



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

미술과 중심의 융합인재교육(STEAM) 프로그램 개발
- 초등 6학년을 중심으로

공선영

2019



석 사 학 위 논 문

미술과 중심의
융합인재교육(STEAM) 프로그램 개발

- 초등 6학년을 중심으로 -

Development of Art Based
STEAM Education program

- Focused on 6th Grade in Elementary School -

제주대학교 교육대학원

초등미술교육전공

공 선 영

2019년 8월



석 사 학 위 논 문

미술과 중심의
융합인재교육(STEAM) 프로그램 개발

- 초등 6학년을 중심으로 -

Development of Art Based
STEAM Education program

- Focused on 6th Grade in Elementary School -

제주대학교 교육대학원

초등미술교육전공

공 선 영

2019년 8월



미술과 중심의
융합인재교육(STEAM) 프로그램 개발
- 초등 6학년을 중심으로 -

Development of Art Based
STEAM Education program
- Focused on 6th Grade in Elementary School -

지도교수 양 경 식

이 논문을 교육학 석사학위 논문으로 제출함

제주대학교 교육대학원

초등미술교육전공

공 선 영

2019년 5월

공 선 영의

교육학 석사학위 논문을 인준함

심사위원장 은재환 인

심사위원 김초명 인

심사위원 박정석 인

제주대학교 교육대학원

2019년 6월

목 차

| | |
|--|-----------|
| 국문 초록 | iv |
| I. 서론 | 1 |
| 1. 연구의 필요성 및 목적 | 1 |
| 2. 연구의 내용 및 방법 | 2 |
| II. 융합인재교육(STEAM)의 이론적 고찰 | 3 |
| 1. 융합인재교육(STEAM)의 이해 | 3 |
| 가. 융합인재교육(STEAM)의 정의 | 3 |
| 나. 융합인재교육(STEAM)의 이론적 모형 | 4 |
| III. 융합인재교육(STEAM)과 미술교육 | 9 |
| 1. 융합인재교육(STEAM)에서 예술의 의미와 중요성 | 9 |
| 2. 미술과 중심의 융합인재교육(STEAM)의 필요성 | 13 |
| IV. 미술과 중심의 융합인재교육(STEAM)프로그램 개발 방안 | 22 |
| 1. 프로그램 개발을 위한 내용 구성 | 22 |
| 2. 미술과 중심의 융합인재교육(STEAM) 프로그램 설계 | 29 |
| V. 결론 | 45 |
| | |
| 참고 문헌 | i |
| | |
| ABSTRACT | iv |

표 목 차

| | |
|--|----|
| 〈표 III-1〉 예술융합교육의 다양한 이점들 | 12 |
| 〈표 III-2〉 2015 개정 미술과 교육과정의 교과 역량 | 19 |
| 〈표 III-3〉 2009 미술과 교육과정과 2015 개정 미술과 교육과정 영역 비교 .. | 20 |
| 〈표 IV-1〉 ‘색채’와 관련된 융합인재교육(STEAM) 프로그램 내용 분석 | 28 |
| 〈표 IV-2〉 색의 기본적인 속성을 이해하기 위한 융합인재교육(STEAM) 프로그램 .. | 31 |

그림 목 차

| | |
|--|----|
| 〈그림 II-1〉 STEAM 교육 피라미드 모형 | 5 |
| 〈그림 II-2〉 STEAM 교육을 위한 김진수의 큐빅 모형 | 6 |
| 〈그림 II-3〉 ‘Ewha-STEAM 융합모형’의 세 차원 | 20 |
| 〈그림 II-3〉 창의적 융합인재의 성장 원리 :과학기술과 예술의 상보성 | 28 |
| 〈그림 IV-1〉 Ewha-STEAM 융합모형의 융합의 세 요소 | 31 |

국 문 초 록

미술과 중심의 융합인재교육(STEAM) 프로그램 개발

- 초등 6학년을 중심으로 -

공 선 영

제주대학교 교육대학원 초등미술교육전공
지도교수 양 경 식

현대사회에서는 과학기술의 발달과 정보의 활발한 교류로 인하여 나날이 지식이 넘쳐나고 있다. 따라서 단순한 정보나 지식을 가진 사람이 아닌, 여러 정보를 수집하고 선별하고 이를 재결합하여 새로운 생각으로 문제를 해결하는 창의적인 융합인재가 절실히 요구되고 있다.

융합인재교육(STEAM) 우리 사회에서 원하는 창의적인 융합 인재를 양성할 수 있는 교육 유형이다. 과학(Science), 기술(Technology), 공학(Engineering), 예술(Arts), 수학(Mathematics)을 통합하여 다양한 문제를 해결 할 수 있도록 교육하는 것이 융합인재교육(STEAM)이다. 2011년 교육과학기술부는 교육의 핵심 과제로 창의적 융합인재 양성을 정하고 융합인재교육(STEAM)을 새로운 교육 모델로 제시하였다.

융합인재교육(STEAM)에 대한 연구가 활발해짐에 따라 융합인재교육(STEAM)에서 'A(예술)'의 역할이 점점 확대되고 있다. 기존의 융합인재교육(STEAM)이 과학, 기술에만 초점을 맞추고 예술적인 부분은 논의가 미비했다. 그러나 내재된 창의역량을 활용해 학문 분야의 경계를 넘나드는 유연한 사고와 풍부한 감성적 상상력을 자극하는 예술의 중요성이 부각되면서 예술을 중심으로 한 융합인재교육(STEAM)이 연구, 개발되고 있다. 미술과 중심의 융합인재교육(STEAM)은 자칫 과학 중심의 딱딱한 통합교육으로 흐를 수 있는 교육에 예술적 부분을 가미시켜 삶의 질적 향상을 위한 교육으로 발전하고 있다.

미술은 자신의 생각과 감정을 표현하는 개인의 기록이며 세계와 문화, 다른 사람들과의 의사소통 수단이므로 미술교육을 단순히 아름다움의 표현양식에 관한 학문을 가르치고 배우는 도구적 활동으로 보는 것은 문제가 있다. 미술교육의 본질적 특징을 잘 살리기 위해서는 융합인재교육(STEAM)과의 연결이 중요하다. 융합인재교육(STEAM)의 목표인 창의와 인성을 지닌 융합형 인재 양성을 위해 현대 미술의 다양한 분야를 접목시킬 수 있다. 이러한 사회적 흐름에 따라 미술과 중심의 융합인재교육(STEAM) 프로그램을 개발하고자 한다.

우리는 색(色)의 홍수시대에 살고 있다. 우리는 주변의 모든 자연과 인공적인 환경 속에서 여러 가지 색(色)을 통하여 사물을 인식하게 된다. 이러한 색은 생활환경을 아름답게 꾸밈으로써 생활을 쾌적하게 해 준다. 또한 색을 적절하게 활용하는 일은 삶의 질을 높이고 행복하게 인생을 살아갈 수 있게 한다. 따라서 연구자는 색(色)을 주제로 본 프로그램을 개발하였다.

초등 6학년 색채단원 활동을 통하여 미술과 중심의 융합인재교육(STEAM) 프로그램을 개발하고 이를 통해 여러 교과를 융합하고 해결함으로써 통섭으로서의 융합인재교육(STEAM)으로 나아갈 수 있길 기대한다.

주요어 : 융합인재교육(STEAM), 색, 미술과 중심의 융합인재교육(STEAM)

I. 서론

1. 연구의 필요성 및 목적

21세기는 과학 기술의 발달로 정보의 활발한 교류가 이루어지는 정보화 시대에서는 지식이 폭발적으로 증가할 뿐만 아니라 다양한 변화를 거듭하고 있다. 따라서 얼마나 많은 양의 지식을 수동적으로 수용할 수 있는가 보다는 능동적이고 창의적으로 우리 사회에 직면한 문제들을 해결할 수 있는 인재가 절실히 요구되는 시대이다.

최근 OECD를 비롯한 선진국에서는 현대사회의 다양한 문제를 효과적으로 해결하고 사회적 요구에 부합하는 창의·융합인재를 양성하기 위하여 학교 교육의 변화를 지향하고 있으며 새로운 교육 트렌드인 융합인재교육(STEAM)에 큰 관심을 쏟고 있다.

교육과학기술부는 2011년 추진 업무보고(2010)에서 ‘과학기술-예술융합(STEAM)’의 강화를 제시하며 STEM 교육에 예술(Arts)을 포함한 융합인재교육(STEAM)을 강조하였다. 이에 따르면 미래 과학기술의 발전을 주도할 창의·융합적인 인재 양성을 위하여 초·중등학교 수준에서부터 과학 기술에 대한 흥미와 이해를 높이고 융합적 사고를 통한 문제해결 능력을 배양할 수 있는 교육의 필요성을 강조하였다(교육과학기술부, 2010).

융합인재교육(STEAM)의 대두와 함께 과학과 예술의 상보성에 관하여 국내외적으로 많은 연구가 진행되고 있음에도 불구하고 융합인재교육(STEAM)에서 미술 교육의 역할은 단지 타 교과를 위한 수단에 지나지 않고 있다. 즉 창의적 융합인재양성을 위한 예술에 내재된 창의역량이 학문의 경계를 넘나드는 유연한 사고와 풍부한 감성적 상상력을 겸비한 인재 양성에 중요한 역할을 하고 있음에도 불구하고 예술교육의 중요성이 교육현장에 충분히 소개되고 반영되지 못한 실정이다.

이에 본 연구는 창의적 융합인재양성을 위해서 관련 연구를 통해 기존의 융합

인재교육(STEAM) 프로그램이 과학, 수학 교과 중심으로 개발되어 표피적 융합교육이 이루어지고 있는 한계를 인지하고 진정한 의미의 통섭적 융합인재교육(STEAM)이 이루어 질 수 있도록 하고자 하였다. 따라서 융합인재교육(STEAM)에서 미술과의 역할을 강조하며 지식교과 중심의 학교 현장에서 미술 교과에 대한 인식의 전환과 함께 현대사회가 직면한 문제들을 해결 할 수 있는 창의적 융합인재양성을 위해 활용할 수 있는 미술과 중심의 융합인재교육(STEAM) 프로그램 개발에 그 목적을 둔다.

2. 연구의 내용 및 방법

본 연구자는 미술과 중심의 융합인재교육(STEAM) 프로그램을 초등 6학년을 중심으로 개발해보고자 한다. 이를 위해 구체적으로 다음과 같은 연구 내용 및 방법을 살펴보았다.

첫째, 융합인재교육(STEAM)에 대한 이론적 고찰과 국내·외 선행 연구 논문 자료 등의 문헌 연구를 통하여 융합인재교육(STEAM)에서 미술 교육의 중요성을 제시한다.

둘째, 융합인재교육(STEAM)을 위한 선행 프로그램들을 분석하여 통섭으로 나아가기 위한 미술과 중심의 융합인재교육(STEAM)의 접근 방안을 모색한다.

셋째, 2015년 개정 미술과 교육과정에 제시된 6학년 미술과의 내용과 타 교과 간 융합 가능한 학습 내용을 선정하여 융합인재교육(STEAM)을 위한 국내 선행연구의 이론적 모형인 Ewha-STEAM 융합모형을 기반으로 하여 현장에서 적용 가능한 융합인재교육(STEAM) 교수학습방안을 제시한다.

Ⅱ. 융합인재교육(STEAM)의 이론적 고찰

1. 융합인재교육(STEAM)의 이해

가. 융합인재교육(STEAM)의 정의

산업혁명 이후, 과학의 발전으로 인해 지식의 양이 폭발적으로 늘어났으며 이로 인하여 지식은 점차 세분화·전문화되어 왔다. 그러나 각각의 전문화된 지식은 학문을 위한 학문으로서의 의미만을 강조하게 되면서 융합적인 존재들로 가득한 우리의 삶과는 거리가 멀어지고 있다. 이에 전 세계적으로 전문적인 지식의 토대위해 이를 창의적으로 융합할 수 있는 인재에 대한 사회적 요구가 높아지고 있다. 이러한 시대적 흐름에 발맞추어 우리나라에서도 교육과학 기술부는 '2011년 주요 업무 계획 발표'에서 창의적 융합인재 양성을 위한 융합인재교육(STEAM) 활성화 방안을 내놓았다.

우리나라의 융합인재교육(STEAM)은 미국 등 선진 국가에서 진행하고 있는 과학기술에 관한 STEM(Science, Technology, Engineering, Mathematics)에 예술(Arts)영역을 포함한 한국 정부의 교육 정책으로서 교육부에서는 2011년에 STEAM을 '융합인재교육'으로 명명하였으며 융합인재교육(STEAM)에 대한 개념과 정의는 연구자에 따라 다양하게 내리고 있다. 국내 연구자들이 제시한 융합인재교육(STEAM)에 대한 정의는 다음과 같다.

교육부(2011)는 '융합인재교육(STEAM) 2011년 성과발표회'에서 융합인재교육(STEAM)의 개념을 다음과 같이 정의하였다.

융합인재교육(STEAM)은 과학기술에 대한 학생들의 흥미와 이해를 높이고 과학기술 기반의 융합적 사고(STEAM literacy)와 문제해결력을 배양하는 교육이다.

김진수(2012)는 「STEAM교육론」 저서에서 다음과 같이 정의하였다.

STEAM 교육이란 과학, 기술, 공학, 예술, 수학의 과목 또는 내용을 통합

하여 가르침으로서, 과학기술에 대한 학생들의 흥미와 이해력을 높이고 창의적 문제 해결력을 기를 수 있는 방법이다.

백운수 등(2011)은 한국과학창의재단의 연구보고서에서 다음과 같이 정의하였다.

융합인재교육(STEAM)은 창의적 설계와 감성적 체험을 통해 과학기술과 관련된 다양한 분야의 융합적 지식, 과정, 본성에 대한 흥미와 이해를 높여 창의적이고 종합적으로 문제를 해결할 수 있는 융합적 소양(STEAM Literacy)을 갖춘 인재를 양성하는 교육이다. 4C-STEAM 교육은 지식 및 개념의 융합 (Convergence), 창의성(Creativity), 소통(Communication), 배려(Caring)를 추구하는 융합인재교육(STEAM)이다

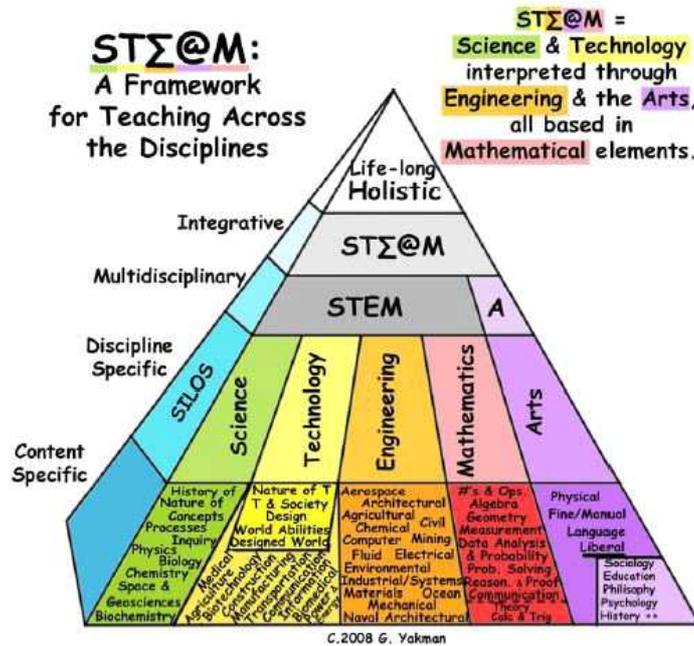
나. 융합인재교육(STEAM)의 이론적 모형

1) Yakman의 피라미드 모형

STEM교육은 과학(Science), 기술(Technology), 공학(Engineering), 수학(Mathematics)의 머리글자를 조합한 것으로서, 네 분야의 내용을 통합적으로 교육하고자 하는 교육방법이다. 미국은 미래의 국가 과학기술 경쟁력 강화를 위해 STEM 교육을 시작하게 되었다. 그러나 유일하게 Yakman은 자신의 전공 배경을 살려 STEM에 Arts(예술)를 넣어 STEAM 교육이 중요하다고 하면서 예술의 중요성을 강조하였다. 미국에서 STEAM 교육이 등장한 것은 경제적 위기 상황에서 근본적인 문제를 찾는 과정 중에 수학과 과학에 대한 학생들의 낮은 학업 성취도에서 기인하였다. 이러한 문제를 해결하기 위해서는 특정 교과에 한정된 수업을 하는 것이 아니라 교과 간의 상호 의사소통을 기반으로 한 통합 교육의 필요성이 대두되었고 여러 연구 사례 중에 미술을 공부한 학습자가 그림을 비판적으로 분석하는 시각이 과학실험 관찰에서도 반영된다는 것을 확인하였다(오정철 외, 2011, 이란, 2013, p.11에서 재인용).

2006년 미국 Virginia Tech의 Georgette G.Yakman은 STEM에 예술(Arts)을 접목시킨 STEAM 교육을 제시하였고 수개월에 걸친 연구 결과를 처음으로 학술대회에서 발표하게 되면서 STEAM 교육이 등장하게 되었다. Yakman은

STEM 교육에 예술(Arts)을 포함한 STEAM 교육을 통해 실생활과의 관련성을 더욱 높일 수 있으며 흥미도 높아지는 수업을 할 수 있다고 하였다. 그리고 이러한 생각을 바탕으로 체계적으로 설명하기 위한 모형을 제시하였는데 이것이 곧 피라미드 모형이다. 이 모형에서는 STEAM 교육 때문에 전인교육을 할 수 있다고 말한다(김진수, 2011).



<그림 II-1> STEAM 교육 피라미드 모형

주. 출처 **WhatisSTΣ@M?**. Yakman G 저. 2010. AggieSTEM ConferenceDallas.

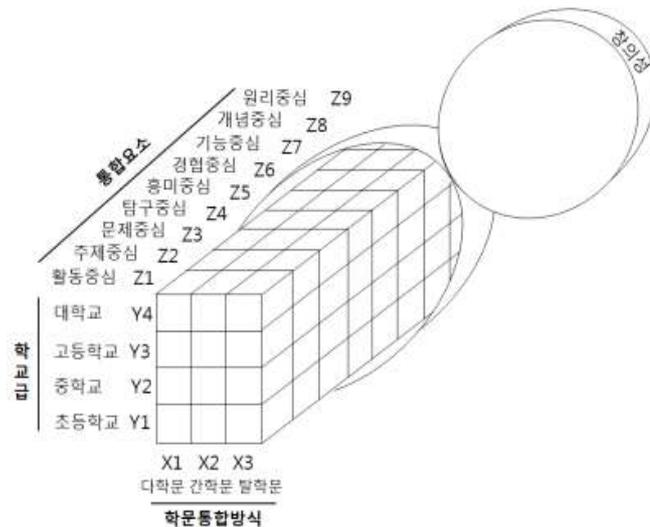
Yakman은 자신의 아이디어를 <그림 II-1>와 같이 피라미드 형태로 제시하였다. Yarkman은 STEAM 교육을 5단계로 구분하여 제시하였는데 이중 초·중등 학교에 해당하는 네 번째 단계인 ‘Integrative’ 단계에서는 계획된 통합으로 STEAM 교육이 나타난다. 이 단계에서 학생들은 넓은 영역의 다양한 학문 분야와 이들이 어떻게 상호관계를 맺는지 기본적인 개요를 공부하게 된다. 즉, 실체로의 전이가 가능하도록 주제와 관련한 개념을 가르치는 것을 제안하고 있다. 학생들은 모든 영역의 가능성에 관해 탐구내용 및 방법을 이해하기 시작하고 교수자는 주제와 관련한 특수 영역에 초점을 두거나 광범위한 영역을 망라하는

선택을 할 수 있다. 이를 통해 초등학교 단계에서 피라미드 모형의 중요한 의의는 전인교육의 목표에 도달할 수 있는 것이다(이란, 2013).

2) 김진수의 큐빅 모형

김진수(2011)는 국내외의 통합교육과정 이론과 STEM 및 STEAM 교육 이론, 창의성 교육에 관한 문헌 등을 종합적으로 분석하여 초·중등학교의 STEAM 교육에 적용할 수 있는 ‘김진수의 큐빅 모형(Cubicmodel)’을 제안하였다.

김진수의 큐빅 모형은 학문통합방식을 X축, 학교급을 Y축, 통합요소를 Z축으로 크게 나누고, X축은 학문의 통합 방식에 따라 접근을 하여 다학문, 간학문, 탈학문으로 분류하였고, Y축은 학교급에 따라 접근을 하여 초등학교, 중학교, 고등학교, 대학교로 분류하였으며, Z축은 통합의 요소에 따라 활동 중심, 주제 중심, 문제 중심, 탐구 중심, 흥미 중심, 경험 중심, 기능 중심, 개념 중심, 원리 중심으로 분류하였다. 큐빅 모형의 가장 큰 특징은 초중등교육 및 고등교육에서 STEAM 관련 과목의 수업에 모두 적용할 수 있을 뿐만 아니라 이를 통하여 창의적 문제해결력을 기를 수 있는 환경을 가질 수 있도록 캡슐로 둘러싸고 있다는 것이다.

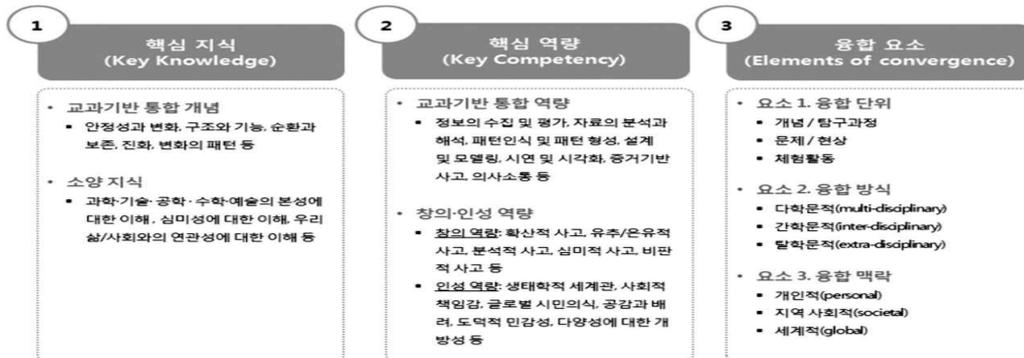


<그림 II-2> STEAM 교육을 위한 김진수의 큐빅 모형(김진수, 2011)

3) Ewha-STEAM 융합 모형

융합인재교육을 위한 이론적 모형을 위한 Ewha-STEAM 융합모형은 창의 융합형 인재의 능력 및 자질은 무엇인지에 대한 논의를 통해 교육적 목표를 구체화하고자 하였다. 그리고 서로 다른 학문 간의 융합에 있어 과학, 기술, 공학, 예술, 수학이 연계될 수 있는 요소들을 찾아 핵심 지식과 핵심역량에 포함시켰고 융합인재를 실제로 계획·운영함에 있어 고려해야 할 점을 융합 요소로 도출하였다. 그리하여 융합인재교육을 위한 Ewha-STEAM 융합모형의 세 가지 차원을 핵심 지식(KeyKnowledge), 핵심 역량(KeyCompetency), 융합 요소(Elements of Convergence) 등 세 가지 요소를 도출하여 개발하였다. 핵심 지식이란 융합인재교육의 목표인 창의·융합형 인재가 갖추어야 하는 기본 지식을 의미한다. 핵심 지식은 교과 기반 통합 개념(coreideas)과 소양 지식으로 나누어지며 교과 기반 통합 개념은 한 학문에 국한된 개념이 아니라 여러 개념에 걸친 개념으로, 현상을 설명할 때 전이되기 쉬운 특성을 지닌다. 소양 지식은 다른 학문을 보다 본질적으로 융합하기 위한 소양으로서의 지식을 의미한다. STEAM의 각 학문 영역에 대한 전문적인 지식을 모두 갖추는 것은 실질적으로 어렵지만 각 학문 영역을 연계하는 교과 기반 지식과 함께 학문 영역의 본성을 이해함으로써 본질적으로 융합될 가능성이 충분히 내재되어 있음을 고려하면 학생들은 학습한 내용을 다른 학문 영역에서 전이할 수 있는 능력을 함양할 수 있다.

핵심역량은 각 교과를 기반으로 하여 여러 학문에 전이되어 활용하여 문제해결을 하는 역량으로, 교과 기반 통합역량과 미래 사회 인재가 갖추어야 할 확산적 사고, 상상력/시각화, 유추/은유적 사고, 분석적 사고, 비판적 사고를 창의역량으로 칭하였고, 학문의 다양성을 인지하고 사회, 윤리적 문제에 대하여 책임감, 타인에 대한 공감, 배려를 인성 역량으로 하였다. 마지막 융합 요소는 융합인재교육을 위한 교육과정을 운영하거나 교육프로그램을 개발할 때 실질적 가이드라인으로서의 역할을 할 수 있게 하는 것이다. 융합 단위, 융합 방식, 융합 맥락으로 나누어 그림과 같이 제시하였다(김성원 외, 2012).



[그림 II-3] 'Ewha-STEAM 융합모형'의 세 차원

4) 3차원 융합적 학습경험 조직 모형

한국교육과정평가원은 융합인재교육 프로그램 개발 및 연구 참여 경력이 있는 미술교육전공 교수, 초·중학교 교사, 예술교육 관련 기관 연구원 등으로 구성된 전문가 15인들을 대상으로 2차례에 걸쳐 델파이 조사하였고, 그 내용을 바탕으로 '3차원 융합적 학습경험 조직 모형'을 개발하였다.

3차원 융합적 학습경험 조직 모형은 Tyler(1949)의 목표 중심 교육과정 모형에 따라 교육목표, 학습경험 선정, 학습경험 조직, 평가 단계로 이루어져 있고, 교육과정 계열과 범위는 Maker(1988) 아이디어를 기초로 내용(content), 과정(process), 산출(product)을 바탕으로 개발되어 있다.

'3차원 융합적 학습경험 조직 모형'은 이를 통해 개발된 프로그램이 미술 교과를 통한 융합적 사고를 육성하는 것을 목표로 하고 있다. 그리고 이를 위한 학습경험의 구성요소로 학습하는 내용인 내용 지식(content knowledge), 이를 학습하는 기술인 과정기술(process skills), 이들의 상호작용을 통해 최종적으로 달성하게 되는 상위의 목표를 학습성파(learning product)로 선정하였다. 내용 지식은 학습자의 요구, 학문적 요구, 교과의 요구 세 측면에서 도출함을 바탕으로 하고, 과정기술은 내용 지식을 끌어낼 수 있는 사고 기술이나 실험을 하는 능력을 말하는데, 아이스너가 제시한 '8가지의 유용한 마음들'을 과정기술로 적용하였다(이경화, 2014).

STEAM 교육은 위에 제시한 여러 가지 모형 외에 다양한 모형들을 기반으로

하여 학생들이 학문 분야의 경계를 넘나드는 유연한 사고를 갖고 능동적으로 문제를 해결하는 방법을 찾을 수 있도록 하는 교육으로 2010년 12월 교육과학기술부에서 초·중등교육 강화를 위해 발표된 이후 현재 각 단위학교에서 수업 개선을 목적으로 다양한 사례 개발이 진행되고 있다.

Ⅲ 융합인재교육(STEAM)과 미술교육

언어, 수학, 과학 등 각 학습 영역에서 어떤 대상이나 사실을 분별하며 판단하는 ‘인지적 능력’을 중요시 여겨져 왔다. 그러나 21세기가 요구하는 인제는 다양한 영역을 넘나드는 창의적, 통합적, 객관적 이성 등의 지적 능력 외에 잠재된 상상력과 감수성 등의 감성이 공존할 수 있는 유연성이 있어야 한다. 따라서 인문·사회 계열과 이공계열의 융합이 강조되고, 과학기술 분야와 예술 분야의 융합을 활성화한 융합인재교육(STEAM)이 주목받고 있다. 또한, 최근 많은 교육선진국에서는 세계 경제와 문화적 환경의 변화를 읽으며 예술교육을 국가의 미래성장을 위한 핵심 동력으로 삼고 여러 가지 정책적 지원을 아끼지 않고 있다. 이처럼 융합에 의한 예술교육을 강조하는 움직임이 보이는 가운데 융합인재교육(STEAM)에서의 예술의 의미와 예술 교과들의 중요성에 대해 알아보고, 예술 분야 중 미술 교과 중심의 융합인재교육(STEAM)이 왜 중요한지에 대해 살펴보고자 한다.

1. 융합인재교육(STEAM)에서 예술의 의미와 중요성

융합인재교육(STEAM)이란 기존의 STEM에 예술을 추가한 것이다. 융합인재교육(STEAM)에서 ‘예술’은 순수미술, 음악, 언어, 문학, 운동, 연극, 인성교육, 역사, 철학, 사회학 등을 망라하는 교양 학문의 임무를 수행한다. 이는 “예술이 창의력, 상상력을 기반으로 표현되는 학문”이기 때문이다. 예술은 그 안에 내재한 창의력을 통해서 유연한 사고력을 갖게 함과 동시에 풍부한 감성과 상상력을 지니게 한다. 개념과 법칙을 이해하는 지식과 달리 예술이 추구하는 상상력은 창의적인 아이디어 창출을 유발한다. 19세기 이후부터 서로 이질적인 분야로서 인식되어 온 예술과 과학은 인류 역사를 통해서 유기적으로 연결되어 서로에게 영향을 주고, 받으며 발전되어 왔다. 예술은 과학으로부터 수단과 재료를 받기도 하고 과학기술 발전의 결과를 이용하여 새로운 예술을 창조하기도 한다. 최근 몇십 년간 예술은 과학기술과 결합하는 시도들을 보여주었다. 하나의 예로

비디오 아트와 창시자 백남준은 기술로서의 예술을 개척하였다. 그는 “기술의 발전을 따라가면서도 그것을 인간적인 것으로 소통하는 것에 변형하는 것에 관심을 두었다.” 또한, 백남준이 보여준 예술과 삶의 통합, 퍼포먼스 등은 융복합 예술의 기반이 되었다. 이처럼 예술과의 결합을 통해 창조력 있는 분야는 끊임 없이 생성되어왔다. 결합의 성격에 따라 창의성, 공감 등의 다양한 성과를 끌어내고 있다.

이에 융합인재교육(STEAM)에 있어 예술의 의미에 대해서 학자마다 그 범위와 성격에 차이를 두고 있다. 한국의 교육과학기술부는 융합인재교육(STEAM)에서의 예술이 창의성을 대표하며, 여기서 예술의 기능은 창의성을 증진시키기 위한 역할로 보았다. 또한, 국내 교육계는 예술의 범위를 좁은 의미에서 학교 교육과정 안의 미술과 음악을 표방하고 있으나, 보다 넓은 의미의 인문과학을 포함해야 한다는 의견이 증가하고 있다고 하고 있다. 또한 “현재로서는 개발과 실험단계에서 적용을 위한 연구 과정에 있으므로 예술의 의미도 유동적으로 변화될 가능성이 크다.”라고 보고 있다.

미국의 Yakman이 의미하는 예술은 순수(Fine), 언어(Language), 자유(Liberal), 운동(Motor), 육체(Physical)를 사용하는 예술 전반을 의미하며 이 중 자유예술은 교육, 예술, 철학, 정치, 심리학, 사회학, 신학 및 더 많은 것까지 포함하는 넓은 의미의 인문 교양을 의미한다. 넓은 의미로는 “예술을 경제, 경영, 정치, 법, 사회학, 철학 및 심리학 등의 인문사회 분야와 연계성”을 강조하여 예술 분야에 대한 확장된 개념을 제시하였다. 미셸 루트 번스타인 & 로버트 루트 번스타인은 저서에서 인류 역사상 창조적인 업적을 남긴 과학자, 예술가, 기술자들의 다양한 학문과 영역의 경계를 넘나드는 학습경험과 작업 과정을 소개하면서 과학기술과 예술융합 교육의 가치와 필요성을 역설하였다.

최근 서양에서는 경계를 넘나드는 유연한 사고와 기발한 상상력을 갖춘 인재를 양성하기 위한 과목으로 예술교육이 크게 주목받고 있다(김형숙, 2012). 융합인재교육(STEAM)을 통해 학생들이 수업에 대한 이해, 동기유발, 잠재력을 깨워 창의성을 신장하기 위해서 국·내외 교육자들은 예술을 통합한 미래형 융합인재교육(STEAM)으로 변화되어야 한다고 주장하고 있다.

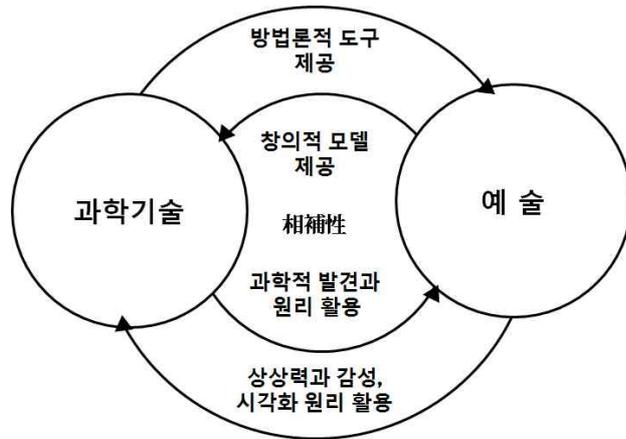
이에 국내의 연구자 중 정현일은 융합인재교육(STEAM) 접근에서 “예술교육

의 의미와 중요성”에 대하여 연구하였다. 그는 예술교육이 지닌 장점이 융합인재교육(STEAM)과 밀접한 관련이 있다고 보았다. 이와 같은 맥락에서 태진미는 “창의적 융합인재양성, 왜 예술 교육에 주목하는가”라는 연구를 진행하였다.

위와 같이 예술교육이 필요한 이유에 대해 많은 학자가 창의성과 예술의 관계에 대해 주목했다. 예술교육이 융합인재교육(STEAM)에서 갖는 중요한 의미는 다음과 같다.

첫째, 융합인재교육(STEAM)에서의 A는 융합인재교육(STEAM)을 통한 배움이 우리의 삶의 질을 높일 수 있는 인문학적 접근을 가능하게 해준다. 예술은 인문학적 소양을 키워 과학기술의 진보와 혁신이 우리의 삶과 연계될 수 있도록 해준다. 또한, “예술은 주지 교과와는 다른 방식의 표상을 통해 이루어짐으로써 세상을 ‘지각’하고 ‘이해’, ‘소통’하는데 있어서 타인과는 ‘색다르고’, ‘풍부한’, ‘다양한’인지를 가능하게 한다”(태진미, 2012, p.1017). 오늘날의 다문화 사회에서는 서로에 대한 배려가 무엇보다 중시되고, 자신만의 개성을 바탕으로 한 독창성과 다양성이 대우받는다. 융합인재교육(STEAM) 속에서의 A의 역할은 자칫 인간적 가치와 동떨어진 활동으로 그칠 수 있는 융합인재교육(STEAM)에 인문학적 의미를 부여해준다. 실생활 속에서의 일어날 수 있는 문제해결력을 육성하기 위한 교육인 융합인재교육(STEAM)에서의 A의 부재는, 우리 삶과 유리된 배움만이 있을 뿐이다. ‘남을 위한 디자인’, ‘소외된 90% 위한 디자인’이라는 슬로건 아래 ‘나눔 프로젝트’를 전파 시키고 있는 카이스트 산업디자인과의 배상민교수의 디자인은 과학적 발명품이 우리의 삶을 보다 윤택하게 만들어 주지만 반면 인문학적 소양 없이 무분별하게 개발되는 과학적 부산물들은 오히려 우리의 삶을 파괴하기도 한다는 것을 보여준다. 새롭고 가치 있는 방식으로 문제를 해결하는 인재를 양성하기 위해서는 과학과 예술의 융합교육에 의해서 가능하다(김형숙,2012).

둘째, “과학은 예술을, 예술은 과학을 상호촉진 시킨다”(김왕동, 2012). 상보성이란 서로 모자란 부분을 보충하는 관계에 있는 성질을 말하는데, 과학과 예술이 서로에게 영향을 주는 것을 상보성이라고 한다.



[그림 III-1] 창의적 융합인재의 성장 원리 :과학기술과 예술의 상보성

주. 출처 창의적 융합인재 양성을 위한 과제: 과학기술과 예술 융합(STEAM) 김왕동 저
2011. 서울: 과학기술정책연구원.

위의 그림은 김왕동(2012)이 과학과 예술의 상보성(相補性)에 대한 설명을 그림으로 나타낸 것이다. 내용을 살펴보면, 과학기술은 예술에 방법론적 도구를 제공하고 예술은 과학기술에 창의적 모델을 제공한다. 또한 과학기술은 예술의 상상력과 감성적 체험, 시각화 원리를 활용하는 반면에 예술은 과학기술에서 과학적 발견과 원리를 활용한다는 것이다. 창의적 사고력 신장을 통해서 우리는 창의적 문제해결 능력, 메타인지 능력, 탐구능력 신장, 인지적 유연성을 통한 고차적 사고능력을 개발시킬 수 있다. 과학과 예술과의 만남은 과학에서 상상력과 직관, 감수성과 시각화가 갖는 중요성을 환기 시킬 수 있고, 과학자들에게는 과학적 창의성을 고양시킬 수 있는 교육과 연구의 환경을 제공해 줄 수 있다고 본다. 또한 융합인재교육(STEAM)이 단순한 물리적 통합교육에서 벗어나 진정한 의미의 융합인재교육(STEAM)에 이르기 위해, 다시 말해 융합인재교육(STEAM)을 통한 통섭을 이루기 위해서 A가 필요하다. 다양한 학문들이 상호 영향을 미치면서 의미 있는 관계를 맺고 융합하여 이를 통한 새로운 가치를 창출하기 위해서는 서로 다른 학문 사이를 매끄럽게 연결해 줄 수 있는 윤활유 역할을 할 수 있는 것이 필요한데, 그것이 바로 예술이다. 과학의 창조성은 과

학과 예술의 해석을 매개로 한 예술의 직관과 은유의 힘을 통해 나오며, 문학·시각 매체·음악·무용 등을 통한 예술은 과학기술들의 원리와 자연의 질서들을 구체화하여 인간에게 전달해 준다(정현일,2011).

셋째, A는 융합인재교육(STEAM)에서 뿐 아니라 모든 학습에 있어 적극적 참여를 돕는다. 태진미(2011)의 연구에서 Bamford(2006)는 예술을 기반으로 하는 활동이 '인지학습'에 지친 학습위기를 모면함과 동시에 학생들의 자신감, 소속감을 배우고 정서 공유를 통해 공동체 의식을 고취할 뿐 아니라 학습 참여도 적극적이라고 하였다. 또한, 예술참여와 수학, 읽기 점수 간의 연관성에 관해 7개의 상관연구를 수록한 편집물인 'Champions of change(Fiske,1999)'의 연구물에는 25,000명을 대상으로 10년에 걸친 국가 교육 추적조사(NationalEducationalLongitudinalSurvey,NELS)를 한 Catterall의 연구가 수록되어 있다. 그 내용을 살펴보면 예술 활동에 참여한 학생들이 예술 활동에 '적게' 또는 '전혀 참여하지 않았던' 학생들보다 읽기, 수학, 자아개념 면에서 훨씬 더 성장했다고 한다. 최근 다시 수행된 Catterall(2009)의 종단연구에서 '학업성공(doing well)', '친사회적 행동(doing good)' 등과 예술 활동 참여 간의 강한 상관관계가 지속되고 있음이 재입증 되었고, 그뿐만 아니라 학창시절 예술 활동에 많이 참여했던 학생들이 성장 이후에도 다른 사람들과 긍정적인 관계를 보내는 시간이 많음이 밝혀졌다. 융합인재교육(STEAM)은 교사의 일방적 전달로 이루어지는 수업이 아니라 학습자 스스로 문제를 해결해 나가는 방식으로의 접근이 이루어진다는 점에서 무엇보다 학습자의 적극적 참여가 필요하다.

따라서 예술교육을 중심으로 한 융합인재교육(STEAM)이야말로 진정한 의미의 통섭적 접근이 가능하리라 생각된다. 우리나라에서도 예술 통합 융합인재교육에 관한 연구는 꾸준히 시도되고 있지만, 예술 중심의 융합인재교육(STEAM)에 대한 본격적인 연구는 기술 및 과학 분야의 연구에 비해 매우 미미한 실정이다. 보다 구체적으로 예술이 통합교육에 미치는 다양한 이점들에 관한 연구를 통해 예술교육의 필요성에 대해 살펴볼 필요가 있다. 김진수는 그의 저서에 예술융합 교육의 이점에 대해 다음 <표 III-1>와 같이 구체적으로 제시하였다.

<표 III-1> 예술융합교육의 다양한 이점들

| 이점(benefits) | 출처(연구자) |
|---|---|
| 사고기질(thinking disposition) ①질문하기와 조사하기 ②관찰하기와 묘사하기 ③논리적으로 사유하기 ④여러 가지 시각으로 탐색하기 ⑤비교하기와 연관 짓기 ⑥복잡성 발견하기 → 고차원적사고, 다차원적 시각의 형성 | Artful thinking (Thishman & Palmer, 2006) |
| 창조적 상상력을 위한 ‘사고의 도구’ 형성 ①적극적인 관찰기술 ②형상화 능력 ③추상화(단순화)기술 ④패턴인식 능력 ⑤패턴형성(생성)능력 ⑥유추능력 ⑦몸으로 생각하기 ⑧강점이입능력 ⑨차원적 사고 ⑩모형 만들기 ⑪놀이 ⑫변형능력 ⑬통합능력 → ‘창조적 사고과정’의 경험과 ‘체득’에 용이 | Spark of Genius (Michele Root Bernstein & Robert Root Bernstein, 1999) |
| 상보성(Complementarity) 과학기술과 예술은 상보성이 존재하며, 두 분야 간의 상호 촉진 과정을 통해 창의적 융합인재로의 성장이 가능함. 예술은 과학기술발전에 창의적 모델을 제공할 수 있는데, 예술 속에 상상력, 감성, 시각화 원리(즉, 사고의 힘)가 내재되어 있기 때문임. 예술은 과학기술로부터 과학적 발견과 원리(즉, 테마와 콘테츠)를 활용할 수 있음. | STEPI Insight 창의적 융합인재 양성을 위한 과제: 과학기술과 예술 융합 (김왕동, 2011) |
| ‘창의인성’ 및 ‘평생성장’ 지원 문화예술통합교육은 학습자의 지적, 정서적, 사회적 성장 진반에 기여할 수 있음. 특히 영재의 창의인성교육과 관련해 풍부한 창의적 소재, 상상력 계발 및 창의인성 발달에 유익함. 탐구심, 문제해결능력, 협력, 협동심, 의사소통능력 계발에 긍정적으로 기여. ‘교육적 상황’외에도 ‘일상의 삶’과 관련해 휴식과 여유, 역, 재충전의 기회, 자아성찰을 통한 ‘평생성장’을 도모할 수 있음. | 영재를 위한 문화예술 통합교육의 필요성과 적용방안 (테진미, 2010) |

주. 출처 STEAM교육론 (p. 206) 김진수 저. 2012. 양서원.

<표 III-1>에서 루트-번스타인 등은 창조적 인물들로서 다빈치, 아인슈타인 등 발명가, 과학자, 화가, 음악가 등의 정신을 심층적으로 조사했다. 그 결과 창조성을 발휘한 사람들이 과학, 수학, 의학, 문학, 미술, 무용 등 13가지의 ‘생각의 도구’를 사용한다는 것을 알게 되었다. 그는 이러한 발상의 도구들을 연속적으

로 혹은 동시에 사용하여 생각 도구들끼리 상호작용을 하면서 서로 다른 분야를 연결해주는 것을 ‘변형적 사고’라고 하였다. 여기서 생겨나는 “변형적 사고의 힘은 그것이 음악, 유전자, 신체, 시, 수학, 등 서로 다른 분야를 연결해주는 메타패턴을 드러내 준다는 데 있다”라고 보았다. 즉, 다른 분야의 통합과정에서 생각의 통합이 이루어지고, 이는 여러 가지 사고들을 상호 보완하여 더 높은 차원의 발견을 이루는 것이라고 하였다. 고차원화 된 사고는 교육을 통해 공감각적 능력을 발전시킬 수 있으며, 이러한 능력을 신장시킬 수 있는 것이 예술과 과학의 융합이라고 보았다.

이러한 이론적 근거로 루트-벤스타인 등은 “예술가들이 평소 사용하는 사고의 전략을 잘 체득하여 활용하도록 교육현장에서 예술 기법을 활성화함으로써” 학생들을 창의적인 인재로 키울 수 있다고 보았다.

이처럼 다수 연구자의 공통적인 의견을 정리해보면, 과학과 예술의 통합으로 사고의 확장과 창의성의 발현이 가능하다는 것을 알 수 있다. 현재 우리가 직면해 있는 다양한 문제들을 극복하기 위해서는 서로 다른 학문적 지식을 예술적인 사고를 통해 융합했을 때 인간의 사고는 더욱 발전될 수 있다는 것이다.

과학은 예술의 방법론으로써 지식의 틀을 제공하고 예술은 과학의 발전에 창의적 모델을 제공하게 된다. 다시 말해서 과학기술은 예술의 상상력과 미적 감수성, 창조적 사고의 힘을 활용하고, 예술은 과학적 발견과 원리를 활용한다는 것이다. 따라서 융합인재교육(STEAM)이 지향하는 미래형 융합인재를 양성하려면 예술과의 융합이 무엇보다 중요하다 점을 알게 된다.

나아가 STEAM에서 예술 교과와의 융합은 창의적이고 논리적인 사고 등의 고차원적 사고를 육성함으로써 학습자의 지적, 정의적, 사회적 성장 전반에 도움을 줄 수 있다.

2. 미술과 중심의 융합인재교육(STEAM) 교육의 필요성

하나의 대상을 바라보고 그림을 그리지만 보는 사람마다 자신의 느낌이나 생각을 표현하는 데 있어 모두 다르게 나타나는 것이 바로 미술의 특징이다. 하나의 정답으로 끝이 나는 다른 교과목들과 다르게 미술에서의 결과는 모두 다르

게 나타나고, 보다 독창적이고, 창의적인 결과가 인정을 받는다. 따라서 융합인재교육(STEAM)이 진정한 의미의 융합교육이 되기 위해서 미술 교과가 단순히 보조 역할을 하는 도구가 아니라 하나의 독자이고 동등한 치에 있는 학문 역할을 한다는 것을 인지해야 하여 융합인재교육(STEAM)에서의 미술의 역할에 대한 고찰이 필요하다.

아이스너(E.W.Eisner,1972)는 미술 교육의 정당성에 대해 두 가지로 나누어 설명하였다. 첫번째 유형은 작업에서 미술 활동의 수단적인 결과를 강조하며, 미술 활동의 목표 설정에 있어 학생이나 사회의 특별한 요구에 기반을 두는 것이다. 이러한 유형을 맥락주의적 정당화(contextualistjustification)라고 할 수 있다. 두 번째 유형의 정당성은 오직 미술만이 제공할 수 있는 인간의 경험과 이해에 대한 여러 가지 공헌을 강조한 것이다. 그것은 미술의 독특성과 고유성을 강조한다. 이 유형을 본질주의적 정당화(essentialistjustification)라고 한다. 따라서 미술 교육의 역할이 맥락주의적 정당화의 입장에서는 어린이와 사회의 요구에 따라 얼마든지 다양하게 전개될 수 있음에 반해, 본질주의적 정당화의 입장에서는 인간의 교육에 있어 분명 미술이 기여 하는 부분이 있고, 그 영역은 다른 영역이 대신할 수 없다는 것이다. 그러므로 미술이 다른 목적에 도움을 주는 보조적 수단으로 전환되어서는 안된다는 것을 의미한다. 본질주의의 입장은 미술 자체를 교육의 대상으로 삼는 것으로 미술을 매개로 한 창조성의 계발이나 정서성의 계발 등 미술을 통한 교육에 반대한다(임정기,이성도,김황기 2013).

이재영(2012)은 아이스너가 주장하는 미술의 맥락주의적 입장과 본질주의적 입장을 바탕으로 미술을 통한 융합인재교육(STEAM)에서의 목표와 가치에 대해 논의하기 위해 미술을 도구적 관점과 본질적 관점으로 나누어 설명하였다.

기존 미술 교육이 수행하던 도구적 관점을 생각해 보자. 사고, 개념, 원리 등을 시각적으로 재현할 수 있는 기능을 활용한 다양한 형태의 도구적 가치를 강조한 미술의 역할은 과학, 기술, 공학, 그리고 수학 분야에 있어서 유익하게 이용될 수 있다. 보편적으로 인식하고 있는 것처럼 의사소통을 위한 시각적 언어로 미술을 해석하는 입장은 시각적 재현이라는 미술적 기능은 과학, 기술, 공학, 그리고 수학 분야에서 논의되는 복잡한 개념을 쉽게 시각적으로 제시할 수도 있다. 더 나아가 인간의 상상을 자극하는 미술 관련 활동은 과학, 기술, 공학, 그

리고 수학 분야에서 요구되는 창의적인 사고를 촉진 시킬 수 있는 인지적 자극을 제공할 수도 있다.

이를 정리하면 융합인재교육(STEAM)에서 미술의 도구적 기능이란 과학, 기술, 공학, 수학 분야에서 논의되는 복잡한 개념과 원리 등을 시각적으로 재현하여 의사소통을 위한 시각적 언어로 제시하거나 미술 관련 활동을 통해 창의적 사고를 촉진 시킬 수 있는 인지적 자극을 제공하는 것을 말한다. 그리고 융합인재교육(STEAM)에서 미술의 본질적 기능이란 모든 학문 들이 자신들만의 지식의 구조를 가지고 그것을 가르치듯이, 미술 교과에서의 독자적인 지식구조를 가르치는 것을 의미한다. 미술에서의 지식이란 조형 요소와 원리에 대한 끊임없는 창의적이고 실험적인 탐구, 새로운 기술, 재료, 매체 활용에 관한 탐구, 인간의 미적 인식과 시지각을 확장하는 창의적인 탐구 등을 말한다.

2015 개정 교육과정에서도 미래 사회가 요구하는 핵심역량을 함양하여 바른 인성을 갖춘 창의융합형 인재를 양성하고자 하는 목표를 제시하면서 미술과 교육과정에서도 이를 반영할 수 있는 공간을 마련하고 있다. 교육과정 총론의 핵심역량에 관한 다양한 논의를 바탕으로 미술과에서는 교과역량을 미적 감수성, 시각적 소통능력, 창의 융합 능력, 미술 문화 이해 능력, 자기 주도적 미술 학습 능력 등 5가지로 추출하였다. 미술과 교과역량 중에서도 특히 창의융합능력은 미술과의 전 영역에 걸쳐 통합적으로 탐구되고 이해되어야 하는 교과역량이다 (박소영 외, 2015). 창의성 증진을 위해서는 일반 지식이나 특정 분야의 지식을 습득하는 것도 중요하지만, 실제적인 문제를 중심으로 기존 지식과 새로운 지식이나 기술을 관련지어서 적용하는 연습이 필요하기 때문이다.

뿐만 아니라, 2015 개정 미술과 교육과정 내용 체계를 보면 2009 개정 미술과 교육과정에서와 마찬가지로 '체험'이라는 영역명이 유지되고 있다. 이 영역에서 가르쳐야 할 핵심개념은 지각, 소통, 연결의 세 가지로 상세화하였다. 체험 영역에서 지각과 소통과 함께 추가된 연결은 미술 교과가 타 교과, 다양한 분야 등과 연계되도록 하여 2015 개정 미술과 교과역량에서 제시된 창의·융합을 성취하기 위한 핵심개념이라 할 수 있다.

<표Ⅲ-2> 2015 개정 미술과 교육과정의 교과 역량

| 교과 역량 | 의미 |
|-----------------|---|
| 미적 감수성 | 다양한 대상 및 현상에 대한 지각을 통해 자신의 느낌과 생각을 이해하고 표현하며 미적 경험에 반응하면서 미적 가치를 느끼고 내면화 할 수 있는 능력 |
| 시각적 소통 능력 | 변화하는 시각문화 속에서 이미지와 정보, 시각 매체를 이해하고 비판적으로 해석하며, 이를 활용한 미술 활동을 통해 소통할 수 있는 능력 |
| 창의·융합 능력 | 자신의 느낌과 생각을 다양한 매체를 활용하여 창의적으로 표현하고 미술 활동 과정에 타 분야의 지식, 기술, 경험 등을 연계, 융합하여 새로운 가능성을 발견할 수 있는 능력 |
| 미술 문화 이해 능력 | 우리 미술 문화에 대한 이해를 바탕으로 정체성을 확립하고, 유연하고 개방적인 태도로 세계 미술 문화의 다원적 가치를 이해하고 존중하며 공동체의 발전에 참여할 수 있는 능력 |
| 자기 주도적 미술 학습 능력 | 미술 활동에 자발적이고 주도적으로 참여하면서 자기를 계발, 성찰하며, 그 과정에서 타인의 생각과 느낌을 이해하고 존중·배려하며 협력할 수 있는 능력 |

주. 출처 초·중등학교 교육과정 총론. 교육부 고시 제 2015-74호 [별책13]. 교육부. 2015.

여기에 ‘연결’이라는 핵심개념을 추가하여 학생들로 하여금 미술이 타 학습 영역, 다양한 분야와 연계되어 있고, 삶의 문제해결에 활용된다는 점과 관련됨을 인식하고 자신의 삶과 미술을 깊이 관련지을 수 있게 한다(교육부, 2015). 현재 ‘연결’의 내용 요소로는 미술과 생활, 미술과 타 교과, 미술 관련 직업 등이 속하며 이를 통해 학생들이 미술 교과를 통해 자신의 진로를 비롯한 삶의 문제와 관련짓는 능력을 기르도록 한다.

<표Ⅲ-3> 2009 미술과 교육과정과 2015 개정 미술과 교육과정 영역 비교

| 구분 | 2009개정 교육과정 | | 2015 개정 교육과정 | |
|----|-------------|-----------|--------------|-----------|
| 영역 | 체험 | 지각 | 체험 | 지각 |
| | | 소통 | | 소통 |
| | 표현 | 주제 표현 | 표현 | 연결 |
| | | 표현 방법 | | 발상 |
| | | 조형 요소와 원리 | | 제작 |
| | 감상 | 미술사 | 감상 | 이해 |
| | | 비평 | | 비평 |

이 지점에 ‘연결’의 신설을 창의융합능력과 관련지어 생각할 수 있는 근거가 있다. 융합적 태도가 곧 연결하는 행위이므로 창의융합능력 증진을 위해 교과 내에서 지식과 기능의 연결, 교과 영역 간의 연결, 교과 간의 연결을 고려하거나 주제나 문제를 중심으로 교과 지식과 기능을 연결할 수 있도록 교육과정을 재구조화하는 것이 필요하다. 각 교과의 중요한 핵심 지식과 교과의 사고 기능을 학습하고 난 뒤 교과 내, 교과 간 ‘연결’을 통해 문제를 해결하는 융합이라는 실천적 행위를 배울 수 있다는 관점에서다.

미술과 교육과정에서 추구하는 핵심역량과 관련하여 미술과 중심 융합인재교육의 방향에 대해 탐색한 김정호(2015)의 연구에서도 ‘창의융합능력’과 교육과정상의 ‘연결’ 개념 간의 관련성을 보여준다. 연구 참여자들은 미술과 중심의 융합인재교육에서 다루어야 할 내용 지식이 인문학적 내용과 가치, 미술의 맥락을 바탕으로 학습자들의 실생활 문제 중심, 미술 영역의 확장을 통한 타 학문의 영역과의 통합이라고 인식하고 있었다. 해당 연구에서 교육 전문가들은 창의융합능력의 개념에 미술의 사회 참여적 기능을 비롯하여 학생 실생활 문제해결의 기능이 포함되는 것으로 인식하고 있음을 드러냈다(이규정, 2016).

‘인문학적 가치’를 중심으로 각 영역을 연결하는 문제에 관한 항목은 미술과를 중심으로 하는 융합인재교육을 위한 내용으로 가장 적합하다고 의견이 모아졌다. 미술은 인문학과 긴밀하게 연결되어 있기 때문에, 미술과 중심의 융합인재교육의 내용으로 인간에 대한 폭넓은 이해와 가치를 익히게 하는 인문학적 지식이 중점적으로 다루어져야 한다고 보았다. 가령 과학, 기술, 공학, 수학에 예술과 같은 인문학적 감성이 결합 되는 유형으로 교육내용이 선정되어야 한다는

의견과 미술은 역사, 종교, 경제, 사회 등 다양한 제도적 부분들과 연결되어 있으므로 미술이 사회에 공동체의 의미를 일깨우는 데에 많은 역할을 하여온 점을 중심으로 내용을 구성할 것을 제안하였다(이규정, 2016).

박소영 외(2015)의 연구도 이와 유사한 결과를 제시한다. 이들은 초중고 교사, 교수들을 대상으로 2015 개정 교육과정에서 주장하는 미술 교과역량 5가지를 구현하기 위해 사용할 수 있는 교수·학습 방법에 대한 의견을 물었다. 연구 참여자들은 미적 감수성 및 창의융합능력을 증진하기 위한 학습 내용 및 제재들이 생활과 미술, 타교과와의 연계 학습, 생활과 연계한 디자인이라고 응답하여 ‘연결’ 개념과의 관련성을 드러냈다(박소영 외, 2015, 이규정, 2016 p.272에서 재인용).

IV. 미술과 중심의 융합인재교육(STEAM) 프로그램 개발 방안

1. 프로그램 개발을 위한 내용구성

가. 제재선정

본 연구자는 ‘색채’를 제재로 융합인재교육(STEAM) 프로그램을 설계하고자 한다. 색채는 우리들의 생활에 있어 밀접한 관계를 맺고 있다. 우리는 눈을 뜨는 순간부터 삶 속에서 다양한 색(色)을 경험하게 된다. 단순한 빛뿐만 아니라 느낌과 이미지에 따라 맛과 향을 떠올리기도 하며 자신의 심리상태도 달라짐을 느낄 수 있다.

또한 조형 요소의 하나인 색채는 선과 더불어 미술에 있어 기본적인 바탕이 된다. 특히 초등학교 ‘표현’ 영역에서는 색채의 요소를 빼놓을 수 없다. 색채에 대한 이해를 깊게 하는 작업은 학습자가 지속적으로 예술 활동을 해 나아가는데 원동력이 된다.

특히 고학년의 경우 미술에 대한 자신감의 여부에 따라 미술 활동에 대한 호불호가 나뉜다. 따라서 심도 있는 색채 교육을 통해 색채에 대한 다양한 경험을 통해 색채 사용에 대한 자신감이 생긴다면 즐겁게 미술 활동에 참여할 수 있을 뿐만 아니라 미술 표현 능력도 함께 발전하게 된다.

이렇듯 색은 미술에 있어 가장 기본적인 요소일 뿐만 아니라 생활환경을 아름답게 꾸미는 요소일 뿐만 아니라, 색이 지닌 물리적 성질과 인간들에게 미치는 심리적·정서적 영향을 응용하여, 색을 적절하게 활용하는 일은 삶의 질을 높이고 행복하게 인생을 살아갈 수 있게 한다. 이에 따라 색채에 대한 올바른 이해가 요구되고 있기 때문에 색채 교육은 비중 있고, 심도 있게 다루어 져야 한다고 생각된다.

나. 교과서 분석

1) 2015개정 교육과정 6학년 미술 교과서 색채지도 단위 분석

2015개정 미술과 교육과정을 근거로 하여 초등학교 6학년 미술교과서가 6종 제작되었다. 교육과학기술부 검정 6종 교과서 중에서 6학년 과정에 색채단위를 다루는 교과서는 2종을 선정하여 색채 관련 이론부분, 활동 내용의 성격 등을 비교·분석해보았다. 총순서는 출판사 순이다.

(1) ㈜지학사 송미영 외 4인

| 단위명 | 학습제재 | 주요학습 활동내용 |
|-----------------|-----------------------|--|
| 2. 생활 속에서 만나는 색 | 생활 속에서 만나는 다양한 색 알아보기 | <ul style="list-style-type: none"> · 생활 속에 활용된 색 찾아보기 · 색의 3속성, 색의 대비 이해하기 · 색의 기능 알아보기 |
| | 색의 변화로 어울리게 표현하기 | <ul style="list-style-type: none"> · 명도 변화 나타내기 · 채도 변화 나타내기 |
| | 어울리게 배색하여 옷 꾸미기 | <ul style="list-style-type: none"> · 배색의 느낌 알아보기 · 배색하여 옷 꾸미기 |

가) 단위 개관

이 단원은 생활 속에서 활용된 여러 가지 색을 살펴보고, 색이 우리 생활에 미치는 영향을 이해하여 색의 변화와 사용 목적을 생각하며 표현해 보는 데 목적이 있다. 이러한 색채 활동은 학생들에게 풍부한 색채 감각을 길러 주어 생활에 활용할 수 있는 능력을 키워 준다.

이 단원의 체험 영역에서는 색이 우리 주변에서 어떻게 활용되고 있는지 살펴보고, 자동차, 표지판, 굴착기, 환경미화원 옷 등에서 볼 수 있는 색의 기능에 관하여 알아본다. 또 색의 3속성을 이해하고 명도와 채도는 어떤 차이가 있는지 구분하며, 색의 대비를 통해 색의 조화로운 배색에 관하여 관심을 갖도록 하였다. 표현 영역에서는 물감을 혼합하여 명도와 채도의 단계를 구분하고, 평면과 입체로 색의 변화를 표현해본다. 이와 같은 구체적인 활동을 통하여 명도와 채도에 관하여 이해하고, 색의 미묘한 변화와 그 차이를 느끼도록 하였다. 배색

활동에서는 자신의 옷 꾸미기를 통하여 색의 느낌과 대비에 관하여 생각하고 어울리게 표현해 봄으로써 색채 감각을 기르도록 하였다.

이 단원을 통하여 학생들은 색의 기능을 알고 색의 중요성과 필요성을 이해하며, 주변에서 사용된 색의 아름다움을 느낄 수 있을 것이다. 또 색의 변화를 표현함으로써 색의 조화를 경험하고, 효과적으로 색을 사용할 수 있는 미적 감성을 기르게 될 것이다.

나) 단원 목표

- 생활 속에서 색이 활용된 곳을 살펴보고, 색의 3속성과 기능, 대비를 알 수 있다.
- 명도와 채도의 변화를 생각하며 표현할 수 있다.
- 어울리게 배색하여 옷을 꾸밀 수 있다.

2 생활 속에서 만나는 색
 생활 속에서 색이 활용된 곳을 살펴보고, 색의 변화를 어울리게 나타내 봅시다.

색의 명도
 명도는 빨강, 노랑, 파랑, 초록, 검정을 기본으로 하여 화려하면서도 C(채도)가 높고, 또한 색의 명도가 높을수록 조화로운 배열을 이루고 있으며, 우리 주변에서 빨강, 노랑, 파랑의 원색으로 된 시선을 끄는 경우가 많으며 이것을 보시오.

생활 속의 색
 생활 속에서 색이 활용된 곳을 살펴보고, 색의 3속성과 기능, 대비를 알아봅시다.

색의 대비
 색의 대비는 주위 색에 의해 색상이 달라 보일 때(예를 들어 노랑과 파랑은 노랑이 더 밝고 노랑이 더 어둡게 보일 때) 나타나는 현상이다.

색의 명도
 색의 명도는 주위 색에 의해 달라 보일 때(예를 들어 노랑과 파랑은 노랑이 더 밝고 노랑이 더 어둡게 보일 때) 나타나는 현상이다.

색의 채도
 색의 채도는 주위 색에 의해 달라 보일 때(예를 들어 노랑과 파랑은 노랑이 더 밝고 노랑이 더 어둡게 보일 때) 나타나는 현상이다.



천재교육(류) 교과서 내용

위 두 종의 교과서 색채 단원 모두 주변 생활공간에서 색의 아름다움을 느끼며 색의 속성과 특성에 관하여 이해하고 표현 의도에 적합한 색의 활용하는 것에 활동 초점을 맞추고 있다. 그러나 지학사 교과서에서는 색채의 표현을 옷차림에 적용하여 조화롭게 배색하는 활동을 제시함으로써 창의·융합적 사고를 강조하였고 천재교육(류) 교과서에서는 생활 속에서 다양한 색을 지각하고 색의 성질이 활용된 예를 찾아보는 미적 감수성을 강조하는 점에서 차이를 보였다.

다. 색채를 제재로한 융합인재교육(STEAM) 프로그램 사례 분석

과학창의재단에 업로드 있는 융합인재교육(STEAM) 프로그램 중 ‘색채’와 관련된 수업은 총 4편으로 이를 바탕으로 ‘색채’와 관련된 융합인재교육(STEAM) 프로그램의 내용 분석과 융합인재교육(STEAM) 프로그램에서의 미술의 역할에 대해 분석해 보았다.

<표IV-1> ‘색채’와 관련된 융합인재교육(STEAM) 프로그램 내용 분석

| 단원명 | 융합과목 | 수업 내용 |
|------------------|------------------------|--|
| 자연의 색 | 과학, 미술 | <ul style="list-style-type: none"> · 식물의 색이 가진 비밀 - 식물의 색과 의미 - 식물 전시실 탐색하기 - 해조류의 색 - 내가 찾은 식물의 색 · 동물의 색이 품은 이야기 - 색으로 이야기하는 동물들 - 선생님과 함께하는 전시 탐험 - 동물의 색 디자인! |
| 만지면 맛있는 소리 색깔 | 과학, 수학, 미술, 음악 | <ul style="list-style-type: none"> · 우리 몸의 오감 찾기 - 오감에 대해 알아보고 기억에 의한 감각에 대해 살펴보기 - 다양한 감각을 몸과 색으로 표현하기 |
| 색과 모양으로 표현하는 공감각 | 과학, 수학, 음악, 미술, 국어, 실과 | <ul style="list-style-type: none"> · 숫자 색과 모양으로 보다 - 색을 통해 숫자를 기억하기 · 소리 색과 모양으로 보다 - 사진에서 느껴지는 소리의 색과 모양 표현하기 |
| 형(形)과 색(色)의 연결고리 | 과학, 수학, 미술 | <ul style="list-style-type: none"> · 정서적 카멜레온, 색! - 다양한 색의 하늘 사진을 보고 느낌 이야기하기, 색의 차이로 느낌이 달라짐을 알기 - 나의 감정에 어울리는 색 만들고 이름 짓기 · 빛과 색 - 우리 생활에서 빛과 색이 활용되는 사례 알아보기 - 빛과 색 탐색하기 - 빛과 색의 혼합 발표하기 · 색과 빛은 나에게 영향을 줄까? - 명화 보고 공통점 찾아보기 - 다시 그려보는 명화 - 내가 좋아하는 그림 알아보기 - 색과 빛의 다양한 느낌 조사하기 - 색과 빛의 역할 발표하기 |

출처: 과학창의재단의 내용을 본 연구자가 정리.

융합인재교육(STEAM) 프로그램 내에서 미술의 역할을 본질적 역할과 도구적

역할로 나누어 보았을 때, ‘형(形)과 색(色)의 연결고리’ 프로그램을 제외한 모든 다른 프로그램은 미술이 수업 전 학습자의 흥미를 자극하기 위한 동기유발 자료로 쓰이거나 과학의 원리를 적용해보는 대상으로 쓰이는 등 미술이 도구적 역할로써 쓰였다. 과학 교과를 중심으로 미술을 통합했기 때문에 일어난 당연한 결과라고 보인다.

2. 미술과 중심의 융합인재교육(STEAM) 프로그램 설계

가. 미술과 중심의 융합인재교육(STEAM) 프로그램 개발 방향

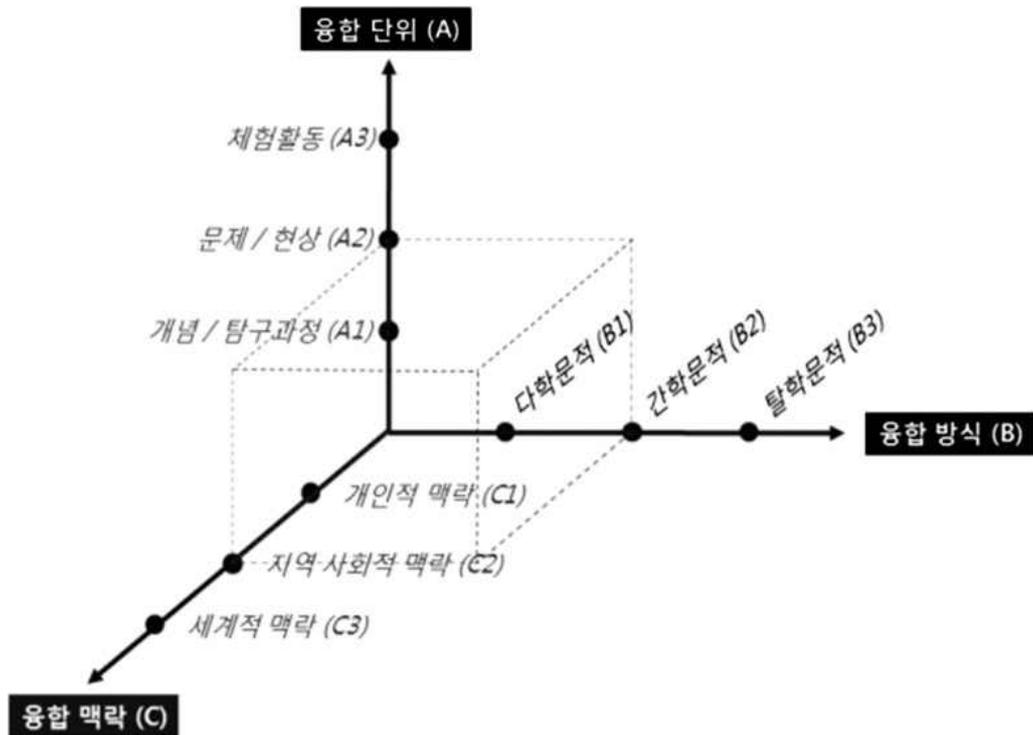
본 연구자는 앞서 살펴본 ‘색채’를 제재로 한 교과서 분석, 과학창의재단에 업로드된 융합인재교육(STEAM) 프로그램을 바탕으로 미술과 중심의 융합인재교육(STEAM) 프로그램의 설계를 위한 방향을 아래와 같이 제시한다.

첫째, 미술이 단순히 과학적 원리를 적용해보는 대상 또는 동기유발을 위한 자료, 시각적 제시물의 도구적 사용을 벗어나 미술의 독자적 지식구조를 가르치기 위한 본질적 역할에 더욱 충실할 수 있는 프로그램으로 설계하였다.

둘째, 현대 미술작품들의 특징을 통해 알게 된 내용을 토대로 유희적인 놀이 활동을 중심으로 한 수업이 이루어질 수 있도록 프로그램을 구성하였다. 이때 수업이 단순한 놀이 활동에서 끝이 나는 것이 아니라 인지적 체화를 통한 학습이 함께 이루어질 수 있도록 프로그램을 설계하였다.

셋째, 학년별 교과의 연계성을 고려하여 과학, 수학, 국어, 실과 등의 교과와 미술의 체험활동이 자연스럽게 융합되도록 하여 학생들이 융합적 사고를 불러일으킬 수 있도록 프로그램을 설계하였다.

이를 바탕으로 한 미술과 중심의 융합인재교육(STEAM) 프로그램 개발을 위해 본 연구자는 Ewha-STEAM 융합모형을 활용하였다. Ewha-STEAM 융합모형의 세 차원 중에서 학교 현장에서 교육프로그램을 개발할 때 실질적인 지침의 역할을 할 수 있도록 제시된 융합요소를 적용하였다.



[그림IV-1] Ewha-STEAM 통합모형의 통합의 세 요소

주. 출처 융합인재교육(STEAM)을 위한 이론적 모형의 제안 (p. 394) 김성원, 정영란, 우애자, 이현주. 2012. 한국과학교육학회지, 32(2).

융합의 단위로는 ‘우리 삶 속 다양한 색 체험’ 즉 색에 대해서 탐색해보는 과정에 과학, 예술, 기술 등 여러 학문을 융합하는 체험활동 단위로 융합하고자 하였다. 융합 방식은 미술 교과를 주축으로 과학, 예술, 수학 등의 교과 내용을 보조적으로 활용하는 다학문적(multi-disciplinary) 방식을 채택했다. 기존 선행 연구를 살펴보면 주로 과학 교과 내용을 주축으로 하여 기술, 공학, 수학, 예술이 융합되는 것이 기본적이거나 본 연구에서 제안하는 프로그램에서는 미술 교과 내용이 중심이 되고 타 교과를 보조적으로 활용하였다. 또한, 색의 개념을 개인의 이해로 그치는 것이 아니라 지역사회의 문제를 해결하는데 활용할 수 있는 지역·사회적 맥락으로 융합하였다.

최근 크게 주목받고 있는 융합인재교육(STEAM)에 미술 수업이 기반이 된 프

로그래밍의 적용이라는 새로운 방향을 제시하며 창의 융합인재를 양성하기 위한 교육에 있어서 미술 교과 역할의 중요성을 다시 한번 부각하고자 한다.

나. 미술 교과가 중심이 된 융합인재교육(STEAM) 프로그램

색의 기본적인 속성을 이해하기 위한 프로그램과 다양한 색을 체험하기 위한 프로그램으로 크게 두 가지 대주제를 선정하였다. 색의 기본적인 속성을 이해하기 위한 프로그램으로는 ‘색의 3속성(색상, 명도, 채도)’을 수학 ‘비와 비율’ 개념과 접목해 이해하고 이를 바탕으로 과학에서 ‘색에 따른 열전도의 차이’, ‘동·식물과 색’ 탐구 활동까지 연계하였다.

다양한 색을 체험하기 위한 프로그램으로는 다양한 미술작품 속 활용된 색들의 특징을 이해해보고 문학 속에서 활용된 색 찾기, 역사 속의 색 이야기, 과학 ‘프리즘을 통과한 빛’ 탐구하기 등으로 융합인재교육(STEAM) 프로그램을 구성하였다.

또한, 더 나아가 색의 속성을 우리 지역사회의 문제를 해결하는데 적용해보고 색의 다양성과 함께 다문화 교육도 이루어질 수 있도록 구성함으로써 창의적 문제해결 능력 및 다양성 존중의 인성 함양에도 미술교육이 큰 역할을 할 수 있음을 부각하였다.

1) 색의 기본적인 속성을 이해하기 위한 프로그램의 적용

<표IV-2> 색의 기본적인 속성을 이해하기 위한 융합인재교육(STEAM) 프로그램

| 색의 기본적인 속성 이해하기 | | |
|--------------------|---------------------|--|
| 프로그램명 | 주제 | STEAM 요소 |
| 비율로 즐기는 재미있는 색깔 놀이 | 색의 명도와 채도를 비율로 체험하기 | S: 색깔에 따른 열전도 비교하기, 동·식물들의 색 |
| 색으로 만나는 건축의 세계 | 교실 분위기에 어울리는 색 찾기 | T: 색채 인테리어 원리 E: 색의 조화를 이용한 건축 디자인 하기 |
| 우리 생활 속에 숨겨진 색의 비밀 | 다양한 사물 속 색의 속성 찾아보기 | A: 색의 속성 M: 비와 비율 |

가) 비율로 즐기는 재미있는 색깔 놀이

| | | | |
|--------------------------|---|-----|--|
| 융합과목 | 미술, 수학, 국어 | 대 상 | 6학년 |
| 학습주제 | 색의 명도와 채도를 비율로 체험하기 | | |
| 학습목표 | 다양한 비율을 이용하여 색의 명도와 채도를 나타낼 수 있다. | | |
| 준비물 | 물감, 붓, 도화지, 파레트 | | |
| 학습요소 | 교수·학습 활동 | | 자료(★) 및 유의점(※) |
| 동기 유발 공부할 문제 확인하기 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 색의 변화와 느낌 이야기하기 • 색의 변화 이야기하기 : 아침과 저녁의 하늘의 색은 달라 보입니다. 시간에 따라 하늘의 색은 어떻게 변하나요? - 밤에는 검고 어둡지만, 점차 파란색, 빨간색, 노란색 등으로 변해요. - 저녁 무렵에는 보라색이나 주황색으로 보이기도 해요. • 색의 느낌 이야기하기 : 오늘의 기분을 어떤 색으로 표현할 수 있을까요? - 노란색으로 표현하고 싶어요. 제가 좋아하는 미술 수업이 있어서 즐겁기 때문이에요. <p>공부할 문제 확인하기</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;"> <p>다양한 비율을 이용하여 색의 명도와 채도를 나타낼 수 있다.</p> </div> | | ★ 하늘의 변화 동영상 |
| 질문 토의 | <p>생활에 활용된 색 알아보기</p> <ul style="list-style-type: none"> • 교과서 12쪽의 벽화를 칠하기 전과 후를 비교한다. <ul style="list-style-type: none"> - 칠하기 전의 벽은 삭막한 느낌이 든다. - 벽을 그림을 그려 색으로 채우니 거리가 밝아졌다. - 여러 가지 색으로 칠해서 아름답게 보인다. • 만약 색이 없다면 어떻게 될지 상상해 본다. <ul style="list-style-type: none"> - 세상이 무채색으로 변할 것이다. - 거리가 생기가 없어질 것이다. - 옷 색깔이 모두 같아서 개성이 없을 것이다. - 소방차, 교통 표지판, 비상구 등 주의를 끌어야 하는 것도 나타내지 못하게 된다. - 세상이 아름답지 않을 것 같다. | | ※ 생활 주변에서 볼 수 있는 색에 관해 이야기 하면서 색상, 명도, 채도, 색의 대비 등에 대하여 자연스럽게 접근하도록 건물의 색, |

| | | |
|----------------------------|--|---|
| <p>색의 삼속성</p> | <p>색의 3속성에 대해 알아보기</p> <ul style="list-style-type: none"> • 색의 삼속성은 색상, 명도, 채도를 말한다. • 색상은 다른 색과 구별되는 색의 고유한 속성을 말한다. <ul style="list-style-type: none"> - 색상은 유채색과 무채색이 있다. - 유채색은 명도와 채도가 있다. - 무채색은 하양, 회색, 검정을 말하며, 명도만 있고 색상과 채도는 없다. - 순색은 색 중에서 채도가 가장 높은 색으로 깨끗하고 선명하며, 유채색에만 있다. • 명도는 색채의 밝고 어두운 정도를 나타내는 색의 속성이다. <ul style="list-style-type: none"> - 어떤 색에 흰색을 섞으면 밝아져 명도가 높아진다. - 어떤 색에 검은색을 섞으면 어두워져 명도가 낮아진다. - 명도가 가장 높은 색은 노랑이다. • 채도는 색의 맑고 탁한 정도를 말한다. <ul style="list-style-type: none"> - 동일한 색상 가운데서 채도가 가장 높은 색이 순색이다. - 순색에 흰색이나 검은색을 많이 섞어 칠할수록 순색의 채도는 낮아진다. | <p>자동차, 가방의 색 등의 구체적인 건축물이나 사물의 예를 든다.</p> |
| <p>명도와 채도 나타내기</p> | <p>비율을 이용해서 색의 명도와 채도 나타내기</p> <ul style="list-style-type: none"> • 다양한 비율을 이용해서 색의 명도표 채도표를 만들어 본다. - 검은색 물감과 흰색 물감을 다양한 비율을 이용해서 색의 명도와 채도표 나타내기. - 내가 만든 색 밑에 어떤 비율로 물감을 섞었는지 비율 표시하기 <p>내가 만든 색 이름 붙이기</p> <ul style="list-style-type: none"> • 다양한 비율로 만든 색깔에 어울리는 이름을 만들어 본다. - 내가 만든 색깔에 어울리는 사물에 빗대어 이름을 만들어 보기. - 예) 햇살처럼 포근한 색 바다같은 시원한 색 솜사탕 같은 달콤한 색 | <p>★ 물감, 붓, 파레트, 도화지 ※ 선택한 가지 색에 흰색이나 검은색 물감을 점차 섞은 후 자투리 종이에 칠하여 색을 확인하고 도화지에 칠하도록 한다.</p> |

| | | |
|------------|--|--|
| 활동 정리하기 | 활동으로 알게 된 점, 느낀 점 이야기하기 <ul style="list-style-type: none"> • 서로의 작품을 감상하며 색의 속성과 특성을 어떻게 활용하였는지 이야기를 나누어 보도록 한다. • 명도와 채도를 조절하기 위해 표현한 방법을 설명하도록 한다. • 색에 따라 달라지는 작품의 분위기를 살펴보도록 한다. • 잘된 점과 아쉬운 점을 이야기하도록 한다. | ※ 학생이 스스로 작품의 의도를 설명하게 하여 주제 표현에 효과적으로 색을 활용하였는지 평가하도록 한다. |
|------------|--|--|

나) 색으로 만나는 건축의 세계

| | | | |
|-------------|---|---------------------------|-----------------------|
| 융합과목 | 미술, 실과, 수학, 과학 | 대 상 | 6학년 |
| 학습주제 | 교실 분위기에 어울리는 색 찾기 | | |
| 학습목표 | 교실 분위기에 어울리는 색을 찾을 수 있다. | | |
| 준비물 | 다양한 색에 관한 자료, 색깔찰흙, 온도계, 관찰기록지, 디자인재료, 활동지 | | |
| 학습요소 | 교수·학습 활동 | | 자료(★) 및 유의점(※) |
| 동기유발 | □ 색깔 마술 명도, 채도, 색상의 차이를 이용한 색깔 마술 동영상을 통해 색깔에 따른 색이 주는 느낌 자유롭게 이야기하기. | ■ 색깔 마술 동영상 보고 느낀 점 이야기하기 | ★색깔 마술 동영상(EBS클립뱅크) |
| 공부할 문제 안내 | 교실 분위기에 어울리는 색을 찾아봅시다. | | |
| 교실의 특성 | □ 교실의 특성 알아보기. -교실은 우리가 주로 무 | ■ 교실의 특성 알아보기. | |

| | | | |
|--|---|---|--|
| <p>생각하기</p> <p>교실과 어울리는 분위기의 색채 생각하기</p> | <p>엇을 하는 공간입니까? -교실이 어떤 분위기였으면 좋을지 이야기 해 봅시다.</p> <p>□교실의 전체적 색채를 생각해보기 -위에서 이야기 한 분위기의 색상은 무엇이 있습니까? -어느 정도의 밝기(명도)가 알맞다고 생각합니까? -어느 정도 선명해야(채도) 한다고 생각합니까? -그 이유는 무엇입니까?</p> <p>□교실의 전체적 색채 조화 생각해보기 -동일, 유사, 대비 색상 조화 중 교실에 가장 어울리는 조화는 무엇이라고 생각합니까? -그 이유는 무엇입니까?</p> <p>□ 색이 주는 다양한 느낌을 알아보기 - 다양한 인테리어 사진을 보면서 색이 주는 느낌을 이야기하여 봅시다.</p> | <p>-공부하는 공간입니다. -공부하기 좋은 분위기 -밝은 분위기 -편안한 분위기</p> <p>■교실의 색채에 대하여 모둠별로 토의해보기 -녹색, 노란색이 좋습니다. -교실 전체적으로 밝은 색이 정신적으로 건강하게 해서 좋고, 채도는 너무 선명하지 않는 것이 눈의 피로를 덜어줍니다. 색채는 다양하게 사용할 수 있을 것 같습니다.</p> <p>■교실의 색채 조화 생각해보기 -동일, 유사, 대비 색상에 대해 모둠별로 토의하고 다양한 의견을 제시한다.</p> <p>■색이 주는 다양한 느낌 이야기 해보고 색의 특성에 맞게 어떻게 활용하면 좋을지 활동지에 기록하기</p> | <p>※ 너무 화려하거나 어두운 색을 선택하지 않도록 지도한다.</p> <p>★활동지, 다양한 인테리어 사진</p> |
|--|---|---|--|

| | | | |
|---|--|---|----------------------------|
| <p>색깔에 따른 빛의 열 흡수율 실험하기</p> | <p>□ 교실 색채 생각해보기</p> <ul style="list-style-type: none"> - 교실의 앞 게시판은 어떤 역할을 하나요? - 그 역할에 어울리는 색채는 무엇인가요? - 동일한 방법으로 교실 전체의 색상을 정한다. | <p>■ 교실 색채 생각해보기</p> <ul style="list-style-type: none"> - 자주 보는 곳이므로 편안한 색상이어야 하고, 화려하면 안됩니다. - 녹색, 연두색, 노란색, 주황색 등 | <p>★ 색깔 찰흙, 온도계, 관찰기록지</p> |
| | <p>□ 더운 여름과 추운 여름을 극복할 수 있게 돕는 색은 없을까? 실험을 통해 알아봅시다.</p> | <p>■ 색깔에 따라 햇빛을 받았을 때 온도가 다르게 올라가는지 실험을 통해 알아보기</p> | |
| | <p><색깔에 따라 받는 온도가 다를까?></p> <p>* 탐구를 통해 알아볼 점</p> <ul style="list-style-type: none"> - 햇빛을 받으면 어떤 색깔이 가장 높은 온도를 보일까? - 색깔에 따라 받는 온도가 다르다면 그 이유는 무엇일까? <p>* 준비물 : 색깔 찰흙(흰색, 빨강, 파랑, 검정), 온도계, 관찰 기록지</p> <p>* 실험방법</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 같은 양의 색깔 찰흙으로 온도계 알콜부분을 각각 감싼다. 2) 한 개의 온도계에는 색깔 찰흙을 씌우지 않는다. 3) 햇빛이 잘 내리쬐는 곳에 놓아두고 10분 간격으로 온도 변화를 기록한다. | | |
| | <p>□ 색깔 별로 온도 차이가 어떻게 나타났는지 비교해보기.</p> | <p>■ 검은색이 가장 온도가 빠르고 높게 상승했고, 그 다음은 빨강, 파랑, 흰색 순이었습니다.</p> | |
| <p>색깔 별로 햇빛을 받았을 때 온도가 차이 나는 이유</p> | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - 색깔에 따라 햇빛을 반사하고 흡수하는 성질이 다르기 때문입니다. | | | |

| | | |
|----------------------------|---|--|
| <p>계절에 맞는 교실의 색채 생각해보기</p> | <p>- 검은색의 경우 햇빛에 포함되어 있는 대부분 색을 흡수하기 때문에 빛이 가지고 있는 모든 에너지를 그대로 받을 수 있다. 따라서 가장 빠르고 높게 온도가 올라간다. 반대로 흰색은 햇빛에 있는 대부분의 색을 반사하기 때문에 다른 색에 비해 온도가 낮게 올라간다.</p> | |
| <p>교실 디자인하기</p> | <p>□ 여름과 겨울에 각각 어떤 색을 이용해서 교실을 디자인하면 좋을까요?</p> <p>□ 함께 정한 색채와 어울리는 재료와 소품 찾아보기</p> <p>- 교실의 부분별 벽 색깔에 맞는 소품과 색을 모듬별로 정해봅시다.</p> | <p>■ 실험 결과를 토대로 여름과 겨울에 각각 어떤 색을 이용하여 교실을 디자인하면 좋을지 이야기한다.</p> <p>■ 색채에 어울리는 재료와 소품을 찾아보기</p> <p>- 정면 : 녹색 시간표 : 노란색</p> |
| <p>정리하기</p> | <p>□ 색채를 활용하여 교실 디자인하기</p> <p>□ 색채에 따라 교실이 잘 디자인이 되었는지 살펴보기</p> <p>□ 디자인 하면서 느낀 점 발표하기</p> | <p>■ 모듬별로 구역을 정해서 교실을 디자인하기</p> <p>■ 전체적으로 조화가 잘 이루어지는지 살펴보기</p> <p>■ 교실을 디자인하면서 느낀 점을 이야기하기</p> <p>★ 디자인에 필요한 꾸밀재료</p> |

다) 우리 생활 속에 숨겨진 색의 비밀

| | | | |
|---------------|---|---|-----|
| 융합과목 | 과학, 미술, 실과 | 대 상 | 6학년 |
| 학습주제 | 생활 속에서 색 발견하기 | | |
| 학습목표 | 생활 속에서 활용되는 다양한 색을 찾아보고, 지역의 문제를 색을 활용하여 해결할 수 있다. | | |
| 준비물 | 필기도구, 색연필, 사인펜, 동·식물 사진 등 | | |
| 학습요소 | 교수·학습 활동 | 자료(★) 및 유의점(※) | |
| 동기 유발 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 생활 주변에서 인상 깊게 보았거나 기억나는 색 이야기하기 • 생활 주변에서 보았던 색을 떠올려 보도록 한다. : 등굣길에 인상 깊게 보았거나 기억나는 색이 있나요? - 갈색 나무에 핀 노란 개나리가 인상적이었어요. - 학교 앞에 있는 옐로 카펫에 서 있으면 운전자의 눈에 잘 띄어 교통사고를 예방할 수 있어요. - 학교로 가는 친구들의 알록달록한 우산이 기억나요. | <p>※색에 관한 이야기를 할 때 학생들의 이야기와 관련 있는 실물 자료나 사진 자료를 보여 준다.</p> | |
| 공부할 문제 확인하기 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 공부할 문제 <p>생활 속에서 활용되는 다양한 색을 찾아보고, 지역의 문제를 색을 활용하여 해결해 봅시다.</p> | | |
| 주목성과 명시성 알아보기 | <p>생활 속에서 여러 가지 색 찾아보기</p> <ul style="list-style-type: none"> • 생활 주변에서 색이 활용되고 있는 모습을 다양한 사진을 통해 살펴보도록 한다. • 멀리서도 눈에 잘 띄는 것에는 무엇이 있는지 생활 주변에서 찾아 학습 활동지에 써 보거나 자료를 붙이도록 한다. • 예시 자료를 살펴보며 주목성의 개념을 이해하도록 한다. - 통학 버스의 노랑, 소방차의 빨강은 자극이 강해 눈에 잘 띄는 ‘주목성’을 활용한 예이다. • 생활 주변과 잡지에서 서로 돋보이게 하는 배색 | <p>★다양한 사진, 실물 자료, 잡지 등 활동지</p> <p>※명시성은 멀리서 보았을 때 명확하게 잘 보이는 것으로 색의 자극 때문에 시선을 끄는 주목성과는 다르다.</p> <p>학생들에게 어려</p> | |

| | | |
|-----------------------|---|---|
| <p>색의 대비 알아보기</p> | <p>을 찾아 쓰거나 붙여 보도록 한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 예시 자료를 살펴보며 명시성의 개념을 이해하도록 한다. <ul style="list-style-type: none"> - 과속 방지턱과 안전 깃발 등은 2가지 색을 배색하여 멀리서도 잘 보이는 ‘명시성’을 활용한 예이다. <p>주변색에 따른 변화 알아보기</p> <ul style="list-style-type: none"> • 주변색에 따라 다르게 보이는 색의 특성을 알아보도록 한다. <ol style="list-style-type: none"> 1) 작품 속에서 찾는 색의 특성 <ul style="list-style-type: none"> - 노랑 바탕의 주황 꽃은 붉게, 빨강 바탕의 주황 꽃은 노랗게 보인다(색상 대비). - 검정 바탕의 노랑이 더 밝게 보인다(명도 대비). - 회색 바탕의 빨강이 더 선명해 보인다(채도 대비). 2) 동·식물 속에서 찾는 색의 특성 <ul style="list-style-type: none"> - 무당벌레의 빨간색 몸통은 초록색 식물 잎사귀 위에서 더욱 눈에 띄는데, 이는 곤충을 잡아먹는 새들에게 위협감을 주는 경계색이다(보색대비) - 어떤 동물들의 몸에는 강한 대비가 되는 색의 무늬가 있어 몸의 윤곽이 명확하지 않아요. 이를 혼란색이라고 해요. <p>다양한 색의 이용 알아보기</p> <ul style="list-style-type: none"> - 식물들은 자신의 위치를 벌 나비 등의 곤충에게 알리기 위해 다양한 색상을 이용해요. 흰색, 노란색, 보라색을 띤 꽃은 자외선으로 꿀샘이 있다는 것을 벌에게 알려준다. <p>색의 특성을 활용하여 지역의 문제를 해결하기</p> <ul style="list-style-type: none"> - 점점 심각해지는 쓰레기 문제의 해결을 위해 독일에서는 쓰레기 종류별로 색깔을 달리해서 분리 | <p>을 수 있으므로 멀리서 뚜렷이 구분되는 색을 찾아보도록 한다.</p> <p>★명도와 채도의 변화가 잘 드러난 작품이나 예시 자료, 동·식물의 사진 자료</p> <p>※ 다양한 사진 자료를 통하여 자연스럽게 색의 대비 등이 주는 변화를 느낄 수 있도록 지도한다.</p> <p>★ 활동지</p> |
|-----------------------|---|---|

| | | |
|---------|--|--|
| | 수거함을 만들었습니다. 우리 지역의 쓰레기 문제를 해결하기 위해서 어떻게 분리수거함을 디자인 하면 좋을지 색의 특성을 활용하여 디자인 해 봅시다. | |
| 활동 정리하기 | <p>활동으로 알게 된 점, 느낀 점 이야기하기</p> <ul style="list-style-type: none"> 생활 속에서 색의 주목성과 명시성이 잘 드러난 예를 이야기하도록 한다. 색의 속성을 이야기하도록 한다. 활동에서 새롭게 느낀 점을 이야기하도록 한다. <p>평가하기</p> | ※생활 속에서 색의 다양한 활용과 그것에 활용된 색의 속성과 특성이 무엇인지 이야기를 나누는 과정에서 적극적으로 참여하는 태도도 함께 평가하도록 한다. |

2) 다양한 색을 체험하기 위한 프로그램의 적용

<표IV-2> 다양한 색을 체험하기 위한 융합인재교육(STEAM) 프로그램

| 다양한 색 체험하기 | | |
|------------------|---------------------------|-------------------------------------|
| 프로그램 명 | 주제 | STEAM 요소 |
| 전통에서 색을 찾아요 | 우리나라 전통문화 속 색들의 의미 찾아보기 | S: 프리즘을 통과한 빛 E: 무지개 만화경 만들기 |
| 빛과 색의 만남 | 빛에 따른 색의 변화 및 빛 속의 색 탐구하기 | A: 색의 속성, 오방색 및 전통 미술, 다문화, 인상주의 미술 |
| 다양한 색으로 하나 되는 우리 | 다양한 색을 통해서 다문화 이해하기 | |

가) 전통에서 색을 찾아요

| | | | |
|-------------|-----------------|------------|-----|
| 융합과목 | 사회, 미술, 실과 | 대 상 | 6학년 |
| 학습주제 | 전통 문화에 나타난 우리 색 | | |

| | | |
|---------------------------|---|--|
| 학습목표 | 전통 문화 속 색들의 의미를 찾아 말할 수 있다. | |
| 준비물 | 다양한 사진 자료(민화, 풍속도, 등), 활동지, 색연필, 사인펜 | |
| 학습 과정 | 교수·학습 활동 | |
| | 교사 | 학생 |
| 탐구 상황제시 | ○동기 유발하기 • 우리나라의 전통 문화, 음식, 전통 그림, 공예 작품을 실제로 본 경험이 있나요? | -전주 한옥마을에서 비빔밥을 먹어본 적이 있습니다. -드라마에서 김홍도와 신윤복의 그림을 본 적이 있습니다. |
| 학습 문제 파악 | ○학습 문제 확인하기 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">전통 문화 속 색들의 의미를 찾아봅시다.</div> | |
| 학습 활동 안내 | ○학습 활동 안내하기 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"><활동1> 전통 민화에서 찾는 색 <활동2> 전통 식문화에서 찾는 색 <활동3> 전통 의문화에서 찾는 색</div> | |
| 민화를 통해 전통색채 알아보기 | <활동1> 전통 민화에서 찾는 색 ○조선 후기 사회의 특징적 변화 • 조선 후기에는 사회적으로 어떤 변화가 일어났나요? ○ 다양한 민화 감상하기 • 민화의 내용적 특징은 무엇인가? • 민화에서 보여지는 색채의 | -농업과 상업의 발달로 경제적으로 여유 있는 서민이 늘어났습니다. -서민들이 문화와 예술에 관심을 갖기 시작하면서 새로운 문화가 생겨났습니다. -일상생활에서 쉽게 볼 수 있는 것들을 소재로 하였습니다. -서민들의 소망을 표현하고 집안을 장식하는 용도로 사용하였습니다. - 색채가 강렬하고 색상대비가 |
| | | ★민화, 풍속도 사진 자료 ※조선 후기에는 풍속화와 더불어 민화도 유행하였다. 민화에는 건강, 장수, 다산 등을 기원하는 서민들의 소박한 희망이 나타 |

| | | | |
|---------------------------|--|--|--|
| <p>전통음식을 통해 전통색채 알아보기</p> | <p>특징은 무엇인가요?</p> <ul style="list-style-type: none"> • 민화에서는 사물 모두의 존재 가치를 동등하게 인정했기 때문에 한 색이 다른 색으로 인해 약화되지 않도록 한 경우가 많습니다. • 이러한 색채의 특징이 나타난 이유는 무엇일까요? • 민화는 지역, 작가 그리고 수요자의 취향에 따라 다양한 소망을 담아내기도 하고 천진난만하며 익살이 있고 뜻하지 않은 조형적 변형들이 있습니다. <p><활동2> 전통 식문화에서 찾는 색</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 다양한 전통음식 사진을 살펴보며 공통된 특징 이야기하기 • 비빔밥, 오색송편, 오신채 등의 우리전통음식에서 공통적으로 보이는 특징은 무엇이 있을까요? • 어떤 색깔을 음식에서 찾을 수 있나요? | <p>강하게 표현되어 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 밝고 화사한 색을 많이 사용했습니다. - 서민들이 주로 그렸기 때문에 색채나 표현 기법에서 보다 자유로웠을 것 같습니다. - 다양한 색깔의 재료를 사용하였습니다. - 흰색, 초록색, 검은색, 노란색, 빨간색입니다. | <p>나 있다는 것을 지도하도록 한다.</p> <p>★ 다양한 전통음식 사진</p> <p>※ 다양한 전통음식 사진을 통해서 공통된 오방색을 찾을 수 있도록 지도한다.</p> |
|---------------------------|--|--|--|

<오방색>



태양에서 오는 열기(火)와 지구에 있는 물(水)을 섭취해 땅에서 자라는 것은 식물(木)이다 또한 식물의 양분과 수분을 섭취하고 광물(金)의 도구와 불을 사용해서 땅(土)에서 사는 것은 인간이다.

이런 오행의 원리를 옛사람들은 **청,백,적,흑,황**의 다섯 가지 색으로 나타냈다.

오방색을 이용하여 다양한 조리법으로 음식을 만들고 오색고명으로 시각적인 아름다움까지 표현 했는데 오방색음식을 섭취함으로써 결국 오장을 튼튼히 하여 건강을 지켜왔습니다. 우리 음식에는 오방색이 들어있어 주재료에 포함되지 않은 경우에는 고명으로 오방색을 추가했으며, 시각적인 효과로 아름답게 보여 식욕을 증진할 뿐만 아니라 정성과 솜씨도 느끼게 한다.

- 비빔밥의 예술성
- 우리전통음식 중 대표적인 비빔밥에 쓰인 다섯 가지 색깔을 찾아보고, 각 색깔별 영양소를 확인하여 기록해 봅시다.
- 비빔밥을 분석해보면서 알게 된 사실은 무엇이었나요?

- 활동지에 비빔밥에 쓰인 오방색 재료와 색깔별 영양소를 기록한다.
- 색깔이 단지 음식을 예쁘게 보이기 위한 장식적 역할이 아니라 영양소를 골고루 섭취할 수 있게 조화가 이루어졌습니다.

★ 활동지

전통의복을 통해 전통색채 알아보기

- <활동3> 전통 의문화에서 찾는 색
- 전통의복과 오방색의 관계
 - 여러분이 제일 좋아하는 옷 색깔은 무엇인가요?
 - 옛 우리 조상들은 어떤

- 노란색입니다. 검은색입니다.
- 흰색입니다.

★ 다양한 전통의복 사진, 활동지, 색연필, 사인펜

| | | |
|-----------------|--|--|
| | <p>색 옷을 즐겨 입었을까요?</p> <ul style="list-style-type: none"> • 백의민족이라는 말을 들어본 적 있나요? 흰색은 진실, 삶, 순결 등을 뜻합니다. 우리 민족을 '백의민족'이라고 부르는 것에는 이런 뜻도 담겨 있습니다. • 다양한 전통의복 속에 오방색이 어떻게 나타나 있을지 다양한 사진을 통해 알아보시다. | <p>-흰색입니다.</p> <p>- 다양한 전통의복 사진을 통해서 오방색이 어떻게 나타나 있는지 알아본다.</p> |
| | <p>-황(黃) : 우주의 중심을 가리키는 귀한 색이라고 생각함. 그래서 가장 높은 신분인 임금님의 옷을 만드는 데 사용.</p> <p>-청(靑) : 모든 생명이 기지개를 펴는 봄의 색이라고 여겼기 때문에 귀신을 물리치고 복을 비는 색으로 생각했음.</p> <p>-백(白) : 진실, 삶, 순결 등을 뜻함.</p> <p>-적(赤) : 창조, 정열, 적극성을 나타내는 색이라고 여겼기 때문에 가장 강한 귀신을 물리치는 색으로 여김.</p> <p>-흑(黑) : 슬픔을 나타내거나, 지혜를 나타내는 색깔로 의미를 두었음.</p> | |
| <p>학습 내용 정리</p> | <p>○ 오방색의 의미를 생각하며 티셔츠 디자인하기</p> <ul style="list-style-type: none"> • 오방색의 의미를 생각하며 나에게 어울리는 티셔츠를 디자인해봅시다. <p>○ 학습 내용 정리하기</p> <ul style="list-style-type: none"> • 오늘 공부한 내용을 정리해 봅시다. | <p>-오방색의 의미를 생각하며 나에게 어울리는 티셔츠를 디자인한다.</p> <p>-다양한 전통문화를 통해서 우리 생활 속 곳곳에 담겨있는 전통색, 오방색의 의미를 알 수 있었습니다.</p> |

나) 빛과 색의 만남

| | | | | |
|------------------|---|---|-----|--|
| 융합과목 | 과학, 미술 | | 대 상 | 6학년 |
| 학습주제 | 빛과 색 | | | |
| 학습목표 | 햇빛이 여러 가지 빛깔로 이루어져 있다는 것을 알아보고 가산혼합에 대해 말할 수 있다. | | | |
| 준비물 | 프리즘, 다색 LED, 검은색 도화지, 하얀색 도화지, 스탠드, 색연필 | | | |
| 학습과정 | 교수·학습 활동 | | | 자료(★) 및 유의점(※) |
| | 교사 | 학생 | | |
| 동기 유발 | 무지개 만화경 살펴보기 <ul style="list-style-type: none"> • 무지개 만화경 속 모습은 어떤가요? • 햇빛은 어떤 빛깔일까요? • 햇빛을 프리즘에 통과시켜 보고, 햇빛에는 어떤 특징이 있는지 알아봅시다. | <ul style="list-style-type: none"> -무지개색 빛이 보여서 신기합니다. -아무런 빛깔이 없을 것 같습니다. -무지개처럼 여러 가지 빛깔을 가지고 있을 것 같습니다. | | ★무지개 만화경 |
| 공부할 문제 확인하기 | 공부할 문제 확인하기 햇빛이 여러 가지 빛깔로 이루어져 있음을 확인하고 가산혼합에 대해 알아봅시다. | | | |
| 프리즘을 통과한 햇빛 관찰하기 | 프리즘을 통과한 햇빛 관찰하기 ○ 프리즘을 통과한 햇빛을 관찰하기. • 햇빛을 프리즘에 통과시키는 실험 장치를 꾸며 봅시다. ① 긴 구멍이 뚫린 검은색 도화지를 준비합니다. ※ 검은색 도화지를 반으로 접은 다음 가위로 접힌 쪽의 가운데 부분에 가로 약 0.25cm, 세로 약 5cm를 잘라 구멍을 만들면 편리하다. ② 운동장에 나가 햇빛의 방향을 생각하며 손잡이가 있는 프리즘을 스탠드에 고정합니다. ※ 손잡이가 있는 프리즘의 윗부분을 스탠드에 연결하여 사용하면 편리하다. ③ 검은색 도화지의 긴 구멍을 통과한 햇빛이 프리즘 | | | ★모듬별: 손잡이가 있는 프리즘, 스탠드, 긴 구멍이 뚫린 검은색 도화지, 하얀색 도화지, 색연필 |

| | | |
|-----------------------|---|---|
| | <p>을 통과할 수 있도록 프리즘의 위치를 조절합니다. ※검은색 도화지의 긴 구멍을 통해 들어간 햇빛이 프리즘에 닿도록 조절할 때 프리즘도 같이 조절하면 더 좋은 결과를 얻을 수 있다. ④프리즘을 통과한 햇빛이 닿는 곳에 하얀색 도화지를 놓고, 햇빛이 하얀색 도화지에 어떤 모습으로 나타나는지 관찰해 봅시다. ※프리즘을 통과한 햇빛 이외의 다른 햇빛이 하얀색 도화지에 닿지 않게 하면 선명한 결과를 관찰할 수 있다.</p> | |
| <p>빛을 이용한 작품 감상하기</p> | <ul style="list-style-type: none"> • 햇빛을 프리즘에 통과시키면 햇빛이 하얀색 도화지에 어떤 모습으로 나타나는지 그림과 글로 나타내 봅시다. • 프리즘을 통과한 햇빛이 하얀색 도화지에 나타난 모습을 보고, 햇빛의 어떤 특징을 알 수 있을까요? • 우리 생활에서 햇빛이 여러 가지 빛깔로 나뉘어 보이는 예로는 무엇이 있는지 생각해 봅시다. • 사람들이 햇빛을 프리즘에 통과시켰을 때 나타나는 현상을 이용한 예로는 무엇이 있을까요? <p>○ 빛의 굴절 작품 감상하기</p> <ul style="list-style-type: none"> • 햇빛을 프리즘에 통과시켰을 때 나타나는 현상을 이용한 예술 작품을 감상하여 봅시다. | <ul style="list-style-type: none"> -유리의 비스듬하게 잘린 부분을 통과한 햇빛이 만든 무지개가 있습니다. -비가 내린 뒤 볼 수 있는 무지개가 있습니다. -햇빛을 프리즘에 통과시켰을 때 나타나는 여러 가지 빛깔을 건물 내부 장식에 이용하기도 합니다. -예술 작품을 만들기도 합니다. -작품 감상을 통해 빛의 굴절에 따른 빛 속에 숨겨진 색 관찰하기 <p>★올라퍼 엘리아슨, 도쿠진 요시오카의 작품 사진</p> |
| | <p>가산혼합 알아보기</p> <p>○다색 LED 실험</p> <ul style="list-style-type: none"> • 이번에는 빛을 혼합하여 확인해 봅시다. | <ul style="list-style-type: none"> -빨강, 파랑, 초록 빛의 다색 LED를 혼합하여 변화를 관찰한다. <p>★ 다색 LED</p> |

| | | | |
|----------|--|---|-----------------------|
| | <ul style="list-style-type: none"> • 빨강, 초록, 파랑 세 개의 빛의 삼원색을 혼합하여 빛의 색이 섞일수록 밝아지는 것을 ‘가산혼합’이라고 합니다. • 우리주변에 가산혼합의 예는 뭐가 있을까요? • 다색 LED 조명을 이용하여 우리만의 무대를 꾸며봅시다. | <p>-무대조명, 텔레비전, 분수의 채색조명 등이 있습니다.</p> | <p>★ 분수의 채색조명 동영상</p> |
| 학습 내용 정리 | <p>○프리즘으로 알 수 있는 햇빛의 특징 정리하기</p> <ul style="list-style-type: none"> • 햇빛을 프리즘에 통과시켰을 때 나타난 결과로 알 수 있는 햇빛의 특징은 무엇입니까? | <p>-햇빛이 여러 가지 빛깔로 이루어져 있다는 것을 알 수 있습니다.</p> | |

다) 다양한 색으로 하나 되는 우리

| | | | |
|---------------------------------|--|---|-----|
| 융합과목 | 사회, 미술 | 대 상 | 6학년 |
| 학습주제 | 세계 여러 나라에서의 색깔의 상징 | | |
| 학습목표 | 세계 여러 나라의 색의 상징을 이해할 수 있다. | | |
| 준비물 | 국기사진, 색연필, 사인펜, 활동지 | | |
| 학습요소 | 교수·학습 활동 | 자료(★) 및 유의점(※) | |
| <p>동기 유발</p> <p>공부할 문제 확인하기</p> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 어떤 색의 자동차가 잘 팔릴까? • 어떤 색의 자동차를 사고 싶은지 이야기하기 • 나라 별로 인기가 많은 자동차 색깔 예상하기 <p>▪ 공부할 문제</p> <p>세계 여러 나라의 국기 종류와 국기 색의 상징을 이해할 수 있다.</p> | <p>★여러 색깔 자동차 사진</p> <p>※ 나라 별로 인기 좋은 자동차 색깔을 예상해 보게 함으로써 자연스럽게 나라별 색깔의 상징을 떠올려 볼 수</p> | |

| | | |
|---------------|---|--|
| | | 있도록 지도한다. |
| 색으로 이해하는 나라 | <p>색깔 이미지를 보고 어느 나라를 나타내는지 이야기 해보기</p> <ul style="list-style-type: none"> • 인도 <ul style="list-style-type: none"> - 화려하고 다양한 색의 인도 전통 의상을 본 기억이 있어서 인도랑 어울리는 것 같다. • 일본 <ul style="list-style-type: none"> - 우리나라 색채랑 가까운 느낌이지만 절제된 느낌이어서 우리나라랑 가까운 일본의 이미지가 떠오른다. • 그리스 <ul style="list-style-type: none"> - 그리스 하면 하얀 석조 건물들이 떠올라서 그리스랑 어울리는 색깔 이미지인 것 같다. • 아프리카 <ul style="list-style-type: none"> - 진흙으로 만든 집, 마른 흙, 토기로 만든 식기, 나무 등 아프리카의 생활 모습이랑 어울리는 색깔 이미지인 것 같다. | ★ 활동지 |
| 같은 색 다른 느낌 | <p>색깔별로 느끼는 나의 느낌과 다른 나라에서의 상징 비교하기</p> <ul style="list-style-type: none"> -빨간색 : 빨간색은 서양 문화에서 흥분, 에너지, 열정, 행동, 사랑, 위험을 상징합니다. 중국에서 빨간색은 매우 중요한 색입니다. 행운, 즐거움, 번영, 축하, 행복 및 장수를 상징합니다. 길조의 색깔이기 때문에 신부는 결혼식 날에 빨간 옷을 입고, 휴일을 포함한 특별한 행사 때는 돈이 들어있는 빨간 봉투를 나눠줍니다. 반면에 아프리카의 몇몇 국가들은 빨간색을 죽음과 연관을 짓기도 합니다. -파란색: 북미와 유럽에서는 파란색이 신뢰, 안전 및 권위를 대표하며 평화롭고 평온한 것으로 간주됩니다. 하지만 동시에 우울증, 외로움, 슬픔을 표현할 수도 있습니다. 일부 국가에서는 파란색이 치유와 악령 퇴치를 상징합니다. 동양 문화권에서 파란색은 불멸을 상징하며, 우크라이나에서는 건강을 의미합니다. | ※ 나라의 문화에 따라 같은 색이라도 다르게 상징한다는 것을 알고 차이를 존중할 수 있도록 지도한다. |
| 국기에 사용된 색의 상징 | | |

| | | |
|--|---|--|
| | <p>-초록색: 서양에서 초록색은 자연, 신선, 운을 상징합니다. 멕시코에서는 독립성을 상징하는 국가 색입니다. 중동에서 초록색은 다산, 행운 및 부를 의미하며 이슬람의 전통적인 색으로 여겨집니다. 아시아 문화에서 초록색은 젊음, 다산, 새로운 삶을 상징합니다.</p> <p>-주황색: 주황색은 서양 문화에서 가을, 추수, 따뜻함 및 가시성을 나타냅니다. 힌두교에서 주황색은 길조적이고 신성한 것으로 여겨집니다. 네덜란드에서 주황색은 네덜란드 왕실의 색이며 동양 문화에서 주황색은 사랑, 행복, 겸손, 건강을 상징합니다. 불교 수도승의 예복은 종종 주황색입니다.</p> <p>국가의 자연환경 및 문화와 국기의 색깔의 상징 연결하기</p> <p>-그 나라의 국기색은 전통적인 종교, 생활, 자연환경, 주요산업 등과 관련이 있다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <대한민국> - 1948년부터 대한민국의 국기로 사용되고 있다. - 대자연의 진리를 형상화한 것이며 태극원은 국민을 상징하며 위에는 붉고 아래는 파란데 각각 음과 양을 상징한다. • <중국> -‘오성홍기’라고 함. 국기에 쓰인 빨간색은 중국본토를 상징함 • <독일> -빨강, 검정, 노랑 3개의 색이 쓰였는데 검정은 힘, 빨강은 자유를 동경하는 마음, 노랑은 진리와 명예를 뜻함. <p>관심 있는 나라 국기 그려보기</p> <ul style="list-style-type: none"> • 국기 색이 상징하는 의미 이해하며 색칠하기 • 국기 뒷면에 그 나라의 위치나 특징 적어보기 | |
|--|---|--|

| | | |
|----------------|---|---|
| | <p>내가 원하는 나라 국기 그리기</p> <ul style="list-style-type: none"> • 내가 원하는 나라의 모습을 생각하며 색에 상징성을 부여하여 국기 만들기 - 누구나 자유롭고 평등하다는 의미로 흰색 바탕에 항상 좋은 일만 가득하다는 마음으로 밝은 노란색을 이용하여 국기를 만들. - 환경이 푸르른 나라의 모습을 상상하며 초록색과 파란색을 이용하여 국기를 만들. | <p>★국기 인쇄 용지, 사인펜, 색연필, 여러 나라 국기 사진 등</p> |
| <p>활동 정리하기</p> | <p>활동으로 알게 된 점, 느낀 점 이야기하기</p> <ul style="list-style-type: none"> • 같은 색이지만 나라별로 다르게 색의 이미지를 느끼고 다른 상징한다는 것을 알았습니다. | |

V. 결론

오늘날 우리 사회는 융합에 대한 관심이 뜨겁다. 그 현상은 교육계에서도 예외는 아니다. 교육과학기술부는 창의적 융합인재 양성을 위한 융합인재교육(STEAM) 강화를 위해, 융합인재교육(STEAM) 활성화 방안을 내어 놓고, 이에 대한 관심을 끌어올리기 위해 노력하고 있다(교육과학 기술부,2010). 이에 따라 학교 현장 및 연구자들에 의해 융합인재교육(STEAM)을 위한 많은 프로그램들이 개발되고 있다. 융합인재교육(STEAM)은 단순한 교과간의 통합교육이 아니라 융합, 더 나아가 통섭을 지향하고 있지만 현재 개발되어 있는 융합인재교육(STEAM) 프로그램은 학습 목표가 과학, 기술, 공학, 수학의 원리 학습에 지나치게 초점이 맞추어 있고, 미술은 이를 위한 도구적 역할만을 수행하고 있다. 따라서 미술의 입장에서 볼 때 이는 진정한 의미에서의 융합이라고 보기 어렵다.

융합인재교육(STEAM)에서의 A는 학습에 있어서 인문학적 접근을 가능하게 하고, 과학과 예술을 상호 촉진시키는 역할을 하며, 모든 학습에 있어서의 적극적인 참여를 돕는다는 점에서 융합인재교육(STEAM)이 지향하는 통섭적 접근이 가능하다. 이에 본 연구자는 진정한 의미의 융합인재교육(STEAM) 프로그램 개발을 위해 미술을 출발점으로 한 미술과 중심의 융합인재교육(STEAM)을 개발하였다.

본 논문은 Ewha-STEAM 융합모형의 융합요소를 기반으로 미술교과 수업이 주축이 된 프로그램을 제안하였다. 융합의 단위로는 ‘우리 삶 속 다양한 색 체험’ 즉 색에 대해서 탐색해보는 과정 속에 과학, 예술, 기술 등 여러 학문을 융합하는 체험활동 단위로 융합하고자 하였다. 융합 방식은 미술 교과를 주축으로 과학, 예술, 수학 등의 교과 내용을 보조적으로 활용하는 다학문적(multi-disciplinary) 방식을 채택했다. 기존 선행 연구를 살펴보면 주로 과학 교과 내용을 주축으로 하여 기술, 공학, 수학, 예술이 융합되는 것이 기본적이나 본 연구에서 제안하는 프로그램에서는 미술 교과 내용이 중심이 되고 타 교과를 보조적으로 활용하였다. 또한 색의 개념을 개인의 이해로 그치는 것이 아니

라 지역사회의 문제를 해결하는데 활용할 수 있는 지역·사회적 맥락으로 융합하였다.

기존 선행 연구에서는 주로 과학 교과 내용을 주축으로 하여 기술, 공학, 수학 예술이 융합되는 것을 기본으로 하는 프로그램이 많았으나 본 프로그램에서는 미술 교과 내용이 중심이 되고 타 교과를 보조적으로 활용하여 수업단계에서 숨어 있는 융합인재교육(STEAM) 요소를 자연스럽게 연결 지었다.

그러나 미술 수업이 중심이 된 새로운 프로그램을 적용함에 있어 주제에 맞는 적절한 융합요소를 찾는다는 것이 쉽지 않았다. 따라서 미술 교과 중심의 융합인재교육(STEAM) 프로그램이 지속적으로 효과를 거두기 위하여 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

첫째, 본 논문에서는 색(色)이라는 미술의 가장 기본적인 주제를 중심으로 프로그램을 유기적으로 구성하여 융합인재교육(STEAM) 요소를 자연스럽게 도출해 내어 학습을 유도하였다. 미술 수업이지만 수업과 관련하여 파생되는 과학, 기술, 공학, 수학적인 요소를 찾아 학생들이 즐거운 분위기 속에서 자연스럽게 학습이 이루어지도록 노력하였다. 그러나 보다 심층적이고 지속적인 연구를 통하여 미술 교과와 융합할 수 있는 다양한 융합인재교육(STEAM) 요소를 찾기 위해 교육과정 분석을 통한 체계적인 연구가 진행되어야 한다.

둘째, 본 논문에서 융합인재교육(STEAM) 프로그램의 대상을 초등 6학년이라는 한정된 대상으로 진행하였다. 창의·융합인재 양성에 대한 시대적 요구가 높아지고 있는 만큼 다양한 학년에서 미술과 중심의 융합인재교육(STEAM) 프로그램이 개발될 수 있도록 지속적인 연구들이 진행되어야 한다.

참 고 문 헌

- 교육과학기술부 (2010). 창의인재와 선진과학기술로 여는 미래 대한민국. 2011년 업무보고(2010.12.17.).
- 교육과학기술부 (2011). 과학기술·예술 융합(STEAM)교육 활성화 방안.
- 교육부 (2015). 교육부 고시 제2015-74호[별책13] 초등학교 교육과정. 서울: 교육부
- 김성원, 정영란, 우애자, 이현주 (2012). 융합인재교육(STEAM)을 위한 이론적 모형의 제안. 한국과학교육학회지, 32(2), 380-401.
- 김왕동 (2011). 창의적 융합인재 양성을 위한 과제: 과학기술과 예술 융합(STEAM). 서울: 과학기술정책연구원.
- 김정효. (2012). 미술과 중심의 융합인재교육(STEAM)이 미술과 교육과정에 주는 시사점 탐색. 서울: 한국교육과정평가원.
- 김진수 (2011). STEAM 교육을 위한 피라미드 모형과 큐빅 모형. 한국현장과학교육학회 학술대회 심포지엄 주제발표 논문, 1-7.
- 김진수 (2012). STEAM 교육론. 서울: 양서원.
- 김형숙. (2012). 융합인재교육(STEAM)에서 미술교육의 관계와 중요성 고찰. 기초조형학연구, 13(5), 105-113.
- 류재만 외 8인. (2019). 초등학교 미술 5~6학년 지도서. 서울: 천재교육
- 백운수 외 (2011). 우리나라 STEAM 교육의 방향. 학습자중심교과교육연구, 11(4), 149-171.
- 송미영 외 4인. (2019). 초등학교 미술 5~6학년 지도서. 서울: 지학사
- 이경화 (2014). 초등학교 6학년 미술과 중심의 STEAM교육 프로그램 개발·적용 사례 연구 - 빛과의 상호작용성을 중심으로-. 한국교원대학교 대학원.
- 이규정 (2016). 2015 개정 미술과 교육과정에서 체험 영역의 '연결'에 관한 논의. 미술교육논총, 30(2): 265-282
- 이 란 (2013). 미술 수업을 통한 STEAM 교육 프로그램 개발. 경인교육대학교 교육대학원.

- 이재영 (2012). 미술과 창의 인성 교육 방안 -통섭과 미술교육의 인문학적 가치를 중심으로-. 미술교육연구논총, 33(0), 25-45.
- 임정기, 이성도, 김황기 (2013). 미술교육의 이해와 방법. 서울: 애경.
- 정현일 (2011). 통합 STEAM 교육 접근에서 예술(Arts)의 의미와 중요성 고찰. 『예술과 교육』 제17권,55-72.
- 태진미 (2010). 영재를 위한 문화예술통합교육의 필요성과 적용방안. 순천향인문과학논총, 26, 241-273.
- 태진미 (2011). 창의적 융합인재양성. 왜 예술교육에 주목하는가. 영재교육연구, 21(4), 1011-1032.
- 한국과학창의재단 융합인재교육 <http://steam.kofac.re.kr/>
- 한국과학창의재단 <http://www.kofac.re.kr/userIndex/wwwIndex.do>
- 한국교육개발원 <https://www.kedi.re.kr/khome/main/webhome/Home.do>

A B S T R A C T

Development of Art Based STEAM Education program -Focused on 6th Grade in Elementary School-

Gong, Seon Yeong

Major in Elementary Practical Arts Education
Graduate School of Education
Jeju National University

Supervised by Professor Yang, Gyeong Sik

In modern society, due to the advancement of science and technology and the active exchange of information, knowledge is flooding day by day. Therefore, there is an urgent need for creative convergence talents that gather information, collect information, reunite it, and solve problems with new ideas.

STEAM education is a type of education that can foster creative fusion talents in our society. It is STEAM education to integrate science, technology, engineering, art, and mathematics to solve various problems. In 2011, the Ministry of Education, Science and Technology (MEST) decided to cultivate

creative convergence talent as a core task of education and introduced STEAM education as a new educational model.

As STEAM education has become more active, the role of 'A(Arts)' in STEAM education is increasing. The existing STEAM education focuses on science and technology, and the artistic aspect is not discussed. However, STEAM education centered on art is being studied and developed as the importance of art stimulating flexible thinking and abundant emotional imagination that crosses the boundaries of the field by utilizing the inherent creative power. STEAM education at the center of art is developing into education for improving the quality of life by adding artistic part to education which can flow into solid integrated education which is centered on science.

Art is a record of individuals expressing their own thoughts and emotions, and it is limited in view of art education as instrumental activity to teach and learn the art of expression of beauty, since it is a means of communicating with the world, culture, and others . The connection with STEAM education is important in order to make good use of the essential characteristics of art education. STEAM can combine diverse fields of contemporary art to nurture creative talents with creativity and personality that is the goal of education. In accordance with this social trend, we want to develop the STEAM education program centered on arts.

We live in a flood of colors. We recognize objects through various colors in all natural and artificial surroundings. These colors make life pleasant by embellishing the living environment beautifully. Proper use of color can also enhance the quality of life and enable people to live happily. Therefore, the researchers have developed a program based on color.

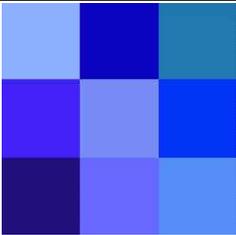
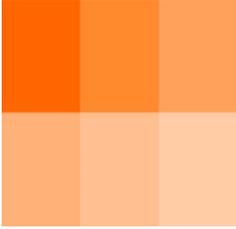
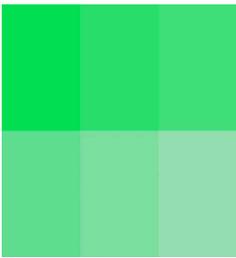
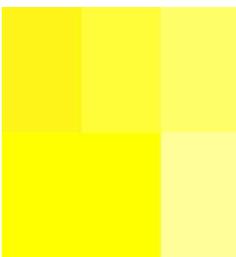
We develop STEAM program focusing on art through 6th graders' color education lesson, and through this we will be able to advance to STEAM education as consensus by converging and solving various subjects.

부 록

- 〈1〉 비울로 즐기는 재미있는 색깔 놀이
- 〈2〉 색으로 만나는 건축의 세계
- 〈3〉 색깔에 따라 햇빛을 받는 물체의 온도가 다르게 올라갈까?
- 〈4〉 우리 생활 속 놀라운 색의 힘!
- 〈5〉 색으로 바꾸는 우리 세상
- 〈6〉 전통에서 찾는 우리의 색
- 〈7〉 빛과 색
- 〈8〉 다양한 색으로 하나 되는 우리

| | | |
|---|-----------------------|-----|
|  | 색으로 만나는 건축의 세계 | 이름: |
|---|-----------------------|-----|

♣ 색이 주는 힘 : 색은 어떻게 활용하느냐는 공간의 분위기를 다르게 만들고 사람의 감정에도 영향을 미쳐요.

| 색깔 | 색이 주는 힘 | 어떻게 활용할까요? |
|---|---|------------|
|  | 파란색은 실내를 넓어 보이게 하고 집중력을 향상 시킨다. 특히 원색에 가까운 파란색은 혈압과 심박을 내려주어 마음을 침착하게 만든 효과가 있다. | |
|  | 주황색은 긍정적인 심리를 갖게 해주어 식욕을 증진하고 소화작용을 돕는 효과가 있다. | |
|  | 초록색은 상쾌한 느낌을 주고 공간에 생동감을 불어 넣어 긍정적인 기운을 준다. 또한, 공부나 작업을 할 때 지구력을 길러 주며 특히 연두색은 마음을 평온하게 하며 눈을 편안하게 한다. | |
|  | 어두운 노란색은 금색의 느낌을 주며 공간에 힘을 실는다. 상쾌하고 찬란한 느낌을 주며 집중력에 도움을 준다. 원색에 가까운 노란색은 행복하고 따뜻한 햇살을 연상시키며 공간을 유쾌하게 한다. | |

| | | |
|---|--|-----|
|  | 색깔에 따라 햇빛을 받는 물체의 온도가 다르게 올라갈까? | 이름: |
|---|--|-----|

♣ 1년 내내 뜨거운 햇볕이 내리쬐는 중동지역 사람들의 의상을 살펴 보면 다음과 같이 흰색 의상이 많은데요. 왜 그럴까요?



♣ 실험을 통해 햇빛을 받는 물체의 색깔에 따라 온도가 어떻게 변화 하는지 알아보시다.

<준비물>

- 온도계, 색깔 고무찰흙(빨강, 파랑, 흰색, 검정), 온도계 4개, 타이머, 관찰지

<실험방법>

- 1) 온도계 알콜 부분에 같은 양의 색깔 찰흙을 각각 감싼다.
- 2) 햇볕이 좋은 날 같은 위치에 나란히 4개의 온도계를 설치하고 10 분마다 온도 변화를 측정하여 기록한다.

| | | |
|---|--------------------------|-----|
|  | 우리 생활 속 놀라운 색의 힘! | 이름: |
|---|--------------------------|-----|

♣ 우리 생활 속 색의 힘

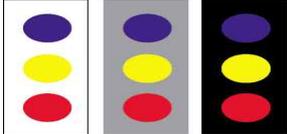
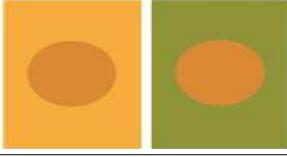
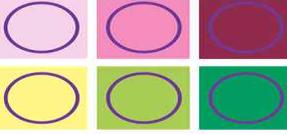
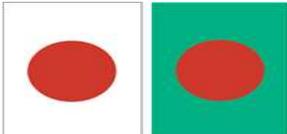
| 생활 속 색의 이용 | 어떤 느낌을 주나요? | 색은 어떤 역할을 했을까요? |
|--|-------------|-----------------|
|  | | |
|  | | |

- 색의 주목성 : 색이 시선을 강하게 끄는 성질(채도가 높을수록 주목성이 높다)
- 색의 명시성 : 어떤 색이 멀리서도 잘 보이는 성질(색상, 명도, 채도 차가 클수록 높다)

♣ 명화 속 색의 힘

| 명화 속 색의 이용 | 어떤 느낌을 주나요? | 색은 어떤 역할을 했을까요? |
|--|-------------|-----------------|
|  빈센트 반 고흐 [밤의 카페] | | |
|  앙리 마티스 [마티스 부인의 초상] | | |

<영화 속에서 살펴보는 색의 대비>

| | | |
|-------|--|---|
| 명도 대비 |  | 명도가 서로 다른 두 색이 서로의 영향을 받아서 밝은 색은 더 밝게 어두운 색은 더 어둡게 보이는 현상을 말합니다. 이러한 현상은 명도차가 클수록 더 강하게 보입니다. |
| 채도 대비 |  | 채도가 다른 두 가지 색이 서로 대비되었을 때 채도가 낮은 색은 더욱 낮게 채도가 높은 색은 더욱 높게 보이는 현상을 말합니다. 무채색 바탕의 유채색은 채도가 높아 보입니다. |
| 색상 대비 |  | 명도와 채도가 비슷한 두 가지 색이 서로 대비되었을 때 원래의 색보다 색상 차이가 더욱 크게 느껴지는 현상을 말합니다. 색상 대비는 색상환에서 서로 거리가 멀수록 약하게 나타납니다. |
| 보색 대비 |  | 보색끼리 대비되었을 때 서로 채도가 높아 보이며 색상이 뚜렷하게 보이는 현상을 말합니다. |

♣ 자연 속 색의 힘

| 자연 속 색의 이용 | 어떤 느낌을 주나요? | 색은 어떤 역할을 했을까요? |
|--|-------------|-----------------|
|  무당 벌레 | | |
|  표범 | | |

<색으로 이야기하는 자연>

- 은폐색 : 많은 동물들은 남에게 들리지 않도록 배경과 비슷한 색을 띠어 자신의 몸을 숨겨요
- 혼란색 : 어떤 동물들의 몸에는 강한 대비가 되는 색의 무늬가 있어 몸의 윤곽이 명확하지 않아요.
- 경계색 : 어떤 동물들은 주변 환경에 비해 눈에 띄게 현란한 색을 띠어요. 자신이 위험하다는 것을 알려 다른 동물들이 경계할 수 있도록 하기 위해서예요.
- 혼인색 : 번식기가 되면 일부 동물들의 몸 빛깔이 두드러져요.

| | | |
|---|----------------------|-----|
|  | 색으로 바꾸는 우리 세상 | 이름: |
|---|----------------------|-----|

♣ 쓰레기에 신음하는 지구, 우리나라 역시 쓰레기 문제로 어려 어려움을 겪고 있습니다. 쓰레기 문제를 해결하는 하나의 방법으로 재활용이 있는데요. 어떻게 하면 재활용률을 높이고 우리 지역의 쓰레기 문제를 해결하는데 도움이 될 수 있을까요?

| | |
|---|--|
|  |  |
| 우리나라 클린하우스 쓰레기 연합뉴스. (2016. 11. 30) | 독일의 재활용 분리수거함 경기도시공사 공식 블로그. (2010.7.29.) |

독일은 쓰레기 관리 정책이 상당히 잘 되어 있는 나라로 꼽히는데 공항, 지하철, 기차역 등 유동인구가 많은 지역에 재활용 분리수거 쓰레기통을 설치하여 일반 쓰레기와 재활용이 가능한 것을 컬러별로 구분합니다. 검정색은 일반 쓰레기, 노란색은 재활용품, 초록색은 유리 병류, 파란색은 종이류 등 쓰레기통을 색깔로 구분하여 쓰레기 분리수거에 대한 이해와 관심을 높이고 있습니다.

♣ 우리 지역의 쓰레기 문제를 해결할 수 있는 분리수거함을 색의 특성을 활용하여 디자인 해봅시다.

| | | |
|---|----------------------|-----|
|  | 전통에서 찾는 우리의 색 | 이름: |
|---|----------------------|-----|

♣ 우리 전통문화 곳곳에 숨어 있는 오방색!



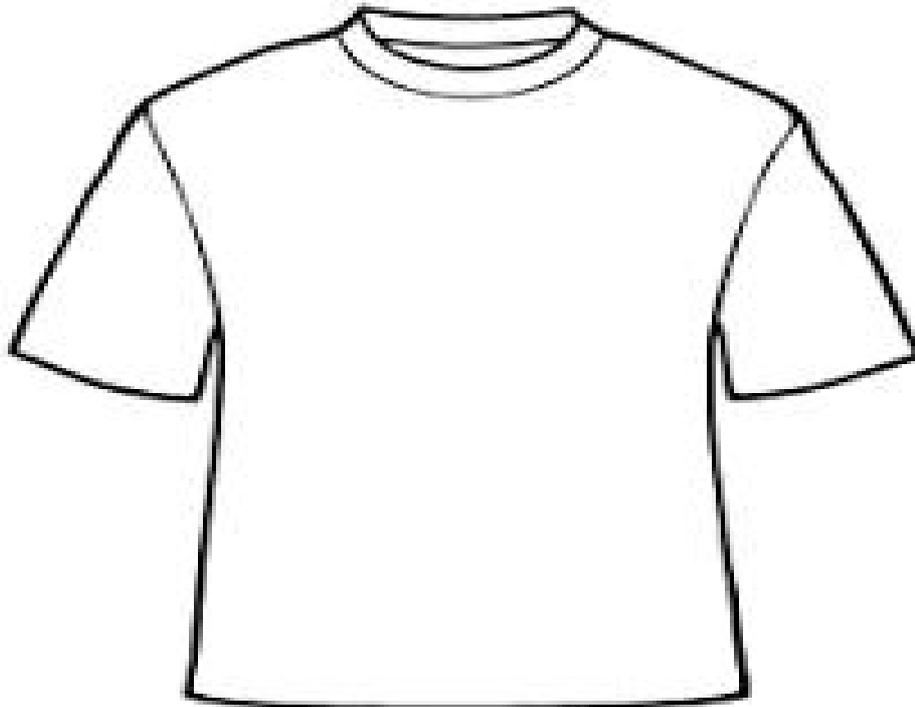
태양에서 오는 열기(火)와 지구에 있는 물(水)을 섞춰해 땅에서 자라는 것은 식물(木)이다 또한 식물의 양분과 수분을 섞춰하고 광물(金)의 도구와 불을 사용해서 땅(土)에서 사는 것은 인간이다. 이런 오행의 원리를 옛사람들은 청,백,적,흑,황의 다섯 가지 색으로 나타냈다.

♣ 우리나라 전통 비빔밥에 주로 사용된 다섯 가지 색깔을 찾아보고, 각 색깔별 영양소를 확인하여 기록해 봅시다.

| 주요 색 | 음식 재료 | 영양소 |
|------|-------|-----|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

♣ 오방색의 의미를 생각하며 나에게 어울리는 티셔츠를 디자인해봅시다.

| | |
|--|---|
| | 우주의 중심을 가리키는 귀한 색이라고 생각함. 그래서 가장 높은 신분인 임금님의 옷을 만드는 데 사용. |
| | 모든 생명이 기지개를 펴는 봄의 색이라고 여겼기 때문에 귀신을 물리치고 복을 비는 색으로 생각했음. |
| | 진실, 삶, 순결 등을 뜻함. |
| | 창조, 정열, 적극성을 나타내는 색이라고 여겼기 때문에 가장 강한 귀신을 물리치는 색으로 여김. |
| | 슬픔을 나타내거나, 지혜를 나타내는 색깔로 의미를 두었음. |



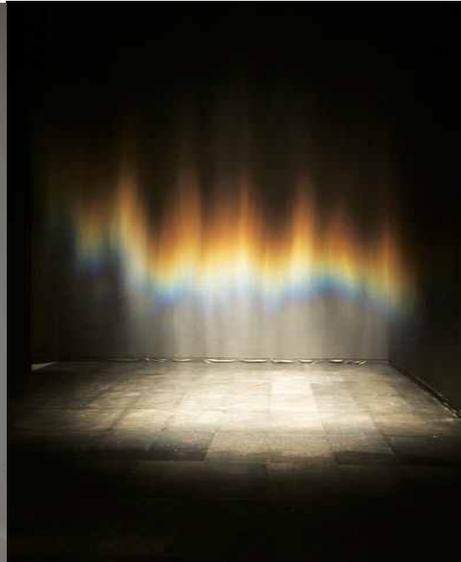
| | | |
|---|-------------|------------|
|  | 빛과 색 | 이름: |
|---|-------------|------------|

♣ 프리즘을 통과한 햇빛이 하얀색 도화지에 나타난 모습을 그림으로 표현해 봅시다.

♣ 빛의 성질을 이용한 작품을 감상하고 느낀점을 적어봅시다.



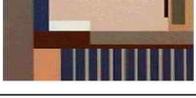
Rainbow Church, 도쿠진 요시오키카, 2010



beauty, 올라퍼 엘리아슨, 1993

| | | |
|---|-------------------------|-----|
|  | 다양한 색으로 하나 되는 우리 | 이름: |
|---|-------------------------|-----|

♣ 다음 색깔 이미지를 보고 떠올리는 나라와 그 이유는 무엇인지 적어봅시다.

| | 나라 | 이유 |
|--|----|----|
|  | | |
|  | | |
|  | | |
|  | | |

♣ 색의 상징을 생각하며 내가 원하는 나라의 모습을 담은 국기 만들기