

초등학교 저학년생을 위한 이물질에 의한 안전기도폐쇄 응급처치 교육용 일러스트레이션 개발

김 미 선*

I. 서 론

응급처치교육은 실기위주로 이루어지는 교육적 특성상, 문자전달이나 정적인 그림자료 1장만으로 광대하고 동적인 개념들을 학습자들에게 정확하게 전달하는 데에는 큰 어려움이 있다. 하지만 현재까지 나와 있는 응급처치관련 교육자료들은 학습자의 연령이나 지적수준, 취향 등과는 별도로 교사의 편리성과 함께 많은 정보를 신속하게 전달하는 데에만 그 목적을 두고 있어, 그 형식이나 구성면에 있어서는 거의 획일적으로 제시되고 있다.

우리가 일상적으로 경험하는 바와 같이 어떠한 어려운 학술용어를 이해 못하거나 그 의미를 모르는 것은 그 학술용어를 읽지 못하거나 듣지 못해서가 아니라 표시하는 개념을 형성하지 못하고 있기 때문인 것처럼, 학습의 어떤 개념을 형성하지 못하고 문자만을 외운다면 그것은 무의미한 암기가 되고 말 것이다. 따라서 의미있는 학습이 되기 위해서는 학습내용의 개념을 형성해야 하는데, 이를 위해서는 복잡한 학습내용이 한눈에 바로 감지되는 직감적 시각언어로서의 일러스트레이션이 필요하다¹⁾.

일러스트레이션은 제작물의 주제를 보다 정확하게 표현하는 것을 목표로 제작하는 합목적적인 그림으로, 커뮤니케이션 아트라고 할 수 있다²⁾. 특히 피아제는 초등학교 저학년생의 인지적 특성을 ‘구체적 조작기’에 해당하는 시기로 보았고, 이 때의 아동은 구체적인 방법으로 사물을 지각하고 인식하며, 추상적인 관념을 이해하기에는 아직 어려운 시기이다. 이러한 초등학교 저학년생의 인지적 수준을 고려하여 우리나라 초등학교 교과서 일러스트레이션이 차지하는 비율은 전체 지면의 2/3에서 3/4에 이르고 있는 것처럼³⁾, 언어적인 설명만으로 이해하기 어려운 글이나 추상적인 개념을 이해하기 쉽게 해주고, 학습동기와 의욕을 강화하여 학습효과를 높여 주는 일러스트레이션의 역할은 대단히 중요하다⁴⁾.

하지만 초등학교 저학년 체육교과서에 실린 응급처치 내용을 살펴보면, 1, 2학년 교과서에서는 응급처치 내용이 전혀 없었고, 3학년 교과서에서만 도움요청, 상처, 화상관련 내용이 1.38% 정도 차지하고 있었으며, 이러한 내용의 응급처치 일러스트레이션 또한 2.59%로 매우 낮았다⁵⁾. 특히 2002~2005년도에 발생한 14세 이하 어린이 안전사고 총 10,117건 중 삼킴 사고가 808건으로 매년 증가하여 그 중요성과 심각성이 날로 증가하고 있지만, 이에 대한 응급처치인 하임리히법(Heimlich

* 광주보건대학 응급구조과

- 본 논문은 2005년도 광주보건대학 학내 연구지원비에 의한 연구결과임.

maneuver)에 관한 내용은 전혀 없다⁶⁾. 이와 같이 현행 교과과정에서조차도 응급상황을 제시한 후 응급처치를 해야 한다고는 하고 있지만, 실제 어떻게 대처를 해야 하는지 구체적인 응급처치 실기절차 내용이나 이에 적절한 일러스트레이션 등이 거의 없는 실정이다.

따라서 본 연구 목적은 이물질에 의한 완전기도폐쇄 응급처치 실기절차를 초등학교 저학년생들의 특성 및 인지적 수준을 고려하여 사실적인 수채화 기법을 이용한 교육용 일러스트레이션을 개발하고자 한다.

II. 이론적 기틀

본 연구에서 초등학교 저학년생을 위한 이물질

에 의한 완전기도폐쇄 응급처치 교육용 일러스트레이션 개발의 이론적 기틀은 정인성⁷⁾이 제안한 절차적 모형(NBISD, Network-Based Instructional System Design)을 수정 보완하여 사용하였다. 절차적 모형의 특징은 역동적, 순차적, 동시적 설계 활동으로 구성하고 활동별로 계속적이고 형성평가 활동이 내재하며 내용과 방법은 분리되지 않고 동시에 설계, 개발, 평가를 이루는 하나의 체제를 완성해 가는 것이다. 절차적 모형은 다음과 같다(그림 1).

이 체제의 단계는 분석, 설계, 제작, 운영, 평가 5단계로, 학습목표를 성취하기 위하여 각 단계들이 역동적, 순차적, 동시적으로 상호작용해야 한다. 본 연구에서는 제작단계까지이며, 모형의 단계별 주요 활동을 살펴보면 다음과 같다(표 1).

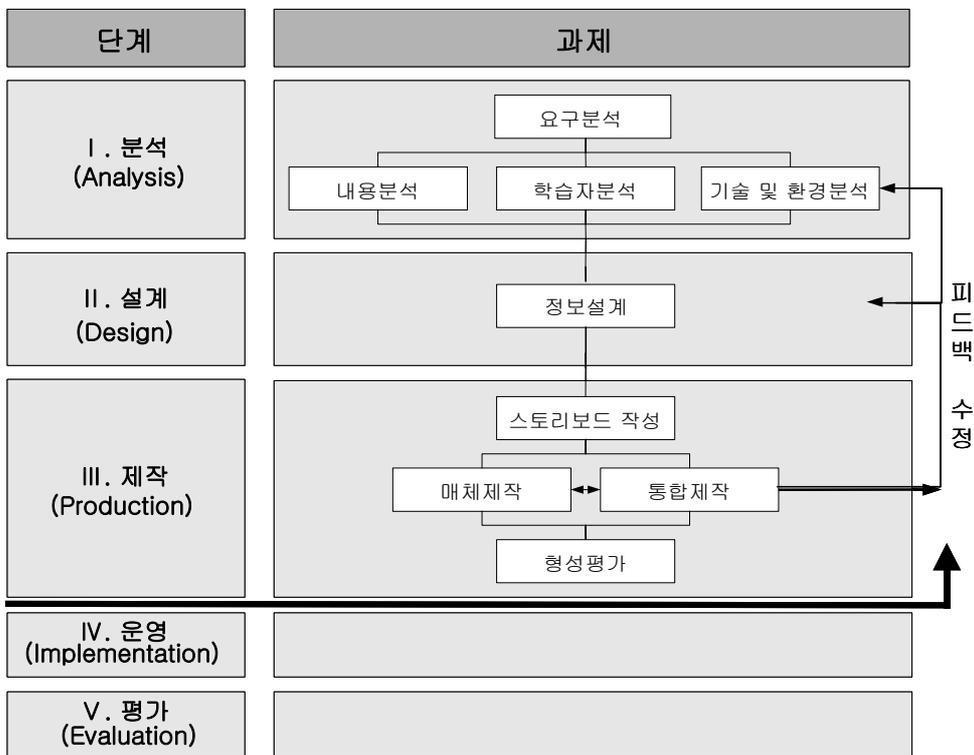


그림 1. 절차적 모형

<표 1> 절차적 모형의 단계별 활동

단 계	내 용	적 용 내 용
1. 분석	요구도분석	교육내용에 대한 웹의 적합성 고려
	내용분석	주제영역 학습목표영역설정
	학습자분석	웹기반 교육에 대한 태도, 동기수준, 인터넷 활용 능력, 타이핑 기술, 정보탐색 기술 정도 파악
	기술 및 환경분석	내용전문가, 설계자, 제작팀, 저작도구 확보 학습 대상자의 환경 파악
2. 설계	정보설계	웹상에서 제공할 내용 집필, 링크가능한 정보수집, 보조매체 내용 집필 영상, 그래픽, 이미지, 음성자료들의 내용구성 및 기존의 활용 가능한 자료 수집
	상호작용설계	인터페이스설계
	동기설계	수업초기에 전화나 팩스, 안내문을 이용한 접속방법, 전자우편 사용법, 토론 참여 방법, 검색방법에 대한 사전교육, 자기소개코너 운영, 면대면 오리엔테이션으로 친밀감 형성 및 동기 유발
	평가설계	학습의 진행상황에 대한 평가, 과제평가, 토론, 온라인 시험
3. 제작	스토리보드작성	화면설계용 스토리보드 작성
	매체제작	매뉴얼, 비디오, 오디오, 그래픽 등 WBI에 필요한 매체 제작
	통합제작	개발된 자료들 하나의 웹 과정에 통합되도록 제작
	형성평가	소집단에게 개발된 WBI를 시험 운영해 평가 결과 분석 후 오류 발견 및 미비점 수정 보완

III. 대상과 방법

본 연구에서는 수정 보완한 절차적 모형을 적용하여 일러스트레이션을 개발하며, 5단계 중 분석, 설계, 제작 단계까지만을 구현한다. 본 연구에서 개발모형의 단계별 주요 활동을 살펴보면 다음과 같다(표 2).

IV. 결과 및 고찰

본 연구에서 초등학교 저학년생을 위한 이물질에 의한 완전기도폐쇄 응급처치 교육용 일러스트레

이션 제작은 학습자의 특성 및 인지적 수준에 맞게 글로서는 설명하기 어려운 동작이나 실기절차를 여러 개의 화면으로 나누어 구체적으로 예시하는 방법을 사용하여 교육적 효과를 높이고자 하였다.

1. 매체제작

매체제작과정은 스케치형식으로 1차 제작한 일러스트레이션을 1차 감수하였고, 수정 보완한 2차 제작 일러스트레이션을 2차 감수한 결과, 응급처치 실기절차 일러스트레이션의 정확성과 이해도가 적절하다고 하여 3차 제작 일러스트레이션인 채색단계로 진행하였다(그림 2).

<표 2> 본 연구에서 절차적 모형의 단계별 주요 활동

단 계	내 용	적 용 내 용
1. 분석	요구도분석	초등학교 저학년생을 위한 이물질에 의한 완전기도폐쇄 응급처치는 실기위주의 교육이므로, 내용의 특성상 실기절차를 구체화하여 충분히 전달될 수 있도록 아동의 눈높이에서 묘사해야 한다고 문헌연구를 통해 제시하였다.
	내용분석	주제영역: 이물질에 의한 완전기도폐쇄 응급처치 개발내용은 AHA의 2005년 CPR and ECC Guideline을 근거로 구성하였다. 학습목표설정: 초등학교 저학년생은 의식이 있는 환자의 완전기도폐쇄를 인지하여 응급처치를 실시할 수 있다.
	학습자분석	문헌연구를 통해 피아제는 초등학교 저학년생의 인지적 특성을 구체적 조작기로 보았고, 추상적인 관념을 이해하기는 아직 어려운 시기이라고 하였다.
	기술 및 환경분석	내용전문가집단 구성은 응급구조과 교수 2인, 유아교육과 교수 2인, 초등교사 2인으로 하였다. 교수설계는 본 연구자가 작성하였다. 제작자는 아동전문삽화자에게 의뢰하였다.
2. 설계	정보설계	응급처치 실기절차의 내용 텍스트 작성, 관련 부분에 일러스트레이션 내용을 2005년 6월 27일부터 9월 2일까지 구성하였다.
	매체제작	응급처치 실기절차의 일러스트레이션을 2006년 3월 19일부터 10월 25일까지 제작하였다.
	통합제작	개발된 응급처치 실기절차의 일러스트레이션을 교육내용에 통합되도록 2006년 5월 22일부터 10월 2일까지 제작하였다.
3. 제작	형성평가	매체제작의 일러스트레이션은 내용전문가 집단에게 2차에 걸쳐 감수하였는데, 1차 감수는 2006년 6월 7일, 2차 감수는 9월 28일에 실시하여 감수내용을 분석하여 수정 보완하였다. 통합제작의 응급처치 실기절차 내용은 김 ⁸⁾ 이 연구한 내용을 사용하였다. 매체제작 후 통합제작된 응급처치 실기절차를 광주광역시에 있는 1개 D초등학교를 임의 표집하여 1, 2, 3학년 3개반 총 118명을 대상으로 2006년 10월 10일에 본 연구자가 개발한 설문지로 자료수집하였다. 설문지분석 후 수정 보완하여 이물질에 의한 완전기도폐쇄 응급처치 교육용 일러스트레이션을 완성하였다.

3차 매체제작에 앞서 초등학교 저학년생의 그림 양상에 따른 선호도 조사에서 표현기법 선호도는 채색화, 표현재료 선호도는 수채, 삽화의 프레임 속성에 따른 선호도는 프레임이 없는 것, 표현형식 선호도는 사실적인 것을 선호하는 것으로 나타났다⁹⁾. 또한 아동들의 색상선호도는 1차색을 선호하며, 특히 노랑, 파랑, 연두, 녹색과 같은 색상을 선호하고, 남색, 빨강, 청록과 같은 색을 혐오한다고 하였다¹⁰⁾. 명도와 채도에 있어서도 경쾌하고 밝은 화려하고 신선한高明도, 고채도를 선호하였고, 동색계의 색

상보다 보색계의 색상을 선호함을 알 수 있었다¹¹⁾. 이와 같은 초등학교 저학년생의 특성을 반영하여 3차 매체제작을 하였다.

2. 통합제작

통합제작은 3차 매체제작물을 김⁸⁾이 연구한 이물질에 의한 완전기도폐쇄 응급처치 실기절차 내용에 포함하여 완성하였는데, 그 내용은 다음과 같다 (표 4).

<표 3> 응급처치 실기절차의 매체제작 과정과 감수내용

실기내용	1차 제작	1차 감수 분석결과	2차 제작
1		내용전달에 필요한 이해도와 명확성이 적절하다.	그대로 사용
2		<ul style="list-style-type: none"> - 처치자의 위치가 좌측에 있는데 다른 그림은 모두 우측에 있기에 통일되게 위치시킨다. - 손이 등을 두드리는 것처럼 두 줄이 있는데 없앤다. 	
3		<ul style="list-style-type: none"> - 처치자의 오른팔과 손을 내린다. - 환자에게 배꼽을 표시해 준다. - 환자의 왼손이 위로와 목을 잡고 있는데, 오른손으로 통일 시킨다. 	
4		<ul style="list-style-type: none"> - 처치자가 주먹을 감싼 것처럼 보이지 않게 수정한다. - 환자의 왼팔을 처치자 팔보다 바깥쪽으로 가게 해준다. 	
5		내용전달에 필요한 이해도와 명확성이 적절하다.	그대로 사용
6		내용전달에 필요한 이해도와 명확성이 적절하다.	그대로 사용
7		내용전달에 필요한 이해도와 명확성이 적절하다.	그대로 사용
8		- 이물질이 밖으로 나와 이물을 확인할 수 있게 수정한다.	
9		내용전달에 필요한 이해도와 명확성이 적절하다.	그대로 사용

<표 4> 응급처치 실기절차의 통합제작

▷ 의식이 있는 완전기도폐쇄 응급처치 ◁

① 완전기도폐쇄 확인

- '목이 막혔습니까?' 또는 '목에 무엇이 걸렸습니까?' 등을 물어본다.
- 환자가 말, 호흡, 센 기침을 할 수 없으면 완전기도폐쇄 상태임을 확인한다.
- 환자에게 자신이 간단히 처치할 수 있음을 밝히고 도와주겠다고 말한다.



② 기침유도

- 환자에게 기침을 해보라고 말한다.
- 환자가 기침을 할 수 없는 상태임을 확인한다.



③ 위치설정

- 환자의 등 뒤에 서서 환자의 허리를 팔로 감싸 안는다.
- 한 손은 주먹을 쥐어 엄지손가락 쪽이 환자의 배꼽 위와 흉골(가슴뼈) 아래쪽 끝 사이의 배 중앙에 오도록 한다.



④ 주먹을 감쌘

다른 손으로 주먹 낀 손을 감싸 쥘다.



⑤ 복부밀쳐올리기

팔꿈치가 환자 몸의 바깥쪽으로 가게하고 주먹 낀 손으로 배를 등쪽(안쪽)으로 누르면서 빠르게 위로 밀쳐 올린다.



<표 4> (계속)

⑥ 이물질 확인
정확하게 복부밀쳐올리기 후 이물질이 나오는지 확인한다.



⑦ ⑤, ⑥ 반복
이물질이 보이지 않으면 복부밀쳐올리기와 이물질이 나오는지 확인을 반복한다.



⑧ 나오면 중단
이물질이 밖으로 빠져 나오면 복부밀쳐올리기를 중단한다.



⑨ 병원이송
숨을 잘 쉬는지 지켜보면서 가까운 병원으로 데려간다.



* 지면관계상 실제와 편집양식(타이포그래피, 레이아웃, 일러스트레이션 크기와 칼라 등)이 다를 수 있음.

<표 5> 응급처치 실기절차 항목별 형성평가

(단위: %)

설문내용	1번 항목	2	3	4	5	6	7	8	9
삽화와 학습주제의 일치도	99	99	98	98	98	99	99	99	99
표현내용의 명확성	99	93	98	99	98	99	98	98	99
충분한 삽화분량	99	98	99	99	99	99	99	99	99
흥미유발	99	96	99	94	100	95	95	100	95
삽화 크기의 적절성	96	96	94	95	93	97	96	96	95
색상의 선호도	96	94	96	95	96	96	96	95	98

3. 형성평가

형성평가는 통합제작된 응급처치 실기절차를 학습자인 초등학교 저학년생 118명을 대상으로 실시한 결과는 다음과 같다(표 5).

형성평가에서 삽화와 학습주제의 일치도, 충분한 삽화분량, 표현내용의 명확성, 흥미유발, 삽화 크기의 적절성, 색상의 선호도와 응급처치 실기절차 항목별 적절성이 매우 높게 나타나, 본 연구의 초등학교 저학년생을 위한 이물질에 의한 완전기도폐쇄 응급처치 교육용 일러스트레이션 제작단계를 종료하였다. 한¹²⁾의 연구에서도 초등학교 저학년생들은 사진보다 그림과 같은 일러스트레이션에서 이해도가 더 높았고, 사진에 있어서는 간략히 설명이 있고 사실적이며 자세하게 표현한 것을 쉽게 이해했다. 또한 제작시 학습자의 선호수준을 고려하여 구성해야 한다고 강조하였다. 하지만 이¹¹⁾의 연구에서는 초등학생들이 흥미유발 영역에서 과반수 이상이 교과서의 그림에 흥미를 느끼지 못하였는데, 그 이유는 색깔이 곱지 않아서(92%), 그림이 복잡하여 무엇인지 알아보기 힘들어서(78%), 그림의 배치가 잘못되어 있어서(77%), 내가 생각한 것만큼 그려져 있지 않아서(66%)로 나타났다. 또한 교과내용의 이해력 증진 영역에서는 책을 읽어서 이해가 잘 되지 않을 때 책의 그림을 봐도 이해할 수 없다고 42%로 부정적인 반응을 보였는데, 그 이유는 그림의 배치가 흩어져 있어서(86%), 그림이 틀리게 그려져 있어서(79%), 그림이 복잡해서(70%), 그림이 책의 내용과 맞지 않아서(66%), 색깔이 맞

지 않아서(62%)로 나타났다. 이러한 결과는 교사에 게서도 비슷하게 나타났는데, 이¹³⁾의 연구에서 교사들이 그림자료를 활용하지 않는 가장 주된 이유는 흥미롭고 적절한 그림이 없거나 부족하기 때문인 것으로 나타났고, 그림자료의 색채에 대해 대다수가 부정적으로 응답하였는데 이유는 그림자료가 선명하지 않고, 색채가 흑백이고, 제작된 그림의 기법이 세련되지 못하고 그림이 이상하게 그려져 무엇인지 모르겠다고 불만을 표시하였다. 또한 그림자료의 내용적인 면에서도 대다수가 부정적이었는데, 그 이유는 학생들의 수준에 못 미친다, 사실성이 부족하다, 배경이 무시되어 단조롭다고 하였다.

이상과 같은 결과를 토대로 초등학교 저학년생의 특성과 인지적 수준을 고려하여 개발한 이물질에 의한 완전기도폐쇄 응급처치 교육용 일러스트레이션이 교수-학습 측면에서 적절했음을 알 수 있었다. 따라서 학습자들에게는 학습내용을 더욱 흥미롭고 정확하게 이해할 수 있는 교육자료가 될 것이고, 교사들은 수업 활동시 효과적으로 학습목표에 도달하도록 이러한 일러스트레이션 자료들의 중요성을 인식하고 적극적으로 활용해야 할 것이다.

V. 결 론

본 연구는 이물질에 의한 완전기도폐쇄 응급처치를 초등학교 저학년생의 특성과 인지적 수준에 맞게 글로서는 설명하기 어려운 실기절차의 동작을 여러 개의 화면으로 나누어 구체적으로 예시하는

방법을 사용하여, 사실적인 수채화기법의 일러스트레이션을 개발하고자 하였다. 이론적 기틀은 정⁶⁾의 절차적 모형을 수정 보완하여 사용하였다. 본 연구에서는 절차적 모형 중 분석, 설계, 제작단계만을 구현하였으며, 연구결과는 다음과 같다.

1. 매체제작과정은 스케치형식으로 1차 제작한 일러스트레이션을 1차 감수하였고, 수정 보완한 2차 제작 일러스트레이션을 2차 감수한 결과, 응급처치 실기절차 일러스트레이션의 정확성과 이해도가 적절하다고 하여 3차 제작 일러스트레이션인 채색단계로 진행하였다.
2. 통합제작은 3차 매체제작물을 이물질에 의한 완전기도폐쇄 응급처치 실기절차 내용에 포함하여 완성하였다.
3. 형성평가에서 삽화와 학습주제의 일치도, 충분한 삽화분량, 표현내용의 명확성, 흥미유발, 삽화 크기의 적절성, 색상의 선도와 응급처치 실기절차 항목별 적절성이 매우 높게 나타나, 본 연구의 초등학교 저학년생을 위한 이물질에 의한 완전기도폐쇄 응급처치 교육용 일러스트레이션 제작단계를 종료하였다.

결론적으로 초등학교 저학년생의 특성과 인지적 수준을 고려하여 개발한 이물질에 의한 완전기도폐쇄 응급처치 교육용 일러스트레이션이 교수-학습 측면에서 적절했음을 알 수 있었다.

향후 연구에서는 개발된 일러스트레이션을 중심으로 초등학교 저학년생을 대상으로 이물질에 의한 완전기도폐쇄 응급처치 중재연구가 필요하고, 일러스트레이션의 적합성을 판단할 수 있는 공인된 평가도구 개발과 다양한 주제와 학습대상자 수준에 맞는 응급처치관련 일러스트레이션 개발을 위한 지속적인 노력이 필요하다.

참 고 문 헌

1. 이승숙: 초등학교 사회교과서 편집디자인에 관한 연구: 전라남도 지역교과서 '사회과 탐구'를 중심으로, 조선대학교대학원 석사학위논문, 2000.
2. 고연희: 그림삽화를 활용한 수업이 초등영어 학습의 쓰기에 대한 흥미도 및 쓰기능력에 미치는 영향, 부산교육대학교대학원 석사학위논문, 2000.
3. 신윤철: 교과서 삽화가 갖추어야 할 조건, 초등교육연구, 1993, 제 3집.
4. 김성연: 초등학교 1·2학년 국어 교과서의 삽화 분석, 상명대학교교육대학원 석사학위논문, 2002.
5. 이창희: 초·중·고 교과서의 응급처치교육 내용 분석, 인제대학교보건대학원 석사학위논문, 2002.
6. 노컷뉴스: 어린이가 아무것이나 삼키는 사고를 막으려면, 2005년 10월 6일.
7. 나일주 편저: 웹기반 교육, 교육과학사, 1999.
8. 김미선: 초등학교 고학년생의 응급처치 실기 교육 효과: 이물질에 의한 기도폐쇄와 환자상태 확인을 중심으로, 전남대학교대학원 박사학위논문, 2004.
9. 김영미: 초등학교 문학단원의 삽화 교재 양상 연구 -국어 교과서의 문학 단원 중심으로-, 경인교육대학교대학원 석사학위논문, 2005.
10. 이광석: 초등학교 영어 교과서의 삽화 분석 연구, 호남대학교대학원 석사학위논문, 1999.
11. 박경희: 그림 동화책 일러스트레이션에 관한 연구 -표현방법에 따른 아동들의 선호경향 조사-, 숙명여자대학교대학원 석사학위논문, 1989.
12. 한성철: 초등학교 과학 교과서 삽화에 대한 학생들의 이해도 분석, 서울교육대학교대학원 석사학위논문, 2005.
13. 이희연: 고등학교 프랑스어 교과서에 나타난 그림자료 분석 및 그 제작의 개선방안, 이화여자대학교교육대학원 석사학위논문, 1999.

=Abstract=

Development of an Educational Illustration on a Complete Airway Obstruction Maneuver for Elementary School Students Grade 1 through 3

Mi-Seon Kim*

Purpose: The purpose of this study is to develop a realistic illustration using watercolors on a complete airway obstruction maneuver that is at an appropriate level for elementary school students from the first grade through the third. The illustration is a series of cuts divided into specific frames designed to illustrate the method to be followed in an action or a practical skill that would otherwise be too difficult to explain in written form.

Methods: The fundamental theory of the Jeong In-Sung's instruction learning program based on the WEB to construct an appropriate site of instruction learning was used after modification. In this study analysis, design, and production stages were realized.

Results:

1. In Stage 1, impressions of the illustration, in sketch form, were received. In Stage 2, results of impressions from a modified illustration were received. After an appropriate level of understanding and accuracy in the practical steps for emergency maneuvers were achieved the illustrations entering Stage 3 and color was added to the sketches.
2. In Stage 3, the illustration was completed by adding color to the contents for the practical steps in the complete airway obstruction maneuver.
3. For composition evaluation, a result of 100% appropriateness was obtained for both items of harmony between illustration and subject being studied and sufficiency in quantity of illustrations. Also high results for appropriateness in items such as clarity, creating interest, illustration size, and tone preference as related to content were achieved and thus completed the production stages.

Conclusion: The Complete Airway Obstruction Maneuver Illustration developed specifically for the characteristics and cognitive level of elementary school students grade 1 through grade 3 was appropriate for teaching and learning.

There is a need for future research on developed illustrations aimed at elementary school students grade 1 through 3 on the complete airway obstruction maneuver. There is also a need for continued effort in developing certified evaluating tools that can judge the suitability of illustrations and developing illustrations related to emergency maneuvers for various subjects and appropriate for learner level.

Key Words: Elementary School Students, Illustration, Complete Airway Obstruction Maneuver

* Dept. of Emergency Medical Technology, Kwangju Health College