Check for updates

The Influence of Visual Design Class using Gamification on the Learning Motivation and Academic Achievement of First-year High School Learners

Dayeun Cho[1], Hyojung Kim[2*]

[1]Fine Arts Education Major, Graduate School of Education, Student, Ewha Womans University, Seoul, Korea

[2]Fine Arts Education Major, Graduate School of Education, Professor, Ewha Womans University, Seoul, Korea

Abstract

Background The purpose of this study is to explore how a visual design class using gamification affects the learning motivation and academic achievement of first-year high school learners.

Methods Based on the theoretical consideration of this research topic, the teaching-learning program and game tool were designed and developed. Afterwards, 74 male students in the first year of D high school located in Seoul, South Korea were selected as the experimental group, and a total of 6 periods of classes were taught. To prove the effectiveness of the program and game tool, the author developed tools to measure learning motivation and academic achievement. After proving the validity of the tools by an education expert and a school art teacher, the tools were used to the students before and after the classes. The measured results were processed through SPSS Ver 21.0. The other designed results from the classes were analyzed qualitatively.

Results The students were interested in and actively participated in the visual design class and game tool using gamification. Their understanding and interest in visual design increased, and the students learned how to use visual design in their lives and found the need for it.

Conclusions The visual design class using gamification proved effective in the actual field of education. Also, we found a positive impact of this education on improving academic motivation and academic achievement of first-year high school learners.

Keywords Gamification, Visual Design, Learning Motivation, Academic Achievement

This work is a revision and supplement of the master's thesis in 2020 by the first author.

*Corresponding author: Hyojung Kim (hyojungk@ewha.ac.kr)

Citation: Cho, D., & Kim, H. (2020). The Influence of Visual Design Class using Gamification on the Learning Motivation and Academic Achievement of First-year High School Learners. *Archives of Design Research, 33*(2), 215-229.

http://dx.doi.org/10.15187/adr.2020.05.33.2.215

Received : Feb. 14. 2020 ; **Reviewed :** May. 08. 2020 ; **Accepted :** May. 08. 2020
pISSN 1226-8046 **eISSN** 2288-2987

Copyright : This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/), which permits unrestricted educational and non-commercial use, provided the original work is properly cited.

1. 서론

현대 사회가 세계화, 개방화, 민주화로 발전하게 되면서 원활한 정보전달과 의사소통을 가능하게 하는 시각디자인의 중요성이 나날이 발전하고 있다. 디자인 교육은 이에 발맞추어 학습자가 다양한 이미지를 인식하고 해석하며, 이를 새롭게 재구성할 수 있는 능력을 길러주어야 한다. 즉, 현은령, 김효정(Hyun & Kim, 2009)에 따르면 전문 디자이너를 양성하고자 하는 디자인교육 이외에도 대중들이 실제 삶 속에서 다양한 디자인의 체험을 통해 디자인에 대한 올바른 개념과 가치관을 확립하고, '디자이너적 감성'을 지닐 수 있는 대중적 디자인교육에 관심을 두어야 한다.

안인기(Ahn, 2007)에 의하면, 대중을 위한 디자인 교육은 학습자가 디자인으로 자신의 견해와 사고를 형성하여 세상과 소통하고, 삶의 변화를 주도해갈 수 있도록 한다. 이러한 능력은 학생이 수업에서 다양한 교수 매체를 활용하여 필요한 지식과 경험을 주도적으로 획득하고, 자발적인 디자인 활동을 전개할 때에 비로소 발현될 것이다. 이에 시각디자인 수업에서 그들의 학습 동기와 학업 성취도를 높일 수 있는 활동도구로서의 디자인 및 개발의 필요성을 인식하게 되었다.

이러한 필요성에 대한 대안으로 게이미피케이션을 접목하는 방안을 고안하였다. 권보연(Kwon, 2015)에 의하면, 게이미피케이션은 게임이 아닌 상황에 게임적 요소를 이용하여 즐거운 놀이 경험을 만들어내는 활동이다. 한국콘텐츠진흥원(KOCCA, 2014)에 따르면 게이미피케이션은 다양한 교육 분야에서 실제로 활용되고 있으며, 미국에서는 교육에 게임화를 도입하여 학습자의 수업 참여도가 증가했을 뿐만 아니라 학습 효율성이 높아졌음을 입증하였다.

이처럼 게이미피케이션의 긍정적인 효과를 수용하여 이를 디자인 교육에 활용한다면, 학습자의 흥미를 유발하여 그들의 자발적인 수업참여를 유도할 뿐만 아니라 높은 학업 성취를 기대할 수 있을 것이다. 따라서 해당 연구는 디자인한 게임도구로 게이미피케이션을 활용한 시각디자인 수업을 통해 고등학교 1학년의 학습 동기 및 학업 성취도에 어떠한 영향을 미치는지 탐구하는 것을 목적으로 한다. 해당 연구를 위해 연구자가 개발한 게임도구를 활용하였으며 수업의 방식은 게이미피케이션을 활용하여 학습자에게 미술문화교류를 위한 세계지도를 디자인하는 주제로 시각디자인 수업을 진행하여 본 수업에 대한 학습 동기와 미술문화 교과 지식에 대한 학업 성취도가 어떻게 변화되는지 살피고자 하였다.

2. 이론적 배경

2. 1. 디자인 교육과 시각디자인 수업

시각디자인은 이미지를 통해 실용적인 정보전달을 목적으로 하는 디자인으로, 문자에 의한 전달과 달리 이미지나 심볼 등에 의한 전달과 관련된다. 시각디자인을 바탕으로 생성된 다양한 시각 이미지가 혼재하는 현대 사회에서 학습자는 생활 주변에서 발견할 수 있는 시각디자인의 다각적 가치를 알아내고, 이를 종합하여 새로운 디자인을 창출하는 능력이 필요하다.

강주희(Kang, 2005)에 의하면 해당 능력의 육성은 실무능력을 갖춘 전문 디자이너의 양성교육과는 별개로, 미래 사회를 살아갈 모든 학생들이 시각 정보를 비판적으로 보는 방법, 사람들에게 필요한 정보를 효과적으로 전달하는 방법 등에 관한 사항을 탐색하도록 하여 소비자적인 측면뿐만 아니라 문화적인 측면에서의 성장 또한 도모하고자 하는 것이다. 이러한 디자인 교육이 효과적으로 이루어지려면 우선 학습자의 적극적이고 자발적인 참여가 선행되어야 한다.

교수자는 이처럼 디자인에 대한 학습자의 학습 동기를 높여 그들이 효과적인 학업 성취에 다다를 수 있도록 다양한 교수전략과 방법, 도구를 디자인할 필요가 있다. 이에 다음 장에서 게이미피케이션에 대해 자세히 고찰해 봄으로 디자인 교육에 적용할 수 있는 게임도구 디자인의 가능성을 탐색해보고자 한다.

2. 2. 게이미피케이션을 활용한 시각디자인 수업 설계

(1) 게이미피케이션의 이해

이재진(Lee, 2013)에 의하면 게이미피케이션(Gamification)이란 게임 외적인 분야에서 행동 및 관심 유도, 지식전달, 문제해결, 마케팅을 위해 게임의 매커니즘, 사고방식과 같은 게임 요소들을 접목하는 것이다. 이러한 게이미피케이션을 진행하기 위해서는 프레임워크를 기반으로 각각의 설계요소를 디자인해야 하는데, 휴닉, 르블랑, 그리고 주벡(Hunicke & LeBlanc & Zubek, 2004)이 발표한 아래 Figure 1의 MDA 프레임워크는 게임 디자인 테크닉들 중에서 가장 많이 활용되고 있다.

Figure 1 MDA framework

게이미피케이션에서 실질적으로 사용자의 참여와 행동을 유도하는 것은 게임 기법(Game Mechanics)과 게임 구성요소(Game Components)이다. 김형택(Kim, 2013)에 따르면 기법으로는 주로 도전, 경쟁, 성취, 보상, 관계를 활용한다. 선행연구에서 연구자들이 정의한 여러 가지 구성요소를 앞서 언급한 기법들을 바탕으로 분류하여 종합적으로 정리하면 아래의 Table 1과 같다.

Table 1 Game components and game mechanics of gamification

게이미피케이션의 기법 및 구성요소	
기법	**구성요소**
도전	명확한 목표, 이야기, 게임 규칙, 미션, 퀘스트, 온보딩, 몰입 루프
경쟁	레벨, 랭킹, 프로그래스 바, 리더보드
성취	포인트, 메달, 보너스, 지위, 트로피, 사이버머니, 배지, 점수
보상	
관계	초청, 선물, 피드백, 커뮤니티, 추천

(2) 교육 게이미피케이션

교육 게이미피케이션은 게이미피케이션을 교육학 분야에 적용한 것으로, 카프(Kapp, 2012/2016)는 교수설계 모형 중 하나인 ADDIE 모형을 게이미피케이션 개발에 주로 쓰이는 방법으로 소개하고 있다. 강명희 외(Kang et al, 2017)에 의하면 ADDIE 모형은 Figure 2와 같이 다섯 가지의 주요 과정으로 이루어져 있다.

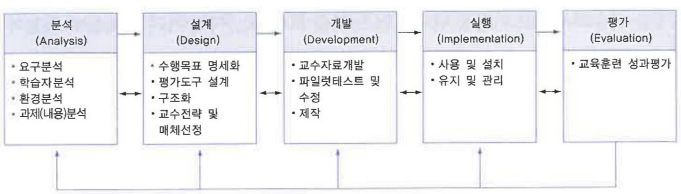


Figure 2 ADDIE model

한편, 김상균(Kim, 2014)은 Figure 3과 같이 교육 게이미피케이션의 프레임워크를 고안하여 교육 콘텐츠를 학습자에게 전달하는 과정을 강화하도록 하였다.

Figure 3 components of education gamification

2. 3. 학습 동기 및 학업 성취도의 이해

학습 동기는 학습자가 학습을 하는 동안에 발생하는 것으로, 한순미(Han, 2004)는 학습자가 과제를 선택하여 이를 해결하는 데 노력하도록 하며, 학습상의 어려움에 마주칠 때도 학습을 지속하게 하는 것으로 이를 정의한다. 이처럼 학습 동기는 학습자가 목표한 학습 도달점에 다다르기 위해서 끊임없이 노력하는 힘을 말한다.

김신일(Kim, 2015)은 학업 성취도가 교과 및 비교과 영역에서의 학습을 통해 얻은 지식을 활용하는 능력이기 때문에 이를 인지적, 정의적, 심동적 영역 학습결과의 총칭으로 정의한다. 이러한 학업 성취도는 다양한 요인에 의해 결정되므로 학생의 학업 성취도를 분석할 때는 여러 가지 요인이 관계되어 있음을 사전에 인식해야 한다.

학습자가 학습 환경에서 뛰어난 학업 성취를 이루기 위해서는 그들의 학습 동기를 높일 수 있어야 한다. 이에 앞서 살펴본 게이미피케이션을 교수전략과 방법, 도구 디자인에 적극적으로 활용한다면 그 효과성이 충분히 발휘될 수 있을 것이다.

3. 연구방법

3. 1. 연구대상 및 방법

연구대상은 아래의 Table 2와 같이 일반선택의 미술 교육과정을 운영하고 있는 서울시에 소재한 D고등학교 1학년의 세 학급을 단일집단으로 선정하였다. 고등학교 1학년 남학생을 교육대상으로 선정한 이유는 한국콘텐츠진흥원(KOCCA, 2017)의 만 10세에서 65세의 국민을 대상으로 한 게임 이용여부 조사결과, 여성보다는 남성이, 연령별로는 10대가 다른 연령층에 비해 게임 이용률이 상대적으로 높게 나타났기 때문에 게임에 관심이 있는 해당 대상자들에게 본 연구가 교육적으로 유의미한 영향을 줄 것이라 판단했기 때문이다.

Table 2 Experimental group

집단분류	성별	총 인원
단일 실험집단	남	74

본 연구는 2019년 7월부터 12월까지 진행되었으며, 절차는 아래의 Figure 4와 같다. 이 중에 '탐색 및 분석' 단계에서는 게이미피케이션을 활용한 시각디자인수업 관련 선행연구를 탐색하였으며, 이론적 내용은 디자인 교육, 학습 동기와 학업 성취도, 게이미피케이션에 대해서 고찰하였다. '실행' 단계에서는 첫 수업 시작 전에 학생들의 학습 동기 및 학업 성취도 사전 검사를 실시했으며, 전체 수업 완료 후에 동일 집단의 사후 검사를 실시하였다. '평가 및 정리'단계에서는 수집한 검사지를 통계 및 분석하고, 수업 결과물을 질적으로 분석하여 수업결과를 최종적으로 도출하였다.

Figure 4 Research procedure

3. 2. 게임도구 활용 디자인 수업설계

⑴ 시각디자인 수업설계

학습 목표는 인지적, 심동적, 정의적 영역으로 나누어 세부 영역별 학습 목표를 아래의 Table 3과 같이 설정하였다.

Table 3 The learning objective

구분	학습목표
인지적 영역	• 시대와 지역별 교류를 통해 미술 문화가 변천해 나가는 것을 설명할 수 있다. • 미술 문화교류에 영향을 받은 작가 및 관련 작품에 대해서 발표할 수 있다. • 미술 문화교류 관련 정보를 시각디자인을 통해 효과적으로 전달하는 방안을 탐색할 수 있다.
심동적 영역	• 게임을 활용하여 미술 문화교류에 영향을 받은 작가 및 관련 작품에 대해서 탐구할 수 있다. • 그림이나 기호를 활용하여 미술 문화교류 정보를 전달하는 세계 지도를 디자인할 수 있다.
정의적 영역	• 서로 협력하여 문제를 해결하는 태도를 기를 수 있다. • 타인의 생각과 의견을 존중하고 배려하며 수업에 참여할 수 있다.

게이미피케이션을 교수설계에 적용하기 위해 전체적인 수업 개발에는 ADDIE모형을 적용하였다. 학습주제는 '게임을 활용하여 미술문화교류 세계지도 디자인하기'이며, 차시별 계획은 아래의 Table 4와 같다.

Table 4 Comprehensive lesson plans

차시	학습 내용		학습 형태
	학습주제	활동	
1-2/6	미술 문화의 다양한 교류 이해하기	• 학습활동 1 – 상호 관련성이 있는 작품 간의 연결 짓기 활동을 통해서 미술 문화교류의 다양성 지각하기 – 미술 문화교류의 다양한 사례 감상 및 학습하기	전체 · 모둠 학습
		• 학습활동 2 인상 깊은 미술 문화교류에 대한 감상문 작성 및 토의하기	
		• 학습활동 3 미술 문화교류 관련 가로세로 낱말 퍼즐 맞추기를 진행하여 학습 내용 최종적으로 점검하기	모둠 학습
3-4/6	미술 문화교류 세계지도 제작을 위한 디자인하기	• 학습활동 1 보드게임 '수집가의 작품 콜렉트'를 진행하여 카드 수집하기	전체 · 모둠 학습
		• 학습활동 2 – 수집한 카드의 작품들에 관한 자료를 스마트폰으로 조사 및 분석하기 – 자료를 바탕으로 미술 문화교류 세계지도 제작을 위한 디자인하기	
5-6/6	미술 문화교류 세계지도 제작하기	• 학습활동 1 계획한 디자인을 바탕으로 미술 문화교류 세계지도 제작하기	모둠 학습
		• 학습활동 2 – 최종 지도 감상 및 발표하기 – 전체 투표로 미술 문화교류를 가장 잘 나타낸 지도 선정하기	전체 학습

⑵ 게임도구 디자인 설계

게임도구의 개발은 ADDIE모형의 '개발(D)'단계 중 '교수자료개발'에서 진행한다. 게임도구를 개발하면서 계획 및 고려해야 할 사항은 아래의 Table 5와 같다.

Table 5 Plan and considerations for developing game tool

과정	구성요소	계획 및 고려사항
개발(D)	교수자료 개발	• 게임도구 프레임워크 설계 • 게임의 내용과 규칙 설정 • 게임도구(카드, 토큰, 규칙집) 디자인 및 제작

① 게임도구 디자인 프레임워크

개발한 게임도구의 프레임워크는 앞서 살펴본 김상균(Kim, 2014)의 교육 게이미피케이션 프레임워크를 참고하여 설계하였다. 설계한 내용은 아래의 Table 6과 같다.

Table 6 Framework of game tool

이야기	학습자들은 부유한 미술품 수집가이다. 그들은 자신이 소유한 보석을 사용하여 원하는 작품을 구매하고, 수집한다.
	↓
다이나믹스	학생들은 해당 게임으로 PLEX 모델의 20가지 재미 경험 중 '경쟁, 도전, 매혹, 발견, 완성, 자기표현'을 주로 경험하여 게임에 자발적으로 참여하게 된다.
	↓
메커닉스	아래의 기법과 구성요소를 사용하여 학습자가 다이나믹스를 구체적으로 실현하도록 한다.

기법	구성요소
도전	명확한 목표, 게임 규칙, 퀘스트
경쟁	랭킹
성취	포인트, 점수, 보너스
보상	
관계	피드백, 커뮤니티

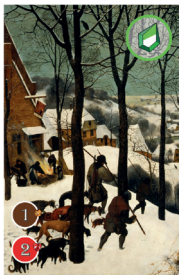
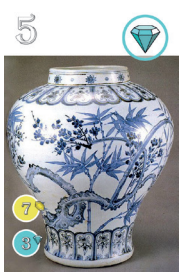
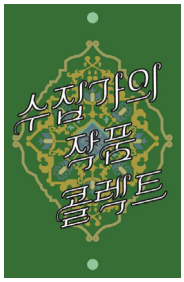
	↓
기술	보드게임 도구를 제작하여 모둠별로 상호작용면서 게임을 진행하도록 한다.

② 게임도구 디자인 결과물

설계한 프레임워크를 바탕으로 게임의 내용과 규칙을 구체적으로 설정하였으며, 그 후 게임도구를 디자인 및 제작했다. 개발한 게임은 작가 마르크 안드레(Marc André, 2014)의 보드게임 Splendor를 분석하여 시각디자인 수업에 활용하기 적합하도록 재구성했다. 게임명은 '수집가의 작품 콜렉트'이며, 게임 구성물은 보석토큰과 개발카드이다.

보석토큰은 개발카드를 구매하는데 사용하며, 다섯 색상(빨강, 노랑, 파랑, 초록, 주황)의 토큰이 각각 8개씩 총 40개로 구성되어 있다. 개발카드는 총 3단계로 나누어져 있으며, 1단계 카드 40장, 2단계 카드 30장, 3단계 카드 20장으로 구성되어 있다. 이것은 카드의 뒷면에 표시되어 있으며, 단계가 올라갈수록 카드구매를 위해 지불해야 하는 토큰의 수가 많아지므로 수집이 어려워진다. 앞면은 수업에서 학습하는 다양한 작품 이미지를 사용했으며, '우측 상단에 보너스, 좌측 상단에 승점, 좌측 하단에 카드구매를 위해 필요한 보석수'가 표시되어 있다. 게임 도구 디자인의 결과물로 로고디자인과, 보석 토큰 디자인, 개발카드의 디자인은 아래의 Table 7과 같다.

Table 7 Design of game tools

<table>
<tr><th colspan="2" rowspan="2">로고디자인</th><th colspan="3">보석 토큰 디자인</th></tr>
<tr><th>빨강 (8개)</th><th>노랑 (8개)</th><th>파랑 (8개)</th></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2"> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td colspan="2">초록 (8개)</td><td colspan="2">주황 (8개)</td></tr>
<tr><td colspan="2"> </td><td colspan="2"> </td></tr>
<tr><th colspan="5">개발카드 디자인</th></tr>
<tr><th>면 구분</th><th colspan="2">1단계 카드(40장)</th><th>2단계 카드(30장)</th><th>3단계 카드(20장)</th></tr>
<tr><td>앞면 (일부)</td><td colspan="2"> </td><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>뒷면</td><td colspan="2">  </td><td> </td><td> </td></tr>
</table>

최종적으로 학생들은 게임을 통해서 수집한 작품카드를 모둠별로 모아 해당 카드의 미술작품을 활용하여 미술문화교류 세계지도를 디자인한다. 따라서 미술 문화교류 관련 정보를 시각적으로 효과 있게 전달할 수 있는, 서로 간에 문화교류 관련성이 높은 작품카드들을 반드시 수집해야 한다.

③ 게임 규칙 및 규칙집 디자인

게임 규칙은 아래의 Table 8과 같다. 이것은 게임 규칙집으로 디자인 및 제작하여 학습자들이 게임을 하는 동안에 참고하도록 배부했다.

Table 8 Game rules

구성물의 배치

- 개발카드를 같은 단계별로 나눠서 섞은 뒤, 각 단계별 카드를 오름차순으로 열을 맞추어 놓는다.
- 각 단계별 카드를 4장씩 옆으로 펼쳐 놓는다. 보석토큰은 카드의 아래에 색깔별로 분류하여 쌓아놓는다.

개발카드의 시각기호 해석

- 보너스: 콜렉터는 새 카드를 구매할 때, 이미 구매한 개발카드가 제공하는 보너스만큼의 할인을 받을 수 있다. 각 색깔의 보너스는 같은 색깔의 보석과 동일한 가치를 지닌다.
- 승점: 카드를 구매하면 개발카드에 기재되어 있는 수만큼의 승점을 얻는다.
- 카드 구매에 필요한 보석수: 카드를 구매하려면 기재되어 있는 수만큼의 보석을 내야 한다.

게임 진행법

1. 게임은 제일 먼저 시작하는 사람을 중심으로 시계 방향으로 진행한다.
2. 자기 차례가 왔을 때, 콜렉터는 다음의 세 가지 액션 중 하나를 선택해서 수행한다.
   ① 각기 다른 색깔의 보석 3개 가져가기
   ② 같은 색깔의 보석 2개 가져가기
   → 해당 액션은 가져가려는 보석이 4개 이상 테이블 위에 쌓여 있을 때만 수행할 수 있다.
   ③ 테이블 중앙에 펼쳐져 있는 개발카드 1장 구매하기
3. 콜렉터는 자기 차례를 마칠 때, 보석을 10개까지만 가지고 있을 수 있다. 만약 그보다 더 많은 보석을 가지고 있다면 10개만 남기고 나머지는 반납해야 한다.
4. 콜렉터는 가지고 있는 모든 보석과 카드를 다른 콜렉터가 언제든 볼 수 있게 놓아야 한다.
5. 테이블에 펼쳐 놓은 개발카드를 누군가 구매하면 그 즉시 같은 단계의 카드를 새로 펼쳐 놓는다.
6. 한 콜렉터가 승점을 15점 이상 모으면, 게임을 시작한 콜렉터부터 마지막 차례의 콜렉터까지 게임을 마저 진행하여 모든 콜렉터가 같은 횟수의 차례를 진행하도록 한다.
7. 게임이 마무리되면 승점이 가장 높은 콜렉터가 승리한다.
8. 만약 동점일 경우에는 각자가 수집한 개발카드 간의 미술문화교류 관련성이 더 많은 콜렉터가 승리한다.
9. 승자를 정한 뒤, 콜렉터들이 수집한 작품카드를 모두 모아 미술문화교류 연관성이 있는 카드별로 분류한다.

4. 설문문항 구성 및 연구결과

4. 1. 학습 동기와 학업 성취도 측정을 위한 설문문항 구성

학생들의 학습 동기를 측정하기 위해 설문 문항은 김기석(1967)의 학습습관검사 중 동기 요인 척도를 바탕으로 중학교 1학년의 학습 동기를 측정한 민은지(2018)의 학습 동기 검사지를 참고하여 본 연구에 맞게 재구성하였다. 평가 영역은 본 연구의 게이미피케이션을 활용한 시각디자인 수업에 대한 '탐구 및 호기심', '관련성', '자신감', '만족감', '동기 지속'이며, 영역별 2문항씩 총 10문항으로 구성하였다. 각 문항은 리커트 척도를 사

용하여 총 5단계인 '매우 그렇다'(5점), '그렇다'(4점), '보통이다'(3점), '그렇지 않다'(2점), '전혀 그렇지 않다'(1점)로 구성하였다. 학습 동기 평가를 위한 문항 구성은 아래의 Table 9와 같다. 본 평가도구의 내적 일치도는 Cronbach's α 측정 결과, 사전조사가 .934이고 사후조사가 .944로 비교적 양호한 것으로 확인되었다.

Table 9 Composition of questionnaire for learning motivation

영역	문항번호	문항수	Cronbach's α	
			사전조사	사후조사
탐구 및 호기심	1, 2	2	.822	.832
관련성	3, 4	2	.855	.882
자신감	5, 6	2	.600	.812
만족감	7, 8	2	.889	.859
동기 지속	9, 10	2	.674	.761
학습 동기	1-10	10	.934	.944

학습 동기 설문지의 학습자들의 학업 성취도를 측정하기 위해 미술문화 세계지도 만들기 주제에 합당한 미술문화에 대한 교과지식을 묻는 설문 문항을 구성하기 위해서 고등학교 미술 교과서 교사용 지도서(비상교육, 2018)의 형성평가 문항을 참고하여 지필 평가도구로 제작하였다. 본 설문 문항은 본 연구의 시각디자인 수업 전과 후의 교과지식의 습득 수준과 이해 정도를 측정하기 위함이다. 사전과 사후 검사 도구 모두 각각 총 10문항이며, 난이도 상 2문항, 중 4문항, 하 4문항으로 구성하였다. 각 문항의 타당도는 미술교육 전문가 1인과 현직 고등학교 미술 교사 1인에게 검증받았다. 학업 성취도 평가를 위한 문항 구성은 아래의 Table 10과 같다. 본 평가도구의 내적 일치도는 Cronbach's α 측정 결과, 사전조사가 .664이고 사후조사가 .654로 비교적 양호한 것으로 확인되었다.

Table 10 Composition of questionnaire for academic achievement

영역	문항번호	문항수	Cronbach's α	
			사전조사	사후조사
교과지식	1-10	10	.664	.654

4. 2. 학습 동기의 사전·사후 검사 비교

학습 동기 설문지의 사전·사후 총 평균에 대한 대응표본 t-test 결과는 다음의 Table 11과 같다. 분석 결과, 사전검사(M=3.89)에서 사후검사(M=4.64)로 학습 동기가 0.75점 증가하여 통계적으로 유의미한 차이가 나타났다(t=-8.421, p<0.001).

Table 11 Learning motivation pre- and post-examination results

검사 항목	사전검사		사후검사		t	p
	평균 (M)	표준편차 (SD)	평균 (M)	표준편차 (SD)		
학습 동기	3.89	0.78	4.64	0.52	-8.421***	.000

***p<0.001

4. 3. 학업 성취도의 사전·사후 검사 비교

학업 성취도 지필검사의 사전·사후 총 평균에 대한 대응표본 t-test 결과는 다음의 Table 12와 같다. 분석 결과, 사전검사(M=3.80)에서 사후검사(M=6.88)로 학업 성취도가 3.08점 증가하여 통계적으로 유의미한 차이가 나타났다(t=-12.872, p<0.001).

Table 12 Academic achievement pre- and post-examination results

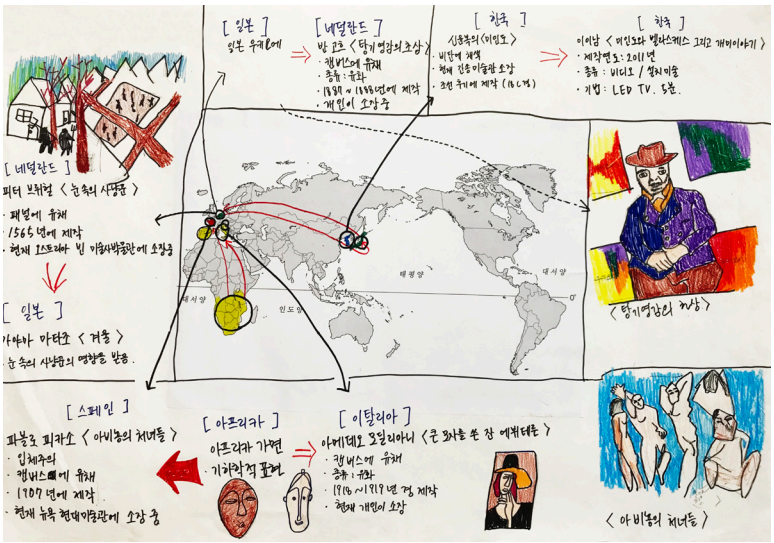
검사 항목	사전검사		사후검사		t	p
	평균 (M)	표준편차 (SD)	평균 (M)	표준편차 (SD)		
학업 성취도	3.80	1.50	6.88	1.90	-12.872***	.000

***p<0.001

4. 4. 디자인 결과물 질적 분석

총 6차시의 연구수업을 바탕으로 나온 3종의 활동지와 1종의 디자인 결과물 중, 학생들이 디자인한 최종 미술 문화교류 세계지도를 중심으로 분석하였다. 지도는 평가요소 '미술 교류 및 상호 관련성 이해 능력'과 '정보의 시각적 전달력'을 바탕으로 평가하였다. A 모둠이 디자인한 미술 문화교류 세계지도는 아래의 Table 13과 같다.

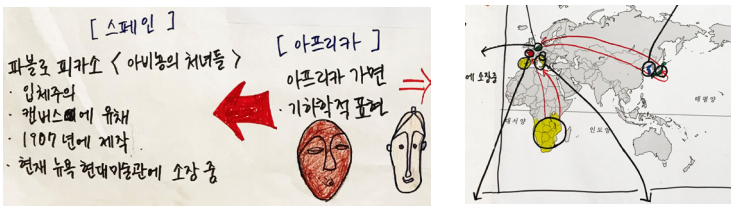
Table 13 The map designed by a group A

최종 디자인한 지도	

해당 모둠은 일본의 우키요에가 반 고흐의 작품에 끼친 영향, 아프리카 가면이 피카소와 모딜리아니의 작품에 끼친 영향, 현대작가 이이남과 가야마 마타조의 작품이 각각 영향을 받은 과거 작품과의 상호 관련성과 미술 교류에 관해서 다양한 자료를 조사, 분석하여 지도를 디자인 및 제작했기 때문에 평가요소 '미술 교류 및 상호 관련성 이해 능력'에서 높은 평가를 받았다.

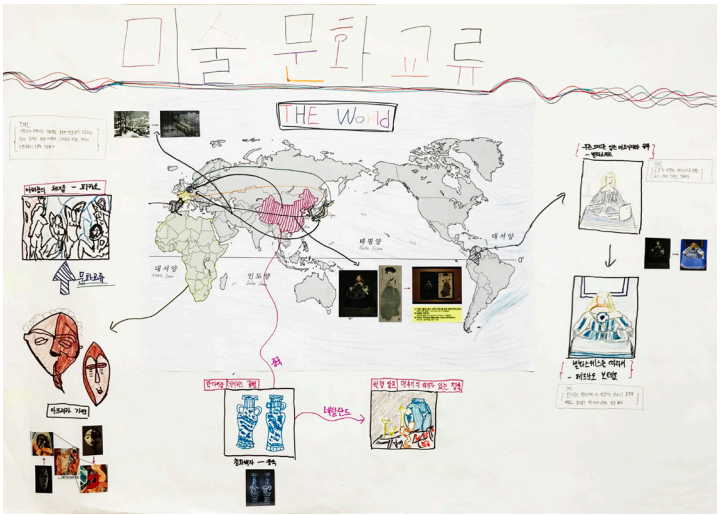
또한 해당 모둠은 우리나라뿐만 아니라 네덜란드, 일본, 스페인, 이탈리아 등 다른 나라의 미술 문화교류에 관한 다양한 정보를 효과적으로 전달하기 위해 작품을 간단하게 이미지화하여 정보를 받아들이는 수용자가 친근하게 지도에 접근할 수 있도록 새로운 디자인을 고안했다. 또한 화살표나 작품에 대한 간략한 정보와 같은 기호들을 적절히 지도에 배치하여 미술 문화교류에 관한 정보를 시각디자인을 통해서 수용자에게 효과적으로 전달하고자 했기 때문에 평가요소 '정보의 시각적 전달력'에서도 높은 평가를 받았다. 이와 관련된 지도의 상세 부분은 아래의 Table 14와 같다.

Table 14 The map designed by a group A

이미지화	
기호	

B 모둠의 미술 문화교류 세계지도는 아래의 Table 15와 같다.

Table 15 The map designed by a group B

최종 디자인한 지도	

해당 모둠은 아프리카 가면이 피카소의 작품에 끼친 영향, 중국의 청화백자가 네덜란드 화가인 빌렘칼프의 정물화에 끼친 영향, 스페인 화가 벨라스케스의 작품을 새롭게 재해석한 콜롬비아 화가 페르난도 보테로의 작품 간 관련성 등을 다루었다. 이를 표현하기 위해 B 모둠 또한 A 모둠처럼 다양한 미술 문화교류로 인해 발생하는

여러 작품 간의 상호 관련성을 조사, 분석하여 지도를 디자인 및 제작했기 때문에 평가요소 '미술 교류 및 상호 관련성 이해 능력'에서 높은 평가를 받았다.

해당 모둠은 평가요소 '정보의 시각적 전달력'에서도 높은 평가를 받았다. 그 이유는 앞서 살펴본 A 모둠과 같이 우리나라와 다른 나라의 미술 문화교류 관련 정보를 간단하게 이미지화하여 새로운 디자인을 고안했으며, 다양한 기호를 사용하여 정보를 효과적으로 전달하고자 했기 때문이다. 특히, Table 16에서 확인할 수 있듯이 B 모둠은 A 모둠과 다르게 학습한 작품사진을 직접 오려 붙여 정보의 시각적 전달력을 더 높이고자 했으며, 지도의 상단에 제목을 눈에 띄게 명시하여 미술 문화교류 관련 정보를 전달하고자 하는 지도의 목적을 명확히 드러내었다.

Table 16 The map designed by a group B

최종 디자인한 지도	
작품사진	

5. 결론 및 제언

본 연구는 연구자가 디자인한 게임도구로 게이미피케이션을 활용하여 고등학교 1학년을 대상으로 시각디자인 수업을 진행하여 학습 동기 및 학업 성취도에 어떠한 영향을 미치는지 분석하는 것을 목적으로 하였다. 게임도구를 활용한 시각디자인 수업의 방식은 게이미피케이션을 활용하여 학습자에게 미술문화교류를 위한 세계지도를 디자인하는 주제로 수업을 진행하여 본 수업에 대한 학습 동기와 미술문화에 대한 교과지식에 대한 학업 성취도가 어떻게 변화되는지 분석하였다. 또한 실제 교육현장에서 그 효과성을 검증한 데에 의의가 있다. 연구를 통해서 최종적으로 도출한 결론은 다음과 같다.

첫째, 시각디자인에 게이미피케이션을 활용할 수 있는 수업개발 방법을 제시하여 그에 대한 교육 효과성에 대해 검증하였다. 본 연구에서는 교육 게이미피케이션 개발에 주로 쓰이는 ADDIE 모형을 본 연구수업 교수설계에 적용하였으며, 시각디자인 수업에서 응용할 수 있는 보드게임을 선정하여 분석하고, 이를 단순화 및 변형하여 게임도구를 디자인 및 개발하였다. 이렇게 디자인한 게임도구를 활용하여 시각디자인 수업에 적용하여 교육효과까지 검증하는 과정을 거쳐 게이미피케이션을 활용한 시각디자인 수업을 개발하는 방법에 대해 제시할 수 있었다.

둘째, 게이미피케이션을 활용한 시각디자인 수업과 관련 활동이 고등학교 1학년 학생의 학습 동기를 향상시키는데 효과적인 것으로 확인되었다. 사전·사후 자료의 분석 결과, 학습자의 학습 동기 점수가 증가하여 통계적으로 유의미한 차이가 나타났다.

셋째, 학업 성취도 측정을 위한 세계문화 교류관련 교과지식에 대한 지필 평가를 실시한 결과, 본 연구수업에 참여한 실험집단이 높은 성취도를 보였기 때문에 해당 수업은 고등학교 1학년 학생의 학업 성취도를 향상시키

는데 효과적임을 확인하였다. 사전·사후 자료의 분석 결과, 학습자의 학업 성취도 점수가 증가하여 통계적으로 유의미한 차이가 나타났다.

본 연구의 결론을 바탕으로 후속 연구를 위해 다음과 같이 제언하고자 한다.

첫째, 본 연구는 74명의 남학생들만을 대상으로 실시하였으며, 단일 실험집단으로 수업을 진행했기 때문에 연구결과를 일반화하기에 다소 무리가 있다. 따라서 실험대상을 수적으로 다양하게 모집하고, 통제집단을 설정하여 비교연구로 실험을 진행해 연구의 효과성을 재검증할 필요가 있다.

둘째, 본 연구는 학습 동기와 학업 성취도를 양적으로 분석하였으나, 이를 질적으로 깊이 있게 분석하는 연구가 진행되어야 한다. 특히, 학업 성취도는 인지적·정의적·심동적 영역 학습결과의 총칭임에도 불구하고 해당 연구는 학업 성취도의 인지적 영역에 비중을 두어 양적 분석을 했기 때문에 이에 대한 보완이 필요하다.

셋째, 디자인 교육 분야 전반에서 게이미피케이션의 활용 가능성을 연구한 사례가 충분치 않으므로 이를 더욱 이 연구할 필요성이 있다. 즉, 게이미피케이션의 긍정적인 효과를 디자인 교육에 적극적으로 활용하여 이것의 실효성을 입증하는 다양한 후속 연구가 진행되어야 할 것이다.

References

1. Ahn, I. (2007). [A Study on the Possibility of Design Teaching as Visual Culture Education]. *Art Education Research Review, 21*(3), 195-216.
2. Han, S. (2004). [The Relationships between the academic motivation variables, cognitive strategies and academic achievement]. *Journal of Educational Psychology, 18*(1), 329-350.
3. Hunicke, R., LeBlanc, M., & Zubek, R.(2004). MDA: A formal approach to game design and game research. In *Proceedings of the AAAI Workshop on Challenges in Game AI, 4*(1), 1722.
4. Kang, J. (2005). [Expression Area of Fine Art Textbooks: Focused on Basic National Common Curricula]. *師鄕美術敎育論叢, 13*, 143-163.
5. Kang, M., Jung, J., Jo, I., Lee, J., Lim, K., & So, H. (2017). *교육방법 및 교육공학[Education Method and Technology*]. Paju: Kyoyookbook.
6. Kapp, K. M. (2016). *Gamification, Impose games to education* (Kwon, H, Trans.). Seoul: Acorn publishing Co. (Original work published in 2012).
7. Hyun, E., & Kim, H. (2009). [Research and Train Early Educated and Talented Designer Professionals]. *Journal of Digital Design, 9*(2), 447-456.
8. Kim, H. (2013). *Gamification Marketing*. Seoul: Youngjin.com.
9. Kim, S. (2014). *Education, Enjoy like a game*. Seoul: Hongpub.
10. Kim, S. (2015). *Sociology of Education*. Paju: Kyoyookbook.
11. Korea Creative Content Agency (2014). Government Public Sector Gamification Activation Plan.
12. Korea Creative Content Agency (2017). 2017 Game users' survey report.
13. Kwon, B. (2015). *Gamification*. Seoul: CommunicationBooks, Inc.
14. Lee, J. (2013, December 12). Gamification[Webtionary]. Retrieved from https://terms.naver.com/entry.nhn?docId=2028724&cid=42914&categoryId=42915
15. Marc André. (2014). *Splendor*. Paju: Korea boardgames, Space Cowboys.
16. Min, E. (2018). *A Study on the Effects of Art Appreciation Classes that apply H. Gardner's Multiple Intelligence on Academic Achievement and Learning Motivation of 7th graders* (Master's thesis). Ewha Womans Univertsity, Seoul.

게이미피케이션에 기초한 시각디자인 수업이 고등학교 1학년의 학습 동기 및 학업 성취도에 미치는 영향

조다연[1], 김효정[2*]

[1]이화여자대학교 교육대학원 미술교육전공, 학생, 서울, 대한민국

[2]이화여자대학교 교육대학원 미술교육전공, 교수, 서울, 대한민국

초록

연구배경 본 연구는 게이미피케이션을 활용한 시각디자인 수업이 고등학교 1학년의 학습 동기 및 학업 성취도에 어떠한 영향을 미치는지 탐구하는 것을 목적으로 한다.

연구방법 연구주제에 대한 문헌적 고찰을 바탕으로 게이미피케이션을 활용한 시각디자인 교수·학습 프로그램과 게임도구를 디자인 및 개발했다. 연구대상은 서울시에 소재한 D고등학교 1학년 74명의 남학생을 단일집단으로 선정하여 총 6차시의 연구수업을 진행했다. 설계한 프로그램과 디자인한 게임도구의 효과성을 입증하기 위해서 학습 동기 및 학업 성취도 측정 도구를 제작하여 교육 전문가 1인과 미술 교사 1인에게 타당도를 검증받은 후, 연구대상에게 사전·사후 검사를 실시했다. 해당 검사는 SPSS Ver 21.0 통계 프로그램을 사용하여 전산통계 및 처리했으며, 수업을 통해 수집한 학생들의 디자인 결과물은 질적으로 분석하였다.

연구결과 학생들은 게이미피케이션을 활용한 시각디자인 수업과 게임도구에 흥미를 느끼고 이에 적극적으로 참여했다. 이를 통해서 시각디자인에 대한 학습자의 이해와 관심이 높아졌고, 삶 속에서 시각디자인의 활용방안과 필요성에 대해서 인식하게 되었다.

결론 게이미피케이션을 활용한 시각디자인 수업이 실제 교육현장에서 실효성이 있음을 입증하였다. 또한 이것이 고등학교 1학년의 학습 동기와 학업 성취도를 향상시키는데 긍정적인 영향을 미치는 것으로 확인하였다.

주제어 게이미피케이션, 시각디자인, 학습 동기, 학업 성취도

본 논문은 제1저자의 2020년 석사학위논문을 발췌하여 수정·보완한 것임

*교신저자 : 김효정 (hyojungk@ewha.ac.kr)