

학습자 중심 수학 수업을 한 한 초등교사의 학습자 중심 수업에 대한 인식 변화

김진호* · 이소민**

학습자 중심 교육과정을 기본정신으로 하는 제7차 수학과 교육과정이 실시되고 있지만, 여전히 일선 현장에서 실천되고 있는 수업은 전통적인 교사중심 수업의 아류에 지나지 않는다. 다시 말해서 전통적인 수업에 익숙하던 교사가 학습자 중심 수업을 충실하게 실천한다는 것은 대단한 도전이다. 본 논문은 전통적인 수업을 하던 교사가 학습자 중심 수업을 실천하면서 자신이 형성하고 있던 아동관, 교과서관, 교사관 등에서 새로운 인식의 변화를 진술하고 있다.

I. 들어가면서

제7차 교육과정으로 교육과정이 개편되면서 가장 두드러지게 강조된 점이 공급자 중심의 교육에서 수요자 중심의 교육으로의 전환이다(교육부, 1997). 이 전환을 흔히 패러다임적 전환이라고 한다(황윤한, 2003). 왜냐하면, 교육과 관련된 전 분야에 대한 변화를 요구하고 있기 때문이다. 예를 들어, 아동관, 지식관, 수업관, 교사의 역할 모델, 수업 자료 등 교육과 관련된 모든 부분에서 질적으로 다른 관점들이 반영된 수업이 수요자 중심의 교육이기 때문이다. 사실이 보다 앞서서, 수학 교육과정의 입장에서 보면, 미국수학교사협회(National Council of Teachers of Mathematics(이하 NCTM, 1989)는 '학교 교육과정과 평가 기준'이란 책을 발간하면서 이런 패러다임적 전환을 강조한 바 있다.

그리고 거의 모든 수학교육종사자는 이 '기준'에 대하여 '안다'. '기준'에 대한 소개 및 안내가 1990년대 초반에 진행되었다면, 본격적으로 교육과정에 반영된 것은 제7차 수학과 교육과정이다(강옥기, 김원경, 박경미, 박영배, 백석운, 신현성, 이준열, 1997).

제7차 수학과 교육과정의 기본 정신이 "학습자 존중"이라고 할 만큼(교육부, 2000) 제7차 수학과 교육과정은 '학습자 중심' 교육을 강조하고 있다. 그리고 이를 강조하면서 집필된 초·중등 수학 교과서로 약 10년간에 걸쳐서 수업이 진행되어 오고 있다. 초기에는 당연히 새로운 패러다임에 적응하느라고 일선 학교 현장에서는 대단한 혼란이 있었다. 그렇다면, 약 10년의 시간이 지난 지금은 어떠할까? 학습자 중심 수업이 일선 학교 현장에 안착되었을까? 불행하게도, 대학연구자¹⁾는 현재까지 이 질문에 대하여 긍정적인 대답을 하는 교사를 만나 본

* 대구교육대학교(jk478kim@dnue.ac.kr)

** 대구중앙초등학교(gagilee@hanmail.net)

1) 본고는 질적연구 방법 중 하나인 나레이티브 기법에 따라 진술하고 있다. 본문 중 나를 명확하게 밝힐 필요가 있을 때는 대학연구자는 제1저자를 교육실천가는 제2저자를 의미한다. 서로가 서로를 지칭할 때는 '그'로 표현한다.

적이 없다. 일부 교사는 신 패러다임 속에서 구 패러다임 관점으로 일관된 수업을 하며 이를 '전혀' 수용하지 않고 있다. 또 다른 일부 교사는 구 패러다임 관점에서 학습자에게 활동할 기회를 많이 주는 것과 같은 극히 제한적인 요소만을 반영하고 전체적인 수업의 틀은 여전히 구 패러다임에 의존한 수업을 하고 있다.

교사가 신 패러다임을 수용하고 있는가 수용하고 있지 않은가를 판단할 때 가장 핵심적인 요인은 '지식을 구성하는 주체가 학습자인가 아닌가'이지, '학생들이 활동을 하는가 하지 않는가'에 있는 것이 아니다. 어린이들에게 활동만 강조하고 지적 정신 활동은 교사가 하는 수업 행위는 학습자 중심 수업이 추구하고자 하는 바를 이해하지 못하거나 자기식으로 이해한 결과에 지나지 않는다. 또 다른 판단 준거를 든다면, 수업 중 교사의 행위들이다. 이와 관련해서 많은 부분을 언급할 수 있겠지만, 한 가지만 언급한다면, 학습자 중심 수업에서 매우 중요한 교사의 행위는 수업 중에 어린이들이 수업을 하는 바로 '그 시점에서' '작동 중인' 그리고 '구성 중인' 지식(이해 또는 인지구조)을 파악(또는 이해)하려는 노력이다. 이점이 중요한 이유는 학습자 중심 수업에서 어린이들은 스스로 지식을 구성할 수 있는 인격체라고 보면서 지식을 구성하는 과정에서 자신의 기저 인지구조와 추론 능력이 활성화 되어 작용하고 있음을 기본 전제로 가정하고 있기 때문이다. 그렇기 때문에, 교사는 늘 어린이들이 현재 어떤 기저 지식을 사용해서 주어진 지식을 이해하고 있으며, 이해 중인 지식의 상태가 어떠한지를 파악하려는 노력을 해야만 한다. 전통적

인 교실에서는 이런 교수자의 행위는 그리 강조되지 않고 있다.

이와 같은 요인들 이외에도, 전통적인 교육을 진행하던 교사들이 마음속으로 학습자 중심 수업에 대하여 저항하는 몇 가지 원인이 더 있다. 이들이 흔히 제기하는 문제들로 다음과 같은 것을 들 수 있다. 어린이들에게 활동을 하게하고, 어린이들의 의견을 다 수용하고, 그리고 토론까지 하면서, 교육과정 상에 명시되어 있는 내용을 모두 다 지도할 수 있는가? 아주 쉬운 질문이다. '있다.' 이 질문은 학습자 중심 수업의 관점에서의 지식관과 관련되어 있다. 학습자 중심 수학 수업이란 관점에서 학습자가 학습해야 하는 지식은 행동주의자나 객관주의자들의 논리에 의해서 형성된 소소한 지식들을 다루는 것이 아니라 대주제(big ideas) 또는 개념이기 때문에 가능하다(김진호, 2008; Brooks, & Brooks, 1993; NCTM, 1989). 그 뿐만 아니라 전통적인 교육과정으로는 이를 수 없는 그 이상의 것을 성취할 수 있다. 그것은 바로 어린이들에게서 발생하는 자율성이며 생성력을 갖춘 인지구조의 형성이다²⁾. 이 둘은 별개의 것이 아니라 하나이다.

전통적인 방식으로 수업을 실천해 오고 있던 교사가 학습자 중심 수업을 한다는 것은 수업을 하는 교사에게는 대단한 도전이다. 쉽게 할 수 있는 것이 아니다. 그럼에도 불구하고, 우리는 협력 하에 성실하게 학습자 중심 수업을 실천하려고 노력하였다. 본고는 전통적인 수업을 해 오던 교육실천가가 학습자 중심 수업을 하면서 내적으로 일어난 학습자 중심 수업에 대한 인식의 변화를 기술하는데 그 목적이 있다.

2) 현재 작성 중인 논문(김진호, 김상룡, 권창욱, 이소민, 작성중)에서 학습하지 않은 지식을 구성할 수 있는 능력을 조사한 바에 따르면, 학습자 중심 수업을 한 집단이 전통적인 교과서로 하는 교사중심의 수업을 받은 집단과 평균 19점(152점 만점) 차이를 보였다. 또한 추론 능력과 새로운 지식의 생성력과의 관계도 상관관계가 있을 것으로 기대하고 있다.

이런 기술을 글로 밝히는 것은 학습자 중심 수업을 하려는 의지를 갖고 있는 교사들에게 시사하는 바가 있을 수 있으며, 또한 일선 학교에서 학습자 중심 수업을 하는데 있어서 발생할 수 있는 문제점들을 짚어 볼 수 있는 기회가 되기 때문이다.

II. 학습자 중심 수업을 하기 이전의 교육실천가의 수업관

1. 공식적인 첫 만남이 있기 까지

교육대학원에 다니는 대학원생이라면 누구나 그러하겠지만, 대학원에 입학한 계기 중의 하나가 자신의 수업을 개선할 수 있는 방안을 찾을 수 있지 않을까 하는 기대감이다. 나 역시 그런 이유도 있었다. 이런 이유를 포함한 여러 가지 이유로 대학원에 입학을 하였지만, 능동적으로 강의에 임하기보다는 대학원 수업과 과제를 충실히 하는 데에만 나를 전력투구하고 있었다. 나의 노력이 부족한 탓이었지만, 나의 수업은 여전히 개선되지 않고 있었다.

2학기를 마치고 나서 논문지도교수³⁾를 선정하게 되었다. 이때까지의 수동적으로 대학원 생활에 임하던 나의 자세에서 벗어나 대학원 입학 당시의 초심으로 돌아가 최선을 다해야겠다고 결심하였다. 다른 모든 교수들이 성심성의껏 논문지도를 하지만, 다른 교수들은 학부에서 지도 받은 경험이 있어서, 새로 임용되어 근무하는 대학연구자를 마음속으로 정하였다. 그런데 마침 논문지도교수를 정하는 자리에서

그를 선정한 대학원생은 나뿐이어서 별 경합(?) 없이 지도교수와 학생으로서의 인연을 맺을 수 있었다. 대학원 1학기 및 2학기에 그로부터 수업을 받은 적은 없지만, 막연하게나마 많은 것을 배울 수 있지 않을까하는 기대가 있었던 것 같다. 내가 이런 기대를 하게 된 것은 그가 남대구초등학교의 수학 수업을 안내(김진호, 2007)하는데 ‘성실하게’ 한다는 소문을 듣고 있었기 때문일 듯 싶다. ‘한 가지 일에 성실하면 다른 사안들에도 성실하지 않을까’하는 기대가 있었던 것 같고 이런 점이 나의 부족한 점을 가리어 줄 수 있지 않을까 하는 기대를 한 것 같다. 이런 나의 기대는 기대 이상으로 나타났다. 나는 지금 그 이야기를 하고자 한다. 그와 맺은 인연으로 나는 지금 행복하다. 그리고 앞으로도 행복할 것이다.⁴⁾

2. 어! 학습자 중심 수업

그와 약속 시간을 정한 후, 방문하기 위해 대학으로 가면서 무슨 이야기를 해야 할 지, 어떻게 이야기를 풀어가야 할 지, 어떻게 대해 줄지 등 많은 궁금증을 품고 갔다. 더욱이 아직 논문에 대해서 진지하게 생각해 본 적이 없어서 어디서부터 어떻게 시작해야하는지 몰랐고 대학원생이 아닌 대학생에 머물러있는 기분이었다. 가벼운 인사말이 오고 간 후, 자연스럽게 논문주제를 중심으로 이야기를 하게 되었다. 하지만, 특별히 염두에 두고 있던 주제가 있었던 것이 아니라, 그가 제안하는 주제를 열심히 해보겠다고 했다. 그는 구성주의, 특히 피아제의 조작적 구성주의에서 주장하고 있는 “초등학교

3) 이하 존칭 생략.

4) 이하에서 알 수 있듯이, 교육실천가는 진정으로 성실한 제자이다. 이런 제자이며 동료연구자를 옆에 둔 대학연구자 또한 행복하다. 그리고 내가 행복한 또 다른 이유가 있다. 내 지도교수로부터 받은 공부하는 행복을 내 제자에게 줄 수 있었다는 그 점이 또한 나를 행복하게 한다.

어린이들도 지식을 구성할 수 있는 반성적 추상 능력이 있는 인격체이다(면담일지, 2007. 01. 03)”는 주장을 지지해 줄 수 있는 교수실험을 해 보는 것이 어떻겠는가라고 제안했다.

사실, 구성주의에 대해서는 교대를 다니는 동안에 교육학 관련 강의 및 각 교과교육 강의를 통해서 배웠지만, 거의 모든 강의에서 배운 것은 ‘구성주의’ 뿐이었다. 구성주의를 기반으로 하는 수업을 한다면 수업을 어떻게 진행해야 하는지, 수업자료는 전통적인 교과서로 해도 되는지 등 직접적으로 구성주의에 기반을 둔 수업과 관련된 강의 내용은 없었다. 이는 대학원에 다니면서도 마찬가지였다. 그래서 그런지, 나를 포함한 많은 동기생들이 갖고 있던 생각은 ‘이론은 좋지만 현실적이지 못하다’였다. 그리고 교사로 발령을 받고 어린이들을 가르치면서 나 또한 예전의 나를 가르친 교사들이 그리고 동료 선·후배 교사들이 지도하는 방법에서 크게 벗어난 지도법을 사용하고 있지는 않았다. 그런데, 구성주의 이론에 충실한 수업을 하라는 그의 주문에 적지 않게 당황할 수밖에 없었다.⁵⁾

어! 학습자 중심 수업!!!

순간적으로 나의 머릿속은 많은 생각들이 스쳐지나갔다. 내가 근무하는 학교는 학급당 인원수가 약 36~40명이다⁶⁾. 이렇게 많은 어린이들을 대상으로 학습자 중심 수업을 할 수 있을까? 내가 근무하는 초등학교는 학부모의 사회·경제적 지위가 높아서 고가(?)의 사교육을 받는다. 이런 선행학습이 많이 되어 있는 어린이

들을 대상으로 가능할까? 교과서를 재구성해야 할 것 같은데 내가 재구성할 수 있을까? 아니면 이런 수업에 적합한 수업자료를 구할 수는 있는 것인가? 학습자 중심 수업에서는 학급 토론이 빈번하게 있는데 이제까지 토론을 제대로 해보지 않은 어린이들도 토론을 할 수 있을까? 토론을 함으로써 학습은 커녕 소란한 분위기만 조성하지는 않을까? 지난 2년간 초임교사로 어린이들을 지도하면서 어린이들이 지식을 구성하는 풍경은 좀처럼 볼 수 없었다. 그런데, 내가 어린이들에게 지식을 구성하도록 수업을 이끌어 갈 수 있을까? 등등 내가 감당할 수 있을지 의문이 들었다. 하지만, 그의 확신에 찬 “어린이들은 지식을 구성할 수 있어요. 한 번 해보세요. 도와줄게요.”라는 말을 믿으며 배워가면서 도전해 보기로 마음먹었다.

3. 내 마음 속에 싹트기 시작하는 학습자 중심 수업

이후 우리는 특별한 일이 발생하지 않는 한 매주 한 번씩 간이세미나를 가졌다. 이 지속적인 만남이 나를 늘 깨어나 있게 해 주었다. 이 만남을 통해서 전에 생각하지 않았던 부분들 또는 피상적으로 알고 있던 부분들에 대해서 더 깊이 있게 이해할 수 있는 기회를 가졌다. 매주 논문 지도를 받는 나로 인해 동료 대학원 동기들도 자극이 되어 논문지도를 받는 횟수도 늘어나고 자신의 연구에 정진하는 계기가 되었다.

그가 준 자료의 일부 내용 중 간이세미나에

5) 구성주의 그 자체는 인식론에 가깝다. 이에 바탕을 둔 교수·학습론이 학습자 중심 수업이다.

6) 이 부분은 대학연구자로서도 또 하나의 도전이었다. 학습자 중심 수업을 하는 교사에게 요구되는 역할 중의 하나가 수업 중에 발생하는 각 어린이들이 구성 중인 이해의 상태를 파악하는 것이다. 그런데, 이런 파악은 20~25명 정도의 학급 규모에서는 어린이들이 하는 지적 행동을 파악하는 것이 가능하고 교사의 ‘사정권’에서 벗어나는 학생이 거의 없다. 교육실천가의 학급 인원수는 37명이었다. 이런 다인수 학급에서 학습자 중심 수업이 가능한가 그리고 의도한 결과를 얻을 수 있는가는 도전이었다. 그리고 학급 인원수가 많은 교실은 학습자 중심 수업을 하는 것은 가능하지 않다는 선입견으로 많은 일선 교사들이 학습자 중심 수업을 거부하고 있는 것이 현실이다.

서 먼저 발표할 내용들은 ‘학습자들의 추론 능력에 관한 글’들 이었다⁷⁾. 쉽지 않았다. 분명히 Piaget에 대해서는 많이 알고 있는 것 같았는데, 읽으면 읽을수록 모르는 부분들이 생겨났다. 내가 이해한 것은 발표를 하고, 이해하지 못한 부분은 질문을 했다. 하지만, 그는 직접적으로 나의 궁금증을 해결해 주지 않았다. 그는 부연 설명과 동시에 나의 이해를 도울 수 있는 또 다른 독서자료를 안내해 주었다⁸⁾.

2007년 봄학기인 3학기 한 학기 동안 이런 협의를 지속적으로 하면서, 연구문제의 설정, 연구 방법의 설계, 자료의 해석 기법 등을 구체화하면서도, 지속적으로 학습자의 학습 능력에 대한 논의를 하였다. 학습자 중심 수업을 받는 어린이들의 수업 장면(대학연구자가 강의 중 보여준 동영상⁹⁾, Burns(1995)의 “Math by All Means: Multiplication-Grade 3¹⁰⁾”를 보고 읽고 하면서 나의 학습자에 대한 이해는 조금씩 변해 갔다. 내가 형성하고 있던 아동관에 변화가 일기 시작한 것이다. 내가 경험한 것처럼 어린이들은 본래 지식의 전수자가 아니었다. 어린이들이 지식의 전수자라는 생각을 가지게 된 것은 나의 영향이 큰 것 같다. 그리고 내가 암묵

적으로 갖고 있던 교사의 역할에 대한 선입견의 변화가 있었다. 즉, 내가 새로 입학한 학생들을 대상으로 학습자 중심 수업을 하는 것은 가능하지만, 전통적인 교육을 받아서 이미 전통적인 수업에 깃들여져 있는 어린이들을 대상으로 학습자 중심 수업을 실천하는 것은 가능하지 않다는 것이 내가 묵시적으로 형성하고 있던 선입견이었다. 그러나 이러한 선입견은 기우에 불과하였다. 후속 절에서 알 수 있듯이, 전통적인 수업을 받아오던 어린이들이 내가 생각한 이상으로 학습자 중심 수업에 잘 적응하고 활동한 것이다.

4. 학습자 중심 수업을 위해 개발된 수업 자료

학습자 중심 수업에서 보는 아동관에 대한 이해를 깊이 있게 하면서, 한편으로 학습자 중심 수업에서 사용 가능한 수업자료는 어떤 형태인지에 대한 이해를 병행해 갔다. 그는 Burns (1995)의 ‘Math by All Means: Multiplication-Grade 3’을 소개해 주었다. 이 책은 단순히 교수·학습 활동안만을 안내해 주는 책이 아니었

-
- 7) 대학연구자가 이런 류의 글들을 먼저 읽을 것을 권한 것은 교육실천가가 실천할 연구의 성패는 바로 그의 아동관에 달려 있다고 믿고 있었기 때문이다. 학습자 중심 수업의 가장 기본이 되는 전제는 “어린이들이 스스로 지식을 구성할 수 있는 지적 인격체”라는 구성주의자들의 가정을 굳게 교사가 형성하였을 때 가능하기 때문이다.
- 8) 일반 대학원생이라면 자신의 연구에 필요한 자료를 찾을 수 있는 능력도 갖추어야 할 것이다. 그러나, 교육대학원생이라는 점을 감안하여, 필요한 독서자료는 안내해주는 동시에 자신에게 필요한 자료를 찾을 수 있는 능력을 갖추어 갈 수 있도록 지도를 했다. 한편, 독서자료를 안내해 주어도 연구자 본인이 읽어낼 능력이 없으면 안 될 것이다. 이를 알아보기 위해 처음에는 번역서가 있음에도 불구하고 영어원문으로 된 원서를 읽도록 하였다.
- 9) 김진호(2004), 발생론적 인식론을 적용한 수학 수업- C. Kamii의 ‘두 자리 수 더하기 두 자리 수’ 수업을 중심으로, 한국수학교육학회지 시리즈 E 수학교육 논문집, 제18집, 제2호, 371-382 중 부록 참고.
- 10) 학습자 중심 수업을 할 수 있도록 개발된 수업자료는 세가지 형태로 존재한다. 한 가지는 무형의 자료이다. 이는 진보주의자나 Kamii(1985, 1989, 1994)에서 볼 수 있다. 다른 한 가지는 전통적인 교과서 양식을 따르지만, 그 내용 전개는 구성주의를 철저히 반영하려는 시도이다. 이 예는 Everyday Mathematics (Everyday Learning Corporation, 1996)가 가장 대표적이다. 이 교과서는 미국에서 1993년 초판이 출판된 이후 2005년에는 채택을 1위(19%)을 차지할 정도로 교수가능성(teachingability)면에서 MIC 등에 우월하다. 마지막으로, 다른 한 가지가 Burns(1995)에서 볼 수 있듯이, 기존 교과서와는 다른 유형의 수업자료이다. 이 수업 자료 또한 교수가능성면에서 뛰어나 8만 5천명 이상의 교사가 사용하고 있다.

다. 교수·학습 활동안의 안내 및 안내된 교수·학습 활동안으로 실행되는 수업 장면이 마치 영화를 보듯이 상상으로 그려지게끔 상세하게 기술되어 있었다. 이 책을 보면서 마음속으로 받아들여지게 된 부분 중의 하나가 ‘학습자 중심 수업, 그것 가능하겠다. 나도 할 수 있겠다’(면담일지, 2007. 04. 12)하는 것이었다. 왜냐하면, 이 책을 읽으면서 몇 가지 느낀 점은 ‘실제로 교사가 직접적으로 지도해 주는 것이 없음에도 불구하고, 어린이들이 지식을 스스로 구성해 가고 있다는 점, 학습자 중심 수업을 하는데 있어서 어린이들의 사고를 촉발시켜 줄 수 있는 교사의 열린 발문의 예 등’ 학습자 중심 수업에 대하여 갖고 있던 의문점들이 풀리는 듯 싶었다.

그럼에도 불구하고, 내가 ‘이 책 속의 교사 처럼 수업을 할 수 있는가?’(면담일지, 2007. 04. 12)는 또 다른 문제라고 생각했다. 나의 이해의 폭과 깊이는 점점 깊어 가고 있었지만, 겨우 짙은 암흑에서 벗어나 동녘의 어슴푸레한 빛을 보고 있는 정도였다. 수업 전에는 여전히 내가 해보지 않은 것에 대한 두려움과 불안감이 남아있었다.

5. 학습자 중심 수학 수업에 대한 자신감 획득

그와 상의 끝에 1학기 말에 곱셈 단원을 실제로 이 책에 안내되어 있는 몇 가지 교수·학습 활동안으로 수업을 진행해 보기로 결정하였다(면담일지, 2007. 05. 03). 2학년 1학기 마지막 단원인 ‘곱하기’는 묶어세기, 곱셈식, 몇 배 등

의 내용으로 구성되어 있다. 학습자 중심 수학 수업은 개념 중심으로 이루어지는 것을 그 기본으로 한다. 그래서 재구성을 하지 않으면 안 된다. 개념 중심으로 재구성하는 것은 제7차 수학과 교육과정에서 요구하는 바이기도 하다. 또한, 2학년 2학기 첫 단원은 ‘곱셈구구’로 소위 말하는 구구단에 관한 내용으로 구성되어 있다. 따라서, 1학기 마지막 단원과 2학기 첫 단원을 연계하여 수업을 계획하였다.

내가 학습자 중심 수학 수업을 할 수 있겠는가란 의문을 해소하는 가장 빠른 지름길은 실제로 내가 이런 수업을 해 보는 것이었다. 나와 내가 담당하고 있는 학생들은 보통의 수업을 하고 있었기 때문에, 우리는 새로운 수업 방법에 적응할 필요가 있었다. 실제 수업을 하면서 느낀 것이지만, 시작하기 전에 내가 염려했던 것 보다 나의 학급 어린이들은 새로운 수업 방식에 훨씬 더 잘 적응하였다. 교과서에 제시되어 있는 ‘활동’을 할 기회를 주면, ‘활동’을 하기 보다는 ‘놀이’에 그치고 산만하며 학습은 일어나지 않았었는데, 다수의 어린이들이 ‘주어진 활동’에 몰입해서 ‘활동’을 하였다. 그리고 내가 생각하기에, Burns의 책 속에 있는 미국 어린이들 보다 더 다양한 반응을 보였다.

1차시 내용은 교사인 나를 포함해서 우리 반 전체 학생(35명)에게 필요한 젓가락 수(36명)를 알아보는 것이었다(수업동영상, 2007. 06. 29). 앞서도 언급하였듯이, 선행학습이 되어 있는 어린이들이지만, 곱하기를 처음 도입하는 차시에서 2×36 (또는 36×2)이라는 것을 어린이들이 해 낼 수 있을까하는 의문을 가졌던 것이 사실이다¹¹⁾.

11) 학습자 중심 수학 수업에서는 개념 중심으로 지식을 다루기 때문에, 사실 이 활동은 동수누가로써의 곱셈을 다루는 활동이지 2단구구와 같은 소소한 지식을 다루기 위해 개발된 활동이 아니다. 그 동안의 간이세미나를 통해서 학습자 중심 수업에 대한 이해의 폭을 넓혀 왔음에도 불구하고, 교육실천가가 이런 의문을 갖는 것은 아직 까지 간이세미나를 통해서 이해한 지식이 온전하게 자신의 것으로 형성되지 않았음을 보이는 대목이다.

내심, 학부모의 사회·경제적 수준이 높은 관계로 선행학습의 수준이 높아서 어린이들이 쉽게 곱셈식으로 2×36 (또는 36×2^{12})으로 해결하고 다른 생각들은 하지 않을까 우려했었다. 하지만, 나의 우려는 우려일 뿐이었다. 2×36 (또는 36×2)을 하는 어린이는 없었다. 소수의 어린이들은 입말로 2×36 (또는 36×2)으로 표현할 수 있었지만, 두 자리 수 곱하기 한 자리 수를 계산하지 못해 결국 다른 어린이들처럼 다른 방법을 찾으려고 노력하였다. 어린이들이 이 문제 상황을 해결하려고 시도한 다양한 접근들은 다음 <표 II-1>과 같다.

<표 II-1> 2×36 (또는 36×2)을 해결하기 위한 어린이들의 시도

방법 1	$36 + 36 = 72$
방법 2	$40 + 40 = 80, 80 - 4 = 76, 76 - 4 = 72$
방법 3	$30 + 30 = 60, 6 + 6 = 12, 60 + 12 = 72$
방법 4	$35 + 35 = 70, 70 + 2 = 72$
방법 5	$8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 = 72$
방법 6	$2 \times 1 = 2, 2 \times 2 = 4, 2 \times 3 = 6, \dots,$ $2 \times 35 = 70, 2 \times 36 = 72,$
방법 7	$80 - 8 = 72$
방법 8	$35 + 35 + 2 = 72$

나의 학생들이 Burns의 책 속의 어린이들인 보인 반응과 유사한 고차적 수준의 다양한 반응을 하는 것을 목격하면서, 내가 갖고 있던 어린이들에 대한 인식에 변화가 일어났다. 그가 늘 말하던 ‘어린이들은 지식을 구성할 수 있는 지적 인격체이다.(면담일지, 2007. 03. 22)’는 말이 가슴으로 와 닿았다. 어린이들이 본래 학습에 흥미를 보이지 않는 것이 아니라 나의

교사로서의 역할에 문제가 있었던 것이 아닌가 반성해 보는 계기가 되었다(교사저널, 2007. 06. 29). 또한, 전통적인 교과서에서 제공해 주는 활동들이 어린이들의 지성적 활동을 방해한다는 점도 이해할 수 있게 되었다(김진호, 2008). 내가 학습자 중심 수업을 잘 해 낼 수 있을까 하는 의구심에서 벗어나 이에 대한 자신감이 생겨났다. 이는 짧은 교직생활에서 느껴 볼 수 없었던 희열이었다. 이런 느낌을 늘 느낄 수 있기를 기대하게 되었다.

이후 어린이들에게 주어진 활동은 두 개씩 묶여지는 사물 찾기, 3~12씩 묶여지는 사물을 찾는 활동이었다. 어린이들은 이 활동에도 굉장히 적극적으로 몰입하여 활동하였다. 어린이들은 각 범주에 들어 갈 사물들의 예를 생각해 내고 모둠구성원들과 범주에 적합한지 아닌지에 대한 논의를 하였다. 나는 이 학습용 활동지를 수업 후 교실 한 칸의 벽면에 붙여 두었다. 어린이들은 교실과 집에 있는 사전 및 여타의 자료로부터 각 범주에 첨가할 수 있는 사물들을 찾아 더 첨가하였다. 어린이들이 모둠 활동을 하는 동안 나는 췌간 순시를 하였다. 그는 교사의 이 수업 행위가 매우 중요하다고 하며, 어린이들이 자신들에게 주어진 과제를 하는 동안 어떤 사고를 하고 있는지, 어떤 지식을 활용하고 있는지 등 현재 어린이들이 작동 중인 그리고 구성 중인 인지를 파악해야 한다고 요구하였다(면담일지, 2007. 04. 12; 교사저널, 2007. 06. 29). 그렇지만, 췌간 순시를 하는 동안 이런 측면에서의 어린이들의 지성적 행위가 파악되는 것이 아니라 내가 요구한 활동들을 하고 있는지 검사하는 정도에서 어린이

12) 이 상황이 제시하는 곱셈은 일반적으로 2×36 이지만, 주어진 상황을 해석하는 사람에 따라서 36×2 가 될 수 있다. 즉, 36명에게 젓가락을 하나씩 나누어 주고 다시 한 번 더 젓가락을 36명에게 나누어 주는 것으로 해석한 사람에게는 이 상황은 36×2 이다. 따라서, 36×2 라고 해석하는 어린이가 있다면 반드시 어떻게 이해했는지를 물어보는 발문을 하여야 한다.

들을 관찰하고 말았다. 주어진 활동을 성실히 잘 하는 어린이 보다는, 나의 시선이 멈추는 곳은 활동과 관계없는 행동을 하는 어린이들이었다. 처음 학습자 중심 수업을 하는 나이였기에 그리고 그가 참관할 것이라는 압박 때문에, 나름대로 많은 공을 들여 준비를 하고 최선을 다하고 있는데도 불구하고, 주어진 활동에 몰입하지 않는 어린이들이 있어서 상심하였다. 퀘간 순시를 하는 동안 어린이들의 반응에 적절하게 대처하는 능력도 부족함을 알게 되었다. 실제로 학습자 중심 수학 수업을 해 보면서 교육 실천가로서의 나 자신의 많은 부족한 점들이 드러나기도 하였지만, 다수의 어린이들이 주어진 활동에 몰입하고 지식을 구성해내는 풍경으로부터 학습자 중심 수업에 대한 자신감을 얻게 되었다. 2차시로 이루어진 이 활동으로부터 얻은 수학 중 가장 소중한 것은 내 마음 속에 어린이들의 지식 구성 능력에 대한 믿음이 싹트기 시작하였다는 점이라고 할 수 있다. 이후에도 ‘원과 별’ 게임(수업동영상, 2007. 07. 03) 및 ‘배수 사이의 패턴 찾기’(수업동영상, 2007. 07. 04) 등 활동을 하며, 8차시의 곱셈 단원을 마무리 하였다.

학습자 중심 수업으로 8차시에 걸친 곱셈 단원을 수업한 나의 도전은 이렇게 마무리 되면서, 나는 학습자 중심 수업에 대한 많은 반성을 하게 되었다. 물론, 학습자 중심 수업에 대한 확신과 자신감은 배가되었지만, 이 수업 기법을 교실에서 실천하기에 부족한 나 자신의 수업 능력에 대한 반성을 하게 되었다. 첫 번

째, 언제 수업을 마쳐야 할 지 모르겠다는 점이다. 학습자 중심 수업에서는 어린이들이 활동을 하고 토론을 한다. 이 활동을 언제 마무리 지어야 하고 토론을 언제 마무리 지어야 할지 수업적 판단을 내리는 것이 쉽지 않았다(교사저널, 2007. 07. 04). 전통적인 교육관에 입각해서 수업을 할 때는 어린이들의 이해와는 무관하게 정해진 시간 안에 교과서에 제시된 내용들을 취급해 주면 되었다. 시간이 부족하면, 숙제로 내 주거나 간단하게 설명을 하거나 하면서 말이다. 그러나 학습자 중심 수업에서는 그렇게 할 수가 없었다. 학습자 중심 수업이 한 차시 한 차시 진행되면서, 차시를 마치는 종이 울려도 어린이들은 자료를 수집하기를, 토론하기를 멈추지 않았다(수업동영상, 2007. 07. 04). 쉬지 않으면서도 계속해서 주어진 과제를 완성하고 자신의 의견을 발표하고 친구들의 의견을 들으려고 하였다. 물론 처음부터 이런 것은 아니었다. 나 자신도 활동을 마무리하고 토론으로 넘어가야 할지 판단이 안 되어서 모든 학생들이 주어진 활동을 다 할 때까지 기다려주다 보니 토론을 할 수 있는 시간을 확보하지 못해 토론을 못하고 수업을 마친 적도 있었다. 두 번째 문제는 분명히 Burns의 책에 있는 열린 질문들을 잘 숙지하고 적절한 때 활용하려고 만반의 준비를 하였지만, 나의 학급 어린이들은 Burns의 학급 어린이들과 달랐다. 이런 준비가 도움이 안 된 것은 아니지만, 다른 무엇인가를 요구한다는 것을 알게 되었다¹³⁾(교사저널, 2007. 07. 06). 세 번째, 활동 및 전체

13) 교육대학원 강의 및 교사를 대상으로 열리는 연수에서 학습자 중심 수업에 대한 논의를 하면서, 열린 질문을 해야 한다고 하면, 대부분의 선생님들은 이처럼 열린 질문 목록을 요구한다. 교육실천가로부터 알 수 있듯이, 이런 열린 질문 목록은 입문단계에서는 작은 도움이 될 수 있지만, 실제 수업에서는 큰 도움이 안 된다. 이에 선행해서 교사들이 알아야 할 것은 학습자 중심 수업에서 가장 기본이 되는 원리가 무엇인가이다. 교사의 질문은 이 원리의 실천 방안들 중 하나에 불과하다. 학습자 중심 수업은 이런 다양한 실천 방안들이 유기적으로 복합적으로 시의적으로 교실이란 공간에서 융합되었을 때 그 꽃을 피울 수 있다. 열린 질문과 같은 “한 가지 방안만”으로 실천될 수 있는 그런 성격의 수업이 학습자 중심의 수업은 아니다.

학급 토론이 주 수업이 되는 학습자 중심 수업에서는 늘 발생할 수 있는 문제가 어린이들의 통제문제이다¹⁴⁾. 일반적으로, 이런 부분이 발생할 때 나의 대처 방법은 방해하는 학생을 타이르거나 심할 경우 욕박지르고 수업 활동에서 제외시키는 것이었지만, 그는 수업 후 교실을 떠나기 전에 “어린이들을 벌주지 마세요. 벌주면, 어린이들은 자신의 자유로운 생각을 안 하게 되요. 어린이들에게도 새로운 수업 양식에 적응할 시간이 필요해요. 기다려 주세요. 조금만 참고 인내하세요. 꼭 벌을 주어야 할 사태가 발생하면 벌을 주는 대신에, 어린이들에게 이 사태에 대해서 학급 토의를 할 수 있는 기회를 주도록 하세요. 그래서 어린이들 스스로 고쳐 나갈 수 있도록 하세요.”라고 조언하며, 어린이들에게 벌을 주지 않을 것을 당부하였다(교사저널, 2007. 07. 04). 나는 그의 조언대로 수업 후 벌 주는 대신 학급 토의를 실시하였다. 이전에 학급 토의를 해 본 적이 없는 탓에 잘 할 수 있을까 걱정도 되었지만 어린이들은 학급 토의를 시작하자 놀랍게도 진지하게 토의를 임하였다. 수업 중 잘못된 점에 대한 반성과 앞으로 실천할 자세 등 어린이들 스스로 토의를 하는 것이다(교사저널, 2007. 07. 04). 토의 결과는 종이에 기록하여 학급 게시판에 게시하였고 이 후에도 수업 중 문제가 발생하였을 때에는 학급 토의를 실시하였다. 한 번의 토의로 문제 행동이 바로 바뀌지는 않았지만 내가 강요한 규칙보다 스스로 정한 규칙에 더 충실하였다.

그와의 간이세미나를 통해서 알찬 준비를 했

음에도 불구하고, 실제로 학습자 중심 수업을 실천하는 데는 위에 지적한 여러 가지 점들이 미숙하다고 판단되었다. 그럼에도 불구하고, 나는 이 수업을 실천해 보지 않았으면 보지 못했을 또 다른 가능성을 보았다. 첫 번째, 어린이들이 지식을 구성한다는 점이다. 두 번째, 학습자 중심 수업이 진행되어 가면서 제시된 활동에 집중하는 어린이들이 늘어나고 있었다는 점이다. 세 번째, 대부분의 교사들이 성전으로 인식하고 있는 수업 자료인 전통적인 교과서는 더 이상 성전이 아니라는 사실이다.

여전히 나는 학습자 중심 수업을 잘 하는 교사는 아니지만, 점점 이 수업 방식에 매료되어 가고 있었다.

III. 학습자 중심 수학 수업에 대한 인식의 변화

1. 내가 실천 해 본 학습자 중심 수학 수업

지금까지 언급한 바와 같이, 나는 대학연구자와의 간이세미나와 예비 수업 그리고 나 자신의 학습자 중심 수학 수업을 이해하려는 노력 등이 어울려 학습자 중심 수학 수업을 할 수 있고 긍정적인 결과를 얻을 수 있겠다는 자신감이 생겼다. 그래서 그의 권고에 따라 ‘초등학교 2학년 아동의 곱셈 지식 구성 능력에 관한 연구’를 진행할 것을 결정하고, 연구 주제로 추론 능력에 따른 곱셈 지식 구성 양상,

14) 어린이들의 통제 문제는 학습자 중심 수업을 진행하는 교실에서는 늘 문제로 될 수 있다. 학습자 중심 수학 수업에서는 학습자가 스스로 지식을 구성할 수 있는 능력을 갖추고 있다고 전제한다. 이때, 학습자에게 요구되는 능력이 작게는 추론능력이지만, 크게는 자율성이다. 자율성 중 지적 자율성과 관련해서, 어린이들은 수업을 통해 옳고 그름을 스스로 판단하고, 해서는 안 될 일과 해야 될 일을 스스로 판단하는 지적 능력을 신장시켜가야 한다. 통제문제의 발생은 자율성의 문제이다. 이 자율성의 신장은 교사의 지시에 의한 타율적 행위의 습관화로서는 시정될 수 없는 문제이다.

곱셈과 관련된 개념 학습이 절차적 지식의 문제 해결에 영향을 미치는지 알아보는 것으로 하였다.

이에 따라서, 본 차시 수업에 들어가지 전에, 먼저 어린이들의 추론 능력 검사를 실시하고 추론 능력에 따라 어린이들을 상·중·하 집단으로 구분하고 각 집단에서 각각 3명씩을 표집하였다. 2학기 첫 단원인 곱셈 단원 역시 교과서를 배제한 채 Burns가 안내한 교수·학습 활동을 기본으로 해서, 필요한 경우 재구성해서 9차시 수업을 계획하였다. 수업이 진행되는 동안, 켜간 순시를 하면서 다른 학생들도 관찰하였지만 연구 대상자들을 보다 심도 있게 관찰하였다. 물론, 지난 1학기 말에 실시한 예비 수업에서 나의 교수 행위 중 미흡한 부분인 어린이들의 외적 행동의 관찰이 아닌 어린이들의 내적 행동을 관찰하려고 노력하였다.

9차시 수업 중 내가 가장 만족한 수업 하나와 만족스럽지 못한 수업 하나를 중심으로 이야기를 하겠다. 내가 가장 만족한 수업은 1차시 수업으로 색타일로 사각형을 배열하고 색타일 배열 형태로 모눈종이를 자른 후, 모눈종이 안에 곱셈식을 적는 교수·학습 활동이었다(수업동영상, 2007. 09. 12). 이 활동은 2차시로 구성되어 있었다. 1차시에는 6개, 12개, 24개의 색타일을 이용하여 가능한 모든 사각형 배열을 찾아내는 활동이었다. 어린이들은 색타일을 처음 만져 보아서 그런지 색타일에 흥미를 갖다가 점차 내가 제시한 활동을 하게 되었다. 한 차시 내내, 색타일을 가지고 다른 활동-예를 들어 도미노 놀이나 자신이 만들고 싶은 형상 만들기 등-을 하는 어린이도 있었다. 2차시도 역시 색타일로 사각형 배열을 찾아보는 활동이었다. 이번에는 모둠별로 다른 활동을 하였다. 1~36까지의 숫자들 중 한 수를 뽑고 나온 숫자만큼의 색타일을 사용하여 사각형 배열을 만

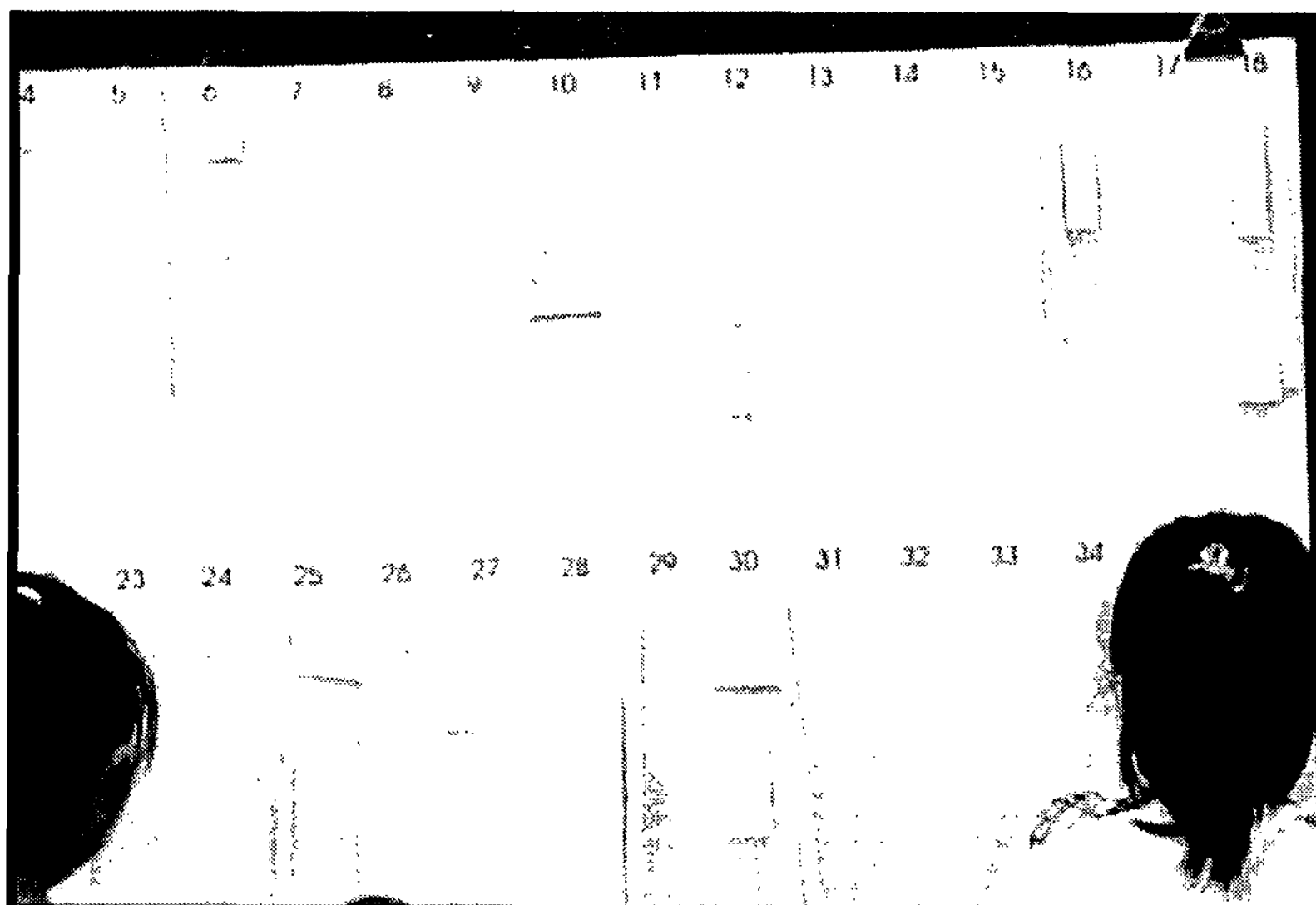
든 후, 모눈종이를 자르고 칠판에 게시된 학급 그래프용 종이에 붙이는 활동이었다. 어린이들은 모둠별로 활발하게 활동하였다.

나는 이 수업을 하면서, 내가 가지고 있었던 어린이에 대한 인식에 또 한 번 변화가 생겼다. 전통적인 방법으로 수업을 진행할 때 열심히 하던 어린이들은 학습자 중심 수업을 할 때에도 매시간 열심히 활동에 참가하고 있었기 때문에, 당연히 잘하려니 하는 나의 선입견으로 항상 열심히 하는 어린이들은 그다지 나의 주목을 받지 못했다. 그러나, 수학 시간에 흥미가 없어 수업과 관련 없던 행위를 하던 몇몇 어린이들이 모둠에서 주도적으로 활동에 참가하면서 다른 배열이 없는지 이리저리 찾아보는 모습을 발견하게 되었다. 그러면서 다시 어린이들이 대견스러워 보이면서 나 자신 또한 뿌듯해짐을 느끼고 있었다. ‘수업의 질은 교사의 질을 넘지 못한다.’는 말이 새삼 생각나면서, 수업 시간에 집중하지 않는 어린이들을 탓하기 전에 내가 집중하지 않게끔 만들지는 않았나하는 생각이 들었다(교사저널, 2007. 09. 12). 차시가 지나면서, 몇몇 어린이들은 일기장에 수학 시간과 관련된 이야기를 적게 되었고, 수학 시간이 재미있다는 이야기도 종종 하였다(교사저널, 2007. 09. 13). 일부 어린이들은 수학 시간을 기다리기 시작했다. 2차시 수업이 끝난 후 학급용 그래프 종이를 보고 나는 놀라지 않을 수 없었다. 어린이들은 1~36까지의 가능한 사각형 배열들 중 많은 배열을 찾아내었다([그림 III-1] 참고). 어린이들이 한 두 개의 배열만 찾아내고, 장난을 치거나 다른 행위를 하면 어떻게 수업을 진행해야 할 것인가에 대하여 염려를 하지 않을 것이 아니지만, 어린이들은 지적 몰입으로 나를 안심시켜 주었다. 내가 묵시적으로 판단해 보건데, 이런 결과를 가져 올 수 있었던 요인들 중의 하나는, 1학기에 그의 조

언대로, 어린이들을 믿고 어린이들 스스로 수업 중 해야 할 일과 해서는 안 될 일들에 대해서 학급 토론을 하는 등 어린이들의 자율성을 존중해 준 결과인 듯 싶다. 어린이들은 스스로 지식을 구성해 가는 존재로 변해가고 있었다.

학급용 그래프 종이에 잘못된 부분이 있는지, 빠진 부분이 있는지 잘 살펴보라는 말과 함께 수업을 마무리 하였다. 어린이들이 하교한 후 학급용 그래프 종이를 교실 벽면에 게시하고 밑에 '28, 34, 35, 36을 다른 방법으로 사각형을 만들어 보세요. 색타일을 이용해도 됩니다.'라고 메모도 붙여놓았다. 다음날 현재가 숫자 28에서 (4×7)의 배열을 찾아서 가지고 왔다. 승호는 34의 (2×17) 배열을 찾아서 가지고 오고, 헤빈이는 36의 (4×9) 배열을 찾아서 가지고 왔다. 경엽이는 35의 (1×35), 36의 (1×36)의 배열을 모눈종이에 올려서 가지고 왔다. 경엽이는 이 활동에 가장 큰 관심을 가지는 어린이 중 한 명이었다. 36의 (2×18) 배열만 제외하고 1에서 36까지의 모든 가능한 배열을 어린이들이 스스로 찾아냈다. 며칠 뒤 36의 (2×18) 배열

도 어린이들 스스로 찾아냈다. 곱셈구구를 익히지 않은 어린이들이 (2×18)과 같은 곱셈식을 찾을 수 있다는 것에 놀라지 않을 수 없었다. 나를 더 놀라게 한 것은 직육면체 상자에 사탕이 가득 차 있는데 지금은 7개만 남아있을 때 사탕을 얼마나 많이 먹었을지 생각해내는 활동이었다(수업동영상, 2007. 09. 20). 이 활동은 부피의 개념을 요하는 활동이다. 부피가 정규 교육과정에 처음 도입되는 시기는 6학년 1학기이다. 문제를 해결하기 위하여 7개의 정육면체 사탕이 들어 있는 직육면체 사탕 상자를 모둠별로 제시하였다. 모둠별로 제시한 직육면체 사탕 상자의 형태는 각 모둠마다 달랐다. 시간이 지남에 따라 놀랍게도 모둠별로 문제를 해결하기 시작하였다. 활동하고 있는 어린이들은 자신들이 하고 있는 것이 부피라는 것인지는 모르지만 자신들이 알고 있는 곱하기와 더하기의 개념으로 해결해 나갔다. 어린이들의 능력에 다시 놀라게 되었고, 후에 부피를 배울 때 지금 한 활동이 밑거름이 되지 않을까라는 생각도 들었다.



[그림 III-1] 1~36까지의 가능한 사각형 배열 찾기

본 수업은 예비 수업보다는 자신감을 가지고 수업하고 퀘간순시 때 어린이들의 반응을 보다 잘 관찰하고 있으며 어린이들의 반응에 대처하는 능력도 보다 늘었음을 느낄 수 있었다. 그러나 9차시의 수업 중 가장 힘든 수업은 정육면체를 한 움큼 쥐고 몇 개인지 센 후 학습용 그래프 종이에 기록하는 활동이었다(수업동영상, 2007. 09. 20). 수업을 준비하면서 한 사람씩 나와서 정육면체를 한 움큼 쥐는 활동을 하면 나머지 어린이들은 관심 없이 자신의 행동을 할 것이라는 생각이 들었다. 이는 수업을 하면서 그대로 드러나게 되었다. 정육면체를 쥐는 활동을 하는 어린이들은 제각기 많이 쥐려고 하였고 나머지 어린이들은 자신의 차례가 아니면 이야기하고 수업과 관련 없는 활동을 하고 있었다. 정육면체의 크기가 적당하지 못한 것 같았다. 다시금, 활동을 잘 구성해야 된다는 반성을 하게 되었다. 나의 계획에 따라서 36명의 어린이들의 소중한 1시간 활동의 질이 달라지는 것이다.

매시간 교과서 외의 다양한 주제로 수업을 하니 수학 시간 전에 오늘은 어떤 활동을 할지 궁금해서 물으러 오는 어린이들도 있었다(교사저널, 2007, 09. 18). 이것 자체가 하나의 동기 유발이 될 것 같았다. 이밖에 가격표에 있는 물건 선택하여 영수증 작성하기(수업동영상, 2007. 09. 15), 계산기로 바뀌는 숫자의 규칙 발견하기(수업동영상, 2007. 09. 17), 주사위를 두 번 던져 나오는 숫자로 직사각형을 그리기(수업동영상, 2007. 09. 18), '100마리의 배고픈 개미들' 이야기 들려주고 1~10 줄로 설 때 나머지가 남는 경우와 남지 않는 경우 생각하기(수업동영상, 2007, 10. 02), '항아리 속 이야기' 책을 보여주며 이야기 들려주고 이야기 속에 나오는 항아리 수 계산하기(수업동영상, 2007, 10. 04) 활동으로 9차시를 마무리하였다.

9차시의 수업을 모두 끝내고 곱셈구구를 비롯하여 다양한 유형과 수준의 곱하기 문제로 검사를 해 보았다. 이는 곱셈과 관련된 개념 학습이 절차적 지식의 문제 해결에 영향을 미치는지 알아보는 위함이었다. 이 검사지는 분석 중이지만 검사 중에 눈에 띄는 한 명의 학생이 있었다. 평소 수학 표준 검사 시험을 보면 항상 우리 반에서 가장 낮은 점수를 보이는 학생이다. 사실 이 학생은 나의 특별한 주의가 필요해 학생들이 앉는 위치가 아닌 교탁 옆에 앉아 있다. 그런데, 이 학생이 곱셈 구구의 범위를 벗어나는 곱셈 문제-예를 들어 두 자리 수 곱하기 두 자리 수-를 동수누가로 해결하는 것이다. 9차시의 활동을 통해서 이 어린이는 암묵적으로 곱셈에 대한 개념을 이해한 것이고 이를 활용하고 있는 것이다. 나의 연구와는 별개로 우리는 옆반과 학업성취도를 비교하는 연구를 진행하기로 하였다(김진호, 김상룡, 권창욱, 이소민, 진행중). 역시 분석 중이지만, 기초 자료에 따르면, 이 두 반의 평균값은 19점(152점 만점)이나 차이가 나고 있었다.

부족하지만, 나는 학습자 중심 수학 수업에 매료되었다는 정도를 지나 이제 흠뻑 젖어들었다. 이론과 실체가 별개가 아니었다. 이론대로 실현될 수 있었다. 교사인 내가 그에 익숙해지면 되는 문제였다. 나는 이런 식으로 활동을 계획하여 수업하고 싶다는 생각이 들었다.

2. 학교 대표 수업과 선생님들의 반응

내가 근무하는 학교는 한 달에 한 번씩 학년별로 수업을 공개한다. 10월은 2학년 수업 공개가 있는 달이었고, 이 수업은 내가 하도록 되어 있었다. 아직 교육 경력이 일천한 나로서는 여간 부담이 되는 것이 아니었다. 일반적으로, 수업 공개시에 교장 선생님 이하 전학년의

전교사들이 모두 참관한다. 이미 나는 전통적인 수업에 대한 매너리즘에서 벗어나 있었던 시기이기 때문에, 동학년 선생님들에게 학습자 중심 수업으로 진행하겠다는 의사를 전달하였다. 이들은 내가 계획한 교수·학습 계획안을 보고 한 단원을 마무리 하는 단계에서 하는 “놀이 중심의 수업”을 하는구나” 하고 생각하는 듯 싶었다. 따라서 놀이 활동으로 보다 흥미를 유발할 수 있는 다른 놀이(곱셈 빙고 놀이)를 제안하였다(교사저널, 2007. 10. 19).

그 대신에, 나는 2학기 곱셈 5차시에 한 교수·학습 활동의 심화 활동을 준비하였다. 이 활동은 회전판과 주사위를 이용하여 나오는 숫자로 모눈종이에 직사각형을 그리고 직사각형 안에 곱셈식을 적는 활동이다(공개수업, 2007. 10. 24). 이제까지 해온 학습자 중심 수학 수업과 별반 다를 것이 없는 활동이었다. 이미 어린이들은 이러한 수업에 익숙하고 나 역시 교수-학습 계획안을 작성하니 자신감이 생겼다. 교수-학습 계획안을 가지고 학년에서 협의를 할 때에 다른 선생님들의 부정적인 반응도 있었지만 나의 수업에 대한 확신을 가지자고 몇 번이고 되뇌었다. 실제 수업을 할 때에도 어린이들은 재미있게 수업을 하였고 나름대로 만족할만한 수업을 하게 되었다. 다른 선생님들이 참관하고 있으니 더 열심히 하는 경향도 없지 않았다.

수업이 끝난 후 수업자 반성 시간에, 그 동안 수학 수업에 대한 결과물을 자료로 준비하여 학습자 중심 수업에 대하여 간략히 이야기 하였다. 한 시간의 수업 참관만으로 나의 수업이 재단되는 것을 방지하기 위해서였다. 참관

소감을 이야기 하는 시간에 대부분의 선생님이 좋은 이야기를 해 주셨다. 수업 협의 시간에는 부정적인 의견보다 긍정적인 의견을 많이 제시하기 때문일 것이다. 한 시간의 활동으로 ‘너무 단조롭다.’¹⁵⁾라는 의견도 나왔지만 나는 이번 수업에서 어린이들이 얻는 것은 ‘단조롭지 않다.’고 생각한다. 한 교실에서 수업의 권한은 그 반 담임 교사에게 있으므로 크게 반발하는 사람은 없었다.

수업 후에 몇몇 선생님께서 참고로 한 책을 소개해 달라고 해서 내가 읽은 책을 빌려주기도 하였다. 한 시간의 수업으로 많은 것을 보여주었다고 생각하지 않지만 관심을 가지는 선생님이 있다는 것은 고무적인 현상이다. 아는 만큼 볼 수 있다고 늘 수업에 변화를 추구하려는 마음을 지니고 있던 교사에게는 나의 수업이 일반적인 수업과는 다르다는 점을 인식할 수 있었던 것 같다.

3. 학습자 중심 수업을 실천 한 후 학습자 중심 수업에 대한 나의 인식 변화

학습자 중심 수학 수업에 대한 이론을 접하고 이 이론에 따른 수업을 할 것을 권고 받았을 때, 사실 적지 않게 당황스러웠다. 간이세미나를 통해서 학습자 중심 수학 수업을 이해하면 할수록, 내가 이제껏 실천에 옮기던 수업 양식과는 다른 수업 양식이 학습자 중심 수업이었다. 그러나, 학습자 중심 수업에 대한 이해가 늘어가면 갈수록 학습자 중심 수업을 해야지만 된다는 본질을 알게 되었다. 또한, 1학기 말에 예비 수업을 해 보면서 나도 부족하지만

15) 일부 선생님들이 단조롭다고 생각하는 것은 아마도 한 가지 활동으로 한 차시 수업을 했기 때문일 것이다. 늘 교과서에 제시되어 있는 4~5개의 활동을 하던 그들에게는 그렇게 보일 수 있다. 하지만, 학습자가 스스로 지식을 구성할 수 있는 수업 자료로는 학습자의 깊이 있는 지성적 반성을 요구하는 한 차시에 하나의 활동이 바람직하다.

노력하면 할 수 있을 만큼의 부담을 요구하는 것이지 감당할 수 없을 만큼 어려운 수업양식은 아니라는 생각을 갖게 되었다. 이런 나의 인식의 변화는 대학연구자의 끊임없는 조언도 한 몫하였고, 교사로서 스스로 변화하려는 나 자신의 노력도 한 몫하였지만, 가장 핵심에는 어린이들이 있었다. 이 수업을 하는 동안의 어린이들은 내가 평소 지도하던 어린이들이 아니었다. 이들은 지식의 전수자(傳受子)가 아니라 지식의 구성자(構成子)였다. 점차로 차시가 더해짐에 따라 어린이들은 수학 시간을 흥미 있게 했다. 어린이들이 수학 시간에 몰입하기 시작한 것이다¹⁶⁾. 이런 현상을 목격하면서, 나는 교사로서의 보람을 맛볼 수 있었다.

물론, 수업 전에는 새로운 양식의 수업에 익숙해지고 새로운 양식에 맞는 수업 준비를 하느라고 고생을 하였다. 수업을 하는 동안은 그와의 준비 과정을 통해서 나름대로 최선을 다해서 준비를 했음에도 불구하고 마치 몸에 맞지 않은 옷을 입고 있는 듯 익숙하지 못하게 수업을 이끌어가고 있는 나를 발견할 때마다 나의 의지가 약해지기도 하였다. 그러나, 수업을 다 하고 난 후, 나는 지금 이 새로운 옷에 많이 익숙해져 있다. 처음에는 학급당 인원수가 많아서 쉽지 않을 것 같았지만, 그것은 큰 문제는 안 되었다. 전통적 수업 방식으로 수업을 할 때는 주로 잘하는 어린이들에 초점을 맞춘 것 같다. 정답 찾아내기가 그 예이다. 그러나 학습자 중심 수업을 하면서는 자신만의 방식을 찾아내는 어린이가 보이기 시작하였다. 그리고 수업에서 소외되는 학생(수업에 관심이 없는 학생)이 줄어들었다. 나 역시 학습자 중심 수업은 이론에 불과하다는 생각도 바뀌고 심지

어 학습자 중심 수업에 의문을 가지고 있는 대학원 동기들에게도 나의 수업 예를 들어 그렇지 않다고 설득하게 되었다.

IV. 나오며

약 20차시에 걸쳐 대학연구자의 도움을 받아 학습자 중심 수학 수업을 해 보았다. 지금까지 진술하였듯이, 나 자신으로서는 수학 수업에 대한 관점들을 새롭게 할 수 있는 계기였다. 하지만, 여전히 나에게 과제로 남아 있는 고민거리들이 있다. 수업에 학습자 중심 수학 수업을 진행하는 교사의 부담은 전통적인 수업을 진행하는 교사가 지는 부담보다 훨씬 크다. 나도 이런 부담을 심리적으로 극복하는데 어려움을 겪었다. 수업 중 교사의 행동 양식은 전통적인 교실에서의 행동 양식과는 전혀 다른 행동 양식을 교사에게 요구하였다. 예를 들어, 수업 중 어린이들이 작동 중인, 구성 중인, 구성된 인지 구조를 파악해야 하는 것은 나로서는 대단히 어려운 과제였다. 하지만, 이런 수업 중 행동 양식은 학습자 중심 수업에서는 필수적이다. 왜냐하면, 지식을 구성하는 주체는 어린이이고 나는 조언자, 원조자로 남아 있어야 하기 때문이다. 그리고 학습자 중심 수학 수업에서 교육과정의 운영이란 바로 이것을 바탕으로 조정되어야 하기 때문이다. 전통적인 교과서에서처럼 정해진 차시에 정해진 내용을 학습하는 것으로는 학습자 중심 수업을 진행할 수 없다. 하지만, 이는 나의 노력으로 부지불식간에 변해가고 있었다. 나의 이해가 나의 행동 양식을 지배하고 있었던 것이다. 나의 이해와

16) 어린이들의 수업 시간에 몰입하는 것은 어린이들이 스스로 지식을 구성해 가고 있는 자아를 인식하기 시작했다는 증거이다. 이런 인식이야말로 최고의 내적 동기 유발 장치이다. 이것은 교사의 칭찬이나 아동이 흥미있어 하는 소재를 뛰어 넘는다.

다른 나의 행동 양식을 용납하지 않는다. 다른 예로, 발문이다. 앞서 진술하였듯이, 열린 발문 목록에 익숙해지는 것으로 수업 중 열린 발문을 할 수 있는 것이 아니었다. 시간에 구애받지 않으면서, 어떻게 생각했는지, 다른 방법으로 해결한 사람이 있는지, 자신의 방법을 설명하도록 요구하는 등의 열린 발문은 어린이들이 스스로 지식을 구성할 수 있도록 조력하는 수업 중 교사의 중요한 행동 양식인 것이었다. 다른 한 가지는 아직까지는 학습자 중심 수학 수업을 실천하기를 원하는 교사는 스스로 교육 과정을 재구성하여 수업 자료를 준비해야 한다는 점이다. 우리나라의 교사들은 교과서를 성서로 인식하고 있다(박교식, 1996). 전통적인 교과서와 다른 새로운 형식의 수업 자료를 구성한다는 부담은 매우 컸다. 한 소재로 한 차시 이상의 수업을 할 수 있도록 구성되어 있기 때문에 실제로 구성된 수업 자료로 수업을 하는 것은 수업자의 수업 부담을 줄여 준다.

아직도 이런 난제들이 나에게 과제로 남아 있지만, 내가 학습자 중심 수학 수업을 실천해보지 않았으면 얻을 수 없었던 값진 교훈도 있었다. 나의 교실은 학급당 인원수가 36명인 평균적인 크기의 학급이다. 물론 이 보다 더 많은 인원이 있는 학급도 있을 수 있다. 적어도 나의 경험으로 이 정도 규모의 학급에서는 학습자 중심 수업이 가능하다는 것이다¹⁷⁾. 실제로 대학연구자가 참관하고 있음에도 불구하고, 나는 어린이들이 학습할 지식을 설명하는 수업 행위를 하고 싶은 충동이 마음속 깊이 자리 잡을 때가 한 두 번이 아니었다. 하지만, 어린이들이 지식을 스스로 구성해 가는 모습을 보면

서, 나는 인내를 배웠다. 내가 어린이들을 믿고 기다려 주면, 어린이들은 지적 희열로 나의 기다림에 응대해 주었다. 이 교훈은 너무나 값진 것이다. 그리고 수업 중 나의 행동 양식을 반성해 보는 계기가 되었다. 전에 갖고 있던 어린이들에 대한 고정관념은 나 자신에 의해 형성된 어린이들의 허상이었다. 나는 어린이들의 참 모습을 볼 수 있었다. 이런 풍경은 그대로 학업성취도로 이어졌다. 또한, 스스로 지식을 구성해 가는 자기 자신을 깨달으면서, 어린이들은 지적 희열을 맛보았을 것으로 기대된다. 외부자의 입장에서 이 수업을 보면, 이 지적 희열이 어린이들 스스로 수업에의 몰입이라는 정신세계로 이끌어 가고 있음을 보았을 것이다.

서두에서도 진술한 바 있듯이, 학습자 중심 수학 수업은 전면적인 개혁을 의미한다. 학습자 중심 수학 수업은 부분적인 개혁으로는 이루어질 수 없다. 어린이들의 지식 구성 능력을 믿고, 과감하게 전통적인 교과서에서 벗어나 지식 구성의 주체가 어린이가 되도록 수업을 이끌어야 한다.

참고문헌

- 강옥기 · 김원경 · 박경미 · 박영배 · 백석운 · 신현성 · 이준열(1997). 제7차 초·중·고등학교 수학과 교육과정 개정 시안 연구 개발. 성균관대학교 교육과정 개정 연구 위원회.
교육부(1997). 초등학교 교육과정 해설(I): 총론, 재량활동. 서울: 대한교과서주식회사.

17) 학습자 중심 수업에서 학급당 인원수가 논쟁의 요소가 되는 것은 학습자 중심 수업에서는 교사가 수업 중에 학습자들이 구성 중인 지식을 파악하고 이 파악된 지식을 수업에 또 적용해야 한다. 따라서, 교사가 수업 중에 파악할 수 있는 학급 인원수가 얼마인가 하는 것은 한 요인일 수 밖에 없다. 교육실천가가 학습자 중심 수업을 하면서 조금이라도 인원수가 적은 학급에서 실시할 수 있는 환경이었다면, 보다 큰 성과를 얻을 수 있었지 않았을까하는 생각을 한다.

- 교육부(2000). *교사용지도서: 수학 1-가*. 서울: 대한교과서주식회사.
- 김진호(2004). 발생론적 인식론을 적용한 수학 수업- C. Kamii의 '두 자리 수 더하기 두 자리 수' 수업을 중심으로. *한국수학교육학회지 시리즈 E, 수학교육 논문집*, 18(2), 371-382.
- 김진호(2007). 학습자 중심 수학 수업을 1년간 받은 어린이들의 학업성취도. *한국초등수학교육학회지*, 11(1), 23-42.
- 김진호(2008). 학습자 중심 수업과 학생들의 수업에의 몰입에 관한 소고. *한국수학교육학회지 시리즈 E, 수학교육 논문집*, 22(1), 41-52.
- 박교식(1996). 우리나라 초등학교의 수학 교수·학습에서 볼 수 있는 몇 가지 특징. *대한수학교육학회 논문집*, 6(2), 99-113.
- 황윤한(2003). *교수·학습의 패러다임적 전환*. 서울: 교육과학사.
- Brooks, J. G., & Brooks, M. G. (1993). *In search of understanding: The case for constructive classroom*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Burns, M. (1995). *Math by all means: Multiplication, grade 3*. Sausalito, CA: Math Solutions Publications.
- Burns, M. (2002). *Lessons for introducing multiplication, grade 3*. Sausalito, CA: Math Solutions Publications.
- Everyday Learning Corporation (1996). *Everyday Mathematics*. Chicago: Author.
- Kamii, C. (1985). *Young children reinvent arithmetic: Implications of Piaget's theory*. NY: Teachers College Press.
- Kamii, C. (1989). *Young children continue to reinvent arithmetic (2nd grade): Implications of Piaget's theory*. NY: Teachers College Press.
- Kamii, C. (1994). *Young children continue to reinvent arithmetic (3rd grade): Implications of Piaget's theory*. NY: Teachers College Press.
- National Council of Teachers of Mathematics (1989). *Curriculum and evaluation standards for school mathematics*. Reston, VA: Author.

A Teacher's Cognizance Change on Learner-Centered Instruction, Who Implement it

Kim, Jin Ho (Daegu National University of Education)

Lee, So Min (Daegu Joongang Elementary School)

Even though the 7th national curriculum based on learner-centered instruction as fundamental spirit has been operated for 10 years or so, still the instruction style nationwide implemented in current classrooms is closer traditional style than it. It is a big challenge for a teacher who is used to a traditional one to try to fully make learner-centered instruction. The paper describes the teacher's cognizance change on it with the point of views of children's ability to construct knowledge, instructional materials, questioning techniques, and children's achievements.

* key words : learner-centered instruction (학습자 중심 수업), a teacher's cognizance change (교사의 인식 변화), children's constructing ability on knowledge (어린이의 지식 구성 능력)

논문접수 : 2008. 1. 30

심사완료 : 2008. 3. 17