

유아용 영어 학습 및 코딩 교육을 위한 에듀테인먼트 콘텐츠 개발

송미영*, 박혜빈^o, 김지은*, 박미리*, 원희연*, 최유정*

^o수원여자대학교 모바일미디어과,

*수원여자대학교 모바일미디어과

e-mail: {songsnail, heavin1, rlawldms0615, alfl128, why980909, youjung6998}@naver.com^{o*}

Development of Edutainment Contents for English Learning and Coding Education for Children

Mi-Young Song*, Hye-Bin Park^o, Ji-Eun Kim*, Mi-Li Park*

Hee-Yeon Won*, You-Jung Choi*, Young-bae Oh*

^oDept. of Mobile Media, Suwon Women's University,

*Dept. of Mobile Media, Suwon Women's University

● 요약 ●

본 논문은 코딩 교육과 영어 교육의 융합을 지향한다. 즉, 하나의 애플리케이션으로 두 가지 교육을 동시에 진행 가능할 수 있는 프로그램을 목표로 삼아 개발되었다. 시중에 공개되어있는 유아 코딩교육 애플리케이션이나 영어 교육 애플리케이션의 수는 많지만, 코딩과 영어를 동시에 교육할 수 있고, 이를 게임으로서 즐길 수 있게 만든 애플리케이션은 드물다. 특히 유아들에게 코딩과 영어에 대한 자신감과 흥미를 심어주고 고착화된 공부 방식이 아닌, 놀이를 통한 교육 방식을 제공하면서 코딩과 영어에 대한 긍정적 인식을 심어주기 위해 노력했다.

키워드: 코딩 교육(coding training), 영어 교육(English language training), 융합(confluence)

I. 서론

4차 산업혁명이 본격적으로 시작됨에 따라 코딩교육의 중요성이 높아졌다. 따라서 코딩 조기교육 열풍이 대한민국을 뒤덮었다.

그렇지만 형식화되어있는 학원 교육과 높은 가격을 책정하고 있는 교육 기구들이 범람하면서 효율성 높은 코딩교육의 부재의 문제가 대두되었다. 또, 하나의 깊은 지식이 강조되는 시대가 아닌 지식에 지식을 더하고 새로운 부가가치와 지식을 창출 하는 융합이 강조되는 시점이다.

그렇기에, 코딩 교육과 영어 교육을 융합하여 하나의 애플리케이션으로 개발했다. 교육의 방식을 주입식 암기 교육이 아닌 게임을 통해 학습하면서 코딩과 영어에 대한 근본적 긍정 인식을 심어주고, 단계적 도전을 통한 성취의 쾌감을 느낄 수 있도록 설계하였다.

최종적으로는 사용자가 스스로 공부할 수 있는 자기 주도적 학습 능력을 증진 시키고, 새로운 목표에 도전하는 도전 정신을 고취 시키는 것을 최종적 목표에 두었다.

방법을 제시하여 유아에게 영어 학습을 유도하고자 하였다. 두 번째는 단어 맞추기와 코딩 게임을 제시하여 유아에게 학습의 흥미를 높이고자 하였다. 마지막은 코딩 게임이 어떻게 진행되는지 이해할 수 있도록 스토리를 보여주어 스토리와 코딩 게임간의 개연성을 높이고자 하였다.



Fig. 1. 시스템 구성도

III. 에듀테인먼트 콘텐츠 설계

2.1 시스템 구성도

에듀테인먼트 콘텐츠 '브레인 키즈'는 크게 영어 학습과 코딩 학습으로 구성하였다. 첫 번째는 영어 알파벳과 영단어를 따라 쓰는 학습

2.2 학습 교육 콘텐츠

2.2.1 영어 학습 콘텐츠

'브레인 키즈'는 단계적 교육을 목표로 두고 있다. 먼저 영어 학습

교육은 알파벳 암기로부터 시작된다. 그리고 알파벳의 올바른 작성 순서를 배우고 이를 따라 쓰기를 통하여 학습한다. 그리고 단어 맞추기 단계로 넘어가서 동물 영어 단어, 숫자 영어 단어로 암기하고 테스트한다. 따라서 기본적 알파벳에서부터 시작하여 다양한 단어의 암기까지 세부적 단계를 거쳐 학습하게 된다.

2.2.2 코딩 학습 콘텐츠

'브레인 키즈'에서는 과학, 기술, 공학, 수학, 예술 다섯 가지의 분야에서 다양한 이해를 통해 코딩을 학습할 수 있다. 이는 '빨간 모자' 이야기를 통해 게임의 스토리를 이해한다. 즉, 빨간 모자 아이가 왜 장애물을 만났는지, 왜 장애물을 피해 심부름을 가야 하는지를 유아에게 시청각으로 설명함으로써 게임의 도전 정신을 부여한다. 그리고 본격적 게임에서는 쉬운 단계부터 어려운 단계까지 단계별 도전을 유도한다. 이를 통해 게임의 전체적인 스토리를 통한 개연성 및 게임의 단계별 진행을 통해 성취 욕구의 자극을 목표로 두었다.

Table 1. STEAM 기반 코딩 학습 콘텐츠의 설계방안

구분	코딩 콘텐츠 설계방안
과학 (Science)	도착 지점까지의 최단 경로 파악, 여러 기능을 가진 버튼들을 이용하여 길을 찾아가며 코딩 원리 이해
기술 (Technology)	이동하고자 하는 도착 지점까지의 경로를 찾기 위한 버튼 조작 방법의 이해 및 코딩 방법 이해
공학 (Engineering)	버튼을 이용하여 직접 방향을 설정하고 캐릭터를 이동시켜 도착 지점까지 도달하도록 하는 코딩 프로그래밍 방법 이해
수학 (Mathematics)	제한시간 안에 도착 지점까지 가기 위해 필요한 방향 버튼의 개수 계산과 가능한 최단 거리 탐색을 위한 이동, 방향 전환에 대한 이해
예술 (Art)	동화 속 캐릭터와 다양한 종류의 맵, 게임 성공 시 출력되는 영어 음성과 보여주는 팝업 이미지에 대한 이해, 맵 위에 보여지는 아이콘들에 대한 효과에 대한 이해

III. 에듀테인먼트 콘텐츠 구현

'브레인 키즈'의 로딩화면과 메인화면은 각각 [그림2]와 [그림3]과 같다.



Fig. 2. 로딩화면



Fig. 3. 메인화면

3.1 따라쓰기- Write

메인화면[그림3]에서 'Write'를 터치하면 [그림 4(a)]와 같은 알파

벳을 선택하는 화면으로 전환된다. 이 화면에서는 알파벳 A부터 Z가 표시되어 있고, 그 중 하나를 선택하여 터치하면 [그림 4(b)]와 같이 선택한 알파벳의 따라쓰기 화면으로 이동한다.



(a) 알파벳 선택화면 (b) 따라쓰기 화면

Fig. 4. 따라 쓰기

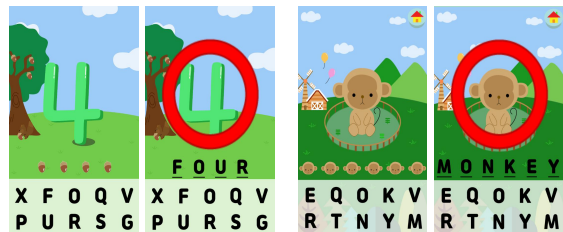
[그림 4(b)]에서는 선택한 알파벳의 올바른 작성 순서가 표시되어 있다. 사용자가 화면을 터치하면 터치된 좌표를 인식하여 알파벳 영역 내에 좌표가 포함되면 다음 작성 순서의 포인트로 이동할 수 있도록 하고 그렇지 않을 경우 실패했다는 경고창을 보여준다. 알파벳의 올바른 작성 순서에 따라 완성하게 되면 새로운 알파벳 선택 또는 다음 알파벳 순서를 선택할 수 있는 있다.

3.2 단어 맞추기 - Word Matching

알파벳 따라 쓰기를 통한 알파벳 학습이 완료되었다면, 학습한 알파벳을 응용할 수 있는 단어 맞추기 게임으로 단계를 높인다. 메인화면[그림 3]에서 'Word Matching'을 터치하면 [그림 5(a)]와 같은 숫자 또는 동물 영어 단어를 맞추는 게임으로 사용자가 선택하여 이동할 수 있다.



(a) 단어 맞추기 선택 화면



(b) 숫자 단어 맞추기 화면 (c) 동물 단어 맞추기 화면

Fig. 5. 단어 맞추기

3.2.1 숫자 단어 맞추기 - Number Matching

[그림 5(a)]에서 'Number Matching'을 클릭하면 아래의 [그림 5(b)]와 같이 랜덤하게 숫자 문제를 제시하고 해당 숫자의 알파벳을

올바르게 순서대로 선택하여 도토리에 알파벳을 채워 넣는다. 숫자 문제에 대해 올바른 알파벳을 클릭하면 알파벳 음성을 출력하고 다음 순서의 알파벳을 선택할 수 있고 그렇지 않으면 선택한 알파벳이 흔들리는 효과를 주도록 하여 유아에게 흥미를 유발할 수 있도록 하였다. 제시된 숫자의 올바른 영단어가 완성되면 해당 숫자 위에 동그라미 출력과 영단어의 음성을 들려주고 다음 숫자 문제로 전환된다.

3.2.2 동물 단어 맞추기 - Animal Matching

[그림 5(a)]에서 'Animal Matching'을 클릭하면 아래의 [그림 5(c)]와 같이 랜덤하게 동물 문제를 제시하고 해당 동물의 알파벳을 올바르게 순서대로 선택하여 도토리에 알파벳을 채워 넣는다. 숫자 단어 맞추기 게임과 동일한 과정으로 진행되며 제시된 동물의 올바른 영단어가 완성되면 해당 동물 위에 동그라미 출력과 영단어의 음성을 들려주고 다음 동물 문제로 전환된다.

3.3 코딩 게임 - Coding Game

[그림 3]에서 'Coding Game'을 터치하면 [그림 6]과 같이 코딩게임의 화면으로 전환된다. 코딩 게임은 난이도 5개 레벨로 이루어져 있다.

레벨 1부터 시작해서 해당 레벨을 성공하면 다음 레벨을 진행할 수 있도록 게임을 구성하였다.



Fig. 6. 코딩 게임

3.3.1 레벨별 게임

[그림 6(a)]에서 먼저 레벨1을 터치하면 [그림 6(b)]와 같은 게임 화면이 나온다. 출발점에 있는 빨간 모자 아이가 장애물을 피해 과일을 갖으러 가기 위해서 우측 화살표로 빨간 모자 아이가 이동해야 하는 경로를 선택한다. [그림 6(b)]에서 빨간 모자 아이가 장애물을 피해 최종 목적지인 과일 위치에 성공적으로 이동하여 도착하였다면 [그림 6(c)]와 같이 해당 과일로 성공 표시와 과일의 영단어 음성을 들려준다. 만약 [그림 6(c)]에서 제한시간 내에 과일 위치에 도착하지 못하면

실패의 늑대 이미지를 표시한다.

빨간 모자 아이가 최종 목적지로 도착하기 위해 경로를 이동하는 과정에서 나무 장애물을 만나면 나무 장애물 앞에 멈추고 물 장애물을 만나면 출발지로 다시 돌아오고, 불 장애물을 만나면 해당 자리에서 멈춘다.

3.3.2 빨간 모자 이야기 - Story

[그림 3]에서 'Coding Game'을 터치하면 [그림 7(a)]와 같이 나타나고 'Story'를 선택하면 빨간 모자 이야기로 나타난다. 빨간 모자는 할머니에게 과일을 가져다 줘야 한다. 그런데 늑대가 나타나 도망가게 되고 그 과정에서 과일을 쫓는다. 빨간 모자는 쫓아진 과일을 줌기 위해 게임을 시작한다는 [그림 7(b)]과 같은 전반적 스토리를 음성과 애니메이션으로 보고 들을 수 있도록 하였다.



(a) 게임 시작 화면 (b) 스토리

Fig. 7. 스토리

IV. 결론

개발된 에듀테인먼트 콘텐츠의 근본적 목표는 코딩 교육과 영어 교육을 처음 접하는 사용자에게 긍정적인 인식을 심어주는 것에 있다. 즉, 단어 암기 등의 학습 효과도 중요하지만, 코딩과의 첫 만남을 고리타분하고 딱딱한 주입식 교이 아닌 놀이와 재미로 영어 학습 교육을 위해 개발하였다. 또한 난이도와 단계를 비례적으로 증가하면서 각 레벨의 성공을 통해 유아의 성취감을 극도로 높이는 것에 목표를 두었다. 그리고 유아들이 처음 애플리케이션을 접하였을 때 흥미를 끌기 위해 아기자기하고 발랄한 로딩화면과 다양하게 변하는 음악과 더빙을 추가하여 유아들의 관심을 높이고 계속적 진행을 유발할 수 있도록 하였다.

REFERENCES

- [1] Mi-Young Song, Hye-Bin ParkO, Ji-Eun Kim, Mi-Li Park, Hee-Yeon Won, You-Jung Choi, Young-bae Oh, "Development of English Learning Contents for Children Applying STEAM Coding Education", Proceedings of KSCI Conference 2019, Vol. 27, No. 2, pp. 53-54, 2019.07.
- [2] Mi-Young Song, So-Hee Nam, Da-In Choi, "Design for

STEAM Game Contents based on Edutainment "
Proceedings of KSCI Conference 2017, Vol. 25, No. 2,
pp. 41-42, 2017.07.

- [3] Mi-Young Song, "Implementation of Android-based Interactive Edutainment Contents Using Authoring Tool Developed for Interactive Animation ", Journal of the Korea Society Computer and Information 23, pp. 71-80, 2018.04.
- [4] Park Eun Young, Lee Kyung Ah, "The Proposal of Contents Method for the Children's English Edutainment", Brand Design Research, pp.183 - 194. 2014.
- [5] Eun-Kyoung Kim, Young-Je Yu, Ji-Yeon Jeong, Chang-Geun Song, Jung Lee, Sun-Jeong Kim, "Implementation of English Word Learning Contents for Children using Augmented Reality", Proceedings of KCGS Conference 2018, pp. 103 - 104. 2018.07.