보기               | 1          |
| 23. 연속 무늬의 비밀을 찾아보세요. | - 연속 무늬의 쓰임과 특징을 알아봅시다.<br>- 연속 무늬를 연결하여 다른 무늬를 만들어 봅시다.            | 1 연속 무늬의 쓰임과 특징 알아보기            | 2          |
|                       |                                                                     | 2 네 조각의 연속무늬를 연결하여 새로운 무늬 만들기   | 1          |
|                       |                                                                     | 3 열여섯 조각의 연속무늬를 연결하여 새로운 무늬 만들기 | 1          |
|                       |                                                                     | 4 만든 연속 무늬 비교 감상하기              | 1          |
|                       |                                                                     | 5 두 가지 연속 무늬를 연결하여 다른 모양 만들기    | 2          |

### 제 3 절. 협의회 및 현장실습

초등학생용 기초디자인 멀티미디어 교재를 완성한 다음 5회에 걸친 연구원들의 자체 검토 후 외부 인사들로 구성된 협의회를 개최하였다. 협의진 명단은 <표 5>와 같다. 협의진에 의해 검토된 사항은 부록에 첨부하였으며, 협의진과 연구원들과의 검토를 거쳐 멀티미디어 교재를 수정하였다.

<표 5> 협의진 명단

| 이름  | 소속          | 지역 |
|-----|-------------|----|
| 문용택 | 서울 망원 초등학교  | 서울 |
| 박건영 | 기장군 교리 초등학교 | 부산 |
| 양윤정 | 한국교육과정평가원   | 서울 |

또한 협의회를 개최한 후 현장실습을 전국의 4개교에서 실시하였다. 지역 선정은 대도시(서울)의 1개교, 중소도시(전남 여수시)의 1개교, 산간지역(강원도 인제군)의 1개교, 어촌지역(제주도 북제주군)의 1개교 등 총 4개교 지역에서 이루어졌다. 현장실습 학교 및 대상 학년 및 인원은 <표 6>과 같다. 현장실습 결과 도출된 문제점 및 수정사항은 부록에 첨부하였으며, 연구원들의 검토를 거쳐 멀티미디어 교재를 수정하여 최종 완성본을 한국디자인진흥원 홈페이지에 탑재하였다.

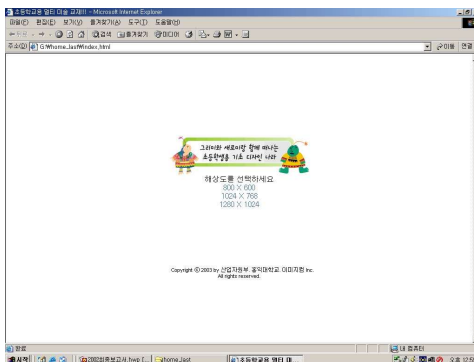
<표 6> 현장 실습 학교 및 대상 학년

| 지역   | 학교명      | 교사  | 실습 대상<br>학년 및 인원             | 주소                    |
|------|----------|-----|------------------------------|-----------------------|
| 대도시  | 서울원광초등학교 | 이혜원 | 4학년 43명                      | 서울시 노원구 중계1동 359      |
| 산간지역 | 인제서성초등학교 | 김민곤 | 5학년 8명, 6학년 8명<br>(총 재적 숫자임) | 강원도 인제군 서화면 서화2리 1242 |
| 어촌지역 | 제주신창초등학교 | 조성신 | 5학년 2개반 49명                  | 제주도 북제주군 한경면 신창리 422  |
| 중소도시 | 포항달전초등학교 | 서정희 | 3학년 35명                      | 경상북도 포항시 흥해읍 이인리 298  |

## 제 5 장. 개발 내용

본 연구 결과물인 멀티미디어 교재는 각자의 모니터 환경에 따라 멀티미디어의 해상도를 800×600, 1024×768, 1280×1024의 세 가지 중에서 선택할 수 있도록 하였다(그림 2). <그림 3>은 본 연구물의 결과인 초등학생용 기초디자인 멀티미디어의 홈페이지로서 한국디자인진흥원의 홈페이지에 탑재되어 있다. 홈페이지의 좌측 상단에는 한국디자인진흥원의 로고가 있어 한국디자인진흥원의 홈페이지로 돌아가고자 하면 그 로고를 누르면 된다.

초등학생용 기초디자인 멀티미디어는 초등학교용 디자인 기초 교재(박은덕 외, 2000)를 토대로 개발하였기 때문에 기초 교재의 내용과 구조를 그대로 적용하여 표현과 전달 및 원리와 구조로 나누어진 23단원 모두를 개발하였다. 따라서 <그림 3>의 우측 하단에 보면 표현과 전달 및 원리와 구조로 각각 링크하도록 하였다.



<그림 2> 해상도



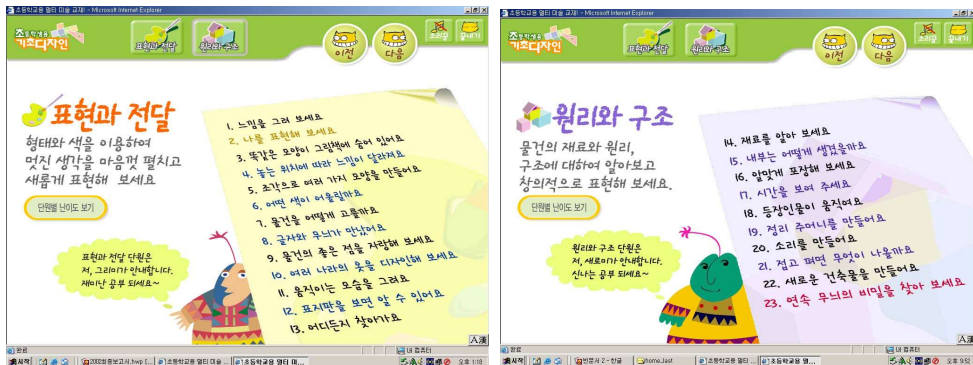
<그림 3> 초등학생용 기초디자인의 홈페이지

<그림 4>와 <그림 5>는 각각 표현과 전달 및 원리와 구조의 목차로서 각각의 도우미인 그리미와 새로미가 소개되고 있다. 표현과 전달은 평면적인 그림의 의미에서 그리미로 캐릭터의 이름을 정했으며, 원리와 구조에서는 새로운 것을 알아간다는 의미로 새로미로 캐릭터의 이름을 정했다.

좌측 중앙에 단원별 난이도를 누르면 <그림 6>과 같이 각 단원 뿐 아니라 모든 단원의 난이도 분석도 알 수 있다. 수준은 초등학생의 수준에서 상, 중, 하

3단계로 나누었다.

그림이와 새로이 두 캐릭터는 각각 표현과 전달 및 원리와 구조 단원에서 일관성 있게 계속 도움말과 함께 나타나 도우미의 역할을 하고 있으면서 단원에



<그림 4> 표현과 전달 목차 페이지

<그림 5> 원리와 구조 목차 페이지



<그림 6> 단원별 난이도 표시

따라 조금씩 다르게 등장하여 학습자의 관심을 끌고 있다. 예를 들면 6, 10, 11, 13단원의 첫 화면에서 그리미가, 14, 17, 20, 23단원의 첫 화면에서 새로미가 각각의 단원의 특성에 따라 다르게 등장하고 있다(그림 7~14 참조).

즉, 그리미는 ‘6. 어떤 색이 어울릴까요’에서는 색칠을 하기 위하여 팔레트와 붓을 들고 있고, ‘10. 여러 나라의 옷을 디자인해 보세요’에서는 한복과 족두리를, ‘11. 움직이는 모습을 그려요’에서는 애니메이션 촬영을 위하여 캠코더를 들고 있으며, ‘13. 어디든지 찾아가요’에서는 장소를 찾는 의미로 돋보기를 들고 있다. 새로미는 ‘17. 시간을 보여주세요’에서는 시계를 차고 있으며, ‘20. 소리를 만들어요’에서는 기타를 들고 있고, ‘23. 연속 무늬의 비밀을...’에서는 연속 무늬의 옷을 입고 있다.



<그림 7> 6단원의 첫 화면



<그림 8> 10단원의 첫 화면



<그림 9> 11단원의 첫 화면



<그림 10> 13단원의 첫 화면



<그림 11> 14단원의 첫 화면



<그림 12> 17단원의 첫 화면



<그림 13> 20단원의 첫 화면



<그림 14> 23단원의 첫 화면

모든 화면에서 상단의 메뉴는 동일하게 나타나는데 각 버튼을 살펴보면 각각의 단원을 학습하는 도중 표현과 전달 혹은 원리와 구조 버튼을 누르면 바로 표현과 전달 혹은 원리와 구조의 목차로 돌아갈 수 있도록 링크해 놓았다. 이전 혹은 다음 버튼을 누르면 현재 화면에서 이전 화면 혹은 다음 화면으로 이동하게 된다. 소리감 버튼은 음향과 음악을 듣고 싶지 않을 때 사용할 수 있다. 끝내기 버튼을 누르면 어느 때라도 멀티미디어를 끝낼 수 있다.

<그림 15>에서 <그림 24>는 12단원의 구성을 보여주고 있다. 각 단원은 첫 화면에 제목 및 두 가지의 학습 목표를 서술하고 있으며 그 단원의 내용을 대표하는 그래픽으로 구성되어 있다(그림 15 참조). 각 단원의 마지막 화면은 그 단원의 학습 내용을 간단히 정리하는 한편 다음 단원에 대한 소개를 하고 있는데, <그림 24>은 12단원의 마지막 화면으로서 12단원의 학습 내용 정리와 13단원에 대한 소개를 하여 학습자의 호기심을 유발하고 있다.



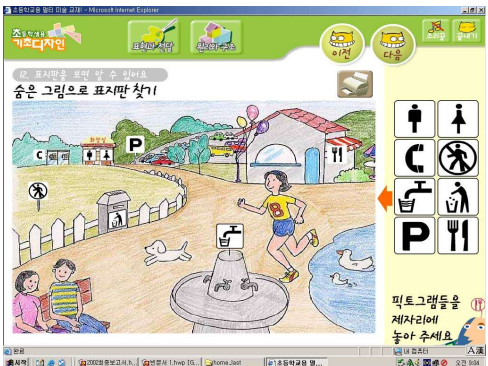
<그림 15> 멀티미디어의 12단원 1



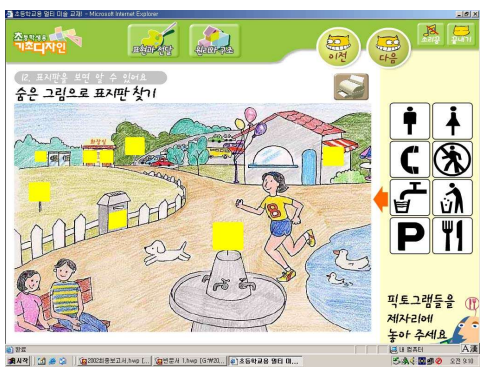
<그림 16> 멀티미디어의 12단원 2



<그림 17> 멀티미디어의 12단원 3



<그림 18> 멀티미디어의 12단원 4



<그림 19> 멀티미디어의 12단원 5



<그림 20> 멀티미디어의 12단원 6

멀티미디어 교재의 학습 내용은 학습자의 관심과 흥미를 끌기 위하여 일상생활에서 자주 볼 수 있는 내용으로 구성하려고 노력하였다. 예를 들면 ‘12. 표지판을 보면 알 수 있어요’에서 학습자의 일상생활의 공간인 학교에 볼 수 있는 장소인 보건실, 과학실, 수도가, 교재원 등의 풍경을 촬영하였으며(그림 17 참조), 공원과 버스 터미널 등에서 볼 수 있는 픽토그램을 숨은 그림 찾기 형식으로 만들어 학습에다가 놀이의 재미를 더하였다(그림 18, 20 참조). 두 장면에서는 먼저 픽토그램이 있는 화면이 나타나나 잠시 후 픽토그램만 사라져 빈 자리에 알맞은 픽토그램을 오른쪽에서 끌어다가 배치하도록 구성되어 있다(그림 18-19 참조).

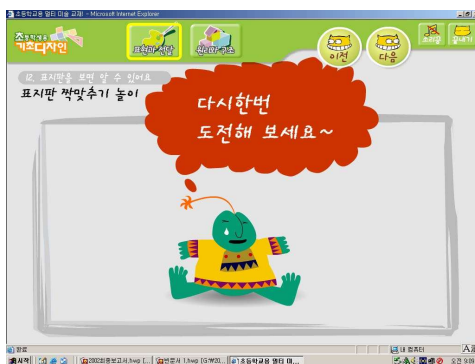
그 다음에는 학습한 표지판을 복습하는 코너로 짝맞추기 놀이를 하게 하였으며(그림 21 참조) 다 맞추었을 경우와 맞추지 못하였을 경우 정답창과 오답창이 각각 뜨게 하여 학습자의 재미를 더하였는데(그림 22-23 참조) 이는 ‘초등학교 기초 디자인’ 교재에서는 넣을 수 없었던 내용이다(그림 25 참조).



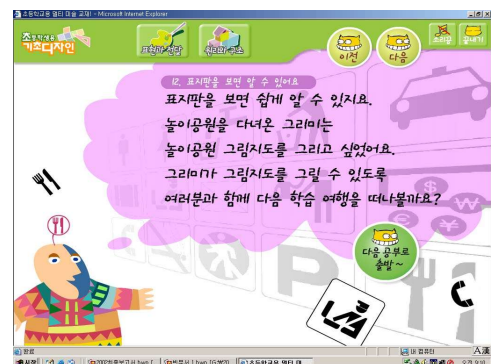
<그림 21> 멀티미디어의 12단원 7



<그림 22> 멀티미디어의 12단원 8



<그림 23> 멀티미디어의 12단원 9



<그림 24> 멀티미디어의 12단원 10

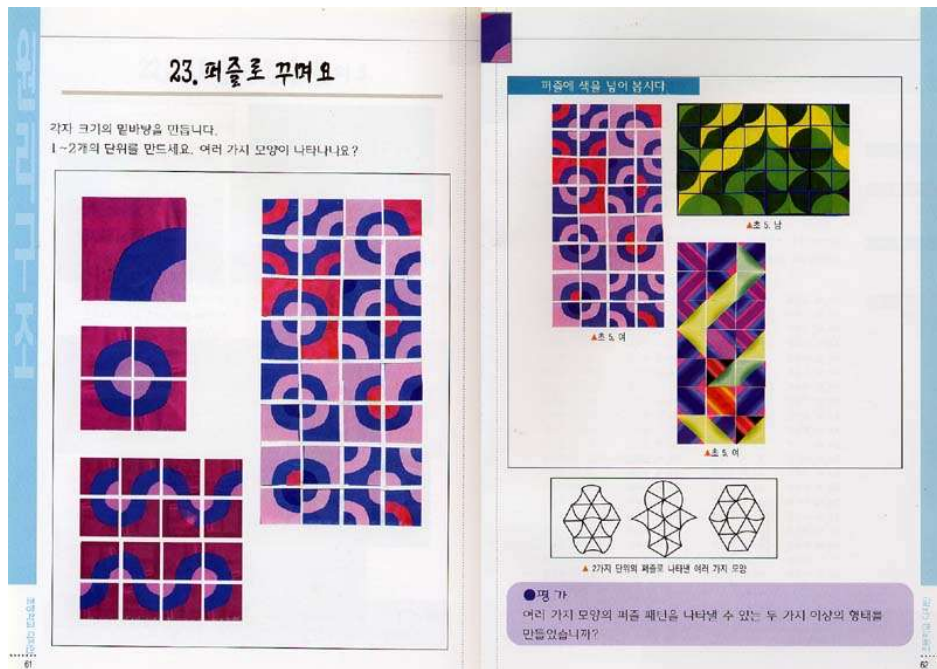


<그림 25> 초등학교 기초 디자인 12단원

초등학생용 기초디자인 멀티미디어는 종이와 그림 도구를 사용하던 기존의 학습 환경에서 효율적인 학습 효과를 기대하기 어려운 부분들을 멀티미디어를 사용하여 다양한 학습 자료를 보여주고 시간을 절약할 수 있는 이점이 있다. 이러한 예는 ‘초등학교 디자인’ 교재의 23단원(그림 26)과 본 연구의 멀티미디어의 23단원(그림 27~35)을 비교해보면 확실히 알 수 있을 것이다.

<그림 27>에서 <그림 36>는 23단원의 구성을 보여주고 있다. <그림 27>은 23단원의 첫 화면이며, <그림 36>는 23단원의 마지막 화면으로서 23단원의 학습 내용 정리와 마지막 정리 인사에 대한 소개를 하고 있다. <그림 28>는 일상 생활에서 쓰이는 연속 무늬를 가지고 있는 네 가지 물건들을 보여주는 도입 화면이다. 각각의 그림 버튼을 누르면 그 그림이 왼쪽에 확대되어 나타난다.

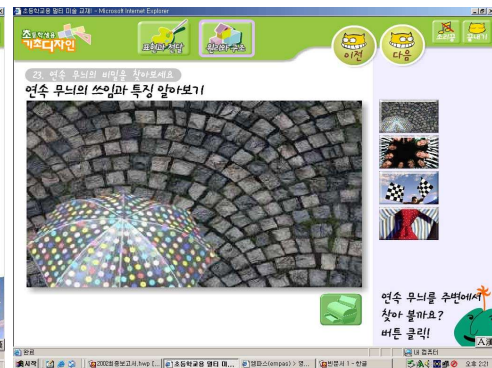
다음 버튼을 누르면 여덟 가지의 다양한 연속 무늬를 보여주며(그림 29 참조) 다음 화면에서는 연속 무늬를 회전 버튼에 따라 다양하게 변화시켜 새로운 무늬를 만들 수 있으며 색상도 바꾸어 볼 수 있게 하였다(그림 30, 31 참조). 다음



<그림 26> 초등학교 디자인의 23단원



<그림 27> 멀티미디어 23단원 1



<그림 28> 멀티미디어 23단원 2

화면에서는 만들어진 네 조각의 무늬를 가지고 열여섯 조각의 연속 무늬를 만들어 새로운 무늬를 만들도록 하고 있다(그림 32 참조). <그림 33>에서는 만든 연속 무늬를 비교 감상하는 화면을 보여주어 다양한 연속 무늬에 대한 정리 학습을 하게 한다.

<그림 34>과 <그림 35>는 한 가지 무늬로 연속 무늬를 만드는 학습 내용을 받



<그림 29> 멀티미디어 23단원 3



<그림 30> 멀티미디어 23단원 4



<그림 31> 멀티미디어 23단원 5



<그림 32> 멀티미디어 23단원 6



<그림 33> 멀티미디어 23단원 7

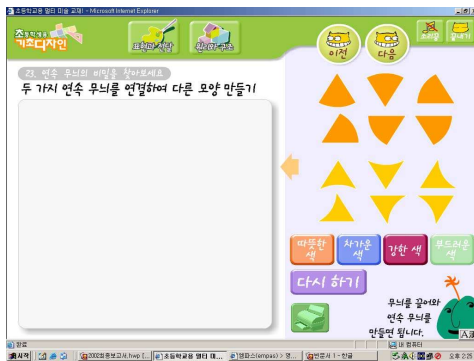


<그림 34> 멀티미디어 23단원 8

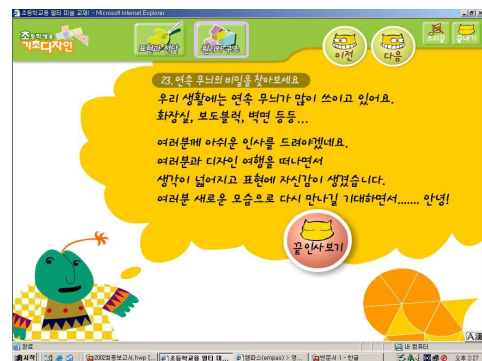
전시켜 두 가지 무늬를 연결하여 다른 모양을 만드는 심화학습에 대한 내용이다. <그림 34> 화면에서 먼저 예시 작품을 보여주고, 다음 화면에서 학습자가

직접 두 가지 무늬를 연결하여 다른 모양을 만들 수 있게 하였는데 무늬의 색상도 따뜻한 색, 차가운 색, 강한 색, 부드러운 색으로 바꿀 수 있게 하였다(그림 35 참조).

23단원의 정리 페이지인 <그림 36>에서는 끝인사보기 버튼이나 상단의 다음 버튼을 누르면 끝인사 페이지로 링크되어 멀티미디어의 대략적인 내용을 마무리하고 있는 화면을 보여준다(그림 37).



<그림 35> 멀티미디어 23단원 7



<그림 36> 멀티미디어 23단원 8



<그림 37> 초등학생용 기초디자인 멀티미디어의 마지막 화면

## 제 6장. 파급효과 및 활용방안

1. 개발된 초등학생용 기초디자인 멀티미디어 교재는 최근 디자인 교육과 관련된 새로운 추세와 경향인 첨단 매체를 활용한 교육 프로그램 운영을 가능하게 할 것이다. 특히 아동들의 흥미를 유발함으로써 보다 자연스럽게 능동적으로 디자인 활동에 참여할 수 있도록 자극할 것이므로 현재까지 후진성을 면치 못하고 있는 국내 초등학생들의 디자인 교육 강화에 밑거름이 될 수 있을 것이다.
2. 단순히 외국의 디자인 교육을 답습하는 우리 디자인의 정체성에서 벗어나 첨단 매체를 활용한 포괄적이면서도 창의성 계발에 역점을 둔 교재를 개발하여 어릴 때부터 체계적인 기초 디자인 교육을 경험하게 자극하여 정보화, 국제화 시대에 부응하는 디자인적 감각을 개발할 수 있으며, 선진국 수준의 디자인 교육을 실천하는 밑거름이 될 수 있을 것이다.
3. 디자인 수업의 목표와 방향을 정립하고 디자인 교육의 목표가 최종 결과물이 아니라 문제를 해결해 가는 방법과 독창적인 사고의 형성에 있음을 깨닫게 하는데 개발된 기초디자인 멀티미디어는 기여할 수 있을 것이다.
4. 방과 후나 자율 학습 시간에 디자인 혹은 컴퓨터 특별 활동 교재 등으로 개발된 멀티미디어 자료를 활용함으로써 디자인 특성화 교육을 보다 널리 확산시킬 수 있다.
5. 개발된 멀티미디어는 디자인 진흥 기관에서 디자인 조기 교육의 일환으로 초등학교 어린이를 대상으로 방학 동안 워크 샵 등의 프로그램을 계획할 때 그 교재로 사용할 수 있을 것이다.
6. 컴퓨터를 이용하여 보다 시각적인 초등학교용 기초디자인 교재로 활용할 수 있도록 웹 기반의 알기 쉬운 인터페이스(interface)와 피드백(feedback)을 강조한 프로그램으로 개발하였으므로 컴퓨터 세대에 살고 있는 아동들의 흥미를 보다 강하게 유발할 수 있으며, 첨단 매체를 활용하여 개발된 프로그램은 컴퓨터가 보편적인 교육매체로 자리 잡아가는 정보화 시대에 부응하는 학습 자료가 될 것이다.
7. 완성과 더불어 한국디자인진흥원 홈페이지에 탑재함으로써 전국의 모든 초등학생들이 컴퓨터를 활용하여 기초디자인 멀티미디어 프로그램을 사용할 수 있게 되어 조기 디자인 교육의 실현 및 효율적 일반화에 도움이 될 것이다.

8. 개발된 초등학생용 기초디자인 멀티미디어는 중학교 및 고등학교의 디자인 교육 미디어의 개발에 밑거름이 되어 연계성을 가지고 보다 발전된 디자인 교육을 진행하는 첫걸음으로서 중요한 의미를 지닌다.
9. 본 연구의 결과물인 초등학생용 기초디자인 멀티미디어 교재 중 표현과 전달 부분은 2003년 12월 27일 한국미술교육학회에서 워크숍으로 발표되어 많은 미술 디자인 교육자들과 초.중등학교 일선 교사들에게 상당한 호응을 얻었다.
10. 본 연구의 결과 보고서는 2004년 4월 한국조형교육학회의 ‘조형교육’ 학회지에 논문으로 발표되어 미술 디자인 교육계에 본 연구의 결과를 널리 알릴 것이다.
11. 본 연구의 결과물인 초등학생용 기초디자인 멀티미디어 교재 중 원리와 구조 부분은 2004년 7월 한국미술교육학회에서 워크숍으로 발표되어 많은 미술 디자인 교육자들과 초.중등학교 일선 교사들의 관심을 끌 것이다.

## 제 6 장 참고문헌

- 박은덕, 안종문, 우영희(2000). 초등학교 디자인. 한국산업디자이너협회
- 박은덕, 안종문, 우영희(2000). 초등학교 디자인 지도서. 한국산업디자이너협회
- 박은덕, 안종문, 우영희(2000). 초등학교 디자인 기초교재 및 교사용 지도서 개발에 관한 연구. 한국산업디자이너협회
- 빅터 파파벡 저. 한도룡, 이해묵 공역(1986), 인간과 디자인, 미진사
- 서울여자대학교 조형연구소(2002). 중학교 디자인 교육용 웹 콘텐츠 개발에 관한 연구
- <http://mi.edunet4u.net/mullib/index.jsp>
- <http://www.design-council.org.uk>

### 주 의

1. 이 보고서는 산업자원부에서 시행한 디자인기반기술개발사업의 연구개발 보고서이다.
2. 이 연구개발내용을 대외적으로 발표할 때에는 반드시 산업자원부에서 시행한 디자인기반기술개발사업의 연구개발결과임을 밝혀야 한다.