

학습자 중심의 수업 분석 사례 연구 - 초등학교 STEAM 수업을 중심으로 -

정경화 · 신영준[†]

A Case Study on a Learner-centered Class Analysis - Focus on STEAM Lesson in Elementary School -

Jung, Kyunghwa · Shin, Youngjoon[†]

ABSTRACT

The aim of this study is to analyze STEAM lessons focused on the learner's learning. This study was conducted on 4th-graders in Y city, Kyung-gi province. The lessons were based on a joint teaching plan for students through the teacher learning community (TLC) with three teachers from the same school. Each of the three classes that conducted the class was selected and analyzed as the main center of observation by three students. The conclusions from this study are as follows: First, we identified that different levels of learners are learning in STEAM lessons through a learner-centered class analysis. Some students arrived on their own by taking the initiative in class, others by consulting with a group of friends, and others needed active teacher guidance to learn. Second, Depending on the level and characteristics of the students, some learning criteria were not reached. Some students need guidance at a glance level, and others need individually instructed or guided activities. Teachers need to keep an eye out for students and give them an appropriate level of guidance during class. In STEAM lessons, it appears that students of different levels and characteristics can immerse themselves in their own way, as well as the clear guidance of activity for their students.

Key words: STEAM lesson, learner-centered class analysis, elementary school students

I. 서 론

학교에서 학생들은 수업을 통해 지식과 기능, 지혜 등을 배우면서 성장하고 가치관을 형성하기 때문에 학교 교육의 핵심은 수업이라고 할 수 있다 (Cheon *et al.*, 2017). 수업을 들여다보는 것을 수업 연구라고 칭한다면 수업 연구는 실천을 연구하기 보다는 실천하는 가운데 연구가 진행되어야 한다 (Friedman, 2006). 보다 더 좋은 수업을 만들기 위해서는 수업 개선이 필요하며 (Anderson *et al.*, 1985), 이를 위해서 실천하는 연구가 필요한 것이다. 실천하는 과정에서의 연구는 학습자를 중심에 두어야 한다. 학습자가 지식을 어떻게 탐구해 나가는지

수업 중에 학습자를 살펴봄으로써 알 수 있다. 의도한 특정 수업의 효과성을 연구한 많은 논문들은 수업 후 학생들의 문제해결력이나 창의성, 자기 효능감 등 학생들의 능력의 향상 정도를 정량화된 도구로 측정하여 그 수치를 비교함으로써 학생들이 수업목표에 도달하였는지를 유추하고 있다. 이를 통해 향상도가 검증되면 의도한 수업이 효과적이라는 결론에 도달하는 것이다. 연구자들이 얻어낸 결론은 대부분 수업이 끝난 다음에 학생들을 대상으로 얻어낸 결과를 바탕으로 하고 있으며, 게다가 지필로 작성된 검사 도구를 사용하는 경우가 많은데, 이는 학생들의 수업 중 반응을 생생하게 전달하지 못하는 한계를 지닐 수 있다. 따라서 수업 도

이 논문은 정경화의 2017학년도 석사학위 논문에서 발췌 정리하였음.

2018.6.22(접수), 2018.7.4(1심통과), 2018.7.20(2심통과), 2018.7.27(최종통과)

E-mail: yjshin@ginue.ac.kr(신영준)

중 학생의 반응이나 행동을 정확하게 알아보기 위해서는 수업을 분석하는 연구가 필요하다. 체계적인 수업 분석은 교사와 학생이 함께 성장해가는 양면의 관점을 취할 수 있다(Lee, 2010; Lee & Kang, 2014; Rosenfield, 1987; Seo, 2008; Vail, 2003).

본 연구는 STEAM 교육(융합인재교육)을 중심으로 접근하고 있다. STEAM 수업의 목표는 학생들의 기술 공학에 대한 흥미와 이해를 높이고 융합적 사고와 창의적 문제해결 능력을 기르는 것이다(Back et al., 2011a). 이러한 사고 과정은 협력적 배움을 통해 지식을 탐구하고 창조하는 과정이 필요하다. 이는 Gyeonggi Office of Education (2016)에서 이야기하는 배움 중심 수업과도 유사하다. 배움 중심 수업은 지식이나 기능의 습득, 축적을 넘어 지식의 창조가 있는 수업이며, 학생들이 학생과 학생 간, 학생과 교사 간 협력으로 여러 실패와 시행착오를 거쳐 지식을 탐구하는 과정 속에 자신의 생각을 만드는 것이다.

배움 중심 수업은 새로운 수업 방법이라기보다는 철학이나 관점의 변화에 가깝다. 이는 수업의 주체를 가르치는 교사에서 배우는 학생의 입장으로 변환한 것이다. 배움 중심 수업의 모태는 구성주의에 입각한 학습자 중심의 수업과 Sato (2003)의 배움을 중심으로 한 수업을 들 수 있다. 그는 교실에서 배움이 일어나기 위해서는 첫째, 구체적인 매개물과의 만남을 통한 배움, 둘째, 다른 사람과 대화와 협력을 통한 협동적인 배움, 셋째, 지식이나 기능을 획득하여 축적하는 공부라 아니라, 지식이나 기능을 삶과 연결하고 나누는 배움을 중요하게 꼽고 있다.

이는 STEAM 수업의 학습준거 틀과도 닮아 있다. STEAM 수업은 학생이 공감하는 상황을 제시하며, 학생 스스로 문제 해결 방법을 찾아가는 창의적 설계를 거쳐 문제를 해결하였다는 성공의 경험을 감성적 체험으로 나눈다(Back et al., 2011b). 이는 구체적인 매개물(문제 상황)과 만나고, 협력적 배움(창의적 설계)과 지식과 기능을 삶과 연결(감성적 체험)하는 것으로 대응된다. 다시 말하면 STEAM 수업은 배움 중심 수업 방법의 하나로 볼 수 있다. STEAM 수업 속에서 학생의 배움 장면이 포착된다면 그 수업은 성공적으로 실행되었다고 볼 수 있다. 그렇다면 수업 시간에 관찰할 수 있는 학생의 어떤 모습을 학생의 배움이 드러나는 장면으로 정의해야 할까?

배움 중심 수업에서 교사는 학생의 삶과 유의미한 관계를 맺는 배움이 일어나도록 학생의 자기 주도성과 자발성이 포함된 수업을 기획하여 학생의 학습과 성장을 도와야 한다. 이 과정에서 교사 자신도 배움과 성장이 일어난다. 이를 위해서는 학생과 학생 사이의 활발한 소통과 토론이 일어나야 하며, 교사와 학생 사이도 교류를 통해 생각을 나누어야 한다(Gyeonggi Office of Education, 2016).

이러한 관점에서 수업 중에 일어나는 소통과 토론, 교류 등을 사례 연구를 통해 분석해 보았다. Thomas (2017)는 수업 도중 학생들의 반응이나 행동을 들여다보는 연구는 사례 연구가 적절하며, 사례 연구는 많은 진보를 거듭해 왔다고 주장하고 있다. 사례 연구는 다양한 분야에서 진행되고 있다. 국내외의 교실 상황 사례 연구를 보면 각 교과별 수업 분석을 위한 사례 연구, 교육 컨설팅을 위한 사례 연구, 교육 실천에서의 사례 연구 등(Ball, 1981; Kim, 2015; Lee & Kang, 2014; Oh, 2013; Park, 2004; Park, 2005; Smith, 1978) 다양한 연구들이 있음을 알 수 있다. 또한 학습자의 시각으로 수업을 분석하였다. 일반적인 교수자 중심의 수업분석 방법은 교수자의 교수행위를 중심으로 분석하는데 좀 더 초점이 맞춰져 있으므로 학습자의 배움이 일어나는 정확한 시점을 관찰하기 어렵다. 아울러, 수업에는 여러 명의 학습자가 동시에 존재하기 때문에 학습자에 따라 학습하는 모습이나 참여하는 모습이 다르고, 선지식 등 배경도 다르므로 배움이 일어나는 시점 또한 다를 수밖에 없다. 이를 모두 기술하는 것은 어려운 일이다. 따라서 학습자의 배움 시점을 좀 더 명확히 알아보기 위해 수업 분석을 학습자를 중심으로 해야 할 필요가 있다.

Seo (2013)는 수업 분석의 목적을 학습자가 수업 중에 무엇을, 어떻게, 왜 경험하는지를 파악해서 교사가 새로운 실천을 하기 위한 것이라고 보았다. 그러므로 수업에서 학생들의 '경험'에 주목할 필요가 있다. 대부분의 수업 분석 방식은 교사의 진행을 중심으로 관찰하고 기록하거나 학생에게 초점을 맞춘다고 하더라도 학생의 행동 등을 양적으로 분석하는 수준에 그치고 있다. 이와 같은 방법은 학생의 배움이 일어나는 과정을 관찰하기 어렵다. 이에 따라 학생의 배움을 살펴보기 위해서 학생 개인의 삶, 즉 그 학생의 시각에서 수업을 보는 새로운 질적 수업 보기 방법이 등장하였다. Seo (2009)는 학습자를 중심에 두고 수업을 질적 연구 방법으로

로 분석하는 수업 분석 방법을 ‘아이 눈으로 수업 보기’라 명명하였다. 아이 눈으로 수업 보기 방법은 우선 관찰의 초점이 되는 학생을 선정한다. 이 학생을 ‘벼리 학생’이라고 한다. 아이 눈으로 수업 보기 방법의 절차와 과정은 다음과 같은 단계를 따른다(Seo, 2013).

첫 번째는 자기 문제의식을 확인하는 단계로 수업 관찰자가 수업과 관련하여 가지고 있는 문제의식을 정리하는 단계이다. 수업관찰자는 좋은 수업에 대한 기준을 가지지 않고 담구자로서 수업을 본다. 두 번째는 수업의 맥락과 상황을 파악하는 단계로 관찰하고자 하는 수업이 어떤 상황과 맥락 속에서 이루어지는지를 파악해야 한다. 수업의 맥락은 사회, 제도, 물리적 조건과 제약, 교과의 내용, 교사 및 학생에 대한 이해 등을 들 수 있다. 이를 위해서 관찰자는 충분한 정보를 미리 혹은 추후에 대화를 통해 수집해야 한다. 세 번째는 벼리 학생의 선정이다. 수업을 보는 관점의 주체로 선정된 학생을 벼리 학생이라고 한다. 벼리를 선정하고 그가 수업 내용과 관련하여 어떤 선이해를 가지고 있는지 확인하고, 벼리 학생에 대한 다양한 정보를 충분히 수집해야 한다. 네 번째는 수업을 관찰하고 기록하는 단계이다. 벼리를 중심으로 수업의 전개 과정을 기록하고, 수업과 관련하여 벼리가 무엇을 경험하거나 학습했는지 확인한다. 이때는 참여 관찰 기록의 일반적인 원칙을 따른다. 즉, 시간의 흐름에 따라 상황과 함께 구체적으로 기록하고 행위자를 밝히며, 객관적 사실에 근거하여 기록한다.

다섯 번째는 수업 기록을 검토하는 단계로 벼리의 관점에서 수업 관찰 기록을 통독하고 수정 보완해야 한다. 이때 최대한 벼리 학생의 입장에서 수업을 다시 경험하도록 한다. 여섯 번째는 수업 전체의 과정을 수업과정분석표로 압축한다. 이 때 수업의 기록 중에서 벼리에게 의미 있는 사항들을 선별하여 정리하는 것이 좋다. 일곱 번째로 수업자의 관점이나 견해를 반영하기 위해 수업자와 사후 면담을 통해 수정하거나 보충한다. 여덟 번째는 수업자와 관찰자가 함께 수업 분석표를 살펴 보면서 벼리의 관점에서 수업을 몇 개의 장면으로 구분하여 각 장면에서 학생이 어떤 사고나 정서를 경험했는지를 추론한다. 이때 주의할 점은 ‘도입, 전개, 정리’처럼 교사의 의도나 행위를 기준으로 구분하지 않는 것이다. 아홉 번째는 벼리에게 가장 결정적인 경험과 그 경험이 이루어진 상황을 찾아보고, 그

경험을 중심으로 다른 경험과 활동 그리고 상황이 서로 어떻게 관련되는지를 파악한다. 이를 표나 그림으로 구조화 할 수 있다. 학생이 무엇을 어떻게 왜 경험했는지를 수업구조를 통해 파악했다면 이를 바탕으로 수업자와 관찰자가 함께 논의할 주제를 선정하고 그것을 중심으로 대화한다. 마지막으로 분석과 대화 과정을 통해 수업을 보기 전에는 가지지 못했던 질문이나 문제의식을 가지고 그것에 대한 해답을 모색할 수 있으며, 이상의 결과를 보고서로 작성하고 공유한다.

본 연구에서는 STEAM 수업 중에 학생의 배움이 드러나고 있는지를 수업 중 학생 사이에 소통과 토론 유무, 학생의 주도적이고 자발적 참여 유무, 학생의 학습목표에서 제시한 수행 기준 도달 유무를 중심으로 기술하였다. 이러한 기준을 바탕으로 STEAM 수업을 학습자의 배움을 중심으로 분석하여 교사·학습공동체에서 작성한 공동 지도안으로 실행된 STEAM 수업에서 학습자의 배움이 일어나고 있는지를 살펴봄으로써 STEAM 수업의 효과를 검증하였다.

II. 연구 방법

1. 연구 참여자

연구 대상이 되는 학급은 세 명의 연구 참여 교사가 각각 담임하는 반으로 총 3개 학급의 학생들이다(Table 1). 연구 참여 교사가 근무하고 있는 학교는 경기도에 Y시에 위치한 19학급 규모의 초등학교로 학생들은 주로 학교 근처에 있는 아파트 단지나 인근에 위치한 주택가에서 걸어서 통학을 하고 있다. 한 학년에 3개 학급 정도이기 때문에 입학할 때부터 같은 반이거나 바로 옆 반 친구들이어서 학생들 간에 친밀도가 높다. 아울러, 학원이나 종교 시설 등에서 방과 후에도 자주 마주치는 등 생활의 공통점이 많은 집단이다. 대체로 안정된 가정환경에서 자란 도시 학생들로 학생과 학부모의 학업에 대한 관심과 학구열이 높으며, 학교에 대한 기대감 역시 높은 편이다. 학급당 인원수는 26명 내외로 남·여 비율은 대체로 비슷하다.

연구를 위해 수업분석의 초점이 되는 벼리 학생을 학급당 한 명씩 선정하였다. 평소 학생의 특성 및 수업에 참여하는 모습 등을 참고하여 선정하였다. 학업 성취도와 참여도가 높은 학생과, 학업 성취도와 참여도가 중간인 학생, 그리고 학업 성취도

Table 1. Distribution of research subjects' background variables

학급	인원	총원	교육 경험
4학년 ○반	남 13 여 13	26	1학년부터 프로젝트학습 경험
4학년 □반	남 14 여 13	27	
4학년 △반	남 14 여 13	27	

와 참여도가 다소 낮은 학생을 각각 선정하였다. 이 학생들을 집중적으로 관찰하여 학생의 배움이 일어나는 과정에 대해 살펴보았다. 학생들의 이름은 가명을 사용하였다.

4학년 ○반 비리학생인 지은(여학생)은 상냥한 성격을 가지고 있으며 조용하고 친구들과 어울리기를 좋아한다. 가끔 덤벼대며 무엇을 잘 잊거나 손톱을 물어뜯는 등의 행동을 할 때가 있지만 낙천적이고 긍정적인 성격을 가지고 있다. 수업시간에 조용하지만 유심히 보면 다소 산만하게 행동한다. 적극적으로 발표를 하거나 남 앞에서 자신을 잘 드러내지 않으며 소극적으로 참여하는 경우가 많다. 과제 수행력은 낮은 편이다.

4학년 □반 비리학생인 경주(여학생)는 수업시간에 바른 태도로 경청하는 학생으로 온화하고 포용적인 성품으로 친구들과 간에 다툼 없이 잘 지낸다. 학업 성적이 우수하지만 자신을 내세우거나 경쟁적이지 않아서 모둠활동 시간에 적극적으로 자신의 의사를 관철시키지 않는다. 따라서 친구들과 다툼이 거의 없고 신망이 두텁다. 모둠에서 장난꾸러기 친구들도 이해하고 함께 할 줄 아는 이해심을 가지고 있다. 과제 수행력은 우수한 학생이다.

4학년 △반 비리학생인 재우(남학생)는 수업시간에 대체로 바른 태도로 참여하며, 전체를 대상으로 대표 발표를 하거나 적극적으로 교사에게 손을 들고 질문을 하지는 않지만 모둠 활동에는 잘 참여한다. 자신의 주장을 관철하기 위해 고집피우거나 일방적으로 주도하는 친구에게 따라가지 않고 모둠 친구들과 활발히 의견을 나누며 자신의 생각을 만들어 간다. 협력을 통해 주어진 과제를 잘 해결하는 편이며, 모둠에서 자신에게 주어진 역할을 성실히 해낸다. 과제 수행력은 중상 정도이다.

2. 연구의 진행 절차

연구의 진행은 먼저 교사학습공동체 세 명의 교사가 공동 지도안으로 실행된 융합인재교육(STEAM)

수업에서 학습자의 배움을 학습자 중심의 수업 분석을 통해 살펴보았다. 본 수업은 ‘소수의 덧셈을 이용해 초코우유 레시피 만들기’라는 학습 주제를 가지고, 수학, 사회, 과학 교과와 내용을 재구성한 STEAM 수업의 형태이다(Table 2). STEAM 수업은 지식의 축적이 아니라, 탐구 과정을 중시한다는 점에서 배움 중심 수업에 포함된다고 볼 수 있다. 학습자의 배움이 수업 중에 드러난다면 그 수업은 효과적인 배움 중심 수업이라고 볼 수 있을 것이다. 학습자의 배움이 드러나는 모습은 비리 학생을 중심으로 관찰하는 수업 분석을 통해 살펴볼 수 있다. 따라서 본 연구에서는 학습자를 중심으로 STEAM 수업을 분석함으로써 동 학년 교사들로 구성된 교사학습공동체에서 함께 작성한 공동지도안(Jung & Shin, 2018)으로 진행된 STEAM 수업을 통해 학습자의 배움 장면을 확인하고, 수업이 학생들의 배움에 효과적인지를 살펴보았다.

3. 수업 분석 방법

수업 분석 방법은 학급별로 한 명씩 총 세 명의 중심학생을 선정하고 이 학생들을 비리 학생으로 정하고 실시하였다. 비리 학생은 관찰의 중심이 되는 학생을 말한다. 연구자는 수업을 참관하고, 참관 내용을 기록하고 녹화하였다. 이후, 비리 학생을 중심으로 녹화된 자료를 보고, 기록한 내용과 녹화 자료를 근거로 학습자 중심으로 수업분석을 실시하였다. 본 연구에서는 아이의 눈으로 수업보기 절차에 따라 Table 3과 같은 수업 과정 분석표를 활용하여 분석하였다(Han, 2009). Table 3의 내용은 비리 학생을 중심으로 비리 학생이 경험한 내용, 중심으로 행한 활동, 주변에 영향을 미치는 활동을 중심으로 서술하고, 이 때 교사와 주변의 다른 학생의 활동을 기록함으로써 비리학생의 배움이 일어난 과정에 어떤 영향들이 오고갔는지에 대한 정보를 모으는데 효과적인 방법이다. 이는 일반적인 수업 분석 방법과는 차별성이 있는 방식이라고 할 수 있으며, 본 연구의 주요 특징이라고 할 수 있다.

좀 더 구체적으로 살펴보면, 비리 학생이 수업 중에 하는 경험을 중심으로 두고, 그 학생의 행동, 말 등을 적으며, 그 행동과 말에 영향을 준 교사의 말과 행동, 다른 학생들의 말과 행동을 함께 기록하고 분석하였다. 기록된 내용을 바탕으로 비리학생의 경험 내용을 정리하고, 이를 바탕으로 학생의 배

Table 2. Flow of STEAM lesson

수업단계	수업 내용 요약
생각 열기	(상황 제시) - 제한된 재료로 초코우유 레시피 만들기 (공부할 문제 제시) - 제한된 재료로 초코우유 레시피를 만들어 보자. (약속하기) - 계량을 정확하게 한다(계량하는 법 시연). - 다 만들기 전까지 맛보지 않는다. - 소수의 덧셈을 사용하여 정확히 계산한다.
생각 쌓기	(창의적 설계) - 개인 하브루타로 질문에 답해보기 - 모둠 하브루타로 친구들과 생각 나누기 - 실험 준비: 계량 연습 및 눈금 그리기 - 실험 실행: 모둠별로 제작한 레시피대로 초코우유 만들기(완성된 모듬은 정리하고 발표 준비)
생각에 날개 달기	(감성적 체험) - 초코우유 레시피 발표하기 - 초코우유 시음하기
배움정리	(배움 공책 정리) - 내가 생각하는 가장 맛있는 초코우유의 레시피는? - 친구들과 질문 나누기

Table 3. Analysis sheet of course of lesson (Han, 2009)

시간	교사		버리학생			다른 학생
	주변 활동	중심 활동	경험 내용	중심 활동	주변 활동	
01:00						
02:00						

움이 일어난 시점 그 학생의 시각에서 수업을 분석하였으며, 수업을 학습자 중심으로 분석한 자료와 학생들의 배움 도달 정도는 표와 그림으로 구조화하였다. 표를 통해서도 학습이 일어나는 전 과정을 버리학생을 중심으로 교사와 주변 학생의 경우에도 기록하였다. 그림을 통해서도 수업이 시작된 후부터 끝날 때까지 교사에게 받은 영향, 친구에게 준 영향, 친구에게 받은 영향을 중심으로 구조화하였다. 교수자 중심의 수업 분석 방법으로는 수업의 흐름을 파악할 수는 있지만 개별 학습자의 배움을 확인할 수는 없다. 학습자 중심의 수업 분석을 통해 개별 학생의 배움 장면을 확인하였다. 아울러

이를 통해 학생의 특성에 따라 어떤 도움을 주어야 학생의 배움이 잘 일어날 수 있는지에 대한 시사점을 찾아보았다. 본 연구는 STEAM 수업을 중심으로 진행되었지만 STEAM 수업에서만 나타나는 현상인지에 대해서는 단언할 수 없다는 제한점이 있다. 또한 본 연구에서 수업 관찰을 전사한 내용은 본 논문에서는 원 자료를 연구자의 시각으로 정리한 내용만을 기술하였다.

III. 연구 결과 및 논의

1. 재우의 눈으로 본 수업 분석

재우는 한교사 학급의 남학생이다. 수업 시간에 잘 집중하는 편이며, 친구들과 협력하여 모듬활동에 잘 참여한다. 협의를 할 때 자신의 의견을 활발하게 제시하면서도 친구들의 의견도 귀담아 잘 듣는다. 하지만 수업시간에 나서서 전체 앞에서 발표하거나 손을 들고 질문을 하는 등의 적극적인 표현은 적은 편이어서 전체 수업을 관찰할 때는 잘 눈에 띄지 않았다.

재우의 학업 성취도는 중상 정도이다. 한교사의

수업에 참여한 재우의 경험 내용으로 수업을 분석해 보았다. 재우는 모두 친구들과 활발하게 의견을 주고받는 모습이 두드러지게 나타났다. 이를 통해 자연스럽게 배움에 이르고 있었다. 교사의 특별한 개입 없이 친구들과 협의를 통해 주어진 과제를 해결하고 있었고, 의견 다툼이나 일방적인 자기주장 없이 서로의 말에 경청하는 모습이 자주 관찰되었다. 활동을 할 때는 친구들과 돌아가면서 공평하게 임했다. 재우는 친구들 속에서 배움에 도달해 가고 있었다. 재우의 입장에서 수업을 분석하고, 이를 5분 단위로 주요 사건을 중심으로 요약한 내용을 Table 4로 나타내었다.

재우의 수업 중 경험 내용은 대부분 수업의 목표를 향해 가는 것들이었다. 재우는 수업 시간 동안 일관되게 집중하고, 자신의 배움을 쌓아가고 있었다. 한편, 친구들과의 상호 작용은 일방적인 모습이 아니라, 서로 주고받는 모습을 보였다. 종합해 보면 재우의 배움을 이끌어 간 결정적 요인은 친구들과의 상호작용이라고 볼 수 있다. 이를 그림으로 도

식화 하면 Fig. 1과 같다.

본 연구에서 교수 학습 분석은 다음의 기준을 토대로 진행하였다. 첫째, 수업 중 학생 사이에 소통과 토론이 이루어지고 있는가? 둘째, 학생의 주도적이고 자발적 참여가 이루어지고 있는가? 셋째, 학생이 학습목표에서 제시한 수행 기준에 도달하였는가?가 그것이다. 재우의 눈으로 본 수업에서 재우의 배움은 세 가지 기준에 도달하고 있다. 우선, 친구들과 활발하게 소통하고 토론하는 모습을 보였다. 또한 눈금을 그리고 초코우유를 제작하는 수업 활동에 주도적이고 자발적으로 참여하고 있다. 이 두 가지 관점에서는 재우의 수준은 우수한 편이라고 할 수 있다. 마지막으로 소수의 덧셈을 활용하여 초코우유를 만들었으므로 수업 목표에도 도달하였다고 볼 수 있다.

2. 지은이의 눈으로 본 수업분석

지은이는 김교사 학습의 여학생이다. 평소 조용하고 온화한 성격으로 친구들과 잘 지내며 수업에

Table 4. A summary sheet of instructional analysis with Jaewoo's eyes

시간(분)	교사(한교사)		버리(재우)			다른 학생
	주변활동	중심활동	경험 내용	주변활동	중심활동	
00:00~05:00	시연 후 판서	활동방법 시연	교사의 설명 듣기	찍을 붓, 몸을 의자 뒤로 기댐	교사를 봄	교사 설명듣기
05:00~10:00	컴퓨터 조작	TV화면에 질문을 보여줌	내 생각 정리	TV화면과 공책을 번갈아 봄	질문에 대답을 공책에 열심히 씀	교사가 제시한 질문을 보고 공책에 대답을 정리함
10:00~15:00		모듬활동 안내	친구들의 생각 듣기	친구들 보기	친구들의 생각 듣기, 내 생각 말하기	모듬협의
15:00~0:00		교실 순회지도	내 의견 제시	친구의 의견 듣기	“반반 할래? 초콜릿이 많아야 맛있잖아”	모듬협의
20:00~25:00	참관교사 도움발문	교실순회지도	계량하기	친구가 할 때 기다림	자기 차례에 우유를 계량해서 부음	함께 초코우유를 계량해서 만들
25:00~30:00		교실순회지도	의견 조율	친구들에게 자신의 생각을 말함	“레시피를 바꾸면 되잖아”	계량이 계획대로 안 되자 다시 협의
		교실순회지도	의논하기	계량컵을 들어서 보여줌	자기 의견을 설명	서로의 생각을 들어봄
30:00~35:00		자리 정돈	초코우유 맛보기	입을 가림	우유를 맛봄	완전 써 (생각보다 맛이 없음)
		재료 준비	우유를 더 넣음	‘음! 오케이’라고 말함	한 번 더 맛을 봄	다시 만든 우유를 맛봄
35:00~40:00	자리 정돈	발표 안내	결과물 제출	활동지를 들고 나감	활동지를 내고 음	결과물 제출
40:00~45:00		투표 안내	투표하기	친구들의 우유를 맛봄	스티커로 투표함	맛보고 투표함

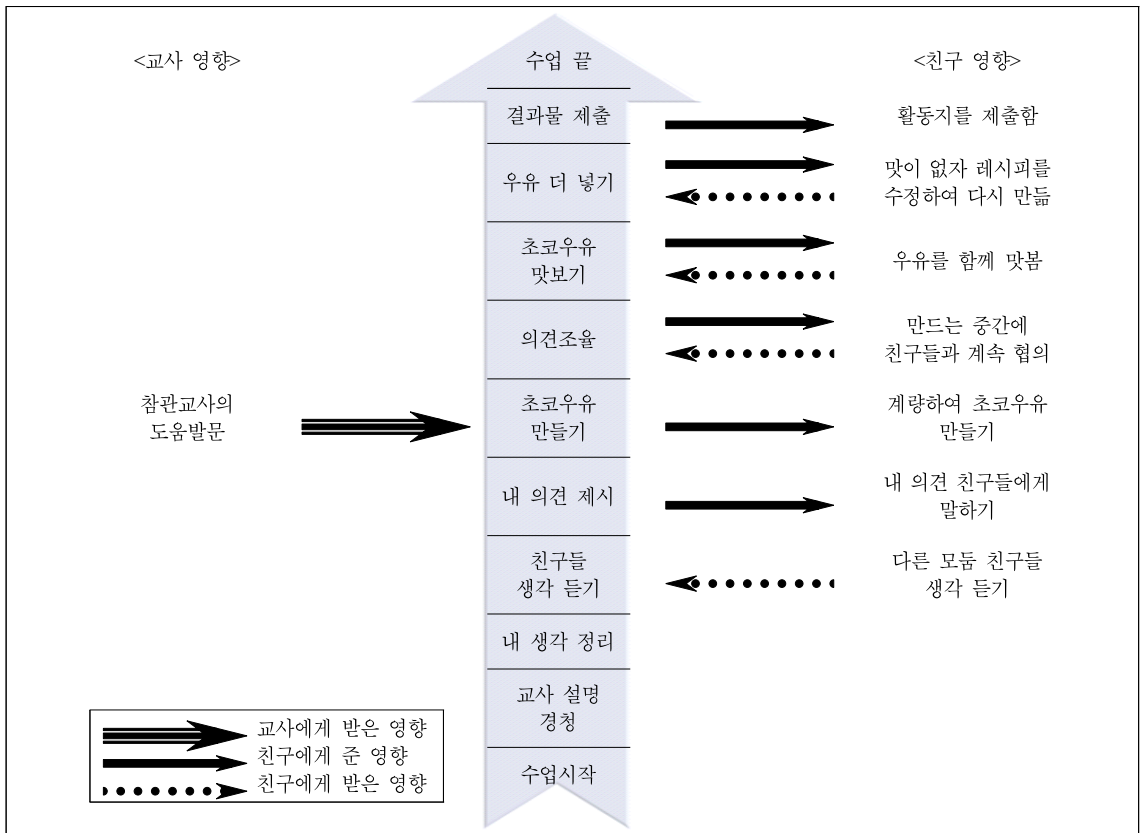


Fig. 1. Class structure map with Jaewoo's eyes.

참여하지만 다소 산만하여 손톱을 물어뜯거나, 물을 마시거나, 자세를 수시로 바꾸는 등의 행동을 자주 한다. 하지만 조용하게 앉아서 수업을 듣기 때문에 방해되거나 눈에 띄게 큰 행동을 하지는 않아서 산만함이 크게 눈에 띄지 않는다. 모둠 활동에서도 자기주장을 내세우지 않고 조용히 따라가며 참여하는 편이다. 지은이의 말과 행동을 집중적으로 관찰해 보니 지은이는 평소 교사가 느끼고 있었던 것보다 훨씬 산만하게 행동하며 집중도가 낮았다. 모둠 활동에서도 자신의 역할 설명을 놓쳐 뭘 할 지 제대로 몰라서 다른 친구들이 먼저 활동을 하는 모습이 자주 보였다.

지은이는 초코우유를 만든다는 사실에 매우 흥분한 것처럼 보였고, 오직 그 목적을 위해 나머지 시간들을 건디는 것처럼 보였다. 지은이가 활동의 주요 준비물을 열심히 챙기는 수업 초반의 모습과 드디어 맛을 볼 수 있게 된 수업 마지막 모습을 보면 이를 추측할 수 있다. 지은이에서 수업이 초코우유를 먹었다는 사실만 중요하다면 배움이 없었

을 수도 있다. 실제로 수업의 전반 20분가량은 거의 수업에 참여하지 않은 채 시간이 가기만을 기다리고 있었다. 수업 20분 경 교사가 지은이에게 적극적으로 개입하여 활동 시범을 보이고 설명을 한 이후에 비로소 자신이 해야 할 활동을 인지하였고, 적극적으로 참여하였다. 지은이의 배움 시간은 이 활동 시간 약 10분간이라고 해도 과언이 아니었다. 이 활동에 집중하여 참여하였고, 그 과정에서 배움의 기쁨을 느끼는 모습이 관찰되기도 하였다. 즉, 지은이는 교사의 적절한 시범과 개입이 활동 참여를 통한 배움 촉발의 주요 원인이 되었다. 만약 지은이에게 이러한 교사의 개입이 없었다면 그날 수업은 지은이에게는 배움 없이 단지 초코우유를 마신 활동만 남았을 것이다. 지은이의 경험을 중심으로 수업을 분석하고 요약하면 Table 5와 같다.

지은이는 친구들에게서 큰 영향을 받지는 못했다. 그리고 자신도 친구들에게 영향을 주는 모습이 자주 보이지 않았다. 수업 활동에서 교사가 역할 분담을 해주었으나, 지은이의 역할은 같은 모둠에

Table 5. A summary sheet of instructional analysis with Jieun's eyes

시간	교사(김교사)		벼리(지은)			다른 학생
	주변활동	중심활동	경험 내용	중심활동	주변활동	
00:00~ 05:00	캠코더 조작	수업 시작	친구가 준비물을 안 가져 왔네?	자기 통 한 개를 친구에게 준다.	“어휴, 너 안 가져 왔어?” 얼음 먹기 공책에 끄적이기	한 개만 빌려주라
05:00~ 10:00	보조 칠판에 약속을 적는다.	약속 정하기	<u>저것들을 지켜야 하는군.</u>	교사를 본다.	고개를 끄덕인다. 친구와 상의	교사 질문에 대답
10:00~ 15:00	모뎀을 다니며 활동 상황을 봐 줌	배움 공책에 오늘 할 활동을 쓰라고 지시, 모뎀 활동지 주기	할 일이 뭐야? 뭘 써야 하지?	고민한다. 친구 것을 보고 쓴다.	친구가 쓰는 것을 본다. 상의는 하지 않는다. 기지게 커기 하품하기	교사에게 질문을 하거나 모뎀과 협의 하여 활동지 작성
15:00~ 20:00	계량컵을 나눠 줌	계량컵 사용법과 눈금 그리는 법 설명	내 컵으로 해야지!	칭찬이에게 자기 컵을 준다.	다른 반 선생님을 보기 물 마시기	컵을 건네받은 학생은 물을 떠 온다.
20:00~ 25:00	벼리 모뎀으로 이동	벼리 모뎀에서 시범을 보임	<u>이제 알겠다!</u>	교사의 시범을 관찰함 집중해서 활동함	집중	교사의 설명을 들음
25:00~ 30:00	시간 확인 (다른 반 교사가 벼리 학생 칭찬)	교실 순회지도	<u>계량하고 눈금 그리기</u>	협력하여 계량 후 신중하게 눈금을 그림	미소, 친구가 하는 일 관찰, 협력	협력해서 활동함
30:00~ 35:00	다음 활동 재료 준비	초코를 나눠 주고 활동 설명 벼리 학생에게 지시	<u>초코다! 레시피 활동지 완성!</u>	초코 냄새를 맡음 활동지 작성	소리침 친구에게 물어 봄 턱 괴기 손뚱물기 물 마시기	초코, 우유 재료 준비 협력해서 레시피 작성
35:00~ 40:00	교실 정돈, 발표 지시	모뎀 발표 활동 진행	초코우유는 언제 먹지?	발표를 듣지 않음	기지게, 하품, 턱 괴기, 손뚱물기, 의자에 기대기, 다리떨기	모뎀 대표 발표 발표내용 듣기
40:00~ 45:00	먹는 순서 정하기	배움 공책 정리 지시 수업 마무리	<u>초코우유마시기</u>	차례를 기다려 초코우유를 먹음	기다림 다리떨기 웃음	초코우유 맛보기 배움 공책에 가장 맛있는 레시피 쓰기

서 더 주도적이고 적극적인 남학생이 대신하였다. 지은이는 수업 대부분의 장면에서 소극적으로 참여했다. 그러나 지은이에게 교사의 영향은 컸다. 교사가 지은이에게 직접 지시한 일은 스스로 수행했고, 이를 계기로 다른 활동까지 참여하였다. 지은이가 경험한 수업 내용을 도식화 하면 Fig. 2와 같다.

지은이의 수업도 재우의 수업과 마찬가지로 소통과 토론, 주도적·자발적 참여, 학습 목표 도달이라는 세 가지 기준으로 배움 장면을 분석하였다. 지은이는 수업에서 교사가 적극적으로 안내한 이후에 주도적으로 참여했다. 그 전에는 모뎀 친구들과 소통과 토론 모습을 보이지 않았고, 자발적으로 참여하지도 않았다. 그래서 지은이는 소통과 자발

성의 기준 항목에서는 충분히 배움에 도달하지 못했다고 볼 수 있다. 그러나 지은이가 집중한 이후에는 수업에 흥미를 가지고 참여하였고, 학습 목표인 초코우유 만들기 활동에도 성공하였으므로 학습 목표에는 도달한 것으로 판단할 수 있다.

3. 경주의 눈으로 본 수업분석

경주는 유교사 학급의 여학생이다. 온화하고 차분한 성격으로 학업 성취도가 높으며 수업 시간에 집중한다. 자신이 할 일을 스스로 알아서 잘 찾아해 내며, 친구들과 의견 다툼 없이 모뎀 활동을 잘 이끌어 나간다. 경주는 모뎀에서 활동을 주도하며 이끌어 가고 있었다. 친구들도 경주를 믿고 중요한

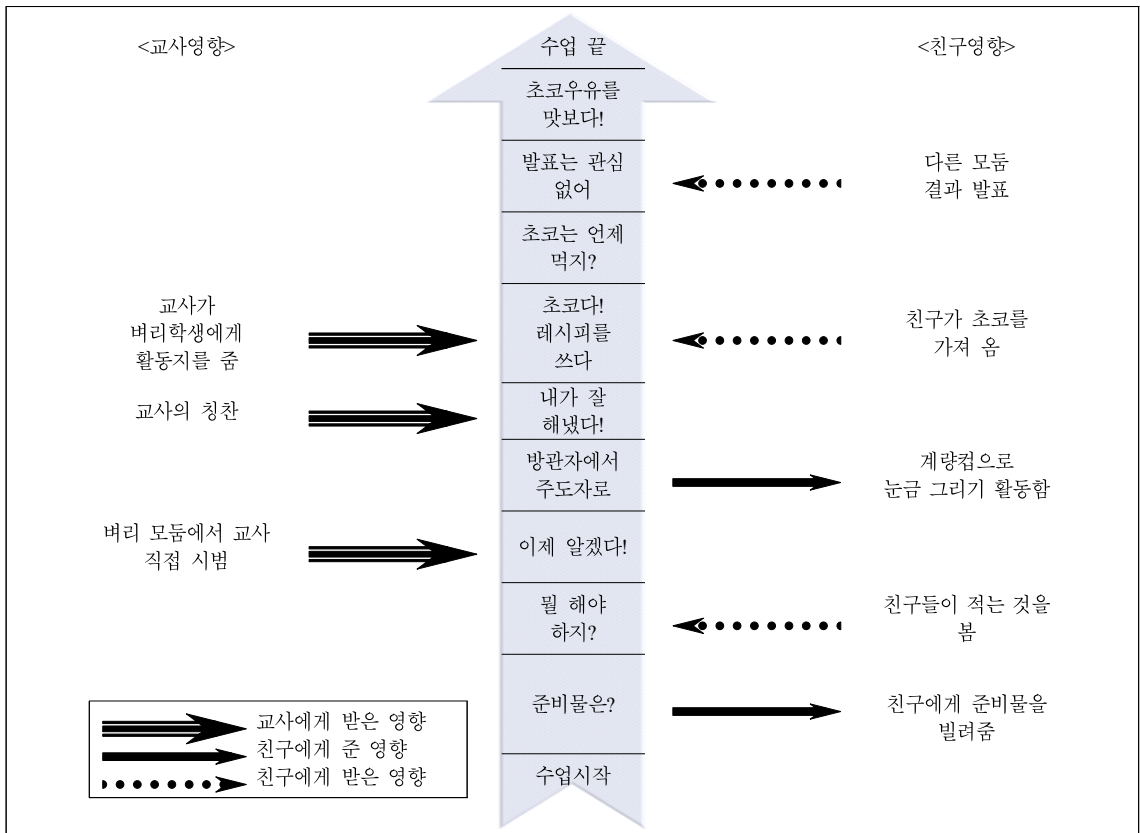


Fig. 2. Class structure map with Jieun's eyes.

활동이나 발표 등을 맡기고 있었으며, 경주가 부탁하자 자연스럽게 역할 분담이 이루어졌다. 경주는 자신이 알고 있는 것을 뽑내거나 강하게 주장하지 않는다. 도입 부분에서 전시학습을 상기하는 교사의 발문에 낮게 손을 들거나, 참여하지 않는 친구가 있어도 불만을 표시하지 않는 모습을 보면 알 수 있다. 그런 점에서 경주가 더욱 친구들의 신뢰를 얻고 있는 것처럼 보인다. 모둠에서 친구들을 경주가 하는 모습을 보고 배우고 있었고, 경주는 자연스럽게 다른 친구들에게도 기회를 나눠 주었다. 경주의 배움은 스스로 일어나고 있었으며, 친구들을 리드하면서 그 배움이 더욱 견고해지는 것을 관찰할 수 있었다.

경주의 수업 분석표 Table 6을 보면 상호작용에서 경주는 친구들이나 교사에게 받는 것보다 스스로 친구에게 영향을 미치는 행동이 더 많았다. 자리를 이탈하는 등 집중을 못하는 친구들이 활동에 참여할 수 있게 기회를 주거나 설명을 하는 행동을 하고 있으며, 모둠 활동지를 작성할 때나 발표할

때는 친구들의 자연스런 추천으로 임무를 맡아 수행하고 있었다.

경주의 수업을 도식화 하면 Fig. 3과 같다. 이를 보면 경주는 주로 학생들에게 영향을 받기보다는 주는 경우가 많음을 알 수 있다. 경주는 대부분의 수업 중 활동을 주도적으로 해 나가고 있으며, 교사의 질문에 대응하고 있는 모습이다. 아울러 다른 모둠의 발표를 듣고 스스로 배움 공책에 보충하여 정리하는 등 자기주도적으로 학습하는 모습을 자주 목격할 수 있었다.

경주의 수업 중 배움 장면은 지속적이고 일관되게 일어나고 있었다. 경주는 친구들과 수업 활동 내용에 대해 활발히 협의하며 토론을 이끌어 가는 등 의사소통을 잘 하였다. 수업활동 전반에 걸쳐 주도적이고 자발적으로 참여하고 있음을 알 수 있었다. 그런 점에서 소통과 토론, 주도적·자발적 참여라는 기준에 우수한 수준으로 도달하였다고 할 수 있다. 또한, 소수의 덧셈을 활용하여 초코우유 만들기 활동을 수행 완료했으므로 수업목표에도

Table 6. A summary sheet of instructional analysis with Gyeongju's eyes

시간	교사(유교사)		버리(경주)			다른 학생
	주변활동	중심활동	경험 내용	중심활동	주변활동	
00:00~ 05:00	마무리 문제 기억나는 사람	수업시작	나도 알고 있어	귀 옆으로 낮게 손을 든다.	턱을 괴고 친구를 본다.	다른 친구가 대답한다.
05:00~ 10:00	버리 모둠에 활동지를 나눠 줌	모둠활동 안내	내가 할 일은?	활동지를 받아서 내용을 확인	모둠 친구들과 함께 봄	모둠에 여자친구가 '글씨 잘 쓰는 경주가 써야 돼' 라고 하고, 남학생들도 자연스럽게 받은 활동지를 건네 줌
10:00~ 15:00		모둠 순회지도	<u>활동지 완성</u>	완성된 활동지를 모둠 중앙에 놓음	활동지 완성	친구들은 경주가 쓰는 것을 지켜보며 질문에 대답함
15:00~ 20:00		담임교사 순회지도	<u>눈금 그리기 활동</u>	친구에게 컵을 줌	눈금을 설명	여자 친구는 물을 따르고 경주는 눈금을 그리는 활동을 계속 함 모둠의 남학생들은 참여하지 않고 말하며 지켜 봄
20:00~ 25:00	참관교사의 도움발문	담임교사 순회지도	<u>활동의 정교화</u>	참관교사의 질문에 대답, 확인받음	눈금 그리기 활동을 더 정교하게 함	자리를 이탈했던 학생 다시 앉아 경주 활동을 봄
25:00~ 30:00		담임교사 순회지도	<u>초코우유 만들기</u>	나무젓가락 준비	초코우유를 저음	장난치던 남학생 우유와 초코를 넣자 나무젓가락으로 저음
30:00~ 35:00		완성한 모듬은 초코우유와 레시피 제출 안내	<u>활동결과물 제출</u>	활동지를 들고 감	앞에 나가 제출하고 음	모듬에 여자 친구가 초코우유를 제출함
35:00~ 40:00	주의 집중	발표 진행	다른 모듬 발표 듣기	교사를 봄	다른 모듬 발표를 들음	버리 모듬은 누가 발표할지 정함
40:00~ 45:00		발표	<u>발표하기</u>		모듬대표로 앞에 나가 발표하고 돌아옴	경주의 발표를 들음
45:00~ 50:00	시음용 컵을 나눠줌	시음안내 하고 마침	<u>초코우유 마시기</u>		초코우유를 먹음	초코우유 시음

무리 없이 도달했다고 볼 수 있다.

4. 세 학생의 STEAM 수업 참여 모습 종합

지금까지 세 명의 교사가 함께 작성한 공동지도안을 기반으로 실시한 수업에 참여한 세 명의 버리 학생들을 중심으로 학습 과정을 분석해 보았다. 그 결과, 세 명의 학생들은 각자 조금씩 다른 모습을 보였다. 모듬 친구들과 협의하여 활발히 의견을 교환하며 과제를 해결하는 재우, 다소 산만하였지만 교사의 도움으로 활동에 참여하게 된 지은, 수업 내내 친구들과 이끌어가던 경주의 모습이다. 재우

와 경주는 교사가 학생에게 직접 개입하지 않아도 수업 과정 중 친구들과 혹은 스스로 학습하였고, 결과에 도달할 수 있었다. 한편, 다소 산만했던 지은이의 경우, 교사의 적절한 개입이 없었다면 수업 시간 내내 방관자로만 있었을 지도 모른다.

STEAM 수업에서 학생들의 협의를 통한 설계 활동은 매우 중요한 데, 학생이 수업 시간 내에 무엇을 해야 하는지 명확하게 아는 것은 수업의 성패를 가르는 중요한 요인이다. 교사의 전체 안내만으로도 스스로 할 일을 파악하고, 모듬 친구들에게까지 영향을 미치는 경주 같은 학생도 있고, 친구들과 협

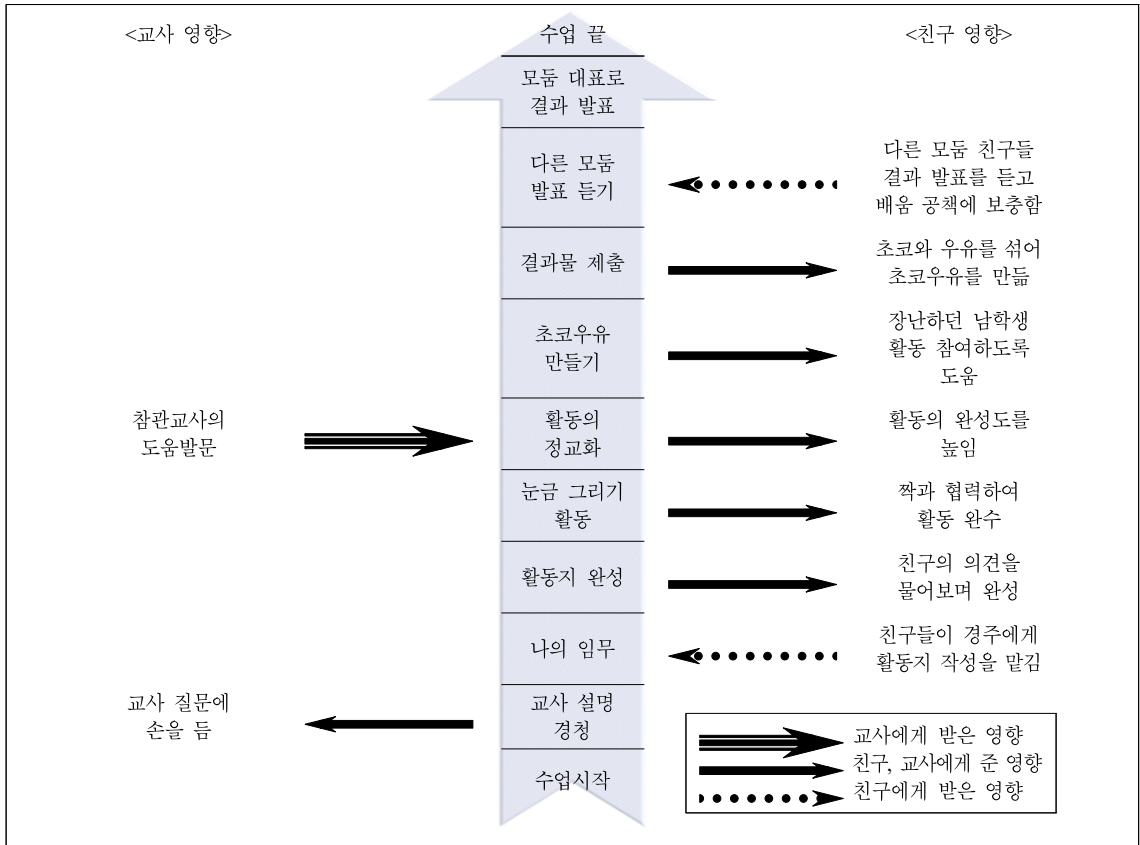


Fig. 3. Class structure map with Gyeongju's eye.

의하면서 어떤 일을 해야 하는지를 알아가는 재우도 있었다. 한편, 교사의 일대일 지도가 필요한 지은이도 있었다. 하지만 세 학생 모두 과정과 시기는 달랐지만 초코우유를 만드는 레시피를 만들고, 직접 만들어 보는 수업 목표에는 도달했다. 그리고 가장 수업에 어려움을 보였던 지은이도 자신이 할 일을 파악한 후에는 집중하고 즐거워하며 활동에 적극적으로 참여하는 모습을 보였다.

이에 따라 STEAM 수업에서 학생들의 참여를 끌고루 이끌어 내기 위해서는 교사가 학생들의 특성을 파악하고, 그에 따른 적절한 수준의 안내를 해 줄 필요가 있다. 학생별로 교사의 안내가 전체 안내만으로 가능한 학생과 모둠별 지도가 필요한 학생, 개별 지도가 필요한 학생이 있다. 다시 말해 학생들의 특성에 맞도록 지도해야 한다는 점에 기반하여 STEAM 수업에서 학생 수준 별 적절한 개입 수준을 제안해볼 수 있다. 산만하고 집중도가 낮은 학생의 경우, 가급적 학생 개별 안내를 중심으로 수업을 전개하는 것이 좋을 것이다. 친구들과 비교

적 상호 협력을 잘 하는 학생의 경우는 개별 지도보다는 모둠 전체에 안내하여 서로 상호 협력하는 수업으로 진행되는 것이 바람직하다. 수업 이해도가 높고 주도적인 학생의 경우에는 전체적인 안내만으로도 자기 스스로 배움을 진행해 갈 수 있을 것이다. 이러한 개입 정도는 비록 이미 어느 정도 알려져 있는 내용이기도 하지만, 본 연구를 통해서도 다시 한 번 그 내용을 확인할 수 있었다.

아울러 학생들의 배움 도달 정도를 기준에 따라 분석해 본 결과를 보면 학생 수준에 따라 배움 기준의 수행 정도는 다르지만 공통적으로 학습 목표에는 도달했음을 볼 수 있었다. 배움의 양과 정도는 학생에 따라 다르지만, 배움은 수준이 서로 다른 학생 모두에게 일어나고 있었다. 이를 통해 공동지도안으로 실행된 STEAM 수업이 학생의 배움을 유발하였다고 볼 수 있다. 배움 중심 수업을 판단하는 세 가지 기준 중에서 소통과 토론은 집중도가 다소 낮은 지은이는 보기 어려웠다. 그러나 나머지 두 학생은 활발하게 소통하고 토론하는 모습

을 보았다. 자발성과 주도적 참여는 세 학생 모두에게서 관찰되었다. 지은이의 경우는 교사의 개입이 필요했으므로 교사의 적절한 도움이 있다면 학생 수준에 상관없이 STEAM 수업에서 자발적이고 주도적인 참여를 이끌 수 있음을 볼 수 있다. 마지막으로 학습목표에 도달은 세 학생 모두에게 나타났다. 이는 STEAM 수업 참여를 통해 자연스럽게 학생의 배움이 일어나고 있음을 보여준다.

STEAM 수업에서 학생 특별 배움 정도와 필요한 교사의 도움은 다음과 같다. 첫째, 산만하고 집중도가 낮은 학생은 소통과 토론에서 어려움을 보였으나, 교사의 개입에 따라 수업에 주도적으로 참여하고 학습목표에 도달할 수 있었다. 교사는 개별적인 지도로 도움을 줄 필요가 있다. 둘째, 친구들과 상호 협력을 잘 하는 학생은 소통과 토론, 주도적 참여 등의 배움 기준에 도달하고, 학습 목표에도 도달하였다. 교사는 모둠활동 수준에서 개입하여 도움을 주면 좋다. 셋째, 수업이해도가 높고 주도적인 학생은 소통과 토론, 주도적 참여 등의 배움 기준에 우수하게 도달하고, 학습 목표도 무리없이 도달하였다. 교사의 전체 안내만으로도 수업에서 배움을 얻을 수 있다. 이에 따라 공동지도안으로 작성된 STEAM 수업을 통해 서로 특성이 다른 세 학생이 모두 수업 중에 배움을 얻었다고 볼 수 있다.

IV. 결론 및 제언

본 연구는 STEAM(융합인재교육) 수업을 학습자의 배움을 중심으로 분석하여 교사학습공동체에서 작성한 공동 지도안으로 실행된 STEAM 수업에서 학습자의 배움이 일어나고 있는지를 확인하는 과정을 통해 STEAM 수업의 효과를 검증하고자 한 연구이다. 연구를 위해 세 명의 교사가 공동으로 작성한 공동 수업 지도안을 바탕으로 경기도 Y시에 소재한 초등학교 4학년 3개 학급에서 수업을 실시하였다. 수업을 실시한 3개 학급에서 각각 한 명씩 3명의 관찰의 중심이 되는(버리 학생)을 선정하고 수업을 분석하였다. 수업 분석은 버리 학생이 수업 중에 하는 경험을 중심에 두고, 그 학생의 행동, 말 등을 적으며, 그 행동과 말에 영향을 준 교사의 말과 행동, 다른 학생들의 말과 행동을 함께 기록하고 분석하였다. 기록된 내용을 바탕으로 버

리학생의 경험 내용을 정리하고, 이를 바탕으로 학생의 배움이 일어난 시점 그 학생의 시각에서 수업을 분석하였다. 본 연구를 통해 다음과 같은 결론에 도달하였다.

첫째, 학습자 중심의 수업분석을 통해 서로 다른 수준의 학습자가 STEAM 수업에서 배움이 일어나고 있음을 확인하였다. 교사학습공동체에서 만든 공동지도안으로 실행된 STEAM 수업은 학생의 배움이 일어나게 하였다. 다만 학생이 배움에 도달하는 과정과 정도는 학생의 특성에 따라 조금씩 달랐다. 수업에 주도적으로 참여하여 스스로 배움에 도달하는 학생도 있고, 모둠 친구들과 협의하면서 도달하는 학생도 있으며, 배움을 위해서 교사의 적극적인 지도가 필요한 학생도 있었다.

둘째, 학생의 수준과 특성에 따라서 도달이 미흡했던 배움 기준도 있었다. 산만하고 집중력이 약한 학생은 토론과 소통에 어려움을 보였다. 이 학생의 주도적 참여는 교사가 개입하여 지시를 명확하게 다시 설명하고 시범을 보인 이후에 가능했다. 다시 말하면 STEAM 수업에서 모든 학생이 학습 목표에 도달하기 위해서는 교사의 세심한 관찰과 적절한 개입이 중요하다. 교사가 학생의 특성을 파악하여 수업 중에 일어나는 학생의 어려움을 알아채고, 학생별로 적절한 수준의 안내를 할 필요가 있다. 전체 안내만으로 가능한 학생과 모둠 수준에서 안내가 필요한 학생, 개별적으로 지시나 안내가 필요한 학생들이 있다. 교사는 수업 중에 학생을 살펴보고 적절한 수준의 안내를 해야 한다. 교사의 개별지도가 필요한 학생도 일단 안내를 받아 자신이 해야 할 일을 명확히 파악한 후에는 스스로 학습 내용에 흥미를 느끼고, 다른 활동까지 주도하며 참여하는 모습을 보였다. 따라서 STEAM 수업에서 교사가 학생에게 수준에 맞는 명확한 활동 안내를 한다면 서로 다른 수준과 특성을 가진 학생들도 각자의 방식으로 몰입해서 학습할 수 있을 것으로 보인다.

STEAM 수업에 있어서 학습자의 배움을 분석한 본 연구의 결과를 바탕으로 다음과 같은 제언이 가능하다. 공동지도안으로 실행된 STEAM 수업은 학습자의 배움이 일어남을 확인할 수 있었다. 이는 STEAM 교육의 당위성을 정책적으로만 분석하지 않고, 학습의 효과성으로 분석한 새로운 시도로 볼 수 있다. 그러나 본 연구에서는 공동 지도안 수업으로 진행된 수업에서 제한된 세 명의 시각으로만

분석했으므로 모든 STEAM 수업과 학생의 경우에 대해 일반화 하기는 어렵다. 그러므로 다양한 학습자들을 중심으로 STEAM 수업을 분석하여 학생들의 배움을 연구하는 후속 연구를 제안한다.

참고문헌

- Anderson, R., Hiebert, E., Scott, J. & Wilkinson, I. (1985). Becoming a nation of readers: The report of the commission on reading chapaign. IL: The center for the study of reading.
- Back, Y., Park, H., Kim, Y., Noh, S., Park, J., Lee, J., Jeong, J., Choi, Y. & Han, H. (2011a). STEAM education in Korea. *Journal of Learner-centered Curriculum and Instruction*, 11(4), 149-171.
- Back, Y., Kim, Y., No, S., Park, H., Jung, J., Yoo, E., Lee, E. & Lee, D. (2011b). Science education content standards. Korea Foundation for the Advancement of Science & Creativity.
- Ball, S. (1981). *Beachside comprehensive: A case-study of secondary schooling*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Cheon, H., Sarkararani, M., Shibata, Y. & Sakamoto, M. (2017). Towards possibility and prospect of cross-cultural lesson analysis - Focus on methodology of comparison as lens -. *Korean Journal of the Japan Education*, 22(1), 107-125.
- Friedman, V. (2006). Action science: Creating communities of inquiry in communities of practice. In P. Reason & H. Bradbury (Eds.), *Handbook of action research* (pp. 131-143). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Gyeonggido Office of Education (2016). *Understanding and practice of learn-centered lessons 2.0*.
- Han, M. (2009). To find happiness. *Chungbuk Gyoyuk Magazine* in Spring, 96-111.
- Jung, K. & Shin, Y. (2018). A case study on STEAM lesson through the teachers' learning community. *Journal of the Korean Association for Science Education*, 38(2), 147-160.
- Kim, H. (2015). Analysis of social studies lesson using method of 'Time-lined structure diagram analysis'. *Journal of Social Studies Lesson Study*, 3(2), 67-84.
- Lee, H. & Kang, J. (2014). Analysis on cases of instructional consulting: Focus on Seoul online center for teaching and learning. *The Journal of Curriculum and Evaluation*, 17(3), 87-114.
- Lee, S. (2010). A model of instructional consultation using performance technology. *Journal of Educational Technology*, 26(4), 87-120.
- Oh, Y. (2013). Direction investigation of instructional consultation through a instructional consultation case study of elementary school. *The Journal of Elementary Education*, 26(2), 45-70.
- Park, K. (2005). A case study to compare traditional mathematics lessons and progressive mathematics lessons. *Korean Journal of Educational Research*, 43(2), 83-113.
- Park, Y. (2004). A qualitative case study of the changes in the social studies classroom instructions. *Anthropology of Education*, 7(1), 1-35.
- Rosenfield, S. (1987). *Instructional consultation*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Sato, M. (2003). *Children fleeing from learning*. Translated by Son, W.. Book Korea.
- Seo, G. (2009). *Alienation and existence in classroom*. Gyoyukkahasa.
- Seo, G. (2013). Lesson, How do you want to see it? - To find child's eyes. Gyoyukkahasa.
- Seo, K. (2008). A case study on out-of-school teacher learning community. *The Journal of Korean Teacher Education*, 25(2), 53-80.
- Smith, L. (1978). An evolving logic of participant observation, educational ethnography, and other case studies. *Review of Research in Education*, 6(1), 316-377.
- Thomas, G. (2017). Progress in social and educational inquiry through case study: Generalization or explanation? *Clinical Social Work Journal*, 45, 253-260.
- Vail, P. (2003). *E-mail coaching of instructional consultation skills: Through the eyes of coaches and consultant-trainer*. Unpublished doctoral dissertation, University of Maryland.

정경화, 용인심곡초등학교 교사(Jung, Kyunghwa; Teacher, Yongin Simgok Elementary School).

† 신영준, 경인교육대학교 교수(Shin, Youngjoon; Professor, Gyeongin National University of Education).