
창의력 개발을 위한 학습게임의 프로토타입 제시

Prototype of Educational Game for Development of Creativity

안성혜, 송수미
상명대학교 만화애니메이션학부

Seong-Hye Ahn(ramsuny@smu.ac.kr), Su-Mi Song(morningsky81@yahoo.co.kr)

요약

오늘날 지식정보화 사회로 변화하면서 창의성의 중요성이 더욱 강조됨에 따라 각 교육기관의 창의력 교육이 중시되고는 있으나, 대부분 교과목과 연계된 진학교육에 치중한 지능 개발에 더욱 초점이 맞춰져 있는 실정이다. 따라서 본 논문은 학습자의 자발적인 흥미와 참여를 통한 창의력 향상 및 종합적인 문제해결능력을 키울 수 있는 학습게임 개발의 방향을 제시하고자 하였다. 그 결과 선행연구인 창의력의 개념과 다중지능 이론을 바탕으로 한 창의력 개발을 위한 학습설계를 토대로 하여 학습게임의 재미요소 및 스토리텔링의 구성요소를 도출하였고, 이에 따라 게임구조도를 설계한 후 학습게임의 프로토타입 제작을 위한 스토리보드와 인터페이스 설계 및 그래픽 요소를 개발 사례로 제시하였다.

■ **중심어** : | 창의력 | 학습게임 | 에듀테인먼트 |

Abstract

Today, changing to knowledge information society, creativity education is thought important in each educational institution according as the importance of creativity is emphasized more. But it focused on development of intelligence that put special stress on scholastic subject. Therefore, this paper wished to present direction of development of educational game that can develop creativity and synthetic ability to solve problem through learner's voluntary interest and participation. As a result, the researcher drew element of fun and component of storytelling of educational game that was based on design of leaning for development of creativity, a previous research, that was based on the concept of creativity and theory of multiple intelligence, and presented a development example with storyboard, interface design and element of graphic for the production of prototype of educational game, after design game structure.

■ **keyword** : | Creativity | Educational Game | Edutainment |

I. 서론

창의력은 빠르게 변화하는 현대 지식정보사회에서 생존하기 위해 개인에게 요구되는 핵심 능력이며, 첨단사회가 발전해 나갈 수 있는 원천이라 할 수 있다. 이에 따라 우리나라 교육기관에서도 제 6차 교육과정 이후부터

창의력의 중요성을 강조하고 있으나, 에듀테인먼트 분야에서 개발되고 있는 대부분의 콘텐츠들은 학교교육과 연계한 지식전달 위주의 학습영역에 치중되어 있어, 창의력 함양보다는 지능 개발에 더욱 초점이 맞춰져 있는 실정이다. 최근 에듀테인먼트 콘텐츠와 관련된 소비자의 희망사항 조사 결과를 보면 흥미 있는 콘텐츠 제공

(7.7%), 창의력 향상에 도움을 주는 콘텐츠 제공(6.7%), 수준별 콘텐츠 제공(4.7%), 학습과 관련된 콘텐츠 제공(4.0%) 순으로 나타났다[1]. 즉, 학습자의 재미와 흥미를 끌 수 있으면서 창의력을 향상시킬 수 있는 에듀테인먼트 콘텐츠의 개발이 필요하다고 볼 수 있다.

에듀테인먼트 콘텐츠는 긍정적인 피드백을 기반으로 한 재미 요소가 첨가되어야 하며, 학습자의 능동적이고 적극적이며 자발적인 학습 참여를 극대화시켜 교육의 효과를 높일 수 있어야 한다. 이를 위해서 에듀테인먼트 콘텐츠는 학습자의 상호작용을 지속적으로 유지시키기 위한 장치들로 구성되어져야 한다[2]. 본 논문에서는 에듀테인먼트의 이러한 재미요소와 상호작용 장치를 만화화 게임이라는 형식을 결합시켜 구성하고, 스토리텔링 기법을 도입하고자 한다. 즉, 효과적으로 상호작용성과 학습 효과를 이끌어낼 수 있는 창의력 개발 학습게임의 개발 방향을 실제 프로토타입 제작을 통해 제시함으로써 학습 게임 개발의 프로세스를 제안하고자 한다.

본 연구를 위해 선행된 연구는 첫째, 창의력의 구성요소와 다중지능의 구성영역간의 상관관계를 분석하여 창의력 개발의 학습영역을 언어적 창의력, 시각적 창의력, 수리적 창의력, 논리적 창의력, 분석적 창의력의 5가지로 도출하였으며, 이를 다시 3가지 세부영역으로 나누고 각 세부영역별로 3단계의 난이도로 조정된 학습문제를 개발하였다. 둘째, 재미요소 설계를 위해 게임의 인터랙티브 요소를 바탕으로 아바타 요소, 미션수행요소, 시간제한 요소, 점수획득 요소의 4가지로 도출하고 각각의 내용을 살펴보았다.

본 논문에서는 이러한 선행연구를 바탕으로 한 후속연구로서 먼저, 학습게임의 구성요소들을 살펴보고, 학습 내용에 따른 학습설계 및 학습게임의 구조도 설계와 에듀테인먼트 스토리텔링의 설정, 프로토타입 제작을 위한 스토리보드 양식의 개발 등을 통해 실제적인 학습게임 개발의 프로세스를 제시할 것이다.

II. 학습게임의 구성요소

1. 학습설계

학습할 내용을 게임형식으로 설계하기 위해 먼저 학습

설계를 위한 이론적 배경으로 객관주의 관점에서의 가네와 브리그(Gagné & Briggs)의 교수설계 이론과 구성주의 관점에서의 목표중심 시나리오 이론을 살펴보았다. 가네와 브리그는 거시적인 수준의 교수설계를 위하여 학습위계를 제안하고 미시적인 수준의 교수설계를 위하여 7가지 수업 단계를 제시하고 있다. 학습위계는 ‘학습 목표들 간의 선수 학습의 관계를 나타낼 수 있는 형태로 배열한 것’이며, 이를 바탕으로 하여 학습에 영향을 주는 주요 변인으로 언어적 정보, 지적 기능, 인지전략, 운동 기능, 태도의 5가지를 제시하였다. 또한, 학습자를 능동적으로 학습과정에 참여시키기 위해 ① 주의집중 시키기 ② 목표 알려주기 ③ 선행학습 기억시키기 ④ 자료 제시하기 ⑤ 학습활동 유발하기 ⑥ 피드백 제공하기 ⑦ 평가하기 등의 7가지 수업단계를 제시하였다[3].

목표중심 시나리오(GBS: Goal-Based Scenario) 이론은 학습자들이 목적 성취를 위하여 필요한 실제기술과 관련 지식을 익히고 활용하는 경험학습(Learning by Doing) 시뮬레이션이다. 목표중심 시나리오 이론의 구성요소로는 ① 학습목적(mission) ② 커버스토리(cover story) ③ 역할(Role) ④ 시나리오 조작(Scenario Operation) ⑤ 자원(Resource) ⑥ 피드백(Feedback) 등이 있다[4].

2. 재미요소

게임의 인터랙티브 요소는 크게 아이템, 퍼즐, 이벤트, 음악 및 음향으로 나누어 볼 수 있다[5]. 이를 바탕으로 학습게임의 재미요소를 아바타 요소, 미션수행 요소, 시간제한 요소, 점수획득 요소의 4가지로 도출하였다[6].

표 1. 학습게임의 재미요소

재미요소	내용
아바타	▪ 학습자의 분신인 동시에 학습도우미로서 역할을 담당
미션수행	▪ 만화형식의 이야기를 통해 학습자가 해결해야 하는 미션의 형태를 구성하는 스토리텔링 방식의 차용
시간제한	▪ 학습과정에 시간제한을 두어 학습의 동기부여와 집중이 좀 더 효과적으로 이루어 질 수 있도록 함 ▪ 미션수행 시간제한과 전체학습 시간제한으로 구분
점수획득	▪ 학습자가 학습에 대한 적절한 보상을 받을 수 있도록 함 ▪ 미션수행에서의 점수획득과 학습과정에서의 점수획득

3. 스토리텔링

에듀테인먼트 스토리텔링에서는 상호작용성을 바탕으로 내러티브가 있는 스토리텔링을 통해 지식을 전달하여, 학습자의 경험에 녹이는 것이 중요하다. 이러한 스토리텔링을 통해서도 학습게임의 재미를 생성시킬 수 있는데, 에듀테인먼트 스토리텔링에는 ① 공간의 스토리텔링 ② 퀘스트 스토리텔링 ③ 캐릭터 및 아이템 스토리텔링이 있다[7]. 공간의 스토리텔링의 경우, 허구적 공간 안에서 학습자에게 교육적 체험을 오감을 통해 제공할 수 있어야 한다. 또한, 퀘스트 스토리텔링은 교육 지식이나 원리를 전달하기 위해 학습자의 흥미를 유발시키는 장치로써 만들어진 '가공된 사건'으로 장애와 도전과제를 포함한다. 캐릭터 및 아이템 스토리텔링에서는 창조적이고 풍부한 스토리를 가진 매력적인 캐릭터를 가지고 있으며, 학습자가 캐릭터에 몰입하기 위한 부수적 장치인 아이템의 중요성이 커진다.

또한, 일반적으로 게임은 규칙, 장애와 도전 과제, 고유의 설정이나 공간, 상호작용 모델, 모드, 현실성, 스토리 등의 요소로 구성되며[8], 스토리는 크게 사건과 존재물(캐릭터, 아이템, 장소)로 이루어진다[9]. 이를 바탕으로 학습게임 스토리텔링의 구성요소를 다음과 같이 도출하였다.

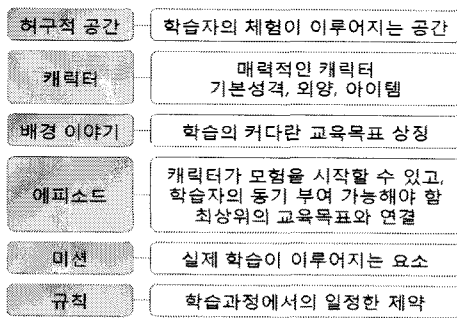


그림 1. 학습게임 스토리텔링의 구성요소

III. 창의력 개발 학습게임의 기획

본 논문에서는 초등학교 4~6학년을 대상으로 온라인 상에서 창의력을 개발하기 위한 플래시 게임을 사례로

제작하고, 창의력 개발 학습을 학습자의 체험으로 녹이기 위해 '창의'라는 주인공 캐릭터가 오색구슬 즉, 5가지 창의력을 찾으러 떠나는 모험 이야기로 구성하였다.

창의력 개발 학습게임은 5가지 영역의 창의력을 학습함으로써, 종합적인 문제해결 능력을 갖추고 창의력과 다중지능을 함양할 수 있다는 교육목표를 가진다. 또한, 학습자뿐만 아니라 교수자에게 있어서도 창의력 개발 교수-학습의 다양한 아이디어를 제공하여 강사교육 및 공교육, 사교육에서도 활용할 수 있도록 문제는행식의 문제개발을 목표로 학습과정을 모듈화하였다. 게임방식은 쉬운 조작방식을 통해 학습자의 접근성이 용이하도록 플래시로 제작하였으며, 다양한 인터랙션을 통해 문제의 원리를 파악할 수 있도록 하였다. 게임 구성에 있어서는 만화와 게임의 형식을 결합한 스토리텔링 방법으로, 각 학습영역별 스토리라인을 구성하여 단계별 학습이 가능하도록 하였다.

표 2. 창의력 개발 학습게임의 개요

창의력 개발 학습게임	
게임형식	•온라인 기반의 플래시 퀴즈게임
게임주제	•깨져버린 오색구슬을 다시 찾기 위한 창의의 모험
게임 스토리	•하늘고래에 대한 전설이 내려오는 창의의 마을. 어느 날, 창이는 친구들과 내기를 하다 실수로 하늘고래의 힘이 담겨있는 오색구슬을 깨뜨려 버린다. 이 때문에 마을은 색이 사라져 버리고 사람들은 창의력을 잃게 된다. 오색구슬을 다시 찾아 마을을 원래대로 돌려놓기 위해 창의는 하늘고래를 찾기 위한 모험을 떠난다.
대상	•메인유저 : 초등학교 고학년(4~6학년) •서브유저 : 초등학교 저학년(1~3학년)
학습목표	•문제해결 능력을 갖춘 창의적인 인간 구현 •창조적인 사고 능력과 다중지능 함양 •5가지 영역의 다차원적인 접근으로 이루어진 통합 교육의 모델 제시 •창의력 개발 교수-학습의 다양한 아이디어 제공
게임방식	•플래시로 진행되어 조작방식이 용이함 •기본 조작 도구는 마우스와 키보드 •다양한 인터랙션을 통해 문제 원리를 파악하는 학습방식
게임구성	•만화와 게임의 형식을 결합한 스토리텔링 방법으로 학습 내용을 학습자의 경험으로 녹일 수 있도록 구성 •각 학습영역별 스토리 라인 구성 •상중하의 단계별 학습 제공 •점수와 피드백 제공 및 보상 체계 제공
개발전략	•학습 영역별로 게임들을 따로 모듈화하여 제작하고 각각의 게임을 DB화하여 반복학습 가능 •각 학습영역 별 스토리라인 구성으로 특정기능 개발 가능 •강사 공사교육 등 다양한 교수 프로그램 활용 가능

1. 학습설계도

창의력 개발 학습은 5가지 창의력 학습영역을 3가지 세부영역으로 나누고, 세부영역별로 각각 3문제씩 문제를 모두 풀게 되면 1개의 종합문제를 제시하여 영역별로 10문제씩 학습하도록 개발하였다. 이를 다시 3단계의 난이도로 제시하여 각 영역별로 총 30개씩의 문제를 개발하였으며, 이는 창의력 영역별로 모듈화하여 따로 개발할 수 있도록 설계하였다[10].

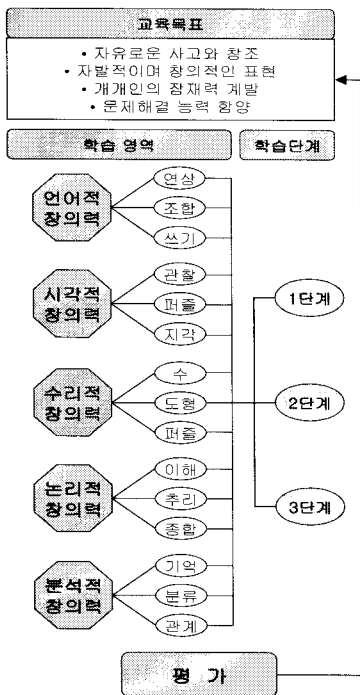


그림 2. 창의력 개발 게임의 학습설계도

2. 에듀테인먼트 스토리텔링

각 창의력의 학습영역은 창의가 모험을 통해 찾아야 하는 구슬로 대변된다. 즉, 언어적 창의력, 시각적 창의력, 수리적 창의력, 논리적 창의력, 분석적 창의력은 각각 노란 구슬, 빨간 구슬, 파란 구슬, 하얀 구슬, 검은 구슬의 다섯 가지 구슬로 이야기 속에 등장하며, 이 다섯 가지 색깔의 구슬을 모두 모아야만 오색구슬을 찾을 수 있도록 설정하였다. 각각의 색깔 구슬을 찾기 위해서는 세 가지의 물건을 찾아야 한다. 이 때 세 가지의 물건은

각 창의력의 학습영역 중 세부영역을 의미하며, 미션 수행을 통해 세 가지의 물건을 획득한 후 마지막 최종 미션을 통과하게 되면 세 가지의 물건들을 구슬로 바꿀 수 있다. 이렇게 다섯 가지 구슬을 모두 모으게 되면, 최종 종합미션이 등장한다. 이 최종 종합미션을 통과해야만 오색 구슬을 획득하게 되고, 이야기를 끝내며 학습을 마치게 된다. 학습게임의 스토리텔링 구성요소에 따른 창의력 개발 게임의 내용을 다음과 같이 설정하였다.

표 3. 스토리텔링 구성요소에 따른 창의력 개발 게임의 내용

구성요소	게임의 스토리 내용
허구적 공간	하늘고래의 오색 물방울(오색 구슬)로 만들어진 세상
캐릭터	12살의 호기심 많은 소년 창의
배경 스토리	오색구슬은 사람들이 창의적으로 살아갈 수 있게 하는 힘을 가지고 있으며, 각각의 색깔로 봉인되어 있다.
에피소드	창의의 마음은 오색 구슬이 깨어져 폐허가 된다.
미션	학습자는 창의가 되어서 구슬을 모두 찾아 봉인을 풀기 위해 미션을 해결하고 오색구슬을 획득해야 한다.
규칙	만화로 이야기가 진행되다가 미션수행 게임이 등장하면 이를 풀어야만 다음 이야기 진행이 가능하다.

그리고 창의력 개발 게임의 스토리는 만화와 게임의 형식이 교차되면서 다음과 같이 전개된다.

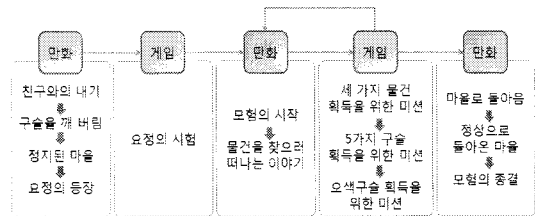


그림 3. 창의력 개발 게임의 스토리 전개도

3. 학습게임의 게임구조도

창의력 개발 게임의 메인화면은 도입부로 게임의 목적, 규칙, 게임 사용방법 등을 소개하여 게임의 방향성을 제공한다. 각각의 영역을 선택하면 5가지 영역별로 각각의 스토리가 제시되며 샘플 게임을 제공한다. 로그인 과정을 거친 후 본 게임에 들어가면 다양한 형태로 학습자가 반응을 입력할 수 있도록 UI를 디자인하였고, 게임에

대한 정보, 전략과 제시된 시나리오를 통해 학습자의 반응을 유도한다. 각각의 게임은 상, 중, 하의 3단계 난이도로 제공되어 게임을 끝날 때마다 점수 확인과 레벨을 측정하고 그에 따른 보상이 제공된다.

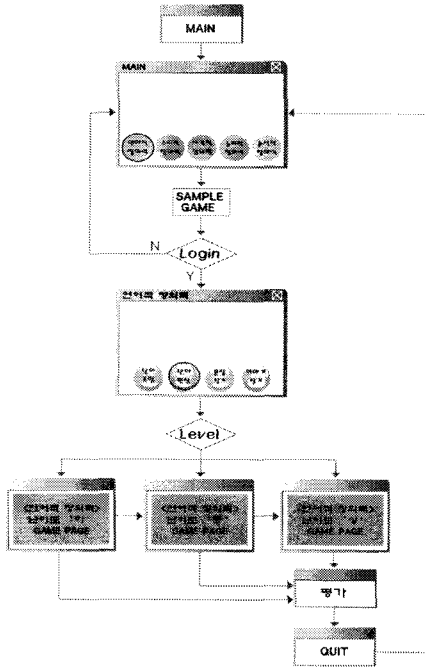


그림 4. 창의력 개발 게임의 게임구조도

4. 프로토타입 개발을 위한 스토리보드

스토리보드는 콘텐츠의 개발이 완료된 후의 모습 즉, 화면의 구성, 학습내용 제시와 메뉴의 위치, 게임 진행 방법, 상호작용 방법 등과 같은 구체적인 설계안을 표현한 것을 의미한다. 스토리보드 작성의 세부 절차로는 첫째, 내용 구성 원고를 화면 단위로 분할한다. 내용 구성 원고란 콘텐츠에서 사용할 텍스트와 음성 또는 동영상상이 들어있는 멀티미디어 산출물에 대한 스크립트의 작성을 말한다. 둘째, 스토리보드 화면구성 요소를 파악하고 구성요소의 제시 위치를 결정한 후 레이아웃을 설계한다. 셋째, 그래픽 자료 개발 및 제시 방법, 음향과 색 사용 방법을 결정하여 화면 단위로 상세화하고, 검토 및 수정이 이루어지면 스토리보드 작성이 끝나게 된다[11].

본 논문에서는 스토리보드를 4단으로 나누어 첫째 단

에 게임의 제목 및 학습내용, 학습영역, 난이도 및 점수 등의 학습 정보를 표시하였고, 둘째 단계 게임 화면의 러프 이미지를 삽입하였다. 셋째 단계는 게임의 첫 화면, 게임방법, 제한여부, 게임 성공과 실패 등의 기준으로 게임에 대한 설명을 기술하였으며, 넷째 단계 게임 제작에 필요한 애니메이션과 사운드, 그래픽, 프로그램 등을 명시하였다.

표 4. 창의력 개발 게임의 스토리보드 예시

제목	화살쏘기	영역	언어적 창의력-연상
학습내용	나무에 매달린 사과에서 단어가 되는 낱말들을 찾아 화살로 맞추기	Level	중
설명		점수	
인터랙션 시나리오			
<ul style="list-style-type: none"> •첫 화면 : 나무에 매달린 사과들이 아래로 길게 내려오고 구름을 탄 주인공이 오른쪽 화면에서 등장한다. •게임방법 : 상하로 움직이는 구름을 타고 'BANANA' 여섯 글자를 쏘아서 떨어트리는 게임 •제한여부 : 시간제한(2분) •조작버튼 : 화살표 버튼 ↑ ↓, 구름이 상하로 움직인다. •click : 화살을 쏜다. •게임 성공 : 하늘에서 가득 떨어지는 바나나에 파묻히는 주인공 •게임 실패 : 주인공이 구름 아래로 떨어진다. 			
애니메이션		사운드	
<ul style="list-style-type: none"> •구름의 움직임 •아래로 내려오는 사과 •화살과 터지는 사과 	<ul style="list-style-type: none"> •화살을 쏘는 소리 •열매가 터지는 소리 •주인공의 비명 소리 		
그래픽		프로그램	
<ul style="list-style-type: none"> •배경 •화살과 사과 	<ul style="list-style-type: none"> •구름을 탄 남자 •새 	<ul style="list-style-type: none"> •flash mx •photoshop 	

IV. 창의력 개발 학습게임의 그래픽 개발

1. 캐릭터

창의력 개발 게임의 스토리를 이끌어가는 주요 캐릭터로 '창의'라는 소년을 설정하였다. 12살의 남자 어린이로 호기심이 많고 모험심이 강하며 낙천적인 성격을 가지고

있다. 하늘고래는 하늘을 날아다니는 전설의 고래로 오색의 분수를 뿜어대며 구름 속에 숨기놀이를 좋아하는 창의력을 상징하는 캐릭터이다.

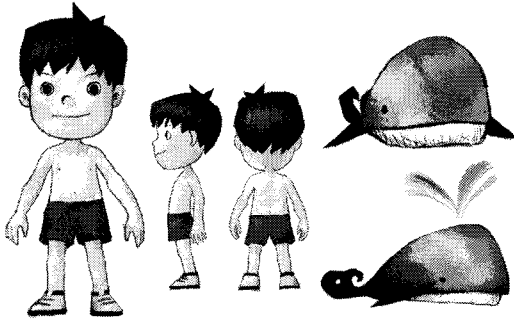


그림 5. 메인캐릭터 '창의' 와 '하늘고래'

2. 색채 및 서체 계획

창의력 계발 게임의 background color는 학습자로 하여금 집중도를 높이고 차분한 느낌을 주기 위해 청록색 계열의 컬러를 사용하였다. 그리고 학습자의 시선을 끌고 호기심을 자극하기 위해 밝고 명도가 높은 색을 선택하였다. 특히 창의력 계발 게임의 스토리의 내용으로 오색 구슬에 착안하여 무지개를 연상케 하는 컬러 그라데이션을 사용하였다.

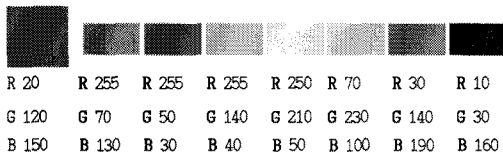


그림 6. 색채계획

표 5. 창의력 계발 게임에 사용한 서체

사용 영역	사용 서체
학습영역	HYTeBack, Bold, 11pt
게임제목	Magic R, Regular, 24pt
아바타의 대사	Magic R, Regular, 15pt
버튼	HYSupB, Regular, 10pt

서체의 경우 초등학생을 대상으로 하기 때문에 너무 권위적인 느낌이나 무거운 느낌을 주는 서체를 피하고자 하였으며, 자연스럽게 귀여운 서체를 선택하였다.

3. User Interface Design

창의력 계발 학습게임의 UI는 모듈화된 게임형식과 만화와 게임의 형식이 결합되었을 때의 UI로 나누어 개발하였다. 게임형식으로만 된 UI는 3단으로 나누어 구성하고, 상단에는 게임의 영역과 제목을 위치시켰고, 중앙에는 게임의 화면과 게임의 난이도 및 점수, 다음 문제 및 다시 풀기 버튼으로 구성하였다. 하단에는 Time Bar와 힌트 버튼, 나가기 버튼으로 구성하였다. 이는 게임만을 다시 반복학습하기 위한 목적으로 설계하였다.

영역	제목	블랜드명
게임 화면		난이도 및 점수
		다음 문제 버튼 다시 풀기 버튼
		힌트 제공
Time Bar		나가기

그림 7. 게임형식의 UI 설계

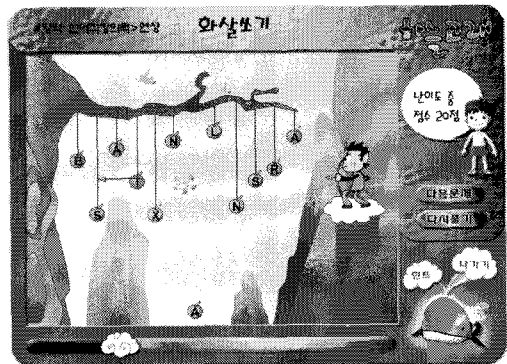


그림 8. 창의력 계발 학습게임의 개발 사례

만화와 게임을 결합시킨 방식으로 제시되는 창의력 계발 게임의 UI는 게임형식의 UI를 바탕으로 레이아웃을 변형하여 설계하였다. 학습게임의 재미요소인 아바타 요

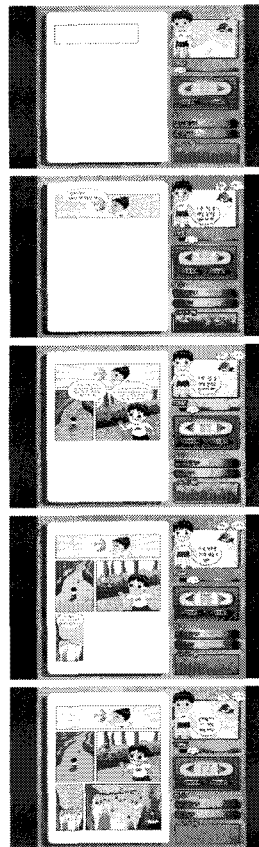
소, 미션수행 요소, 시간제한 요소, 점수획득 요소를 각각 한화면 안에 구성하기 위하여 크게 좌우 양단으로 나누었다. 왼쪽에는 스토리를 만화로 전개하는 화면과 미션수행요소인 게임화면을 배치시켜, 실제 학습이 이루어지는 공간으로 구성하였고, 오른쪽의 화면에는 아바타 요소, Time Bar, 조작버튼, 점수, 아이템 바구니를 배치시켜 학습자에게 학습에 관련된 정보 및 재미를 제공하거나 조작하는 공간으로 구성하였다. 조작버튼은 이전·다음 페이지 이동, 학습정지, 다음 문제, 다시 풀기의 버튼으로 구성된다.

만화 전개 화면	아바타 (아바타 요소)
게임 화면 (미션수행 요소)	Time Bar (시간제한 요소)
	조작버튼
만화 전개 화면	점수 (점수획득 요소)
	아이템 바구니 (점수획득 요소)

그림 9. 만화형식과 결합된 UI 설계

여기서 제시하는 만화형식은 이야기 전개에 따라 화면에 칸이 하나씩 생성되면서 보여 지는 방식이다. 캐릭터, 말풍선, 배경, 효과음 등에 스토리에 따라 약간의 움직임이 부여되고, 음성적 요소를 도입하여 보고, 듣고, 느끼는 것이 가능한 살아있는 만화의 방식으로 구현된다.

제시된 프로토타입 개발 사례는 창의를 노란 구슬인 언어적 창의력을 구성하는 물건을 찾아 모험을 떠나는 과정을 다루고 있으며, 맨 마지막 칸이 미션수행 요소로서 게임방식으로 제시된다. 마지막 칸에서 게임을 통해 미션을 완료하여야만 다음 페이지로 만화 이야기의 진행이 가능하며, 미션에 따라 게임 아이템을 보상으로 얻을 수 있다. 또한, 시간의 경과나 학습정보 등은 학습도우미인 아바타를 통해 알려주게 되며, 학습과 미션 수행이 끝나면 학습점수와 미션수행 점수를 획득하게 된다.



① 빈 칸이 생성된다.

② 첫 번째 만화 스토리 칸이 생성되고, 오른쪽 아바타가 학습자와 함께 학습 진행 및 관리를 하는 동시에 도우미의 역할을 한다.

③ 만화 스토리 칸이 차례로 등장하며 이야기가 전개된다.

④ 만화이야기가 전개되다가 화면 중간에 미션수행 요소가 등장하면, 미션을 완료할 경우 20점의 점수 획득을 할 수 있다는 것을 아바타가 알려준다.

⑤ 학습게임 칸이 등장하고 미션을 완료해야만 다음 칸이 생성되고 다시 이야기가 진행된다.

그림 10. 만화의 형식과 결합된 게임 개발 사례

VI. 결론

본 논문은 만화와 게임의 형식을 결합한 상호작용적인 스토리텔링을 통해 창의력을 개발할 수 있는 학습게임의 프로토타입을 통해 에듀테인먼트콘텐츠의 개발 프로세스를 제안하고자 했다. 그 결과 기획단계에서 염두에 두어야 할 것으로 학습게임의 구성요소를 통한 학습설계도 및 스토리 구조도와 게임구조도를 제안하였으며, 이를 실제로 시각화하기 위한 스토리보드 구성을 모델로 제시하였다. 제작단계에서는 OSMU를 염두에 둔 스토리 및 캐릭터의 개발과 사용성을 염두에 둔 GUI 개발에 초점을 두어 학습게임만으로 모듈화한 것과 만화와 결합된 게임형식의 2가지로 UI를 제시하였다. 본 논문은 에듀테

인먼트콘텐츠를 개발하는 데에 있어서 각 프로세스별로 고려해야할 사항에 따라 도출되어야 할 결과물을 제안하였다는 것에 의의가 있다.

그러나 본 연구는 에듀테인먼트콘텐츠 개발 분야의 초기 연구로서 그 한계가 있으며, 이를 바탕으로 향후 연령별 창의력 단계를 측정할 수 있도록 학습내용을 구성하는 것과 학습문제의 난이도 설정기준 및 방법, 학습자에게 효과적으로 피드백을 줄 수 있는 방법 등의 교수-학습에 대한 이론적 실증연구가 지속되어야 할 것이다. 또한 본 연구의 결과로 제시한 창의력 개발 학습게임의 프로토타입이 교육적으로 효과가 있는 지를 검증하기 위한 실험을 통한 실증연구가 후속연구로 뒷받침되어야 할 것으로 보인다.

본 논문의 연구결과가 실제 에듀테인먼트 콘텐츠를 개발함에 있어 프로세스를 세우는 기준이 되고, 본 연구에서 제안한 상호작용적 스토리텔링에 기반한 학습게임이 에듀테인먼트 콘텐츠의 한 형식으로 자리매김할 수 있기를 기대한다.

참고 문헌

[1] 에듀테인먼트 국내시장 조사 결과, 한국문화콘텐츠진흥원, 2006.
 [2] 백영균, 에듀테인먼트의 이해와 활용, 도서출판 정일, p.77, 2005.
 [3] D. B. Gary, 효과적인 교수법, 피어슨 에듀케이션 코리아, pp.151-160, 2002.
 [4] 허희옥, e-Learning 콘텐츠 설계, 교육과학사, pp.163-167, 2004.
 [5] 이재홍, 게임 시나리오 작법론, 도서출판 정일, pp.168-202, 2005.
 [6] 안성혜, 송수미, “창의력 개발을 위한 학습게임의 설계”, 한국콘텐츠학회논문지, 제7권, 제9호, pp.5-7, 2007.
 [7] 장심호, 디지털 에듀테인먼트 스토리텔링, 살림, pp.26-54, 2005.

[8] 앤드류 롤링스, 어니스트 아담스, 게임기획개론, 제우미디어, pp.53-61, 2004.
 [9] 전경란, 디지털 게임의 미학, 살림, p.40, 2005.
 [10] 안성혜, 송수미, 앞의 논문, pp.2-5, 2007.
 [11] 조미현, e-Learning 콘텐츠 설계, pp.283-287, 교육과학사, 2004.

저자 소개

안 성 혜(Seong-Hye Ahn)

중신회원



- 1992년 : 서울대학교 산업디자인학과(미술학사)
 - 2000년 : 서울대학교 산업디자인학과(미술학석사)
 - 1991년 ~ 1996년 : (주)제일기획
 - 1997년 ~ 2000년 : (주)윌니텔
 - 2000년 ~ 2001년 : (주)D.L.B
 - 2001년 ~ 2002년 : 세경대 시각정보디자인과 교수
 - 2002년 ~ 2005년 : 인체대 디자인학부 교수
 - 2005년 ~ 현재 : 상명대 만화애니메이션학부 교수
- <관심분야> : 디지털콘텐츠, 에듀테인먼트, 디지털 영상, 게임&애니메이션, 문화콘텐츠

송 수 미(Su-Mi Song)

준회원



- 2005년 : 상명대학교 만화애니메이션학부(미술학사)
- 2008년 : 상명대학교 예술·디자인대학원(예술학석사)

<관심분야> : 디지털콘텐츠, 인포테인먼트 콘텐츠, 에듀테인먼트 콘텐츠, 문화콘텐츠