

Keller의 ARCS 동기이론을 활용한 특성화고등학교의 기초제도 수업방안 연구

정투상도와 특수투상도 단원을 중심으로

A Study on the Basic Drawing Education Method of Specialized
High School Applying Keller's ARCS Synchronization Theory

Focusing on the Orthographic view and Special perspective view Units

주 저 자 : 손혜진 (Son, Hye Jin)

국민대학교 교육대학원 디자인·공예교육전공

교 신 저 자 : 김관배 (Kim, Kwan Bae)

국민대학교 공업디자인학과

kbkim@kookmin.ac.kr

<https://doi.org/10.46248/kidsr.2020.3.45>

접수일자 2020. 8. 24 / 심사완료일자 2020. 9. 20. / 게재확정일자 2020. 9. 23.

Abstract

An effective teaching method proposes by applying the ARCS learning motivation theory to the chapters 'orthographic projection' and 'special projection' of the basic drawing subject that are the basis of the specialized high school. The teaching method applied to the ARCS learning motivation theory has been verified for first-year design students in the P specialty high school located in Gyeonggi-do. The same students take the class without the ARCS motivation theory and the class applying the ARCS motivation theory, to study the effect of the classes applying the ARCS motivation theory. A survey with a 5-point scale to the students is conducted on the satisfaction of the class applying the ARCS motivation theory and evaluates the effectiveness of the class by using the t-test. As a result of t-test analysis, it proves the positive effect of classes applying the ARCS learning motivation theory by improving concentration, inducing interest, and positive satisfaction for basic system classes using ARCS motivation theory.

Keyword

ARCS Theory(ARCS 이론), Basic Drawing Education(기초제도 교육), Specialized high school(특성화 고등학교)

요약

본 연구는 특성화고등학교 기초제도 수업 중 '정투상도'와 '특수투상도' 단원에 ARCS 학습 동기이론을 활용함으로써 효과적인 수업방안을 제시하고 이를 특성화고등학교 디자인과 학생들을 대상으로 적용하여 수업과정의 실효성을 검증하는 데 본 연구의 목적을 두었다. 연구대상은 경기도 소재 P 특성화고등학교 1학년으로 2019년 5월 4주에 걸쳐 총 8차시 수업의 효과 검증을 위해 ARCS 동기이론을 적용한 연구수업 전 기존수업과 연구수업 후 학생들을 대상으로 5점 척도로 만족도 설문조사하고, 대응표본 t-검정으로 분석하였다. 그 결과, ARCS 동기이론을 활용한 기초제도 수업이 주의집중 향상, 높은 흥미와 전반적으로 높은 평가의 만족도를 받아 적용된 수업의 긍정적인 효과가 입증되었다.

목차

1. 서론

- 1-1. 연구 배경 및 목적
- 1-2. 연구 내용 및 방법

2. 기초제도 교육의 실태

- 2-1. 기초제도 교육의 개요 및 목표
- 2-2. 기초제도 교육의 실태 조사

3. Keller의 ARCS 학습 동기이론

- 3-1. 학습 동기의 개념

- 3-2. Keller의 ARCS 모델

4. 기초제도 교육에서 ARCS 동기이론 적용

- 4-1. 수업단계별 주요 ARCS 동기이론 적용 방법
- 4-2. 교수학습 지도목표
- 4-3. Keller의 ARCS 동기이론을 적용한 기초제도 수업의 실행 및 검증

5. 결론

참고문헌

1. 서론

1-1. 연구 배경 및 목적

기초제도 교과는 제도 부분의 기초적 지식과 기술을 익혀 기본적인 도면을 이해할 수 있는 교과로 공업계 특성화고등학교에서는 공업입문, 정보기술기초 과목과 함께 필수 이수 과목이기도 하다. 이처럼 제도와 관련된 실무에 활용될 수 있는 제도수업은 가장 기초가 되고 필수적으로 학습해야 하는 수업이다.¹⁾

기초제도는 공업계 특성화고등학교에서 가장 기본이 되며, 실내 디자인 기능사, ATC 오토카드 등의 자격증 취득을 위해 반드시 잘 이해해야 하는 교과이다. 그러나, 학생들은 다소 어려운 이론과 반복 실습으로 인한 흥미 저조로 수업에 매력을 느끼지 못한다. 이러한 문제는 교수학습에서 학습 동기가 중요하다는 것을 보여준다. 배우고 싶은 동기가 없는 상태에서 이뤄지는 수업이 즐거울 리 없으며, 당연히 학습 성과가 좋을 수 없다. 학생들이 학습 동기 없는 학습 목표를 성취하기 어렵고, 교사 중심의 수업은 학생들의 학습 동기를 유발하고 지속하는 데 도움을 주지 못한다.

학습 동기와 관련한 다양한 연구에서 Keller의 ARCS 학습 동기이론을 적용하여 수업함으로써 학생들의 학습 동기를 유발하고 학생들이 자발적으로 수업에 참여하는 등의 유용한 결과를 도출하였다. 따라서 ARCS 학습 동기이론은 특성화고등학교 학생들의 기초 제도, 그중에서도 이 수업에서 핵심에 해당하지만, 학생들이 특히 어려워하는 ‘정투상도’와 ‘특수투상도’ 단위 수업에 긍정적인 영향을 미칠 수 있을 것이다.

이러한 시각에서 본 연구는 특성화고등학교 기초제도 수업 중 ‘정투상도’와 ‘특수투상도’ 단원에 ARCS 학습 동기이론을 활용함으로써 효과적인 수업방안을 제시하고자 하였다. 또한, 특성화고등학교 디자인과 학생들을 대상으로 실제 수업을 실행하고, 연구수업 전인 기존수업과 연구수업 후에 설문조사를 통해 이 수업의 실효성을 검증하는 데 본 연구의 목적을 두었다.

1-2. 연구 내용 및 방법

본 연구는 연구 목적에 따라 다음과 같이 연구를 진행하였다.

제1장에서는 연구의 배경 및 목적, 내용 및 방법을 제시하였다.

1) 교육과학기술부, 공업계열 전문교과 교육과정, 2011, p.16.

제2장에서는 특성화고등학교 기초제도 교육의 개요 및 목표에 관하여 문헌연구를 하였다. 그리고 특성화고등학교의 기초제도 수업에 대한 실태 조사를 위해 현직 교사 인터뷰와 학생 설문조사를 진행하였다.

제3장에서는 문헌연구를 통하여 학습 동기의 개념 및 Keller의 ARCS 모델의 4가지 구성요소와 구성범주에 대해 정리하였다.

제4장에서는 기초제도 중 ‘정투상도’와 ‘특수투상도’ 단위 수업에서 ARCS의 동기이론 적용방법을 연구하고 교수학습 지도계획을 작성한 후, 특성화고등학교 디자인과 학생을 대상으로 수업을 진행함으로써 현장연구를 진행하였다. 연구수업 전에 기존수업에 대하여, 연구수업 후에는 연구수업에 대하여 학생들을 대상으로 한 설문조사를 하고 대응표본 t-검정을 통하여 비교 분석함으로써 연구수업의 실효성을 검증하였다.

제5장에서는 본 연구의 결론을 정리하고, 향후 추가 연구해야 할 방향을 제시하였다.

2. 기초제도 교육의 실태

2-1. 기초제도 교육의 개요와 목표

디자인에서 제도는 ‘기초제도’ 과정에서 이수한 제도에 대한 기본 지식을 바탕으로 실무에서 적용되는 내용을 이해하고, 나아가서 컴퓨터를 이용한 모델링 및 다양한 도면의 지식과 기능을 습득하기 위한 과목이다.²⁾

포함되는 내용 요소들로는 도면 분류하기, 제도 용구와 제도 준비하기, 제도 규격 알기, 도면의 크기와 척도 알기, 선과 문자 그리기, 치수 기입하기, 평면 도형 그리기, 정투상도 그리기, 특수투상도 그리기, 스케치선 그리기, 스케치도 그리기, 기계요소 도면 그리기, 전기·전자 도면 그리기, 화공 도면 그리기, 건축 도면 그리기, 유선체 도면 그리기, 디자인 기초 도면 그리기, CAD 도면 준비하기, CAD로 도형 그리기, CAD로 정투상도 그리기, 도면 검사하기, 도면 관리하기 등이 다.³⁾

특히 미래의 산업 디자이너로서 갖추어야 할 자질과

2) 교육부, 디자인문화 콘텐츠 전문교과 교육과정, 2015, p.12.
3) 김기범, 공업계열 고등학교 기초제도 과목의 내용 체계, 경성대학교 교육대학원 석사학위논문, 2013, p.1.

능력을 갖출 수 있도록 드로잉 기법, 스케치 기법, 렌더링 기법, 컴퓨터 프로그램 활용 등의 다양한 표현 기법을 이해하고 숙련할 수 있도록 구성되어 있고, 따라서 기본적인 표현력을 갖추어 아이디어의 표현이나 구체화 작업 등 다른 교과와의 연계 능력을 키운다. 기초제도 교과는 과목으로서의 완성보다는 NCS 실무 과목인 제품디자인, 시각디자인, 실내디자인 등 다른 교과와의 연계를 통하여, 자격증 취득 등 다양하게 활용할 수 있다.⁴⁾

이와 같이 기초제도 교과는 특성화고등학교 디자인학과 학생들이 사회에 나가 직무와 관련된 역할과 기능을 수행하기 위한 기본적인 표현 능력을 키우고 갖출 수 있는 것을 목표로 하고 있다.

2-2. 기초제도 교육의 실태 조사

2-2.1. 기초제도 관련 선행연구 분석

선행연구를 통해 살펴본 기초제도 교육의 실태는 다음과 같다.

노대호는 '제도를 이해하기 위해서는 많은 작도 연습이 필요하나, 학생들은 책상 위에서 삼각자와 연필, 제도 용지를 가지고 연습하는 것을 싫어하고 지루해한다. 이것은 많은 인내심을 요구하는 작업이기 때문이다.'라고 하였다.⁵⁾ 김평영은 '많은 시간을 투자한 교육 과정 운영에도 불구하고 학생들의 도면 해독 능력이나 도면 투상 능력, 도면을 보고 입체적으로 물체를 생각하는 능력은 좀처럼 향상되지 않는다는 것을 수업 현장에서 쉽게 느끼게 된다. 교과에 대한 친밀도 역시 좀처럼 올라가지 않는다.'라고 하였다.⁶⁾ 장지연은 '기초제도 교과서에서는 단순한 이론에 대한 설명과 다양한 학습방법이 제시되어 있지 않아 충분한 학습이 어려워 보인다.', '학습되지 않은 명칭들은 학생들의 입장에서 이해가 되지 않을 가능성이 높다.'라고 하였다.⁷⁾

선행연구의 분석결과, 기초제도 교육은 기능의 단순 반복을 통한 수업 진행으로 학생들의 흥미가 저조하다.

4) 교육부, op. cit., p.12.

5) 노대호, 멀티미디어를 이용한 공업계 고등학교 기계제도 수업의 교재개발에 관한 연구, 국민대학교 교육대학원 석사학위논문, 2002, pp.1~2

6) 김평영, 동형상 CAD 학습 자료가 학습 성취도에 미치는 효과에 관한 연구, 강원대학교 교육대학원 석사학위논문, 2006, p.2

7) 장지연, 제품디자인 기초도면을 활용한 제품디자인 수업지도 연구, 중앙대학교 교육대학원 석사학위논문, 2016, pp.5~6

특히 도면의 해독과 투상법 수업이 학습되지 않은 명칭 사용과 단순 이론으로만 이루어져 있다. 그래서 학생들에게 다소 어렵고 이해하기가 힘들어 학습에 대한 흥미를 높이는 데에 한계가 있는 점이 문제점으로 지적되고 있다.

2-2.2. 기초제도 관련 설문조사

특성화고등학교 기초제도 교육 실태를 살펴보기 위하여 2019년 5월 6일부터 5월 30일까지 경기도 소재 P 특성화고등학교에서 기초제도 수업을 담당한 경험이 있는 디자인전공 교사 3명과 기초제도 수업에 참여했던 학생 100명을 대상으로 설문조사를 하였다. 설문방식은 교사들에게 설문지 내용을 토대로 인터뷰를 하였고, 학생들에게는 설문지를 직접 배포하고 수거하였다. 각 문항 구성은 [표 1]과 [표 2])와 같다. 학생 설문 내용 중 흥미와 이해도, 실력과 난이도에 관한 질문은 리커트 5점 척도(매우 그렇다: 5점, 그렇다: 4점, 보통이다: 3점, 그렇지 않다: 2점, 전혀 그렇지 않다: 1점)를, 그 외의 질문은 명목척도를 사용하였다.

[표 1] 기초제도 교육 교사 설문 내용

항목	설문 내용
질문 1	기초제도 수업을 담당할 적이 있거나 현재 담당하고 계십니까?
질문 2	현재 기초제도 수업은 몇 시간으로 구성되어 있습니까?
질문 3	기초제도 수업을 담당할 적이 있거나 현재 담당하고 있다면 현재 기초제도 수업의 시간 구성은 적당하다고 생각하십니까?
질문 4	기초제도 수업의 시간 구성이 적당하지 않다고 생각한다면 어느 정도가 적당하다고 생각하십니까?
질문 5	기초제도 중 '정투상도'와 '특수투상도' 단위 수업은 주로 어떠한 방식으로 수업이 진행됩니까?
질문 6	기초제도 중 '정투상도'와 '특수투상도' 단위 수업 방식 중 어떤 방식의 수업이 가장 반응이 좋았습니까?
질문 7	학생들의 기초제도 중 '정투상도'와 '특수투상도' 단위 수업의 흥미는 높다고 생각하십니까?
질문 8	기초제도 중 '정투상도'와 '특수투상도' 단위 수업에 대한 학생들의 수업 참여도는 좋다고 생각하십니까?
질문 9	기초제도 수업에서 학생들이 가장 어렵다고 느끼는 단원은 어디입니까?
질문 10	기초제도 수업을 학생들이 잘 이해했다고 생각하십니까?

교사 설문조사 결과를 정리하면 다음과 같다.

설문에 응답한 3명의 교사 중 A 교사는 현재 기초제도 수업을 담당하고 있다고 했고, B 교사와 C 교사는 이 전에 담당한 적이 있다고 했다.

현재 기초제도 수업의 구성시간은 3명의 교사 모두 4시간이라고 응답하였다.

현재 기초제도 수업의 구성시간이 적당하다고 생각하는지, 적당하지 않다고 생각한다면 어느 정도가 적당하다고 생각하는지에 대해 A 교사는 '4시간도 적당하다고 생각되지만 주로 이론수업으로 진행되고 학생들이 충분히 이해하기엔 부족함을 느낄 때가 있다. 블록 수업으로 진행되는 수업이니 6시간으로 진행되어도 괜찮다고 생각한다' B 교사는 '자격증 취득이 목표인 교과이므로 부족하다고 생각한다. 1학기에는 현재 4시간도 적당할 수 있으나 2학기에는 6시간이 적당하다고 생각한다' C 교사는 '공업계열 4개 과목이 공통으로 듣는 수업이다 보니 배울 내용이 많아서 지금의 4시간은 부족하다. 하지만 디자인과에 필요한 내용 위주로 발췌 수업을 한다면 4시간도 적당하다고 생각한다'라고 응답하였고, 현재 기초제도의 수업 구성시간은 적당하지 않고 다소 부족하지만 필요한 내용 위주로 수업을 구성한다면 4시간도 적당하다는 것을 알 수 있었다.

현재 기초제도 중 '정투상도'와 '특수투상도' 단위 수업방식은 어떤 방식으로 진행되며 어떤 방식이 가장 반응이 좋았는지에 대해 A 교사는 '주로 교사 중심의 강의식 수업이고, 수업시간 안에 조별로 과제를 해결해 보는 협동학습 수업이 가장 반응이 좋았다.' B 교사는 '주로 교과서 위주의 강의식 수업을 하고 있으며, 때때로 진행했던 매체를 활용한 수업이 가장 반응이 좋았다.' C 교사는 '결과가 정확해야만 하는 수업이다 보니 교사 중심의 강의식 수업 진행이 불가피하며 매체를 활용한 수업방식이 가장 반응이 좋았다.'라고 응답했다. 주로 교사 중심의 강의식 수업이 불가피하게 진행되고 있고 협동학습 수업과 때때로 진행했던 매체를 활용한 수업이 가장 반응이 좋았음을 알 수 있었다.

기초제도 중 '정투상도'와 '특수투상도' 단위 수업에 대한 학생들의 흥미도와 참여도를 묻는 질문에 A 교사는 '흥미와 참여도가 높지 않다고 생각한다. 이론 내용이 배울 것이 많고 다소 어려운 내용이라 아무리 블록 수업이지만 시간 안에 충분히 이해하기 어려움이 있다고 생각한다.' B 교사는 '흥미는 높지 않다고 생각한다. 필수로 배우는 교과지만, 배울 단원이 많고 특히 손으로 연습을 많이 해야 하는 1학기 수업에 흥미가 떨어진다고 생각한다' C 교사는 '일상생활에서 접하는 내용이 아니다 보니 수업내용이 딱딱하고 반복적으로 어려운

내용을 계속 연습하니 흥미도도 참여도도 높지 않다고 생각한다.'라고 응답했다. 기초제도 중 '정투상도'와 '특수투상도' 단위 수업에 대한 학생들의 흥미도와 참여도가 높지 않음을 알 수 있었다.

기초제도 수업에서 학생들이 가장 어렵다고 느끼는 단원을 묻는 질문에 A 교사는 '제도의 선과 치수선', B 교사와 C 교사는 '정투상도와 특수투상도' 라고 응답했고, 3명의 교사 모두 가장 어렵다고 느끼는 단원을 제외하더라도 학생들이 수업내용을 잘 이해했다고 생각되지 않는다고 응답했다.

[표 2] 기초제도 교육 학생 설문 내용

항목	설문 내용
질문 1	나는 기초제도 과목을 좋아한다.
질문 2	나는 기초제도 이론 내용을 잘 이해했다.
질문 3	나의 기초제도 제도기법 실력은 어느 정도인가?
질문 4	나는 기초제도 수업이 어렵다고 생각했다.
질문 5	기초제도 수업 중 가장 어렵다고 느낀 단원은?
질문 6	기초제도 수업이 어려웠다면 그 이유는?
질문 7	기초제도 수업시간에 보충되었으면 하는 부분은?

기초제도 수업에 참여했던 학생 100명에게 설문조사 했으며, 설문조사를 정리하면 다음과 같다.

기초제도 수업에서 학생들의 호감도는 평균 2.42, 이해도는 평균 2.75로 그 정도가 둘 다 부족한 것으로 나타났다. 반면에 학생들의 제도 실력의 평균은 3.03, 수업의 어려운 정도는 평균 3.2로 호감도와 이해도 보다 높게 나왔다. 이는 기초제도 수업이 학생들의 실력과 난이도와 비교하면 호감도와 이해도가 떨어진다는 것을 나타낸다.

기초제도 수업에서 어렵다고 느낀 단원에 대하여 '제도의 선과 치수' 10%, '단면도 그리기' 21%, '정투상도와 특수투상도 그리기' 60%, '전개도 그리기' 10%로 답해 자격증 취득을 위해 반드시 이해해야 하는 수업인 '정투상도와 특수투상도' 단원이 가장 어렵다고 느낀 단원임을 알 수 있었다.

기초제도 수업이 어려웠다면 그 이유에 대하여 '진도가 너무 빠르다.' 16%, '제도기법이 힘들어서 하기 싫다.' 37%, '이론 설명이 부족해 내용 이해가 어렵다.' 15%, '이론은 이해가 되지만 제도기법은 잘 모르겠다.' 15%, '이론도 이해되고 제도기법도 알지만, 실력이 부족하다.' 17%로 학생들이 어렵다고 느낀 가장 큰 이유가 제도기법이 힘들다고 느끼기 때문임을 알 수 있

었다.

기초제도 수업에서 보충되었으면 하는 부분에 대하여 '다양한 제도기법에 대한 실기수업' 26%, '선생님의 시범' 25%, '제도 관련 디자인 수업' 22%, '제도 관련 다양한 예시자료' 21%, '다양한 제도기법에 대한 이론 수업' 7% 순으로 답했고, 학생들은 이론수업보다는 다양한 수업방식을 원하고 있음을 알 수 있었다.

[표 3] 기초제도 교육 학생용 설문조사 결과(N=100)

구분	문항	평균	표준 편차
호감 및 능력	호감도	2.42	1.25
	이해도	2.75	1.27
	제도 실력	3.03	1.13
	난이도	3.20	1.24
구분	문항	빈도	%
어렵다고 느끼는 단위 (복수 선택)	제도의 선과 치수	11	10
	단면도 그리기	21	21
	정투상도와 특수투상도	53	60
	전개도 그리기	11	10
어려웠던 이유 (복수 선택)	진도가 너무 빠르다.	17	16
	제도기법이 힘들어서 하기 싫다.	40	37
	이론 설명이 부족해 내용 이해가 어렵다.	16	15
	이론은 이해가 되지만 제도 기법은 잘 모르겠다.	16	15
	이론도 이해되고 제도기법도 알지만, 실력이 부족하다.	19	17
보충되었으면 하는 내용 (복수 선택)	제도 관련 디자인 수업	24	22
	선생님의 시범	27	25
	제도 관련 다양한 예시자료	23	21
	다양한 제도기법에 대한 이론	8	7
	다양한 제도기법에 대한 실기	26	26

위의 교사 인터뷰와 학생 설문조사 결과를 정리하면 다음과 같다.

첫째, 현재 기초제도 수업 구성시간은 다소 부족하지만 필요한 내용 위주로 수업을 구성할 경우에는 4시간도 적당하다.

둘째, 현재 기초제도 중 '정투상도'와 '특수투상도' 단위 수업방식은 주로 교사 중심의 강의식 수업이지만 협동수업, 매체 활용 수업을 적용한 수업이 가장 반응이 좋았다.

셋째, 현재 기초제도 중 '정투상도'와 '특수투상도' 단

원 수업은 이론 내용이 배울 것이 많고 다소 어려운 내용이고, 블록 수업이지만 시간 안에 충분히 이해하기 어려운 내용이다. 특히 반복적으로 어려운 내용을 손으로 연습을 많이 해야 하니 수업에 대한 학생들의 흥미도와 참여도가 높지 않다.

넷째, 현재 기초제도 수업 중 학생들이 가장 어렵다고 느끼는 단원은 '제도의 선과 치수선' 과 '정투상도와 특수투상도'이다. 하지만 그 외 단원도 학생들이 잘 이해했다고 생각하지 않는다고 교사들은 부정적으로 답변하였다.

다섯째, 현재 기초제도 수업이 학생들의 제도 실력과 난이도와 비교하면 호감도와 이해도가 부족하다.

여섯째, 현재 기초제도 수업을 학생들이 어렵다고 느낀 가장 큰 이유는 제도기법이 힘들어서 하기 싫기 때문이다.

일곱째, 현재 기초제도 수업 중 가장 어렵다고 느낀 단원은 '정투상도와 특수투상도' 단원이다.

여덟째, 현재 기초제도 수업의 호감도와 이해도 부족, 흥미 저조에 따라 다양한 제도기법에 대한 실기수업, 선생님의 시범수업, 제도 관련 디자인 수업, 제도 관련 다양한 예시자료가 필요하다.

위의 설문조사 결과 특성화고등학교의 기초제도 교육은 교사 중심의 강의식 수업방식으로 학생들의 학습 동기유발에 도움이 되지 않으며, 그로 인해 흥미와 이해도가 부족하고 다양한 수업방법이 요구되는 문제점이 있다. 특히 자격증 취득이 목표인 과목이기 때문에 '정투상도와 특수투상도' 단원은 반드시 이해해야 하는 수업이지만 오히려 학생들이 가장 어렵다고 느끼고 있음을 알 수 있고, 이는 '정투상도와 특수투상도' 단위 수업 문제해결에 Keller의 ARCS 학습 동기이론이 도움이 될 것이라는 점을 시사하고 있다.

3. Keller의 ARCS 학습 동기이론

3-1. 학습 동기의 개념

동기(motivation)란 사람들이 원하는 것(desire), 선택하는 것(choose), 그리고 하겠다고 결심하는 것(commit)을 광범위하게 치칭한다. 달리 말해, 동기에 관한 연구는 우리가 무언가를 '왜' 하는지에 관해 사람들이 가지고 있는 의문들을 파고드는 것이다.⁸⁾

8) John M. Keller, 학습과 수행을 위한 동기 설계 ARCS

학습자들이 학습하는 데 있어 사전에 얼마나 동기 부여되어 있는지를 나타내는 학습 동기는 '교육 프로그램의 내용을 학습하고자 하는 교육 참가자의 특수한 열망(specific desire)'으로 정의할 수 있다.⁹⁾

수업의 효과성은 학습자의 학업성취 수준에 의해, 수업의 효율성은 효과성을 학습자가 사용한 시간, 비용 등으로 나눔으로써 측정된다. 그리고 수업의 매력성은 학습자가 교과 내용에 흥미를 느끼고, 계속 공부하기를 원하는 정도에 따라 결정된다.¹⁰⁾ Keller는 학습 동기와 관련된 이러한 태도를 비판하면서, 인간의 동기를 결정 짓는 여러 가지 변인들과 그에 관련된 구체적인 개념과 전략을 제시해 주는 이론을 정립했는데 그것이 ARCS 동기유발 이론이다.¹¹⁾

즉, 학습 동기는 학습 목표를 성취하도록 행동하는 학습자의 심리적인 상태, 배우려는 원동력을 의미한다고 볼 수 있다.

3-2. Keller의 ARCS 모델

ARCS 모델은 학습 동기를 유발하고 지속시키기 위하여 학습 환경의 동기적 측면을 설계하는 문제해결 접근법이다. 이 모델은 두 가지 주요 부분으로 구성되어 있다. 첫째는 동기의 구성 요건을 분류해 놓은 것으로, 이는 인간 동기에 대한 연구결과를 통합한 결과물이다. 둘째는 특정 대상에 적절한 동기 향상방법을 구안하는 체계적 설계과정이다. 이것은 학습 동기의 다양한 요인들을 확인하는데 도움을 주고, 주어진 학습 환경에서의 학습자 동기특성을 파악하는데 도움을 주기 때문에 적절한 동기전략을 처방할 수 있도록 해준다.¹²⁾

ARCS는 A(Attention : 주의집중), R(Relevance : 관련성), C(Confidence : 자신감), S(Satisfaction : 만족감)의 머리글자로 이루어지고 있으며, 다시 요소별 하위 범주를 셋으로 구분하여 동기전략을 구성하고 있다.¹³⁾

모형 접근, 아카데미프레스, 2013, p.4.

- 9) Noe, R. A., & Schmitt, N., The influence of trainee attitudes on training effectiveness, *Personnel Psychology*, 1986, Vol.39, No.3, pp. 497~521
- 10) 박수경, ARCS 전략을 적용한 구성주의적 수업이 과학개념 획득과 동기유발에 미치는 효과, 부산대학교 대학원 박사학위 논문, 1998, p.48.
- 11) Keller, Development and use of the ARCS model of instruction design, *Journ of Instructional Development*, 1987, Vol.10, No.3, pp.2~10.
- 12) J.M.켈러-송상호, 매력적인 수업설계, 교육과학사, 2014, p.11.

첫 번째 요소는 주의집중이다. 이러한 동기 부여 전략은 단순하고 예상치 못한 상황 제공(예를 들면, 큰 책상 벨 소리 등)을 제공하는 것부터 정신적인 자극을 일으키는 것까지 다양하다. 주의집중 전략을 오래 지속 시키는 데에는 변화성(variation) 제공이 꼭 필요하다. 아무리 좋은 방법도 계속 사용하게 되면 지루한 느낌을 주어 집중할 수 없게 되기 때문이다.

두 번째 요소는 관련성을 설정하는 것이다. 호기심이 유발되었더라도, 학습 내용이 나와 관련되어 있다고 느껴지지 않으면 동기는 사라진다. 관련성은 교육내용이 학습자의 목적 또는 관심사 및 학습 스타일과 관련이 될 때 설정되며, 하나의 방법으로는 수업내용을 취업이나 자격증 취득과 같은 것과 연계시키는 것 또는 학습자의 관심사나 경험과 관련 있는 비유 및 사례연구, 실례 등을 사용하는 것이다.

세 번째 요소는 자신감이다. 이것은 학습자가 성공에 대한 긍정적인 기대감이 형성될 수 있다. 종종 자신에게 기대되는 것이 무엇인지 이해가 부족해서 자신감이 떨어지는 학생들이 있다. 기대되는 예상 목표를 분명히 하고, 가능한 성공 사례를 제공함으로써 자신감을 쌓을 수 있을 것이다. 어떠한 상황에서 학습자가 자신의 노력이나 능력의 결과로 인한 성공 경험은 전반적인 자신감을 높일 수 있다. 반대로, 학습자가 자신의 성공을 행운이나 다른 사람이 내린 결정의 결과로 자신의 성공을 본다면 학습자의 자신감은 향상될 수 없다.

만약, 학습자가 주의집중하고, 수업내용에 호기심이 있으며, 적절한 노력의 결과로 성공했다면 학습자들은 동기유발 되었다고 말할 수 있다. 그러나 이러한 동기를 좀 더 완벽하게 만들기 위해서는 네 번째 요소인 만족감을 고려해야 한다. 만족감이란 자신의 학습결과에 따른 성취에 대한 긍정적인 느낌이다. 학습자 자신의 성공에 대한 평가와 인정이 긍정했다고 믿는 것을 의미하며, 배운 것을 스스로 적용해 볼 수 있는 내적 만족감을 유도한다. 물론 가시적이든 상징적인 것이든 상관없이, 외적 보상도 만족감을 높일 수 있다. 여기에는 성적, 명예, 승진이나 자격증 등을 포함한다. 마지막으로 공정성이 중요하며, 학습자들이 수업에서 주어진 경험의 양이 적절하고 수업목표, 내용 및 테스트 사이에 일관성이 있으며 학습자 입장에서 편애받지 않았다고 느끼도록 하는 것이 중요하다.

- 13) 김용욱 외, 교육방법과 교육공학의 이론과 실제, 대구대학교 출판부, 2000, p.180.

[표 4] ARCS 모델의 하위 구성범주

주의집중	관련성	자신감	만족감
A1	R1	C1	S1
지각적 각성	목적 지향성	학습요건	내재적 강화
A2	R2	C2	S2
탐구적 각성	모티브 일치	성공기회	외재적 보상
A3	R3	C3	S3
변화성	친밀성	개인적 통제	공정성

(출처: 한국교육심리학회, 교육심리학 용어사전, 학지사, 2000, p.97.)

4. 기초제도 교육에서 ARCS 동기이론 적용

4-1. 수업단계별 주요 ARCS 동기이론 적용방법

수업 선정 시 설문조사를 통해 자격증 취득을 목표로 필수적으로 배워야 하지만 교사와 학생 모두 어렵고 흥미가 떨어진다고 답한 ‘정투상도’와 ‘특수투상도’ 단원을 채택하였다. 각 단원 4차시씩 총 8차시 과정으로 설정하여 이론수업과 다양한 실기수업을 개별 또는 그룹 수업으로 계획하였으며, 학습의 대상은 이미 ‘정투상도’와 ‘특수투상도’ 단원 수업의 경험이 있는 P 특성화고등학교 디자인과 1학년이다. 이미 수업을 했음에도 불구하고 단원에 대한 이해도가 낮으며, 제대로 단원을 이해하고 밝아나갈 수 있도록 본교 교사와의 협의 후 추가수업을 진행하였다. ‘정투상도’와 ‘특수투상도’ 단원 교육에서 제기되는 문제를 해결하고 효과적인 ‘정투상도’와 ‘특수투상도’ 단원 교육을 위해 Keller의 ARCS 동기 구성이론에 따라 적용방법을 정리하면 [표 5]와 같다.

본 ARCS 동기이론을 적용한 연구수업을 실행하기 전에 기존수업에 대해 설문조사를 진행했고 연구수업 후에 연구수업과 비교하기 위한 자료를 확보하였다.

[표 5] Keller의 ARCS 동기 구성이론에 따른 적용방법

	구성요소	수업 전략
A (주의 집중)	A1. 지각적 각성	‘정투상도’, ‘특수투상도’에 대한 흥미로운 퀴즈 및 이론 PPT 및 영상자료 활용
	A2. 탐구적 각성	영상자료 이미지 제시, 학생의 관심이 높은 분야의 호기심 유발 질문하기
	A3. 변화성	모둠 활동 및 질문식 수업

		진행
R (관련성)	R1. 목적 지향성	자격증 관련 학습 목표 제시, 졸업 후 제도 관련 취업의 사례 등 제시
	R2. 모티브 일치	교사-학생, 학생-학생 간의 협동적 상호학습 상황제시
	R3. 친밀성	어릴 때 친밀하게 가지고 활동하던 교구(레고)를 또는 만들기 교구를 활용하여 실기수업
C (자신감)	C1. 학습요건	명확한 수업목표와 이를 성취하기 위한 구체적 방법 제시 이론수업에 대한 매시간 형성평가의 기준에 대해 사전 공지
	C2. 성공기회	학습자의 수준을 고려한 적절한 난이도의 수업내용
	C3. 개인적 통제	자신이 얼마만큼 학습에 참여하였는지에 따른 학습결과 차이 인식 매 차시 적절한 난이도의 형성평가를 통해 스스로 능력의 향상을 인식
S (만족감)	S1. 내재적 강화	자신의 이전 실기수업의 이해도와 현재 실기수업의 이해도를 비교하고 이를 통해 실무능력이 향상되었음을 인식
	S2. 외재적 보상	수업 중 학습의 이해도가 높은 학습자에게 언어적 칭찬 및 적절한 피드백 제공
	S3. 공정성	사전에 공지한 기준, 방식에 따라 공정하게 평가

4-2. 교수학습지도 목표

본 연구에서 진행하는 기초제도 교과수업인 ‘정투상도’와 ‘특수투상도’ 단원의 학습지도 목표는 기초제도 교과의 단원 학습 목표에 따른다. 기초제도 학습지도 목표를 정리하면 다음과 같다.

- 선의 종류와 용도에 대해 알고 응용할 수 있다.
- 정투상법을 알고 그 방법을 설명할 수 있다.
- 제3각법과 제1각법을 구분하여 설명할 수 있다.
- 특수투상도에 대해 알고 그 종류와 차이점을 설명할 수 있다.
- 전개도의 특징을 이해하고 전개도를 실제 입체도형으로 만들 수 있다.

4-3. Keller의 동기이론을 적용한 기초제도 수업의 실행 및 검증

4-3.1. 수업의 실행

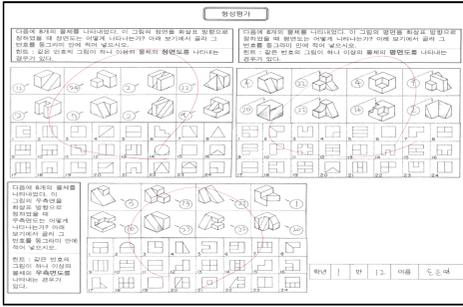
연구수업은 경기도 소재 P 특성화고등학교 디자인과 1학년을 대상으로 2019년 5월 7일부터 5월 31일까지 약 4주에 걸쳐 진행되었다. 교과명은 기초제도이고 대단원 '제도의 기본 도법' 중 '정투상도' 단원과 '특수투상도' 단원의 학습 목표에 따른 수업내용과 Keller의 ARCS 동기이론 요소에 따른 수업 전략을 적용하여 '정투상도'와 '특수투상도' 수업을 진행하였다. 단원마다 4차시로 구성되어 있고 1차시 기준 50분, 총 4주간 400분(8시간)으로 구성되어 있으며, 1차시는 이론수업, 2차시와 3차시는 실기수업 4차시는 학습자 간의 작품 감상 및 교사 피드백, 활동지를 통한 형성평가로 구성하였다. 이와 같은 내용을 정리한 것은 다음의 [표 6]과 같다.

[표 6] 수업 차시와 단계별 교수학습 내용

단원: 정투상도			
차시	단계	내용	ARCS 전략
1	이론 학습	<ul style="list-style-type: none"> 선의 종류와 용도에 대해 알아본다. 정투상법의 종류와 방법을 알아본다. 	A1 흥미로운 퀴즈 및 이론 PPT 및 영상자료 활용 R1 자격증 관련 학습 목표 제시 C1 명확한 수업목표와 구체적 방법 제시
2	실기 학습	<ul style="list-style-type: none"> 주체에 따라 레고를 활용한 나만의 입체물 만들기 	A1 학생의 관심도가 높은 분야의 호기심 영상자료 제시 A3 모둠 활동으로 수업진행 변화 R3 친밀한 교구인 레고를 활용 C2 적절한 난이도의 수업내용
3		<ul style="list-style-type: none"> 이론 설명을 토대로 레고를 이용하여 만든 입체물을 정투상도로 도면화 한다. 	S2 칭찬 및 적절한 언어적 피드백
4	평가	<ul style="list-style-type: none"> 교사 피드백 형성평가 	C1 형성평가를 통해 스스로 능력 향상을 인식 S1 이전 수업보다 이해도와 능력이 향상되었음을 인식 S3 사전에 공지한 기준에 의거 공정하게 평가
단원: 특수투상도			

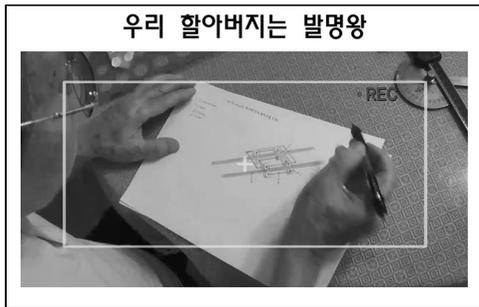
1	이론 학습	<ul style="list-style-type: none"> 특수투상도에 대해 그 종류와 차이점을 알아본다. 그 중 등각 투상도에 대해 자세히 알아본다. 	A1 흥미로운 퀴즈 및 이론 PPT 및 영상자료 활용 R1 졸업 후 제도 관련 취업의 사례 등 제시 C1 명확한 수업목표와 평가 기준 제시
2	실기 학습	<ul style="list-style-type: none"> 준비된 정투상도를 올려서 입체물로 만들어 본다. 	R3 손으로만 그리던 실기수업을 어릴 때 만들기 시간처럼 친숙하게 진행함 C2 학습자의 수준을 고려한 난이도의 수업 내용 S1 이전보다 이해도가 향상되었음을 인식
3		<ul style="list-style-type: none"> 이전 수업에 레고를 활용한 정투상도 도면을 보고 특수투상도를 그려본다. 	A2 완성 이미지 영상 제시 R2 협동적 상호학습 상황 제시 C3 학습에 참여도에 따라 학습결과의 차이를 인식 S2 이해도가 높은 학습자에게 긍정적 피드백 제공
4	평가	<ul style="list-style-type: none"> 교사 피드백 형성평가 	C1 형성평가를 통해 스스로 능력 향상을 인식 S1 이전 수업보다 이해도와 능력이 향상되었음을 인식 S3 수업목표와 내용의 일관성 유지 및 공정한 평가

정투상도 단원 1차시에는 C1 학습요건 전략의 '명확한 수업목표와 구체적 방법 제시'에 따라 정투상도 단원의 명확한 수업목표와 이를 성취하기 위한 구체적 방법을 설명하고, 목표에 따른 평가 기준을 미리 공지하여 수업에 대한 자신감을 가질 수 있도록 하였다. R1 목적 지향성 전략의 '자격증 관련 학습 목표 제시'에 따라 실용성에 중점을 둘 수 있는 목표를 제시하여 학습 분위기를 조성하고, A1 지각적 각성 전략의 '흥미로운 퀴즈 및 이론 PPT 및 영상자료 활용'에 따라 수업내용에 관련된 짧은 영상도 보여주고 퀴즈도 내며 학생들의 흥미를 유발하고 긴장을 풀어주었다. 이에 학생들은 다소 어려울 수 있는 이론을 쉽게 이해하고 실생활의 쓰임도 알아가며 수업에 흥미와 관심을 보였다.



[그림 5] 정투상도 단원 형성평가

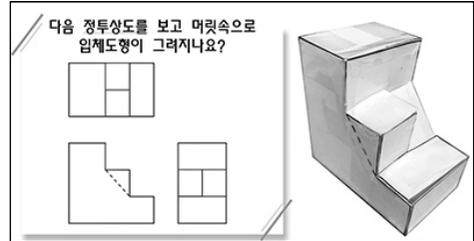
특수투상도 단원 1차시에는 C1 학습요건 전략의 ‘명확한 수업목표와 구체적 방법 제시’에 따라 명확한 수업목표와 평가 기준을 미리 제공하여 수업에 대한 자신감을 가질 수 있도록 하였다. R1 목적 지향성 전략의 ‘졸업 후 제도 관련 취업의 사례 등 제시’에 따라 실무에 중점을 둘 수 있는 목표를 제시하여 학습 분위기를 조성하였고, A1 지각적 각성 전략의 ‘흥미로운 퀴즈 및 이론 PPT 및 영상자료 활용’에 따라 영상을 시청하며 자유롭게 이야기할 수 있도록 하여 긴장감을 풀어주었다. 이에 학생들은 정투상도가 입체도형을 평면화하는 것이라면 특수투상도는 평면을 입체화한다는 이론을 쉽게 이해하고 매우 집중하는 태도를 보였다.



[그림 6] 영상자료 활용

특수투상도 단원 2차시에는 C2 성공기회 전략의 ‘학습자의 수준을 고려한 적절한 난이도의 수업내용’에 따라 도면으로만 이해해야 해서 어려웠던 이론을 직접 입체화하여 눈으로 확인하고 도면으로 제도할 수 있도록 방법을 제시하였다. 또한, R3 친밀성 전략의 ‘어릴 때 친밀하게 가지고 활동하던 만들기 교구를 활용하여 실기수업’과 S1 내재적 강화 전략의 ‘이전보다 이해도가 향상되었음을 인식’에 따라 준비된 정투상도를 만들

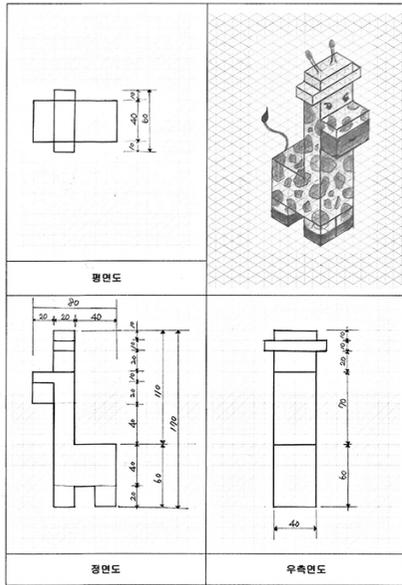
기 교구를 활용하여 직접 입체형태로 만들었고 이에 학생들은 정투상도가 입체화되는 방법을 쉽게 이해할 수 있었다. 학생들은 수업시간 내내 적극적으로 질문하며 즐거워하였고 매우 만족하는 모습을 확인할 수 있었다.



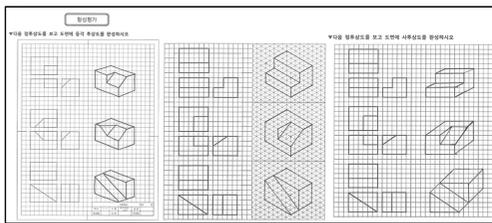
[그림 7] 주어진 정투상도를 입체형태로 만들기 (학생작품)

특수투상도 단원 3차시에는 A2 탐구적 각성 전략의 ‘완성 이미지 영상 제시’와 C3 개인적 통제 전략의 ‘참여도에 따라 학습결과의 차이를 인식’에 따라 학생들이 이전 수업에 그린 정투상도 도면을 이용하여 교사 또는 선배들이 그린 특수투상도 완성 이미지 영상을 시청하였다. 이에 학생들은 열심히 참여하면 자신의 학습 결과물의 완성도를 높일 수 있다는 자신감을 드러내며 이전 수업에서 레고 입체물을 보고 그린 ‘정투상도’ 도면을 ‘특수투상도’로 입체화했다. R2 모티브 일치 전략의 ‘협동적 상호학습 제시’와 S2 외재적 보상 전략의 ‘이해도가 높은 학습자에게 긍정적 피드백 제공’을 활용하여 교사가 시범을 보이고 학생들은 질문하며 상호 작용하고 적절한 긍정피드백을 통해 학생들이 수업시간에 즐겁고 만족감을 느낄 수 있도록 하였다.

특수투상도 단원 4차시에는 S1 내재적 강화 전략의 ‘이전 수업보다 이해도와 능력이 향상되었음을 인식’과 C1 학습요건 전략의 ‘형성평가를 통해 스스로 능력 향상을 인식’, S3 공정성 전략의 ‘수업목표와 내용의 일관성 유지 및 공정한 평가에 따라 준비한 활동지를 이용 수업 후 연습 기회를 제공하고 형성평가를 진행하여 학습 내용에 대한 이해를 굳혔다. 이에 학생들은 학습의 이해도가 높아지고 실력이 향상됨을 느끼며 매우 만족하는 모습을 보였다.



[그림 8] 특수투상도 결과물(학생작품)



[그림 9] 특수투상도 단위 형성평가

4-3.2. 수업 후 설문조사 및 검증

'Keller의 ARCS 동기이론을 활용한 특성화고등학교의 기초제도 교육 연구'의 실효성을 검증하기 위하여 본 연구수업에 참여한 학생 50명을 대상으로 설문조사하였다. 그리고 그 결과를 ARCS 동기이론을 적용한 연구수업 전 기준수업에 대한 설문조사와 비교하고자 하였다.

수업단계별로 ARCS 이론의 4가지 구성요소에 기초하여 설문 문항을 작성하였으며, A는 주의집중, R은 관련성, C는 자신감, S는 만족감으로 분류되어 있다. 총 20문항의 질문에 리커트 5점 척도(매우 그렇다: 5점, 그렇다: 4점, 보통이다: 3점, 그렇지 않다: 2점, 전혀 그렇지 않다: 1점)를 사용하였고, '대응표본 t-검정'을 통하여 결과를 분석하였다. 이러한 내용은 다음의 [표 7]과 같다.

[표 7] 수업 비교 설문조사 질문내용

문항	질문내용	ARCS 모델
1	선생님께서서는 구체적인 예를 제시하여 집중하게 하였다.	A
2	기초제도 수업에 집중이 잘 된다.	A
3	기초제도 수업은 나에게 유용할 것이다.	R
4	기초제도 수업을 잘하려고 노력하였다.	R
5	기초제도 수업에서 배운 내용이 중요하다고 느낀다.	R
6	기초제도 수업내용을 재미있다고 느낀다.	C
7	기초제도 수업시간에 열심히 참여하는 것이 수업의 내용을 잘 알 수 있는 방법이다.	A
8	기초제도 수업이 쉽다고 생각한다.	C
9	기초제도 수업을 열심히 듣는다면 좋은 점수를 받을 수 있다고 생각한다.	R
10	그동안 기초제도 수업의 활동 난이도는 적절했다.	C
11	기초제도 수업을 통해 큰 만족감을 느낀다.	S
12	나의 결과물에 대한 선생님의 평가에 만족한다.	S
13	내가 얼마나 잘하고 있는지 알 수 있는 피드백을 받는다.	S
14	기초제도 수업의 평가 기준을 통해 스스로 학습이 가능했다.	C
15	기초제도 수업내용은 미래에 꼭 사용될 수 있다고 생각한다.	R
16	기초제도 수업 퀴즈를 통해 호기심이 생겼다.	A
17	기초제도 수업의 평가는 매우 공정하다고 생각한다.	S
18	'제도의 선과 치수' 단원의 수업에 만족한다.	S
19	'정투상도 그리기' 단원의 수업에 만족한다.	S
20	'특수 투상도 그리기' 단원의 수업에 만족한다.	S

설문조사에 대한 분석결과 모든 항목의 유의확률이 0.000으로 ARCS 동기이론을 적용한 연구수업 이전에 배웠던 기준수업보다 본 연구수업이 흥미롭고 만족도가 매우 높은 것으로 나타났으며, 본 연구수업의 실효성이 검증되었다. 이러한 결과를 종합한 내용은 다음의 [표 8]과 같다.

[표 8] 설문조사 대응표본 t-검정결과(N=50)

문항	평균		t 값	유의확률
	이전 수업	연구 수업		
1	2.35	4.52	-11.967	0.000
2	2.27	4.42	-10.635	0.000
3	2.29	4.56	-11.338	0.000
4	2.23	4.42	-10.055	0.000
5	2.19	4.56	-12.178	0.000
6	2.37	4.48	-9.164	0.000
7	2.67	4.48	-8.716	0.000
8	1.96	4.46	-12.686	0.000
9	1.92	4.42	-13.803	0.000
10	2.06	4.46	-13.796	0.000
11	2.00	4.52	-14.242	0.000
12	1.83	4.29	-13.596	0.000
13	1.83	4.27	-14.738	0.000
14	1.75	4.21	-15.732	0.000
15	1.87	4.10	-10.796	0.000
16	1.69	4.50	-17.787	0.000
17	1.67	4.37	-18.682	0.000
18	1.46	4.50	-20.214	0.000
19	1.46	4.50	-19.571	0.000
20	1.40	4.54	-21.186	0.000

5. 결론

현재 특성화고등학교의 기초제도 수업은 효과성과 효율성에 초점이 맞춰져 있어 교사 중심의 강의식 수업과 단순하게 반복되는 실습수업 위주로 진행되고 있다. 흥미롭고 집중되는 수업이 되도록 하려면 동기유발이 우선시 되어야 하는데, 교육현장에서는 기계적인 이론수업과 단순반복 실습수업으로 교사들과 학생들 모두 흥미를 느끼지 못하고 있다. 따라서 학습자의 동기유발을 위해 체계적인 동기유발 전략 제시가 요구되며, 다양한 수업 개발에 활용되어 그 유용성이 입증된 ARCS 동기이론이 기초제도 중 '정투상도'와 '특수투상도' 단위 수업에 흥미와 관심을 높이고 긍정적인 영향을 미칠 수 있는 이론이다.

본 연구는 이러한 ARCS 동기이론의 4가지 요소를 활용하여 '정투상도'와 '특수투상도' 수업이 더욱 효율적인 수업이 될 수 있도록 방안을 모색하고자 하였다. 연구 목적에 따라 기초제도 교육의 선행연구고찰과 실태 조사를 진행하여 연구의 기초를 마련하였고 현황조사에서 발견된 문제점을 개선하기 위해 수업을 디자인과에 필요한 내용 위주로 재구성하고 ARCS 동기이론 4가지 요소별로 적용하여 기초제도 수업 중 '정투상도' 단위과

'특수투상도' 단원의 수업 전략을 구체화하였다.

ARCS 동기이론 전략 연구결과로서 '정투상도' 단위 이론 학습 단계에서는 'A1 퀴즈 및 영상자료 활용', 'R1 실용성 중심 목표 제시', 'C1 구체적 방법 제시'를 적용하였고, 실기학습 단계에서는 'A1 호기심 영상자료 제시', 'A3 모둠 활동으로 변경', 'R3 친밀한 교구인 레고 활용', 'C2 적절한 난이도 적용', 'S2 칭찬 및 언어적 피드백을 적용, 평가 단계에서는 'C1 형성평가를 통해 능력 향상 인식', 'S1 이해도와 능력이 향상됨을 인식', 'S3 공정하게 평가를 적용하였다. '특수투상도' 단위 이론 학습 단계에서는 'A1 퀴즈 및 영상자료 활용', 'R1 졸업 후 취업사례 제시', 'C1 수업목표와 평가 기준 제시'를 적용하고 실기학습 단계에서는 'R3 친숙한 수업 분위기', 'C2 적절한 난이도의 수업', 'S1 이해도가 향상됨을 인식', 'A2 완성 이미지 영상 제시', 'R2 협동적 상호학습', 'C3 참여도에 따른 결과의 차이를 인식', 'S2 긍정피드백 제공을 적용, 평가 단계에서는 'C1 형성평가를 통해 능력 향상 인식', 'S1 이해도가 향상됨을 인식', 'S3 수업내용의 일관성 및 공정평가를 적용하였다.

이 연구수업의 실효성을 검증하기 위해 수업에 참여한 학생들을 대상으로 ARCS 동기이론을 적용한 연구 수업 이전의 기존수업과 연구수업 후 설문조사를 진행하고 결과를 분석하였다. 학생들은 ARCS 이론을 적용한 '정투상도'와 '특수투상도' 수업에 전반적으로 만족하였고, 수업에 대한 효과도 매우 긍정적인 결과를 나타냄에 따라 본 연구에서 ARCS 동기이론을 활용한 기초제도 수업이 실효성이 있음을 알 수 있었다.

ARCS 동기이론을 적용한 수업은 효율성이나 효과성 수업의 결과적인 측면을 강조한 수업이 아닌 수업 과정 중 학습자 스스로 흥미를 느껴 능동적으로 집중하고, 만족할 수 있는 수업이다. 따라서 앞으로도 기초제도 수업뿐만 아니라 다양한 디자인교육에서 ARCS 동기이론을 적용한 후속연구가 계속되길 기대한다.

참고문헌

1. 김용욱 외, 교육방법과 교육공학의 이론과 실제, 대구대학교 출판부, 2000
2. 한국교육심리학회, 교육심리학 용어사전, 학지사, 2000
3. J.M.켈러·송상호, 매력적인 수업설계, 교육과학사, 2014
4. John M. Keller, 학습과 수행을 위한 동기 설계 ARCS 모형 접근, 아카데미프레스, 2013
5. Keller, Development and use of the ARCS model of instuction design, Journ of Instructional Development, 1987, Vol.10, No.3
6. Noe, R. A., & Schmitt, N., The influence of trainee attitudes on training effectiveness, Personnel Psychology, 1986, Vol.39, No.3
7. 김기범, 공업계열 고등학교 기초제도 과목의 내용 체계, 경상대학교 교육대학원 석사학위논문, 2013
8. 김평영, 동영상 CAD 학습 자료가 학업 성취도에 미치는 효과에 관한 연구, 강원대학교 교육대학원 석사학위논문, 2006
9. 노대호, 멀티미디어를 이용한 공업계 고등학교 기계제도 수업의 교재개발에 관한 연구, 국민대학교 교육대학원 석사학위논문, 2002
10. 박수경, ARCS 전략을 적용한 구성주의적 수업이 과학개념 획득과 동기유발에 미치는 효과, 부산대학교 대학원 박사학위 논문, 1998, p.48.
11. 장지연, 제품디자인 기초도면을 활용한 제품디자인 수업지도 연구, 중앙대학교 교육대학원 석사학위논문, 2016
12. 최지은, Keller의 ARCS 동기모형을 적용한 영자신문 수업방안 연구, 건국대학교 교육대학원 석사학위논문, 2011
13. 교육과학기술부, 공업계열 전문교과 교육과정, 2011, [웹 게시물]. 출처: www.ktbook.com
14. 교육부, 디자인문화 콘텐츠 전문교과 교육과정, 2015, [웹 게시물]. 출처: www.ncic.go.kr