

정신지체아를 위한 단계별 문자교육 시스템의 설계

백지연^o, 이재인
용덕초등학교, 진주교육대학교 컴퓨터교육과
siselle@empal.com, jilee@cue.ac.kr

Design of a Literal Education System for Mental Retardation Children

Chi-Yon Paek^o, Jae-Inn Lee
Uiryeong Yongdeok elementary School, Dept. of Computer Education,
Chinju National University of Education

요 약

세계는 이미 '정보화 시대'라는 거대한 물결에 휩쓸려 가고 있다. 그 속에 정보화 기술의 혜택을 가장 많이 받아야 함에도 불구하고 소외되고 있는 계층이 있다. 바로 몸이 불편한 장애우가 바로 그들이다. 이들이야말로 다양한 정보화 매체를 활용함으로써 더 큰 효과를 기대할 수 있으므로 본 연구에서는 이 중 마우스 사용이 가능한 정신지체아들을 위한 단계별 문자교육 시스템을 설계하였다. 이와 같이 주의 집중력이 현저히 떨어지고 학습의 효과가 단기간에 나타나지 않는 정신지체아들에게 지속적이고 단계적인 시스템을 제공함으로써 정보화 사회에 적응력을 높이고 컴퓨터 조작 기능과 문자 해독력을 향상시키는 방안을 모색하고자 한다.

1. 서 론

정신지체 아동들은 일반 학급 아동들에 비하여 정신 연령이 낮고 학습 인지도가 낮기 때문에 학습에 필요한 적절한 자료를 가지고도 학습 효과를 보기란 쉬운 일이 아니다.

특수교육에서 정신지체 아동들에게 언어사용 기능을 신장시키는 것은 무엇보다 중요하다. 이처럼 언어사용 기능의 신장에 중점을 두는 까닭은 정신지체를 포함한 발달지체 학생의 대부분이 언어발달 지체를 지니고 있어 이러한 언어발달지체로 인하여 장애학생들이 실제 생활하는데 여러 가지 제약을 받기 때문이다.

이와 같은 이유로 정신지체 아동들을 위한 문자 지도 관련 자료들이 많이 제작, 보급, 활용되어 왔으나 비디오, 녹음기, OHP, 과도 등과 같은 매체들은 활용 측면에서 적지 않은 어려움이 있고 연속적인 동작이나 과정을 표현하기 힘들 뿐 아니라 단조로운 화면으로 아

동들이 쉽게 싫증을 내는 단점들이 있다.[1]

이러한 단점들을 해결하기 위해서는 시지각 효과가 큰 멀티미디어 학습 매체를 통한 문자 지도가 이루어져야 한다.

선진화된 기자재를 활용하여 자기주도적 학습이 가능한 멀티미디어 컴퓨터 학습 프로그램의 효과는 이미 여러 연구에서 입증되고 있다. 공대선(2000)은 '멀티미디어 컴퓨터 시스템을 구축하고 정보화매체 활용 과정안을 적용하면 정신지체 아동의 문자 인지와 해독에 효과적이다'고 밝히고 있으며,[2] 이명식(1994), 엄재용(2000)도 '멀티미디어 CAI적용이 정신지체학생들의 학업성취에 효과적이다'라고 하였다.[3][4]

이는 주의집중 시간이 짧고 단기기억에 결합이 있는 정신지체아의 특성을 컴퓨터를 이용하여 애니메이션, 음향, 색상 등으로 충분히 보상할 수 있기 때문이다.

이에 본 연구에서는 정신지체 아동들의 문자 지도 방법으로 멀티미디어 컴퓨터 시스템

을 종합적으로 활용함으로써 한글을 읽고 쓰는 기초 기능을 학습시키기 위하여 단계별 문자 교육 시스템을 다음과 같은 목적을 두고 설계하고자 한다.

첫째, 단계별, 개별화 문자 지도 프로그램과 멀티미디어 활용 문자 지도 자료가 정신지체 아동들의 문자 해득력 향상에 어떠한 영향을 미치는지를 모색한다.

둘째, 미래 정보화 사회 적응 능력을 높이기 위한 컴퓨터 조작 기능과 정신 지체 아동들의 문자 해득력을 향상시키는 방안을 모색해 보는데 본 연구의 목적이 있다.

2. 이론적배경

2.1 문자 언어의 교육

언어 영역의 내용은 국어의 내용 및 형식적인 언어 체계와 경험적 생활 언어 체계로 구분 지어 선정할 수 있다

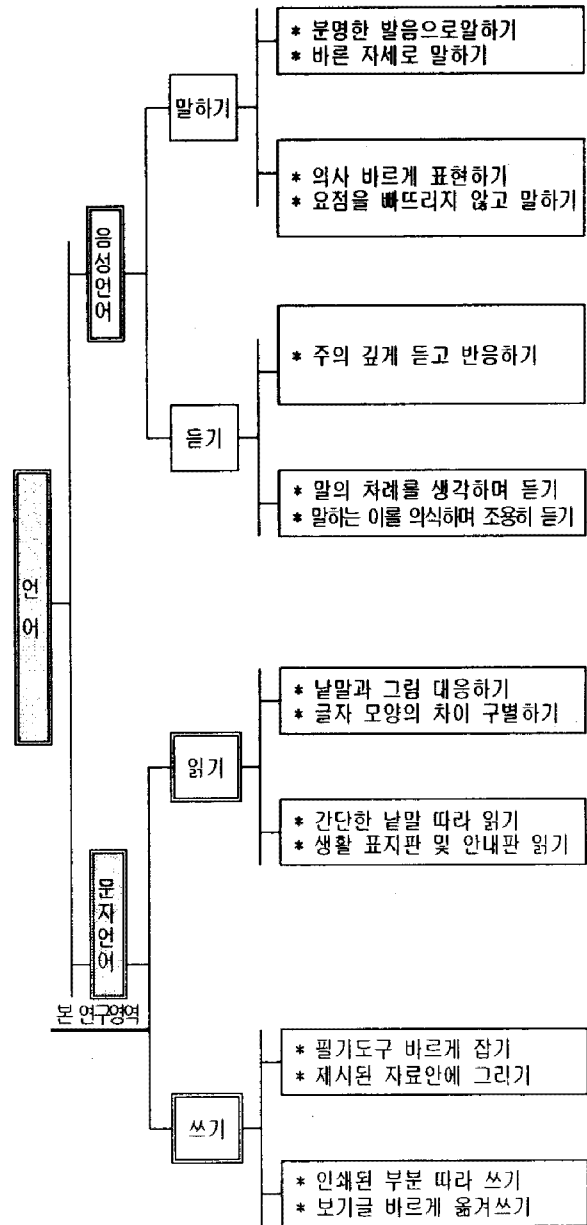
전자는 국어 자체의 형식과 가치를 중시하는 것이고 후자는 언어 사용 능력을 중시하는 체계이므로 정신지체아의 언어 특성에 비추어 보면 후자가 중요하나 전자를 도외시 할 수 없다.

언어 영역의 내용 항목 선정에서는 각 영역의 기본 요소들을 추출하고 분류하여 각 영역의 하위 목표를 진술하였다.

언어 영역에 대한 내용 체계를 제시하면 다음 <그림1>과 같다.

1) 문자 교육 지도법

읽기, 쓰기 내용을 효과적으로 지도하고, 성취 수준을 높이기 위하여 교육 현장에서 실시하고 있는 교육의 방법은 단어식 지도법, 음절식 지도법, 자모식 지도법, 문장식 지도법 등이 있다.[5]



<그림1> 언어 영역 내용 체계도

(1) 단어식 지도법

단어 단위의 읽기 및 쓰기 과정을 통하여 반복 훈련을 통하여 인지하는 지도법으로 단어 하나를 익히는데 100회 정도의 반복을 요하는 비능률적인 방법이다.

(2) 음절식 지도법

기본음절표(가갸거겨)를 익힌 다음 단어나 문장에 쓰여진 글자들을 습득하는 방법으로 문자 조직의 이해를 체계화, 구조화 할 수 있으므로 문자 지도를 보다 단기간에 능률화 할

수 있으나 입문기 아동 특히, 정신지체 아동이 감당해 나가는 어려운 면이 있다.

(3) 자모식 지도법

음소 혹은 자모로서의 기억(ㄱ),니은(ㄴ)이나, 아(ㅏ),야(ㅑ)를 가르쳐 “ㄱ”에 ㅏ를 하면 ”가“이며 ”가“에 ㄴ을 하면 ”각“이요” 하는 식으로 음절식과 비슷하나 자모 결합 방식의 이해에 두고 있다.

이 방법은 과학적 지도를 위해서는 훌륭하나 부분적 인지 능력이 성숙되지 않는 아동에게는 채택될 수 없는 방법이다.

(4) 문장식 지도법

처음부터 문장을 제시하며 읽히고 쓰게 하는 반복 훈련을 통해 자모 또는 음절의 유기체인 단어, 문장을 단번에 판독하는 것을 출발점으로 삼아 차츰 필요한 글자를 늘려가는 방법이다.

이 방법은 세계 여러 나라에 가장 보편적인 입문기 문자 교육으로 채택되고 있다.(정상아인 경우)

2) 정신지체 아동을 위한 문자 교육 지도법

발음중심 방법(자모식, 음절식)과 의미중심(단어식, 문장식)방법의 장점들을 추려 만든 절충식 지도법을 생각 할 수 있다

이 방법은 첫 단계로 글자 요인보다 아동 요인을 먼저 생각하여 의미 중심 방법을 채택한다

쉬운 단어나 문장을 그림과 같이 제시하면 전체 모양을 읽히고 기억하게 한다

둘째 단계는 어느 정도 문자, 언어의 의미, 단어나 문장의 구조 등 문자 학습에 익숙해지고 학습량을 확보한 후에는 발음 중심 방법을 통하여 글자의 구성원리, 구조, 글자소와 음소의 대응 등을 배우게 되며 이 단계에서 기본 음절표를 활용함은 매우 좋은 교육적 의의를 지닌다

그 이유는 첫째, 자+모음을 종과 횡으로 나누고 합하여 음절을 만들기 때문에 음절 구성

의 원리를 이해 시킬 수 있으며 둘째, 음가 차이를 쉽게 구별하여 지도할 수 있고 셋째, 자모 결합을 보여줌으로써 쓰기에서 자모음의 위치를 쉽게 인지할 수 있고 넷째, 글자 만들기 놀이를 할 수 있어 흥미도 높일 수 있기 때문이다.

2.2 특수교육과 멀티미디어

1) 멀티미디어의 개념과 교육적 효과

교육정보화란 다양한 기술 정보를 이용하여 교육 수요자가 필요로 하는 정보를 적시에 활용할 수 있게 하고 학습자의 개성과 특성에 맞는 학습 기회를 제공하여 교육의 본질적인 목표를 달성하고자 하는 것이다.

멀티미디어란 본래 복수를 뜻하는 “멀티(multi)”와 매체를 뜻하는 “미디어(media)”의 합성어로 교육에 있어서 두 개 이상의 개별 교수 매체를 함께 사용하는 환경을 의미한다. 즉 문자정보, 음성정보, 영상 등을 동시에 다중적으로 제공할 수 있을 뿐만 아니라 상호작용으로 정보를 검색해 보고 조작해 볼 수 있는 매체나 교수-학습체제라고 개념화 할 수 있다.

멀티미디어는 교육에 있어서 교수-학습의 효과성과 효율성을 극대화시켜주는 매체로써 특히 이상적인 개별화 교수를 실현할 수 있고 학습의 과정에서 학습자들에게 능동적이고 적극적인 참여를 불러일으킬 수 있는 기능을 제공해 준다. 그리고 교육용 멀티미디어는 특정의 지식과 기능을 가르치고 배울 수 있도록 교수-학습의 처방이 가능하며, 학습자들이 학습자료를 자신이 학습요구에 부합되도록 조작할 수 있는 기능도 제공해 준다. 멀티미디어는 학습에 흥미를 유발시켜 주고, 학습자들이 조작하기가 용이하며, 학습자체를 즐겁게 해주게 된다(김용욱, 2000).[6]

2) 정신지체학생의 멀티미디어 컴퓨터 학습효과

지금까지는 학습에 있어 대부분 학습지의 복사, 낱말카드 제작 활용, 비디오나 녹음기,

OHP, 궤도 등의 단순 미디어를 활용하여 학습 목표를 도달시키기 위한 노력을 하는 경우가 많았다. 그러나 이 매체들은 활용 측면에서 적지 않은 어려움을 겪게되며 매체가 갖는 단점들이 있다. 즉 녹음기는 시각적 측면에서, 비디오는 부분 설명에서, 환등기나 OHP는 연속적인 동작이나 과정을 표현하기 힘들뿐만 아니라, 단조로운 화면으로 학생들이 쉽게 싫증을 내는 면이 많았다(김규일, 1996).[7]

컴퓨터는 대비(contrast), 애니메이션(animation), 음향, 색상 등을 이용하여 자극에 대한 이들의 주의를 끌 수 있으며, 학습자의 능력 범위 내에서 자료를 제시하고 정답에 대해 강화를 해주어 실패 경험보다는 성공 경험을 지속적이며 일관성 있게 강화해 줄 수 있는 좋은 학습 방법이다(이정은, 1992).[8]

특수교육 부분에서의 컴퓨터 효과에 대한 연구에 있어서도 개별화, 동기유발, 학습 진전도의 추적이라는 컴퓨터 보조수업의 특성과 특수교육에서 요구하는 교수 특성이 컴퓨터의 교육 현장에의 도입에 대한 중요성이 부각되고 있다(정진원, 1994).[9] 그래서 노정록(1998)은 특수교육에서 장애인을 위한 멀티미디어컴퓨터의 활용은 그 범위가 일반 아동들 보다 더욱 다양하게 전개 될 것이며 문자를 쓰거나, 그림을 그리는 도구로 사용할 뿐만 아니라, 네트워크를 통해서 교육장소 어느 곳에서도 학습도구로 사용할 수 있다고 하였다.[10]

이태구(1999)는 멀티미디어는 각 학생의 수준에 맞게 교육과정의 진로를 조정 할 수 있고 수업의 개인적 의미를 높여주어 학습의 개별화와 반복학습을 가능하게 하며, 움직이는 영상과 색채, 음향 등을 활용하면 지도에 생동감과 현장감을 제공해 주어 정신지체아로 하여금 학습에 대한 동기를 유발하고 더 나아가서 유발화된 동기를 유지시킬 수도 있을 것이다. 뿐만 아니라 멀티미디어는 사용상에 있어서도 그 편리성이 크게 향상되어 정신지체아에게는 학습에 대한 흥미와 자신감을, 교사에게는 수월성을 제공해 줄 것이라고 하였다.[11]

3. 시스템 설계

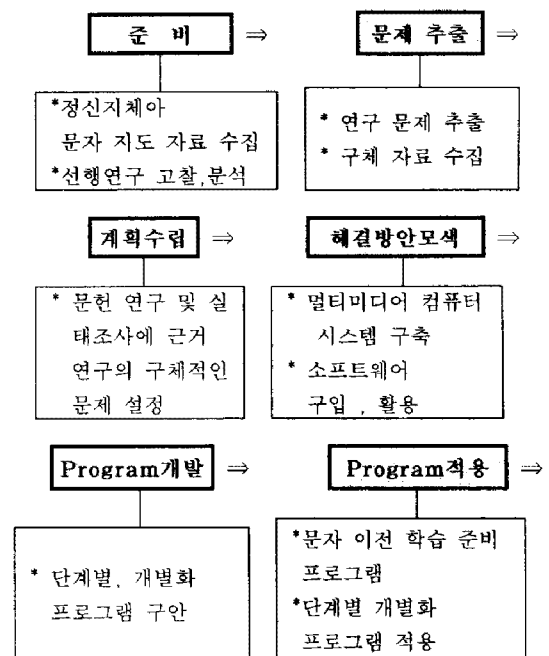
3.1 시스템 설계 방향

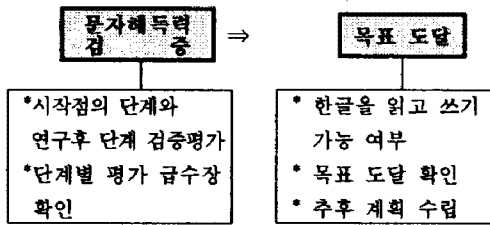
선행 연구들에서 얻은 시사점을 바탕으로 본 연구에서 정신지체 아동을 위한 단계별 문자 지도 시스템을 설계하게 된 까닭은 특수학급 국어과의 목표인 낱말이나 문장을 바르게 읽고, 쓸 수 있게 될 뿐만 아니라, 정신지체 아동들이 학습에 흥미를 느끼고, 또한 컴퓨터를 조작하는 학습을 통해 미래 정보화 사회에 적용할 수 있는 사회생활을 할 수 있을 거라고 확신하기 때문이다.

지금까지의 문자 지도 연구는 단순 미디어를 통한 연구, CAI를 이용한 표준 프로그램 학습을 통한 학습력 신장 연구, 멀티미디어 컴퓨터만을 이용한 연구였고, 일반 학급내의 학습 부진아를 대상으로 한 연구였다면 본 연구는 단계별 멀티미디어 시스템을 설계하고 정신지체 아동을 대상으로 한 연구라고 할 수 있다.

3.2 시스템 설계 과정

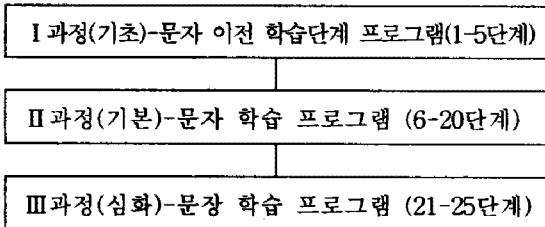
연구의 효율적 운영과 적절한 실행을 위한 시스템 설계과정은 <그림2>와 같다.





<그림2> 시스템 설계 과정

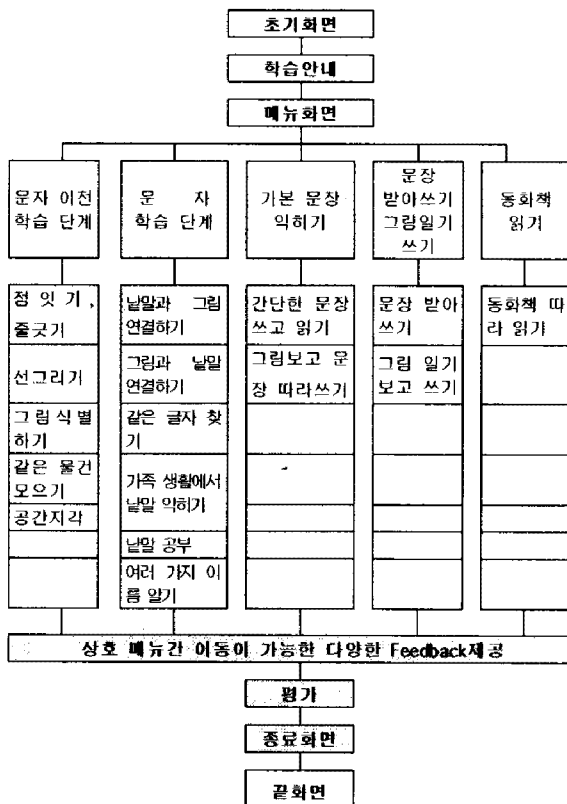
3.3 시스템 구조



<표1> 시스템 전체 개요

단계별 문자 지도 프로그램은 I(기초)과정-문자이전 학습 (1-5단계), II(기본)과정-문자 학습(11-20단계), III(심화)과정-문장 학습 (21-25단계)으로 나누어 구성하였다.

시스템의 전체 구조도는 아래 <표2>와 같다.



<표2> 시스템 전체 구조

1) 문자 이전 학습 단계(1-5단계)

문자학습 이전 단계는 정신지체 아동의 특성을 고려하여 구체물에서 반구체물, 추상적인 기호까지를 지도할 수 있도록 하였다. 이는 문자 학습이 이루어지기 전에 그림, 도형, 기호에 관한 시각적 변별력을 향상 시켜 주는 것은 문자 해득의 기초 학습 과정이기 때문이다.

단계별, 개인별 지도를 한 후 평가를 통해 합격점에 이르면 다음 단계로 진급시키는 프로그램으로 문자 이전 학습을 5단계로 나누어 설계하였다. 단계별 지도내용은 아래 <표3>과 같다.

구분	단계	제재	지도 내용
문자 이전 학습 단계	1 단계	점잇기	*읽기 (말하기) -그림보고 이름 말하기
		모양 짜짓기	*쓰기 -그림과 글자 써진 모양판 짜짓기
			-그림과 글씨 짝 짓고 그림에 색칠하기
			-가로, 세로 줄 긋기
			줄긋기
	2 단계	선 그리기	*읽기 -직선, 곡선, 점선, 나선형 따라 식별하기
			*쓰기 -직선, 곡선, 점선, 나선형 따라 그리기
		같은 그림 식별 하기	*읽기 -같은 그림 식별하기 -같은 모양 그림자 찾기
			*쓰기 -반복 모양 찾기 -선 따라 그리기
	4 단계	같은 물건 모으기	*읽기 -같은 모양, 방향 찾기 -크기 비교 하기
			*쓰기 -서로 다른 모양, 그림찾기
	5 단계	공간 지각	*읽기 -고저, 장단, 내외파악하기
			*쓰기 -길이, 대소, 고저구분하기

<표3> 문자 이전 학습 단계

2) 문자 학습 단계(6-20단계)

정신지체 아동들은 소리와 말을 정확하게 지각, 변별, 발음하는 능력이 부족하므로 지속적인 교육이 필요하다

문자 학습 단계는 6단계에서 20단계까지 모두 15단계로 구분하여 설계하였다.

단계별 지도내용은 다음 <표4>, <표5>와 같다.

구분	단계	제재	지도 내용
문자 학습 단계 I	6 단계	날말과 그림 연결	*읽기 -그림보고 날말 찾기 (ㄱ-ㅎ까지 대표 날말) -날말보고 그림찾기 (대표 날말과 그림) *쓰기 -날말찾아 그림과 연결하기 -날말과 그림 연결하기
			7 단계
	8 단계	같은 글자 찾기	*읽기 -같은 글자 찾아 줄로 잇기 -같은 글자에 0표 하기 *쓰기 -같은 글자와 단어 쓰기
	9 단계	가족 생활	*읽기 *가정 생활을 중심으로 한 용어 익히기 -호칭 익히기(아버지---) -가족 이름 익히기 -가정의 시설 이름 익히기 -가정 용품 이름 익히기 *쓰기 -가족 이름 쓰기 -호칭 쓰기 -가정 시설이름 쓰기 -가정 용품 이름 쓰기
			10 단계
	11 단계	여러 가지 알기	*읽기 -사물이름 익히기 -동물이름 - 색깔이름 -과일이름 - 도형이름 -가구이름 - 탈 것 이름 -바다생물 *쓰기 -그림과 날말 보고 읽으면서 쓰기
			12 단계

<표4> 문자 학습 단계 I

구분	단계	제재	지도 내용
문자 학습 단계 II	13 단계	자음 익히기	*읽기 -ㄱ ㄴ ㄷ ㄹ -생김새 익히기 -이름익히기 -모양찾기 -ㄱ ㄴ ㄷ ㄹ로 시작되는 날말읽기 *쓰기 -허공에 쓰기 -순서에 맞게 쓰기 -ㄱ ㄴ ㄷ ㄹ로 된 날말쓰기
			14 단계
	15 단계	자음 익히기	*읽기 -ㅈ ㅊ ㅋ ㆁ -ㅈ ㅊ ㅋ을 가지고 ㅈ ㅊ 만 만들기 -ㄱ ㅏ ㅑ의 차이점 알기 -ㄷ ㅓ ㅕ의 차이점 알기 -ㅈ ㅊ ㅋ ㆁ로 시작되는 2-3음절 날말 읽기 *쓰기 -자형 익혀 바른 순서로 쓰기
			16 단계
	17 단계	단어 사전	*읽기 -ㄱ부터 ㅎ까지 제시된 단어 읽기 *쓰기 -날말보고 바르게 쓰기
	18 단계	글자들 익히기	*읽기 -기본음절표 읽기 (가, 나) *쓰기 -기본음절표 쓰기
			19 단계
	20 단계	받침글자 익히기	*읽기 -기본 음절에 받침 있는 글자 만들어 읽기 *쓰기 -기본 음절에 받침 있는 글자 쓰기

<표5> 문자 학습 단계 II

3) 문장 학습 단계(21-25단계)

문장을 조리 있게 말하기 위해서는 문자 읽기가 선행이 되어야하므로 문자 학습 단계를 마친 아동을 대상으로 다음 지도 내용에 따라 문장을 지도하여 문자 해득력을 신장시키도록 하였다. 문장 학습 단계에서는 21~22단계는 '기본 문장 익히기', 23~24단계는 '그림일기·문장 받아쓰기', 25단계는 '동화책 읽기'로 설계하였다.

문장 학습을 위한 단계별 지도 내용은 아래 <표6>과 같다.

구분	단 계	제재	지 도 내 용
문장 학습 단계	21 단계	기본 문장 익히기	*읽기 - 간단한 문장 읽기 (임자말+풀이말) - 글을 알맞게 끊어 읽기
			*쓰기 - 간단한 낱말이 있는 기본 문장 보고 쓰기 - 그림보고 문장 만들기
	22 단계	기본 문장 익히기	*읽기 - 간단한 문장 읽기 (임자말+목적어+풀이말) - 글을 알맞게 끊어 읽기
			*쓰기 - 간단한 낱말이 있는 기본 문장 보고 쓰기 - 그림보고 문장 만들기
	23 단계	그림 일기 쓰기	*읽기 - 문장 만들기 - 그림일기 보고 읽기 - 그림보고 짧은글 찾기
24 단계	문장 받아 쓰기	* 낱말과 구절 받아 쓰기 * 짧은 글 찾기 * 책 읽기	
25 단계	동화책 읽기	* 간단한 내용의 동화책 읽기	

<표6> 문장 학습 단계

4. 결론 및 제언

본 연구는 21세기 정보화 시대를 맞이하여 특수 교육 진흥법에 나타난 특수 교육의 목적인 '자주적 생활 능력을 신장시키고 생활 안정을 통한 사회 참여기회를 제공'해 주기 위하여 정신지체 아동을 대상으로 하는 단계별 문

자 지도 시스템을 설계하고자 하였다.

이 연구를 통해 기대되는 효과는 첫째, 다양한 동영상 및 애니메이션 자료를 통한 학습으로 정신지체 아동들에게 보다 가까이 접근할 수 있을 것이다. 둘째, 흥미롭고 생동감 있는 화면을 통해 문자 인식에 있어 흥미와 관심을 가지고 쉽게 이해할 수 있을 것이다. 셋째, 단계별 문자지도 프로그램을 능력에 맞는 단계부터 적용하면 낱말 읽기, 쓰기, 문장 학습까지 가능하게 되어 문자 해득력을 향상시킬 수 있을 것이다. 넷째, 컴퓨터 학습 프로그램을 통해 정신지체 아동의 미래 정보화 사회 적용 능력을 길러 줄 것이다.

5. 참고문헌

- [1] 김규일, "정신 지체아 교육에서의 멀티미디어 컴퓨터", 현장 특수 교육 1996년 여름호, 제 3권, 제2호, p.58. 1996.
- [2] 공대선, "멀티미디어 컴퓨터 활용을 통한 단계별 문자 지도 프로그램 적용이 정신지체 아동의 문자해득에 미치는 영향", 특수 교육 현장 연구 논문, 2001.
- [3] 엄재용 "멀티미디어 CAI 프로그램이 학습 장애아의 읽기 능력에 미치는 효과", 미간행 석사학위 청구논문, 2000.
- [4] 손경대, "문자지도 단계별 CAI 구안 적용이 학습 부진아의 읽기 능력 향상에 미치는 효과", 특수 교육 현장 연구 논문, 1997.
- [5] 강천년쇠, 김창환, "특수학급 문자 지도 자료", 새교실 특별부록 1998년 9월호, pp88-90, 1998.
- [6] 김용욱, "특수교육과정과 교육공학의 통합", 대구대학교 학교교육 재구조화 및 완전 통합교육 연구소, pp.19-23, 2000.
- [7] 김규일, "정신 지체아 교육에서의 멀티미디어 컴퓨터", 현장 특수 교육 1996년 여름호, 제 3권, 제2호, p.58. 1996.
- [8] 이정은, "경도 정신지체아를 대상으로 한 컴퓨터 보조학습(CAI)효과에 대한 연구", 미간행 석사학위 청구논문, 1994.

- [9] 정진원, “교육가능 정신지체아의 가감산 능력 향상을 위한 CAI의 적용 효과”, 미간행 석사학위청구논문, 1993.
- [10] 노정록, “멀티미디어와 정보화 사회”, 현장 특수 교육, 1998년 봄호, 제 5권, 제 1호, p.61, 1998.
- [9] 교육부, 언어(정신박약학교 : 교육 가능 초등부 교사용지도서), 서울:배영사, 1995.
- [10] 교육부, 특수학급 교육과정 운영자료14, 서울:연화인쇄, 1992.
- [11] 이태구, “멀티미디어 개별화 활용이 정신지체아의 주의집중 능력에 미치는 효과”, 특수 교육 현장 연구 논문, 1999.
- [12] 이태영, 김정권, 특수 교육학, 대구:대구대학교 출판부, 1984.
- [13] 교육인적자원부, 특수교육 연차보고서, p.63, 2001.
- [14] 김승현, “CAI선택적 ,단계적 적용이 학습장애아의 문자 해독에 미치는 효과”, 특수 교육 현장 연구 논문, 1999.
- [15] 최은수, “단계적 컴퓨터 개별 학습 프로그램이 읽기, 쓰기 학습부진아의 한글 해독에 미치는 효과”, 특수 교육 현장 연구 논문, 1998.
- [16] 이하원, “멀티미디어 시대의 교사의 역할”, 경기 교육 통권 1998년 봄호, 제 138호, 1998.
- [17] Marozas, D.S & May, D.C, Issues and Practice in Special Education, New York : Longman, 1988.