

학습 장애아를 위한 멀티미디어 코스웨어의 설계 및 구현

김명기
평택대학교 교육대학원
jj1007@chollian.net

양단희
평택대학교 컴퓨터과학과
dhyang@ptuniv.ac.kr

정혜정
평택대학교 정보통계학과
jhjung@ptuniv.ac.kr

Design and Implementation of the Multimedia Courseware for Children with Learning Disabilities

Myong-Gi Kim
Graduate School of Education

Dan-Hee Yang
Department of Computer Science
Pyongtaek University

Hye-Jung Jung
Department of Information Statistics

요 약

지금까지의 코스웨어는 주로 우수아와 일반아를 대상으로 제작되어 왔다. 그러나 본 연구는 초등학교 학습 장애아들을 대상으로 개별화 학습 ICT 활용을 위한 멀티미디어 코스웨어를 제작하였다. 특히 학습 동기와 흥미도를 강화하여 학습 부진 요소를 제거할 수 있는 방안을 모색하였다. 그리고 다양한 교육정보화 매체를 활용하여 자기 주도의 학습을 할 수 있도록 멀티미디어 저작도구를 사용하여 단계별 개별화 학습자료를 설계하고 개발하였다. 이를 통해 학습 장애아들이 정확한 지식을 습득할 수 있고, 사물에 대한 정확한 개념과 관심을 가질 수 있도록 하였다.

1. 서론

오늘날 교육의 주된 흐름에 따라 교수-학습에 다양한 교육 정보화 매체를 활용하는 방안이 학교 현장에서 꾸준히 연구되고 있다. 특히 멀티미디어 자료가 교수-학습에 투입되어 수업 혁신에 커다란 성과를 거두고 있다.

그러나 다양한 소프트웨어의 개발과 운용이라는 측면에서 일반아를 기준으로 삼고 있다. 이는 수준별 교육과정을 도입하고 자기 주도의 학습 능력을 신장시키겠다는 제7차 교육과정의 근본적인 취지와 맞지 않게 학습 소외아를 발생시키고 있다.

이는 교육 정보화 매체의 활용에 관한 연구의 역사가 짧아 아동의 능력과 수준에 맞는 개별화 프로그램이 거의 없기 때문이다. 즉 학습 우수아와 학습 장애아에게 개별적으로 투입될 특수 교육 분야의 소프트웨어가 없어 수준별 교육과정의 개별화 학습이 불가능하다는 것이다.

이러한 점을 해결하기 위한 접근 방법 중의 하나가 ICT(Information & Communication Technology)의 교육적 활용이다. 그리고 ICT를 능숙하게 활용함으로써 자신에게 필요한 정보를 습득하고 활용할 수 있는 기능을 익혀 자기 주도적 학습 능력을 신장시켜 나갈 수 있도록 하는 것이다.

그러므로 본 연구는 우수아와 일반아를 중심으로 운용되는 멀티미디어 매체를 학습 장애아가 사용할 수 있도록 하는 데 목적을 두고 있다. 이를 위해 학습 동기와 흥미도를 강화하여 학습 부진 요소를 제거하는 방안을 모색하였다. 그리고 교육정보화 매체를 활용하여 학습 장애아도 자기 주도의 학습이 가능하도록 단계별 개별화 학습 자료를 연구 개발하였다. 그리고 최종적으로 학습 장애아들이 정

확한 지식을 습득할 수 있고, 사물에 대한 정확한 인식과 관심을 갖도록 멀티미디어 코스웨어를 제작하였다.

2. 요구 분석

2.1. 연구 범위와 교수전략

초등학교에서 학습 장애아를 위한 개별화 학습에 ICT를 활용한 코스웨어의 내용과 교수전략은 다음과 같다.

- 본 멀티미디어 코스웨어는 초등학교 1, 2학년의 국어, 수학과 기초학습 장애아를 대상으로 한다.
- 교수전략으로는 학습에 대한 주의 집중, 동기 및 흥미를 유발을 목적으로 한다.
- 반복학습 및 지식의 재생을 통하여 학습이 정착 될 수 있도록 멀티미디어 요소를 강화한다.

2.2. 교수-학습의 내용 분석

기초 학습 능력 신장을 위해 글자에 대한 이해와 썬다기를 통해 기초 학습 능력을 신장시킨다. 그리고 방과 후나 코너 활동 등을 통해 기초 학습 능력을 정착시킨다. 이를 위한 국어와 수학에 대한 학습 능력 배양의 범위는 다음과 같다.

<국어>

- 글자 찾기와 글자 만들기 놀이를 통해 글자를 읽고 쓸 수 있다.
- 그림을 이용한 낱말 만들기과 낱말 찾기 놀이를 통해 기본적인 낱말을 익힐 수 있다.
- 제시된 그림의 상황에 맞게 낱말을 넣어 기본 문장을 익힐 수 있다.

<수학>

- 반구체물을 이용하여 0에서 10까지의 수를 세고 숫자로 쓰기를 익힌다.
- 숨겨진 그림 세기 놀이를 통해 1~9까지의 수를 세고 익힐 수 있다.
- 반구체물을 이용한 수 모으기 놀이와 수 가르기 놀이를 통해 한 자리 수의 덧셈을 할 수 있다.
- 반구체물을 이용하여 10~100까지의 큰 수를 읽고 쓸 수 있다.
- 반구체물을 이용하여 길이, 높이, 무게, 넓이의 양을 비교할 수 있다.

3. 코스웨어의 설계 및 구현

3.1. 교수 전략 및 코스웨어의 흐름도

교수 전략으로 개인 교수형과 교수적 게임형의 혼합형을 사용하였다. 먼저 개인 교수형으로 기초적인 학습에 대한 이해를 돕고, 조작 활동을 통해 학습의 흥미를 높이기 위해 게임형으로 제작하였다. 화면의 설계는 그림 1처럼 기화면, 국어공부, 수학공부, 종료화면으로 구성하였다.

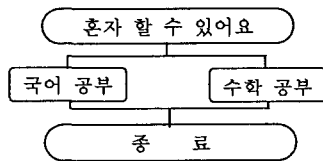


그림 1 코스웨어의 전체 흐름도

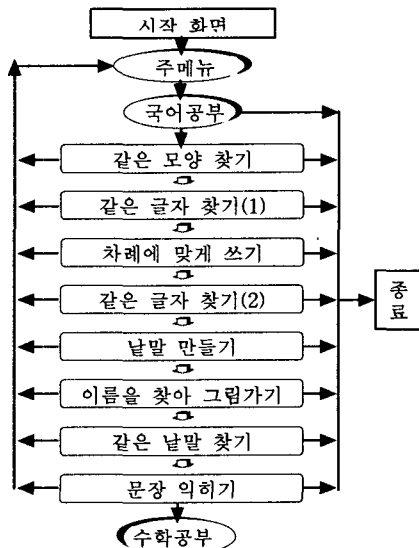


그림 2 국어과 코스웨어 흐름도

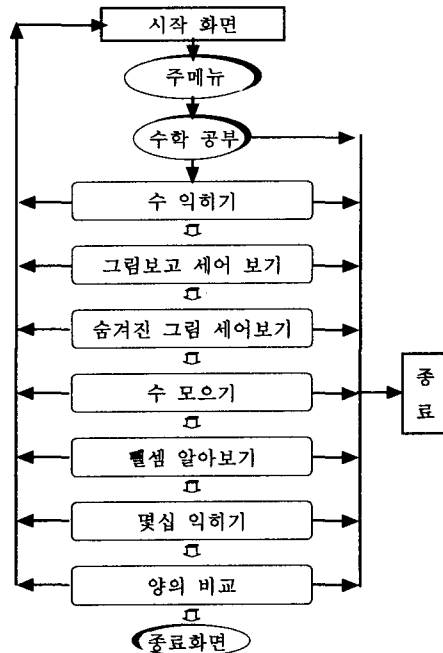


그림 3 수학과 코스웨어 흐름도

그림 2와 그림 3에서처럼 각 코스웨어의 내용은 초등학교 교육과정의 문자 해독, 수·기초연산을 효율적으로 학습할 수 있도록 단계적인 자료를 개발하였다.

3.2. 구현 상의 특징

학습 장애아의 특성을 고려하여 읽기, 쓰기, 셈하기의 기초적인 문제를 해결하여 학습에 대한 흥미를 돕고 기초학력을 신장시킬 수 있도록 하였다.

- 문자해독, 수·기초연산을 효율적으로 학습할 수 있도록 단계적인 자료를 개발한다.
- 교육정보화 매체를 적극 활용함으로써 학습 장애아의 학습 동기 강화와 학습 흥미도를 유지시켜 학습 부진 요소를 제거한다.
- 학습 장애아의 자기 주도적 학습력을 신장시키고, 학습의 수월성 제고를 위한 개별학습 자료로 보급한다.
- 학습 부진 정도와 개인차에 맞는 단계별 지도 자료를 투입하여 개별화 학습 자료를 제공한다.
- 반복 사용하더라도 흥미를 유지할 수 있는 자료를 개발한다.
- 다감각적인 조작 활동으로 개별학습이 가능한 자료를 개발한다.

3.3. 코스웨어 활용성

<교사의 교수-학습 측면>

- 1, 2학년 국어과의 글자와 낱말 지도에 있어 관련된 그림

- 과 통합된 다양한 놀이 자료를 활용할 수 있다.
- 낱말 만들기, 낱말 찾기 놀이, 제시된 그림의 상황에 맞게 낱말을 넣어 기본 문장을 지도할 수 있다.
 - 수학과 측면에서 그림이라는 반구체물을 이용하여 기본 수를 세고, 쓰는 것을 지도하는데 활용할 수 있다.
 - 숨겨진 그림 세기 놀이를 통해 수 익히기를 강화시킬 수 있다.
 - 수 모으기와 가르기 놀이를 통해 기본적인 덧셈과 뺄셈을 지도하는데 적합하다.
 - 반구체물을 이용한 10-100까지의 큰 수를 읽고 쓰는데 적합하다.
 - 길이, 높이, 무게, 넓이 등의 양을 비교하는 데 활용할 수 있다.

<아동의 학습 측면>

- 학급에서 본 코스웨어를 이용하여 개념의 정착 및 원리를 이해할 수 있다.
- 방과 후 또는 여가 시간을 이용하여 저학년 및 고학년의 학습 장애아가 실행하여 단계별 과제를 해결하는 개별 학습 도구로 활용 할수 있다.
- 가정에서 아동에게 실행 요령을 지도해주고 프로그램을 복사하여 활용하여 단계별 지도 내용을 반복함으로써 부진 요소를 해소하여 장애아를 구제할 수 있다.
- 저학년과 고학년의 장애아는 프로그램 속의 다양한 영상 매체를 통해 학습에 대한 흥미를 유지시켜 학습 동기를 강화할 수 있다.

3.4. 구현 실례

<국어 공부>

같은 모양 찾기의 화면 구성은 그림 4와 같이 구성하였다. 모양을 보고 그림자를 올바르게 찾아 학습자가 마우스를 사용하여 번호를 드래그 하면 선을 이어주게 된다. 또, 정답일 경우는 음향으로 알 수 있게 하였다.

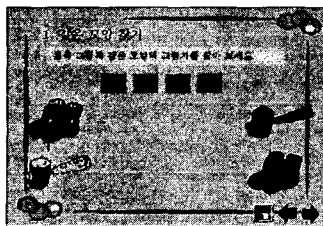


그림 4 같은 모양 찾기

<수학 공부>

수 모으기의 화면 구성은 그림 5와 같이 구성하였다. 이는 마우스를 이용하여 도형을 드래그하여 수 게임활동을 통한 수학과 학습 개념을 형성할 수 있도록 유도하고 나

아가 학습 동기 유발에 중점을 두어 구성하였다.

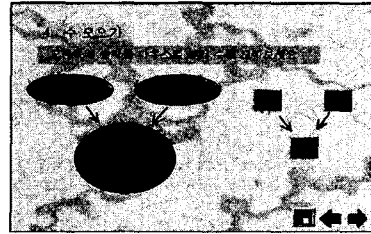


그림 5 수 모으기

4. 결론

학교 교육에서 교수-학습 과정에 정보화 매체를 적용하려는 다양한 흐름에서 학습 장애아의 교수-학습 방법에 대한 교육 공학적인 적용은 큰 의미가 있다.

본 연구에서는 학습 장애아를 위한 교수-학습 자료 코스웨어의 개발과 관련하여 교육과정을 분석하여 멀티미디어 요소를 추출하였다. 그리고 학습의 흥미도를 높이고 학습 동기를 유발시킬 수 있는 멀티미디어 콘텐츠 개발에 중점을 두어 다음과 같은 결과를 얻었다.

첫째, 교사는 기초적인 컴퓨터 활용 능력만으로도 학습 장애아를 위한 멀티미디어 자료를 쉽고 편리하게 이용할 수 있다.

둘째, 아동은 종래의 교수-학습 자료인 책도, 확대삼파, 사진 등의 자료를 가지고 학습할 때보다 본 코스웨어를 이용하여 학습할 때 더욱 학습에 흥미를 느꼈다.

셋째, 교수-학습의 효율성을 높이는 데 효과적이다. 멀티미디어 자료를 활용하면 문제 해결에 대한 관심을 유발할 수 있으며 아동이 자기 주도적으로 생각하고 판단할 수 있는 다양한 콘텐츠를 제공할 수 있다.

결국 멀티미디어 코스웨어 자료의 적절한 사용은 학습에 대한 흥미와 의욕 상실로 인한 학습 결손의 누적을 극복할 수 있다. 그리고 조작 활동, 체험 활동을 통해 학습 능력을 배양시킴으로써 기초 학습 능력 함양에 크게 기여할 수 있을 것이다.

참고 문헌

- [1] 멀티미디어교육연구센터, "멀티미디어를 활용한 교육 방법과 적용", 1997.
- [2] 정성무, "교육용 멀티미디어 소프트웨어 저작도구 연구 개발 연구", 한국교육학술 연구원, 1998.
- [3] 박병량 외, "학습부진아 유형 분석에 관한 기초 연구", p. 15, 한국교육개발원, 1980.
- [4] 교육부, "코스웨어 개발요원 연구교재", 교육부, 1993.
- [5] 전국교육대학 컴퓨터연구회, "컴퓨터 교육과 코스웨어", 교육과학사, 1994.