

## 학습자 중심 수업에 대한 오해와 진실

김진호 (대구교육대학교)

제7차 교육과정은 학습자 중심 수업을 강조하는 패러다임적 전환을 요구하고 있다. 하지만, 교사들의 신념은 여전히 이전의 교육과정을 실천하기에 적합한 신념들을 형성하고 있다. 좀 더 정확하게 말하자면, 교사들은 자신의 신념을 바뀌어가고 있는 중이다. 이에 본고에서는 패러다임적 전환이 이루어진 교육을 실천하기 위해서 교사들이 형성해야 할 신념들 중 학습자관, 차시별 학습목표, 교육과정상의 모든 지식의 지도가능성, 학급당 인원수, 학업성취도 등 몇 가지에 대해서 논의한다. 이런 논의가 학습자 중심 수업의 실천을 더욱 강조하는 2007개정 교육과정을 운영해야 하는 교사들에게 도움이 되기를 기대한다.

### I. 서론

현재 2007개정 교육과정에 따른 초등수학교과서가 전국적으로 몇몇 학교에서 시범 적용 되고 있다. 이 개정 교육과정 역시 제7차 교육과정 및 제7차 수학과 교육과정의 주요 정신인 학습자 중심 학습을 강조하고 있다. 개정교육과정에서 학습자 중심 수업을 또 다시 강조하는 것은 교사들에게는 또 한 번의 심리적 부담으로 다가서고 있을 것이다. 왜냐하면, 제7차 교육과정에서 교사 중심에서 학습자 중심으로 패러다임적 전환을 요구하였지만, 실제로 일선 현장의 교사들은 여전히 교사 중심 수업을 하고 있을 뿐만 아니라, 학습자 중심 수업에 대한 개념 정립조차 안 되어 있기 때문이다. 대부분의 교사들은 자신이 실천하는 수업이 학습

자 중심 수업이라고 오판하고 있다. 이런 교사들의 주관적 판단과는 달리, 학교 현장에서 실천되고 있는 수업을 분석한 모든 연구는 한결같이 현재의 수업 모습은 여전히 교사 중심이라고 지적하고 있다(김진호·이진경, 2008; 박교식, 1996; 서동엽, 2003). 즉, 일선 교사들 자신만이 좁은 식견으로 자신들의 허울을 가리려하고 있다는 점 때문에 이런 사실을 사실로 인식하지 못하고 있는 듯 하다. 어린이들과의 교육을 담당하고 있는 교사들의 인식이 바뀌지 않으면, 교육의 관행이 바뀔 수 없다는 점에서, 이런 교사들의 태도는 우리 교육의 미래를 밝지 않게 한다.

그럼에도 불구하고, 제7차 수학과 교육과정에 따른 지난 10여 년간의 수업을 통해서 일선 현장에서 바뀐 것이 있다면, 그것은 수업 중 어린이들의 활동의 강조이다. 하지만, 학습자 중심 수업을 논의할 때, 활동은 필요조건이지 충분조건은 아니다. 즉, 패러다임적 전환을 이루는데 있어서 핵심은 어린이들이 스스로 지식을 구성할 수 있는 교실문화로 예전의 교실문화를 개선하는 데 있다. 그러기 위해서는 교사들이 아동관, 지식관, 교사의 역할, 교과서관 등 여러 면에서 제6차 교육과정에 따른 수업을 진행할 때 형성하고 있던 관점들과는 전혀 다른 관점들을 형성할 필요가 있다. 교사들이 이런 관점들에 대해 이성적으로 이해하는 것만으로 실천할 수 있는 것이 학습자 중심 수업이 아니다. 이들 관점에 대한 교사들의 확고한 신념이 형성되어야 할 뿐만 아니라, 학습자 중심 수업 원리에 충실한 수업을 실제로 교사들이 실천해 보고 어린이들로부터 이들이 지적회열을 느끼는 것을 체험하는 것이 이들이 학습자 중심 수업을 실천해 가는 큰 버팀목이 될 수 있다(김진호, 2007; 김진호·이소민, 2008; 김진호·이진경, 2008). 하지만, 이것은 교사 혼자서의 노력만으로 성공할 수 없다. 이는 많은 연구에서 뒷받침해주고 있다(Romberg, 2004). 교사들이 이런 신념을 형성하는 데 도움을 줄 수 있는 것 중의 하나는 학습자 중심 수업을 실천되는 교실 풍경을 관찰하는 것이다. 제7차 교

\* 본 논문은 2008년도 대구교육대학교 교내연구비의 지원을 받아 수행되었음.  
\* 접수일(2008년 11월 1일), 수정일(1차 11월 20일), 게재확정일(2008년 11월 23일)  
\* ZDM 분류 : A14  
\* MSC2000 분류 : 97D99  
\* 주제어 : 학습자 중심 수업, 차시별 학습목표, 교육과정상의 모든 지식의 지도가능성, 학급당 인원수, 학업성취도.

육과정에 따른 초등수학교과서로 수업을 진행하면서, 많은 교사들이 학습자 중심 수업을 실천에 옮기는 교사들이 존재한다는 점이다(김경미·김진호, 2008; 김진호·이진경, 2008; 이소민, 2008). 전통적인 교사 중심 교육관이 팽배해 있는 교육계에서 이런 시도를 한다는 것은 코페르니쿠스적 모험이라고 하지 않을 수 없다. 즉, 학습자 중심 수업을 실천하는 교사가 매우 희박한 가운데서 학습자 중심 수업을 실천에 옮긴다는 것은, 이성적 판단에 앞서 대단한 용기를 필요로 한다.

본고는 일선 교사들이 지니고 있는 학습자 중심 수업에 대한 오해와 이에 대한 진실을 밝힘으로써, 개정 교육과정이 실시되는 2009년 초등 수학 교실의 풍경은 학습자 중심 수업이 실천되는 장면이 실현되기를 기대한다.

## II. 학습자관

### 1. 아동의 지적 능력에 대한 오해

학습자 중심 수업은 ‘초등학교 어린이들도 지식을 스스로 구성할 수 있는 지적 인격체이다.’는 바로 이 신념하에 이루어진다. 그 누구보다도 교사들이 이 신념을 형성하고 있지 않으면, 학습자 중심 수업은 교실에 전혀 뿌리를 내릴 수 없다. 그러나 유감스럽게도, 대부분의 교사들은 이 신념을 형성하고 있지 못하다. 교사 중심 수업으로 수업을 실천하면서, 교사들은 자신들이 담당하고 있는 어린이들로부터 받은 인상으로 인해서 어린이들의 지적 능력을 신뢰하지 못하게 되었다. 이는 교사들이 사용한 교수방법으로 빚어진 허상에 불과하다는 것이 위에 언급한 연구들은 웅변해 주고 있다.

어린이들이 지적 능력은 여러 측면에서 입증될 수 있다. 첫째, Piaget는 초등학교에 재학 중인 연령대의 어린이들의 사고 수준을 구체적 조작기에 있다고 보았다. Piaget가 말한 구체적 조작기란 자신이 행한 행위를 바탕으로 반성적 추상화, 다시 말해서 논리-수학적 지식을 구성할 수 있는 지력이 이 시기의 어린이들에게 있다는 것을 의미한다. Piaget는 어린이들을 대상으로 여러 가지 수학 개념에 대한 보존개념 실험을 임상적으로 실시하였다. 이중 수보존개념 실험을 예로 들

면, 그가 이런 임상 실험을 한 것은 어린이들이 수를 추상적으로 다룰 수 있는가 없는가를 알아보기 위한 것이었다. 연구 결과에 따르면(Ginsburg, 1989; Sophian, 1995), 대부분의 어린이들은 초등학교에 입학할 무렵에 수보존개념을 형성하고 있다. 즉, 어린이들이 수학적 대상을 추상적으로 다룰 수 있다. 개념을 형성할 수 있다는 점은 어린이들이 지식을 스스로 구성할 수 있는 지성을 갖추고 있다는 반증이다. 교사는 물론이고, 어린이들도 학교교육을 받는 동안 자신들이 본래적으로 이런 지적 능력을 타고났다는 사실을 인식할 수 있어야 한다.

둘째, 어린이들의 지적 사고를 강조한 교실에 있는 어린이들은 자신들의 지적 능력을 최대한 발휘할 수 있는 기회를 가짐으로써, 저마다의 수준에서 지식을 구성해 간다(김진호, 2007; 김진호·이소민, 2008; Kamii, 1994, 2000, 2004; Chapin, O'Connor, & Anderson, 2003; Senk, & Thompson, 2003). 이들 교사들이 한결같이 언급하고 있는 것은, 자신들이 어린이들의 지적 능력에 대한 오해를 하고 있었던 것이지, 어린이들이 본래적으로 지적 능력이 결여되어 있는 것은 아니라는 점이다. 흔히, 학업성취도에서 낮은 점수를 보이는 어린이들은 지적 능력이 없는 것으로 오해하는 데, 이것이 이들의 지적 능력을 판단할 수 있는 근거는 될 수 없다(Ginsburg, Jacobs, & Lopez, 1998).

셋째, 학교교육을 받지 않은 사람들도 수학을 이해하고 수학적 사고를 할 수 있다(Nunes, Schliemann, & Carraher, 1993). 학교교육을 받지 않은 브라질의 어린이들도 자신들에게 필요한 상거래를 하는 데 있어서 자신들에게 필요한 수학을 하고, 건설현장의 작업반장들도 자신에게 필요한 수학을 한다. 단, 학교수학에서 취급하는 기호로 자신들이 다루고 있는 수학적 대상들을 취급할 수 없을 뿐이다.

이런 사실들로부터, ‘어린이들도 스스로 지식을 구성할 수 있는 지적 인격체이다.’는 명제는 존중되어야 한다. 그리고 교육에 전파되어야 한다. 앞서 언급하였듯이, 교사 그리고 아동 뿐만 아니라, 초등수학교과서를 집필하는 집필진은 이점 유념하고 이런 관점이 초등수학교과서에 반영되도록 노력하여야 한다. 분명히, 제7차 초등수학과 교육과정에 따른 초등수학교과서에 반영된 아동관은 이것을 지지하고 있지 않다(김진호, 2006).

제7차 수학과 교육과정에서 학습자의 활동을 강조한 활동들을 수록하게 된 배경에는 바로 이 신념이 자리 잡고 있다. 이 말은 수학교과에서 다루고 있는 대부분의 수학 내용은 너무나 추상적이어서 그 자체로는 이해(구성)하기 어렵기 때문에, 활동을 하고 그리고 자신들이 한 활동을 토대로 그 활동 속에 잠재해 있는 의미를 구성할 것을 기대하는 것이다. 이때 주의 깊게 새겨야 할 것은 학습자 중심 수업에서 지식 구성의 주체가 어린이라는 점이다. 수업 운영의 주체는 여전히 교사라는 점 간과해서는 안 된다.

## 2. 수업에 반영된 오해

이런 논의가 수업에 잘못 반영된 부분 중의 하나가, 바로 ‘학습정리’라는 교수·학습 행위이다. 현재 이루어지고 있는 일반적인 수업에서는 어린이에게 활동만 강조하고 있으며, 활동을 토대로 한 어린이의 반성적 추상화는 강조되지 않고 있다. 그 대신에, 지식 구성 과정 중 가장 중요한 부분이라고 할 수 있는 학습자의 반성적 추상화 부분은 ‘학습정리’라는 미명하에 교사가 친절하게(?) 주도적으로 실천하고 있다. 이런 교사의 수업 행위는 다음과 같은 매우 위험한 결과를 낳을 수 있다. 첫째, 어린이들로 하여금 수업 중 활동을 할 때 최선을 다하지 않아도 된다는 지적 나태를 심어줄 수 있다. 왜냐하면, 교사가 주도적으로 학습정리를 할 때, 어린이들의 활동으로부터 구한 자료와 어린이들이 구성한 지식을 토대로 학습한 내용을 정리한다기 보다는 바로 ‘차시별 학습목표’를 어떻게든 이끌어내어 ‘학습목표’와 연결하여 정리하려고 하기 때문이다. 학습정리를 교사가 하는 교사의 교수·학습 행위가 어린이들에게 줄 수 있는 부정적인 또 다른 측면은, 어린이들이 지식 구성 과정 전체를 주도적으로 구성하는 경험을 할 수 없다는 점이다. 어린이들은 일부 행위적 활동만 주도적으로 하고, 이 보다 더 중요한 정신적 활동은 교사가 하는 것이다. 즉, 지식 구성 과정이 이원화되어 있다. 이런 방식의 교수·학습 행위가 학교교육을 받는 동안 지속적으로 이루어진다면, 학습자의 지식 구성 능력은 퇴행하게 된다. 그리고 어린이가 성장해가면서 언젠가 옳고 그름을 판단해야 하는 시점에 이르게 되었을 때, 이런 학습 경험을 한 어린이들은 선생님에게, 또는 누군가 제3의 권위자에게 의존하게 된다.

왜냐하면, 어린이 스스로 마무리를 해 본 적이 없기 때문이다. 이런 점을 극복하기 위해서, 교사는 어린이들의 지적 능력을 믿고 ‘학습정리’ 부분을 학습자에게 맡겨야 한다. 어린이들에게 동일한 활동을 제공했다고 해서, 어린이들로부터 동일한 인지구조의 변화, 즉 지식 구성을 기대하는 것은 어불성설이다. 교사들이 하는 가정인, 매 차시 제공하는, 일반적으로 말해서, 서로 서로 연계성이 없는 활동들을 활동함으로서 어린이들이 매 차시 요구하는 ‘학습목표’를 구성하고, 각 ‘차시별 학습목표’의 달성으로부터 그 단원에서 요구하는 ‘단원 학습목표’를 달성할 수 있을 것이라는 가정은 너무나 어린이의 학습과정에 어두운 순진한 생각이라고 하지 않을 수 없다. 어린이들의 지적 능력을 믿고 그들이 수업 시간에 최선을 다해 활동에 임할 것을 기대해야 한다. 물론, 이런 기대를 할 수 있는 것은 이런 아동관이 반영된 수업자료를 활용한 교수·학습이 이루어질 때이다. 어린이들은 교사들이 기대하는 대로 행동한다.

## 3. 일반적인 교실에서 나타나는 어린이들의 능력

앞서도 언급하였듯이, 어린이들의 지적 능력과 관련해서 많은 교사들이 염려하는 것 중 하나가, 바로 ‘어린이들이 지식을 구성하지 못하면 어떻게 합니까?’하는 점이다. 왜냐하면, 자신들이 교수·학습 행위를 하면서 어린이들이 지식을 구성하는 행위를 목격할 것이 매우 희귀한 현상이기 때문이다. 이들은 자신들의 경험을 바탕으로 ‘어린이들이 지식을 스스로 구성할 수 있다고요? 그런 일이 교실에서 일어 날 수 있어요?’라고 반문한다. 학습자 중심 수업을 할 수 있도록 개발된 자료와, 위에 언급한 학습자관을 갖고 이에 따른 교수·학습 원리들을 바탕으로 교수·학습 행위를 한 모든 교실에서 이런 현상은 매우 흔하게 발생한다 (Kamii, 1994; 김진호, 2007; 김진호, 황혜진, 홍은숙, 2007). 어린이들은 자신들의 지적 능력을 발휘하면서, 지적희열을 느끼고, 수학수업에 몰입한다. 수학시간에 토론하는데 몰입되어 1학년 학생들이 토론을 1시간 이상하고(김진호, 2007), 체육시간보다 수학시간이 더 즐거운 시간이 된다(김진호, 이소민, 2008). 어린이들은 자신들의 지적희열을 느낄 때, 어린이들은 지식 구성 활동 즉 교수·학습 행위에 몰입하게 된다. 이는 누구

나 예외가 없다. 다시 한 번, 교사들은 ‘초등학생들도 지식을 스스로 구성할 수 있는 지적 인격체이다.’는 신념을 굳건히 할 필요가 있음을 강조하고 싶다.

### III. 차시별 학습 목표에 대한 맹신

#### 1. 제7차 교육과정과 차시별 학습 목표

지난 6월에 OO교육대학교 4학년 학생들이 교생실습을 다녀왔다. 실습학교에서 수업 지도를 하면서 반드시 학습목표를 제시해야 하는 것으로 지도하고 있었다. 이런 경향은 전국적인 현상이다. 서울의 모 초등학교에서는 전체교생대표자가 수업과정을 준비하면서 대학에서 교수에게 배운대로 차시별 학습목표를 제시하지 않은 수업과정을 제출하였다. 단지, 수업과정에 이것이 제시되어 있지 않다는 이유로 이 교생실습학교에서는 전체교생대표수업을 철회하였다!!! 제7차 교육과정에서 추구하는 학습자 중심 수업을 하면서도 차시별 학습목표를 반드시 판서해 주는 것은 분명히 교육과정 정신에 위배되는 것이므로, 학교 수업에서 사라져야 할 수업 현상 중의 첫 번째 수업 행위이다.

대부분의 교사들 그리고 일부 대학 교수자들이 갖고 있는 이런 신념은 제6차 교육과정에 따라 교육을 실시할 때는 매우 정당한 신념이었다. 하지만, 이런 신념이 제7차 교육과정에서도 적합한 신념인지에 대한 숙의가 필요하다. 왜냐하면, 제7차 교육과정을 우리는 교육에 있어서의 패러다임적 전환이라고 명명하고 있기 때문이다. 즉 현재의 교육은 지난 날에 행하던 교육과는 다른 전면적인 개혁을 이루어내고자 하는 의지의 표현이다. 여전히 이런 구태의 신념을 버리지 못하고 있는 교육자가 있다면, 이들로부터 우리 교육은 주효를과는 역주행하고 말 것이다.

‘차시별 학습목표’를 제시해야 한다고 강변하는 일부 인사들(일부 교과교육 대부분의 교수자·교육청 관계자들·교장선생님들·실습담당 교사 등)이 주장하는 바는 “가르칠 것을 명확화하여 수업밀도를 높일 수 있다.” 그리고 “학습할 것에 대해 학습자가 명확히 알아 학습주의력을 높여 학습밀도를 높일 수 있다.” 등을 들고 있다(대구교육대학교 안동부설초등학교, 2008). 하지만, 이런 생각들은 재고되어야 한다. 제7차 교육과정

에서는 학습자의 사고의 다양성<sup>1)</sup>, 창의성, 개별화 등을 강조하고 있다. 이들 강조점들과 “차시별 학습목표”를 통한 강조점은 정면으로 대치된다는 사실은 쉽게 이해될 수 있다. 차시별 학습목표를 제시함과 동시에, 학습자의 사고의 다양성, 창의성, 개별화는 교수·학습 행위시 주요 요소가 될 수 없다. 어린이들이 “차시별 학습목표”에서 이탈하는 지식을 구성하면, “차시별 학습목표”에서 다루는 내용이 아닌 내용을 수업 중 발표하면, 또는 학교에서 학습하지 않은 지식을 수업 중에 언급하면, 수업에서 학습할 내용인 “차시별 학습목표”를 학습하는 데 그다지 도움이 되지 않는다는 이유로 무시된다. “차시별 학습목표”의 제시 그 자체로, 어린이들의 다양성, 창의성, 개별화를 위한 교수·학습 행위는 차단되고 결과적으로 어린이들의 흥미를 사그라지게 한다. 이것이 어린이들을 수업 중에 사고하지 않은 무사고자로 만드는 첩경이다.

#### 2. 차시별 학습목표를 진술해야 하는 원인 진단

물론 이런 문제의 근본적인 발생의 원인이 교사들에게 있는 것은 아니다. 첫째, 수학교과서의 문제이다. 교사들은 일반적으로 수학교과서에 충실한 수업(?)을 진행하려고 최선의 노력을 경주한다. 그렇다면, 수학교과서를 집필하면서 이를 고려한 수업자료를 개발해야 할 터인데 그렇지 못했다. 제7차 초등수학과 교육과정에 따른 초등수학교과서, 분명히 이 교과서는 학습자의 활동을 강조하려는 시도를 하였다는 점에서는 제6차 교육과정에 따른 수학교과서와는 차별되지만, 이 교과서는 근본적으로는 제6차 초등수학과 교육과정에 따른 초등수학교과서와 동종이다. 그 근거를 들자면, 제7차 초등수학과 교육과정에 따른 초등수학교과서로 수업을 진행하는 교실에서 펼쳐지는 수업이 여전히 교사중심 수업이라는 점이다.

둘째, 교사연수의 문제이다. 교사들이 이런 인식을

1) 제7차 교육과정에서 다양성의 원리를 내세우는 것은 학생들의 사고의 다양성을 존중해야 한다는 점 때문이다. 물론, 다양한 수업 자료 및 소재를 활용하는 것을 의미할 수 있지만, 이렇게 해석하는 것은 다양성의 원리를 대단히 좁게 해석하는 것이다. 오히려, 이런 다양한 자료 및 소재를 활용한 활동을 하고 난 후, 그 활동을 통한 학습자 각자의 반성적 추상을 수용하려는 데 그 강조점이 있다고 보아야 한다.

하는 데는 한국교육과정평가원도 한 몫하고 있다. 제7차 교육과정이 교육분야에서의 패러다임적 전환이라고 한다면, 이 새로운 패러다임에 준한 수업의 양상을 교사들에게 보여 주어야만 했다. 자신이 현재 익숙한 수업 행위와는 전혀 다른 수업 행위를 해야 하는 교사들에게 이는 필수적 요구사항인 것이다. 학습자 중심 수업하면, 많은 교사들이 떠오르는 첫 번째 생각은 지금도 ‘어떻게 수업을 하는 것인데?’ 일 것이다. 그런데, 2007개정 교육과정을 교사들에게 전파하기 위해서 마련한 연수 자료의 연수 내용을 보면(교육인적자원부, & 경기도 교육청, 2007), 수업에 대한 언급은 일절 없다. 다만, 기본 방향과 과제, 주요 내용(지식적 측면), 개정 수학 교육과정, ‘체험학습자료’ 개발 및 활용 등을 주제로 하고 있다. 앞서 진술하였듯이, 제7차 교육과정에 따라 교육을 한 지 10년이 지나면서, 극소수이기는 하지만, 학습자 중심 수업을 실천하는 교육실천가들이 있다. 교사연수기관에서는 이들의 값진 경험을 공유할 수 있는 기회를 마련하려는 노력을 해야 한다.

셋째, 교사들의 묵종(默從)이다. 현재의 초등수학교과서로는 교육과정에서 요구하는 교수·학습이 이루어질 수 없음을 몸소 교실에서 깨닫고도 이를 묵묵히 실천하고 있는 것은 바로 교사 자신이다. Piaget는 잘못된 것은 잘못된 것이고 바른 것은 바른 것이라고 말할 수 있는 사람을 기르는 것이 교육의 제1목적이라고 했다(Piaget, 1973). 극소수의 교사들만이 교과서 만능사조에서 벗어난 교육을 실시하려고 노력하고 있다. 이들 교사들의 노력은 많은 다수와는 다른 생각을 행동으로 실천하였다는 점에서 대단히 용기있는 행동이다. 더 많은 교사들이 이들의 노력에 동참할 것이 기대된다. 주위의 암묵적 압박에 대한 두려움보다 더 두려운 것은 바로, 자신이 옳다고 생각하는 것을 실천하지 못하고 어린이들을 위한 교수·학습 행위가 아닌 줄 알면서도 묵종하는 자신의 나약함이다.

### 3. 학습자 중심 수업을 위해 개발된 수업 자료

교사들이 실질적으로 가질 수 있는 의문 중의 하나가 있다면, 그것은 초등수학교과서와 달리 차시별 학습목표를 진술할 수 없는 수업자료가 존재하는가 하는 점일 것이다. <표 1>은 곱셈을 지도하기 위해서 개발한 수업자료 중 1차시 수업 자료이다(Burns, 2001). 이

수업 자료로부터 학습자가 학습할 내용지식, 한 차시 내에 학생들에게 요구되는 활동들의 연계성 등 많은 것을 논의할 수 있겠지만, 이 소절의 주제와 관련된 ‘차시별 학습목표’에 대해서만 상세한 논의를 하도록 한다. 아래 제시되어 있는 수업자료의 학습목표를 무엇이라고 진술할 수 있을까? 교사들이 늘 사용하던 형식에 맞는 차시별 학습목표를 찾아낼 수 없다.

교수·학습 지침 중 4번을 주목할 필요가 있다. 2개씩 묶음으로 이루어진 사물로 하는 활동을 하고 난 후, 이어지는 활동이 3개씩, 4개씩, ... , 12개씩으로 묶음을 이룰 수 있는 사물을 알아보는 활동으로 이어진다. 이런 수업자료를 사용할 때, ‘2단 구구를 알아봅시다.’ 또는 ‘3단 구구를 알아봅시다.’ 등과 같은 차시별 학습목표를 제시하는 것은 합리적이지 않다. 그럴 수밖에 없는 것이, 이 수업자료는 어느 하나의 소소한 절차적 지식을 지도하는데 목적이 있는 것이 아니고 ‘곱셈’이라는 개념을 지도하는데 목적을 두고 개발된 자료이기 때문이다. 가장 합리적인 방법은 학습목표를 적어야 할 곳에 ‘활동명’, 이 수업자료의 경우는 ‘묶음으로 되어 있는 것들’을 제시하는 정도이다. 굳이 학습내용과 관련해서 학습목표를 제시해야 한다면, 곱셈, 나눗셈, 등과 같은 대주제(big idea)를 진술해 주는 것은 무방하다. 위의 경우는 ‘곱셈’이라고 제시하면 된다. 1차시, 2차시, ... 마지막 차시 모두의 학습 목표는 ‘곱셈’이다. 사실 맞는 진술이다. 학습자 중심 수업에서의 실질적인 학습목표는 교사의 마음 속에 각 학생들에 대한 학습목표가 개별적으로 있어야 한다.

## IV. 교육과정상의 모든 지식을 다룰 수 있는가 하는 의문

### 1. 현재의 초등수학교과서의 문제점

학습자 중심 수업에 대해서 선생님들이 갖고 있는 오해 중의 하나가 바로 ‘학습자 중심 수업을 하면서 제7차 (수학과)교육과정 특히, 수학교과서에 명시되어 있는 모든 지식을 다 교수·학습 할 수 있습니까?’하는 점이다. 많은 선생님들께서 제7차 교육과정이 실시되면서 수업에 변화를 주었다. 이 중에 두 가지만 언급하면 다음과 같다. 한 가지는, 수업 중 교사의 설명보다는 어린이들이 많은 활동에 참여할 수 있도록 수

&lt;표 1&gt; 곱셈개념 교수·학습을 위해 개발된 수업자료: 묶음으로 되어 있는 것들

제 1장 묶음으로 이루어진 것들	있는 약간의 힌트(자전거의 바퀴, 새의 날개, 샌드위치의 빵 조각 등)를 제공해 준다.
1. 젓가락을 예로 들어 이 탐구활동을 소개한다. 먼저, 한 사람이 식사를 할 때 필요한 젓가락의 개수는 2개라는 사실을 어린이들이 명확히 알도록 한다. 그리고 나서, 다음과 같은 학급 토론 문제를 제시한다. “4 사람이 식사를 하려면 젓가락이 몇 개 필요합니까?” 발표하려는 모든 학생들의 의견을 듣고, 답을 어떻게 구했는지 설명하도록 한다.	4. 다른 크기로 되어 있는 묶음들에 대한 목록을 작성하는 문제를 제시한다. 어린이들에게 소모둠으로 활동하면서 3개씩, 4개씩, 5개씩 등 12개씩 까지로 이루어진 물건들을 생각하도록 한다. 각 모둠에게 대판지를 한 장씩 나누어 주고, 이 종이 위에 각 모둠의 목록을 조직하도록 한다.
2. 다음과 같은 다른 문제를 제시한다. “자신이 속한 학급의 모든 구성원들이 식사를 한다면, 몇 개의 젓가락이 필요합니까?” 학급 구성원들에게 소모둠으로 이 문제를 토론하고 풀도록 한다. 그리고 나서, 각 어린이들에게 자신들의 답을 발표하도록 하고, 다시 어린이들에게 자신들의 추론과정에 대해 설명하도록 질문한다. 어린이들이 보고하는 방법들을 칠판 위에 판서한다. 이때 교사는 수학 기호를 사용해서, 어린이들이 발표한 아이디어들을 표현하는 방법을 모델링해 준다.	5. 각 모둠이 만든 모든 목록을 학급 목록으로 만들기 위해서 9 × 12 인치(약 23×30.5cm크기) 도화지 11장 또는 전지 한 장을 칠판 위에 붙인다.
3. 학급 구성원들에게 2개씩 묶음으로 이루어진 다른 것들에 대해 브레인스토밍하게 한다. 어린이들이 제안한 것들을 목록으로 만든다. 어린이들이 자신들의 몸에서 그 예들(눈, 귀, 손, 발, 엄지손가락 등)을 생각하는 것은 흔한 일이다. 만약 어린이들이 찾는 범주가 특정한 범주에 국한되어 있다면, 어린이들의 사고를 넓힐 수	6. 각 모둠이 순서대로 돌아가면서 각 모둠의 차트에 있는 항목들을 하나씩 읽도록 시킨다. 한 모둠이 한 항목을 읽은 후에, 다른 모둠 구성원들은 이것에 속할 목록을 추측하도록 한다. 올바른 목록에 각 항목을 기록한다. 일부 항목에 대해 불확실하거나 논쟁이 일어나면, “연구” 목록으로 분류해 두었다가 나중에 이 문제들을 다시 해결한다. 어린이들이 찾은 모든 것을 발표할 때까지 계속한다.
	7. 목록에 추가할 수 있는 다른 항목들을 제안할 수 있도록 학생들을 격려한다. 어린이들에게 숙제로 내 주어서 학부모들이 어린이들을 도와서 어린이들이 추가 항목을 생각하도록 해도 좋다.

업 자료를 구성하는 것이다. 두 번째, 수업 중에 토론을 하는 것이다. 아마도, 이 두 가지 수업 기법이 교수·학습 행위에 첨가되면서, 교사들이 갖게 된 생각이 이 절의 모두에 언급한 생각과 덧붙여, ‘내가 한 두 시간은 이런 수업을 할 수 있어도, 교육과정 전체를 이런 방식으로 수업을 할 수 없다.’는 결론에 이르렀을 것이다.

이런 결과가 빚어진 되는 그 나름대로 이유가 있다. 그 이유는 바로 교육과정 및 교과서가 개념중심으로 구성되어 있지 않기 때문이다. 김경자, 조경원, 임현식, 양은주, 이미숙, 허희옥(2003)은 “제7차 수학과 교육과정의 내용을 제6차 수학과 교육과정의 내용과 비교해 보면, 부분적인 범주에서의 난이도 조정과 내용의 삭제 있었을 뿐 제6차에서 제시되었던 모든 내용이 제7차 수학과 교육과정에 제시되어 있고, 내용이 좀 더 상세화 되어 있을 뿐”이라고 지적하고 있다. 여전히 내용적인 면에서 제6차 교육과정, 즉 교사 중심의 교육

과정이 담고 있던 지식관이 반영되었다고 하지 않을 수 없다. 즉, 교수자 중심의 지식관에 학습자 중심의 활동을 반영한 수업자료가 교사들에게 제공된 것이다. 그 결과가 III절에서 언급한 ‘차시별 학습목표’가 다시 등장하게 된 것이다. 이 두 관점은 상존할 수 없는 것이다.

현재 제7차 수학과 교육과정의 목표에서는 개념적 지식의 이해를 강조하는 반면에, 제7차 수학과 교육과정의 내용은 개념을 강조하고 있지 않다. 그 예를 한 두 가지 들면 다음과 같다. 먼저, 곱셈에 대해서 생각해 보면 다음과 같다. ‘연필’, ‘공책’, ‘지우개’ 등을 모두 통칭해서 ‘문구류’라고 하듯이, 곱셈이란 ‘동수누가’, ‘배’, ‘배열’, ‘비율’, ‘조합’ 등을 모두 통칭하는 포괄적인 개념이다. ‘곱셈구구’, ‘받아올림이 없는 두 자리 수 곱하기 한 자리 수’와 같은 것은 개념이 아닌 곱셈 표준 알고리즘을 이해하기 위한 소소한 (절차적) 지식이다. 이런 것은 개념이 될 수 없다. 물론, 수학교과서에는

위에 언급한 개념들이 등장한다. 그것도 주로 동수누거나 배로서의 개념이 등장한다. 각 개념들을 모두 경험하고, 그들이 모두 같은 개념을 의미한다는 것을 반추할 수 있는 학습기회는 제공되지 않는다. 더 문제인 것은, 이런 개념들이 등장하는 이유에 있다. 그 개념 자체를 지도하기 위해서가 아니라, 위에 언급한 것과 같은 소소한 지식을 도입하기 위한 수단으로서 등장함에도 불구하고, 개념이 수학교과서에 등장하고 있다고 믿는 믿음이다. 이것으로부터 현재의 제7차 수학교과서에서 개념을 지도하려는 수업자료가 존재한다는 결론을 내리기에는 부족하다고 볼 수 있다. 같은 맥락에서, 분수 개념에 대해서 생각해 볼 수 있다. 연구자마다 약간 다르기는 하지만, 분수란 부분과 전체로서의 분수, 비율로서의 분수, 양으로서의 분수, 연산자로서의 분수를 의미한다. 대분수, 가분수, 진분수, 단위분수, 동치분수 등은 분수의 개념이 아닌 분수의 종류를 언급하는 용어들이다.

**2. 학습자 중심 수업에 적합한 수업자료에서의 학습내용**

제7차 교육과정에 따른 초등수학교과서로 수업을 하면서, 차시별 학습목표를 강조할 수 밖에 없었던 것은, 학습자 중심 수업에서는 개념을 강조하고 개념을 강조하는 수업자료에서 학생들의 활동이 강조될 수 있는데, 개념이 아닌 다른 지식을 강조하도록 구성되어 있는 수업자료로 활동을 강조하고 토론을 강조하는 수업을 하려다 보니 발생하는 문제였다. 개념을 강조하는 수업자료로는 이런 문제점이 사라질 수 있다.

<표 1>에서 예를 든 ‘뭉뚱으로 되어 있는 것들’이라는 곱셈 개념을 지도할 목적으로 개발된 자료로 예를 들어 보면, 이 점 명확해진다. 이 활동을 하는 학급에 있는 어린이들은 곱셈 개념의 가장 기본이 되는 ‘동량’에 대한 개념 형성뿐만 아니라, 곱셈구구는 물론이고, 받아올림이 있는 두 자리 수 곱하기 한 자리 수의 곱셈까지도 다룬다. 이 하나의 활동으로 다루어질 수 있는 지식의 범위로부터, 현재의 교육과정에서 강조하는 ‘차시별 학습목표’를 선정한다면, <표 2>에서 볼 수 있는 바와 같이 아주 쉽게 10가지 이상을 별 어려움 없이 뽑아 낼 수 있다.

이처럼 개념적 접근을 한다는 것은 곧 다면적 접근

<표 2> “뭉뚱으로 되어 있는 것들” 수업으로부터 다룰 수 있는 교육과정상의 지식

차시	차시별 학습목표
1차시	동수누가로서의 곱셈
2차시	배수로서의 곱셈
3차시	2~5의 단 곱셈구구 알아보기
4차시	2~5의 단 곱셈구구 익히기
5차시	6~9의 단 곱셈구구 알아보기
6차시	6~9의 단 곱셈구구 익히기
7차시	두 수를 바꾸어 곱하기, 곱셈표 만들기
8차시	곱셈 활용하기
9차시	곱셈표에서 규칙찾기
10차시	받아올림이 없는 두 자리 수 곱하기 한 자리 수
11차시	받아올림이 있는 두 자리 수 곱하기 한 자리 수
12차시	받아올림이 없는 두 자리 수 곱하기 두 자리 수
13차시	받아올림이 있는 두 자리 수 곱하기 두 자리 수
14차시	...

을 한다는 것과 동일한 의미를 갖는다. 개념적 접근을 한다고 해서 차시별 학습목표와 같은 일개념을 다루는 수업자료를 개발한다는 것을 의미하지 않는다. 하나의 활동에 다양한 지식이 함축되어 있기 때문에, 교육과정상의 모든 지식을 포함할 수 있을 뿐만 아니라 개념적 접근이 가능하다.

그렇다 하더라도, 제7차 교육과정에 따른 수학교과서 뿐만 아니라 전통적인 수학교과서에 익숙한 교사들이 가질 수 있는 의문은 위에 언급한 방식으로 교육과정에 나오는 모든 지식을 수업자료를 개발하는 것이 가능하겠는가 하는 것이다. 우리나라에서는 시도된 적이 없지만, 외국의 경우에는 이런 사례들을 찾아 볼 수 있다. 예를 들어, NCTM(전미수학교사협회)의 규준에 적합한 수업자료를 개발하기 위해 NSF(미국과학재단)에서 재정적인 지원을 받아 개발된 프로그램으로 Everyday Mathematics, Investigations in Data, Number, and Space: An Elementary Mathematics Curriculum, Math Trailblazers, 그리고 Cooperative Mathematics Projects(Number Power)가 있다. 그리고 Burns와 그의 동료들이 개발한 Math Solution Program이 있다.<sup>2)</sup>

2) 이들 각각에 대한 이해는 다음 사이트를 참고하기 바란다.  
<http://everydaymath.uchicago.edu/>  
[http://www.devstu.org/number\\_power/index.html](http://www.devstu.org/number_power/index.html)  
<http://www.terc.edu/>  
<http://www.mathtrailblazers.com/>  
<http://www.mathsolutions.com/>

## V. 학급당 인원수의 문제

많은 교사들이 학습자 중심 수업을 피하는 이유 중의 하나는 자신들이 담당하고 있는 교실에 있는 학생 수이다. 학습자 중심 수업이 성공한 외국의 사례를 들면, 그저 막연하게 그것은 외국의 경우, 그러니까 학급당 학생 수가 적은 학급에서 가능한 수업 정도로 인식하지, 적절한 학급의 인원수가 어느 정도가 될까에 대한 고민은 덜 한다.

학습자 중심 수업을 하는 데 있어서 학급의 인원수가 중요한 것은 다음과 같은 이유에서이다. 한 가지는, 학습자 중심 수업을 할 때 모든 어린이들의 의견을 모두 경청해 주라고 하고, 토론을 해야 한다고 한다(김진호, 2008; Ginsburg, Jacobs, & Lopez, 1998). 본고에서는 전자에 대해서만 논의하도록 하겠다. 모든 어린이의 의견을 다 들어주라는 말이 담고 있는 뜻은 글자 그대로 모든 어린이의 의견을 다 들어 주라는 것이 아니다. 서로 다른 생각을 한 어린이들의 의견을 다 들어 주라는 뜻이다. 주어진 과제를 수행하는 동안 어린이들은 저마다의 독창적인 아이디어들을 생성한다. 하지만, 어린이들이 생성해 낸 아이디어들은 서로 유사하다. 따라서 이것은 그리 문제가 되지 않는다. 그 보다는 오히려, 어린이들의 아이디어들 중에는 오류도 있고, 이해 없이 선행학습 된 아이디어도 있다. 모두 수용해 주어야 한다. 왜냐하면, 어린이가 발표한 오류는 수학 지식을 구성하는 데 있어서 매우 중요한 자원이기 때문이다. 일부 교사들은 수업 중에 오류를 언급하면 오류를 심화시켜 줄 수 있을 가능성이 있다는 점을 들어 수업 중에 언급해서는 안 되는 것으로 생각한다. 학습자 중심 수업에서는 오류를 통해서 정지식(正知識)을 구성한다고 본다. 대부분의 인간은 새로운 지식을 이해할 때, 단 한 번에 이것을 이해하지 못하고 이해하는 과정을 거친다. 이때 흔하게 나타나는 현상이 오류이다. 이 오류는 수업의 중요 자원이다. 또한, 어린이들이 이해 없이 선행학습 된 아이디어를 공유하는 것은 교실에서 흔하게 일어나는 현상이다. 어린이의 이해여부와는 상관없이 이 아이디어가 ‘차시별 학습목표’에 도달하기 위한 하나의 지렛대로 사용될 수 있으면, 교사중심 교수법이 실시되고 있는 교실에서는 매우 좋은 호기를 맞은 것이 된다. 그러나, 이것은 학습자 중심 수업에서는 그저 하나의 아이디어에 불과하다.

‘왜 그렇게 생각해요?’ ‘무슨 뜻이에요?’ 등과 같은 열린 질문을 통해 이 어린이가 이 아이디어를 이해하고 있는지 확인하는 시도를 반드시 해야 한다. 그리고 이해하지 못하였다고 해서, 바로 그 자리에서 이 어린이의 인지구조를 강제적으로 변화시키려고 해서도 안 된다. 교사의 수확은 이 어린이의 현재의 인지구조를 이해한 것으로 만족해야 한다.

또 다른 한 가지로, 학습자 중심 수업에서의 교사의 역할을 들 수 있다. 이 역할은 지식을 가르치는 것으로 생각하던 이전의 수업관에서는 찾아 볼 수 없었던 것이기 때문이다. 그것은 바로 수업이 진행되는 동안 어린이들의 이해를 파악하는 것이다. 이런 역할을 교사에게 요구하는 것은 학습자 중심 수업에서는 당연하다. 왜냐하면, 어린이의 현재의 이해를 파악해야 어린이의 학습을 도울 수 있기 때문이다. 어린이들은 저마다 다른 이해를 하고, 저마다 다른 지력을 가지고 있다. 이에 대한 이해 없이, 어린이들의 지식 구성을 도울 수 없다. 평소에 학습자 중심 수업을 실천한다는 교사들에게 ‘선생님께서 오늘 하신 수업을 묘사해 보시겠습니까?’ 하는 질문을 하면, 대부분의 교사들은 학습자 중심 수업으로 판단하는 근거로 ‘어린이들에게 활동을 시켰어요.’, ‘어린이들에게 여러 가지 방법으로 풀어보라고 했어요.’, ‘자신의 의견을 발표할 기회를 주었어요.’ 라고 이야기 한다. 이들 진술을 주의 깊게 관찰해 보면, 모두 교사가 어린이들에게 요구한 것들이다. 실제로 어린이들이 어떤 반응을 보였는지, 어떤 이해를 하고 있었는지에 대한 반응은 없다. 다시 말해서, 대부분의 수업에서 여전히 주연은 교사이고 조연은 어린이이다. 어린이가 수업의 주인공이 되어야 한다. 이 말은 지식을 구성하는 주체가 어린이가 되어야 한다는 것을 의미한다.

본 절의 주제인 ‘한 학급에 몇 명이나 있을 때 이런 교수·학습 행위가 가능한가?’에 대한 논의를 해 보도록 하자. 이것은 학급인원수와는 약간의 관련이 있지만, 이것은 주변인(主變因)은 아니다. 이것에 관한 주변인은 바로 수업자료와 수업 중 학습자가 생성한 아이디어들을 존중하는 교실문화이다. 학급인원수가 25명 이하인 학급에서는 학습자 중심 수업이 가능하다(김진호, 2007). 외국의 사례이기도 하지만, 학급인원수가 30명인 학급에서도 가능하다(김진호, 황혜진, 홍은숙, 2007). 가능하다는 말이 담고 있는 의미는 매우 훌륭



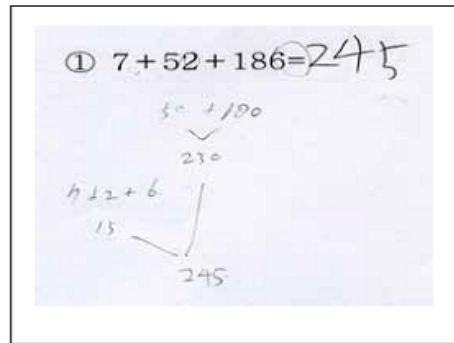
통하게 학습자 중심 수업을 할 수 있음을 의미한다. 그렇다면, 우리나라의 법정 학급인원수인 37명으로 구성된 학급에서는 가능할까? 이소민(2008)의 연구에 따르면, 가능하다. 그는 37명인 학급인원을 대상으로 곱셈을 학습자 중심 수업에 준해서 수업을 진행하였으며, 모든 어린이들이 지식을 구성할 수 있다고 보고하였다. 하지만, 그의 수업을 학습자 중심 수업에 준해서 하였다고 진술한 것은 몇 가지 문제가 있어서이다. 왜냐하면, 이런 규모의 학급에서는 위에 언급한 두 가지 교수·학습 행위를 철저하게 실천하는 것이 쉽지 않았다. 그럼에도 불구하고, 이 수업을 받은 어린이들은 매우 훌륭한 이해와 생성력을 보였다. 학습자 중심 수업을 받는 두 학급에서, 2학년 어린이들이 다음 시간이 체육시간이고 수업 마침종이 울렸음에도 불구하고 수학 시간에 하던 토론을 마쳐야 한다면 자리를 뜨지 않았고(이소민, 2008), 1학년 학생들임에도 불구하고 수학을 가지고 2시간 동안 토론을 하였다(김진호, 2007). 학습자 중심 수업을 하는 수학교실에서는 이런 현상이 벌어진다. 어린이들의 지적 능력을 믿고, 어린이들이 구성한 아이디어를 존중하는 교실 문화를 형성하는 것이 학급당 인원수의 문제 보다 더 중요한 수업 요소이다.

### VI. 학업성취도의 보장에 대한 의문

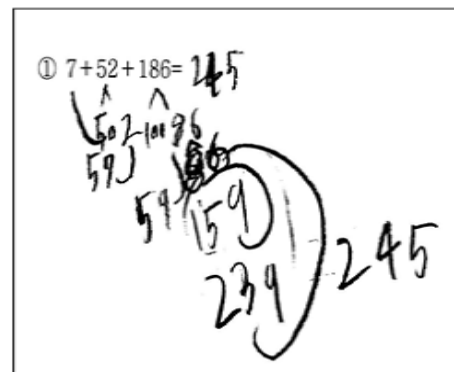
많은 교사들이 갖는 의문 중의 하나는, 학습자 중심 수업을 실천하였을 때, 높은 수준의 학업성취도를 보장할 수 있는가 하는 점이다. 교사들이 이런 의문을 갖는 것은 당연하다. 왜냐하면, 교사들이 실천해본 학습자 중심 수업에서는 대체로 ‘학습’ 보다는 어린이들의 활동만 볼 수 있었기 때문이다. 그리고 이것이 교사들이 다시 전통적인 교사 중심 교수·학습 행위로 회귀하도록 암묵적으로 강요한 요인이기도 하다. 아마도 교사들이 어떤 어려움이 있더라도 학습자의 높은 학업성취도를 보장해 줄 수 있는 교수·학습 방법이라면 이를 쫓았을 것이다. 그런데, 교사들이 최선을 다했는데도 불구하고 이런 결과가 초래되고 말았다. 그 이유가 무엇일까? 전문가가 개발한 자료이며, 집필진의 권위에 의해 교사들이 성전으로 받들고 있는 초등수학교과서에서 문제점을 찾아야 한다. 현재의 수학교과서로는 학습자 중심 수업을 할 수 없다(김진호, 2006).

학습자들이 지식을 구성해 가는 풍경을 볼 수 없었던 것은 너무나 당연한 결과이고, 결과적으로 학습자의 학업성취도를 걱정하는 것도 당연하다.

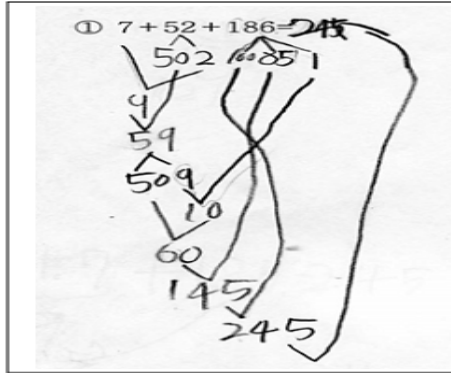
그렇다면, 제대로 학습자 중심 수업을 받은 학생들의 학업성취도에 대한 아래의 3개의 예로부터, 교사들이 학업성취도에 대한 간접적인 신념을 형성할 수 있기를 기대한다. 첫 번째 예는 대구광역시 남부교육청 관할 초등학교 중 3급지에 속하는 남대구초등학교 1학년 학생들의 예이다(김진호, 2007). 이 학생들은 1년간 학습자 중심 수업을 받은 후 학기말에  $7+52+186$ 을 풀어보라는 요청을 받았다. 이 문제는 분명히 1학년 수준의 문제가 아니라 3학년 수준의 문제이다. 어린이들이 이 문제를 풀기 위해 시도한 전략들이 아래에 몇 개 있다.



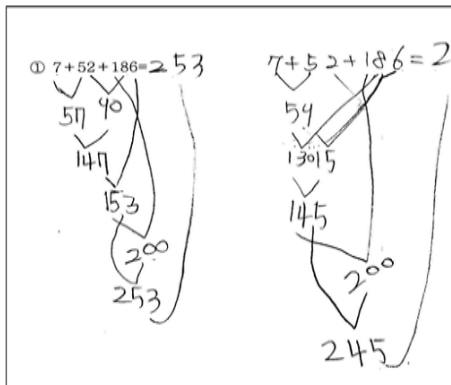
<그림 1> 같은 자리 수들의 부분합들을 구하고 그 부분합들의 합을 구한 어린이의 반응



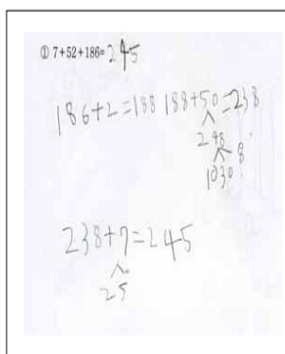
<그림 2> 각 자리 값의 크기에 따라 가르기를 사용한 반응



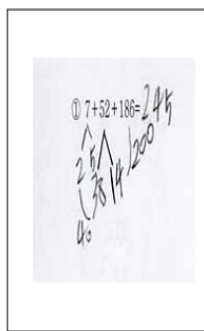
<그림 3> 10과 100의 보수가 되도록 가르기를 한 반응



<그림 4> 면담 중 자신이 한 풀이과정을 설명하라는 말을 듣고 다시 풀 답



<그림 5> 10과 100의 보수가 되도록 주어진 수를 가르기 한 예(1)



<그림 6> 10과 100의 보수가 되도록 주어진 수를 가르기 한 예(2)

앞의 그림들에 나타난 학생들의 풀이 방법을 보면, 이들의 인지구조는 가르기와 모으기, 십의 보수 개념, 십단위수·백단위수 등과 덧셈과의 조화가 구성되어 있음을 알 수 있다. 예를 들어, <그림 6>을 보면 이 어린이는 186을 200(백단위수)을 만들기 위해서 52를 38과 14로 가르기를 하였다. 그리고 남은 38을 40(십단위수)을 만들기 위해서 7을 2와 5로 가르기를 했다. 그래서 구한 두 부분합 200과 40 그리고 아직 계산을 하지 않은 5를 모두 합해서 245를 구했다. 이것이 학습자 중심 수업을 받은 1학년의 덧셈에 대한 이해이다.

또 다른 예로, 2학년 가 단계와 나 단계 곱셈 단원을 학습자 중심 수업과 전통적인 교사 중심 수업을 받은 2학년 어린이들의 곱셈 계산 능력에 대한 결과표가 <표 3>에 있다(김진호, 김상룡, 이소민, 권창욱, 집필중).

두 학급에 있는 어린이들 모두 유형1인 곱셈구구와 관련된 문제에 대해서는 각각 98점과 94점을 얻었다. 이 수치로부터 내릴 수 있는 결론은 두 종류의 수업 방식 모두 학습목표 그 자체는 성취할 수 있다는 것이다. 그러나, 교육의 목적이 학생들이 학습 한 후 형성하게 된 인지구조가 바로 배운 것과 관련된 사항에 대해서만 적용력이 있는 빈약한 것이 되어서는 안 된다. 학습목표가 성취되었으니 전통적인 수업 방식도 나쁘지 않다고 주장하는 것은 모순이다. 두 집단 모두 평균점이 50점 이하를 보인 유형은 유형 6, 유형 7, 유형 9, 그리고 유형 10이다. 이들 유형은 좀 더 간단하게 진술하면(유형 9는 한 자리 수 곱하기 두 자리 수), 두 자리 수 곱하기 두 자리 수이다. 이 수치로부터 내릴 수 있는 결론은 이 두 수업 방식 모두 2학기에 걸친 교수·학습으로는 아직 곱셈 계산을 충분히 잘 할 수 있도록 하는 데는 부족하다는 점이다. 그러나, 나머지 유형들은 모두 연구반 어린이들이 높은 수치를 보이고 있음을 <표 3>으로부터 알 수 있다. 이 진술로 부터 얻을 수 있는 결론은 연구반 어린이들이 자신들이 이해한 지식을 학습하지 않은 내용에도 적용할 수 있다는 점이다. 비교반 어린이들이 각 유형에 보인 평균점이 12개 유형 중 6개 유형만 50점을 겨우 넘었다. 다시 말해서, 비교반에 있는 대부분의 어린이들은 계산을 하지 못하였다는 것이다. 반면, 연구반 어린이들은 앞서 언급한 유형을 제외한 유형들에 대해서는 모두 50점 이상을 그것도 높은 평균점을 얻었음을 알 수 있다.

<표 3> 곱셈 유형별 문항 수와 평균

곱셈유형	문항 수 (만점)	실험반	비교반
		평균 점수	평균점 수
1. 곱셈구구	5 문항 (20점)	98	94
2. (몇 십) 곱하기 (몇)	3 문항 (12점)	86	74
3. (몇 십 몇) 곱하기 (몇)	3 문항 (12점)	66	54
4. (몇 백) 곱하기 (몇)	3 문항 (12점)	72	62
5. (몇 백 몇 십 몇) 곱하기 (몇)	3 문항 (12점)	68	46
6. (몇 십 몇) 곱하기 (몇 십)	3 문항 (12점)	20	23
7. (몇 십) 곱하기 (몇 십)	3 문항 (12점)	38	36
8. (몇) 곱하기 (몇 십)	3 문항 (12점)	72	50
9. (몇) 곱하기 (몇 십 몇)	3 문항 (12점)	48	33
10. (몇) 곱하기 (몇 백)	3 문항 (12점)	71	52
11. (몇 십 몇) 곱하기 (몇 십 몇)	3 문항 (12점)	16	20
12. (몇) 곱하기 (몇) 곱하기 (몇)	3 문항 (12점)	57	49

위에 언급한 두 연구에 참여한 연구반 어린이들의 반응으로부터 알 수 있는 것은 학습자 중심 수업을 한다는 것은 바로 학습자의 인지구조의 생성력을 높여 줄 수 있다는 점이다. 이 연구들이 갖는 시사점은 연구반 어린이들이 영재아들이 아니었다는 점이다. 일부 교사들이 학습자 중심 수업에 대해서 갖고 있는 오해 중의 하나가 학습자 중심 수업은 일반아들을 대상으로 적합한 수업 방식이 아니고 영재아들을 대상으로 적합한 수업방식이라는 신념이다. 물론 영재아들을 대상으로 진행되는 수업에서는 당연히 적용가능한 수업방식이지만, 제7차 교육과정에서 학습자 중심 수업을 해야 한다고 할 때, 그 대상은 분명히 영재아가 아닌 일반아였음을 잊어서는 안 될 것이다.

외국의 사례를 하나 더 들어 보고자 한다. Chapin, O'Connor, Anderson(2003)은 구성주의로부터 추출한 교수·학습 원리들을 토대로 한 수업 즉, 학생들의 사

고와 추론을 지지하는 수업을 경제수준이 낮은 도시 학교에서 4년간 실천한 결과를 보고하였다. 이 연구에 참여한 학교의 학생들은 학업성취도는 일반적으로 낮았다. 이 지역 학생들의 약 86%는 무료이거나 할인된 가격의 점심을 제공받고 있었다. 75%가 넘는 학생들은 집에서 영어가 아닌 다른 언어를 사용하고 있었다. 연구진은 1998년 9월에 4학년 학생들 중 600명 정도의 학생들을 평가하는 것으로 연구를 시작했고, 여기에 가을에 100명 정도의 학생이 더 참가하였다. 이 평가 결과에 따르면, 이 학생들 중 매우 적은 수의 학생들(12명)이 수학에서 약간의 특별한 재능을 보였다. 초기부터, 연구진은 교실에서 사고를 장려하는 다양한 형식을 수학 활동을 실천하려고 노력하였다. 첫째, 연구에 참가한 학생 중 많은 4학년 학생들은 교실에서 자신의 생각을 말하거나 다른 사람의 생각을 경청하기를 꺼려했다. 학생들은 새로운 형식의 활동과 수업 방식에 당황했다. 이들은 또한 새로운 교수·학습 행위에 저항하는 교사들을 두려워했다.

이들의 노력 끝에 학생들은 변화를 보이기 시작했다. 학생들은 좀 더 복잡한 추론을 할 수 있게 되었고, 이들의 추론은 세련되어 갔으며, 수학적이게 되었다. 또한, 이들의 문제 해결, 명확한 언어의 사용, 의사소통 기능이 발달하였다. 이들이 한 학년을 진급한 후, 수업 중에 침묵하고 있던 어린이들이 자신의 사고를 공유하고, 자신의 사고를 설명하고, 다른 학생들의 의견을 경청할 뿐만 아니라, 수학적 질문을 하기 시작하였다.

또한, 이들은 표준화 검사에서 매우 높은 성취를 보임으로서 연구진의 가설을 입증해 주었다. 즉, 구성주의 수업을 진행하기 전에 실시한 수학능력 평가에서, 단 4%의 학생만이 “수학에 재능이 높을 가능성”을 가리키는 우수하거나 매우 우수한 학생으로 평가받았었다. 그리고 23%의 학생은 평균이상의 성취를 보이는 것으로 평가되었다. 남은 73퍼센트의 학생의 수학적 능력은 평균이거나 평균이하로 평가되었다. 그렇지만, 이런 수업을 실시한 지 2년이 지난 후에, 초기 참가자 중 약 80%의 학생들이 남아 있었는데, 이 학생들의 41%는 우수하거나 매우 우수했다. 그리고 36%의 학생들이 평균이상이었다. 이들 중 단 23%만의 학생들이 평균의 성취를 보였다. 또한, 평균이하의 성취를 보이는 학생은 아무도 없었다는 매우 고무적인 현상이었다. 이들은 또한 캘리포니아 성취도 검사에서도 상위 30%

에 해당하는 성취를 보였으며, 2년 후 상위 9%의 성취를 보였다. 이런 수치는 의심할여지 없이 학생들이 수학에서 잠재적인 능력을 가지고 있다는 것을 확인시켜 준 것이다.

이런 성취를 보이는 가장 중요한 요인으로 연구진은 ‘교사가 학생의 이해에 대한 이해가 수업에서 중요하고’, ‘학생들의 지적 능력에 대한 신뢰이다.’고 진술하고 있다. 이 연구는 어린이들에게 사고 기반한 수업을 할 때 절차적 지식 중심의 학업성취도 결과도 높은 결과를 얻을 수 있다는 사실을 보여주고 있다.

## VII. 결론

일선 교사들이 학습자 중심 수업을 실천하기 위해서는 무엇보다도 새로운 패러다임에 맞는 ‘학습자관’을 형성해야 한다. 학습자 중심 수업은 ‘초등학생들도 스스로 지식을 구성할 수 있는 지적 능력을 갖춘 인격체이다.’는 이 새로운 ‘학습자관’을 토대로 이루어지기 때문이다. 현재의 제7차 교육과정은 이 관점을 지지하고 있지만, 불행하게도 이에 따른 수학교과서는 이 정신을 반영하고 있지 못하다는 점을 인식할 필요가 있다. 학습자 중심 수업을 목적으로 개발된 수업자료는 IV절에 소개해 두었다. 자신이 학습자 중심 수업을 실천하고 있다고 또는 실천하려는 의지가 있는 교사들은 자신이 실천할 또는 한 수업이 개념 중심 그리고 다면적 접근을 하고 있는지 성찰해 보아야 한다. 학습자 중심 수업의 성과는 학급인원수나 사교육을 통한 선행학습보다는, 수업 중에 교사가 어린이들이 생성한 아이디어를 얼마나 존중해 주고 가치있게 여겨주느냐에 달려있다는 점 또한 분명하게 인식할 필요가 있다. 이런 교실 문화가 형성된 교실에 있는 어린이들은 지적회열을 맞보고, 이로부터 수업에 몰입하게 된다. 결과적으로, 학업성취도는 향상된다.

어린이들은 교사들이 믿는 대로 행동하고 사고한다. 교사들이 이들을 수동적 사고자로 인식하고 수업에 임하면, 이들은 수동적 인식자가 된다. 교사들이 이들을 적극적 지식 구성자로 인식하고 수업에 임하면, 이들은 적극적 지식 구성자가 된다.

학습자 중심 수업에서 학습자는 지식 구성의 주체이고, 수업 운영의 주체는 교사이다. 즉, 교사들의 헌

신적인 수고와 노력 없이는 이루어질 수 없는 것이 학습자 중심 수업이다. 어린이들이 스스로 지식을 구성할 수 있는 교육환경을 형성하기 위해 노력하는 교사 공동체가 형성되길 기대한다.

## 참고 문헌

- 교육인적자원부·경기도 교육청 (2007). 시·도 교육청 교육과정 핵심요원 연수: 수학, 교육과정 자료 제 401호. 경기도 교육청.
- 김경자·조경원·임현식·양은주·이미숙·허희옥 (2003). 창조적 지식기반사회를 위한 학교교육과정론. 서울: 교육과학사.
- 김경미·김진호 (2008). “초인종이 울렸어.”를 소재로 나눗셈 단원의 재구성. 2008학년도 한국초등수학교육학회 연구발표대회 논문집, pp.56-101.
- 김진호 (2006). 학습자 중심의 수업이란 관점에서 초등 수학교과서에 제시된 활동 분석. 대경교육학회, **27(2)**, pp.57-75
- 김진호 (2007). 학습자 중심 수학 수업을 1년간 받은 1학년 학생들의 학업성취도. 한국초등수학교육학회지, **11(1)**, pp.23-42.
- 김진호 (2008). 학습자 중심 수업과 학생들의 수업에의 몰입에 관한 소고. 한국수학교육학회지 시리즈 E <수학교육 논문집>, **22(1)**, pp.41-52.
- 김진호·이아름 (2007). 한 예비교사의 학습자 중심 수학 수업 경험담. 수학교육학논총, **31**, pp.305-333.
- 김진호·이소민 (2008). 학습자 중심 수학 수업을 한 한 초등교사의 학습자 중심 수업에 대한 인식 변화. 학교수학 **10(1)**, pp.105-119.
- 김진호·이진경 (2008). 한 초임교사가 실천해 본 학습자 중심 수업-100마리의 배고픈 개미들이 발발발. 2008학년도 한국초등수학교육학회 연구발표대회 논문집, pp.28-47.
- 김진호·황혜진·홍은숙 (2007). 구성주의 수학교실: 나눗셈. 서울: 경문사.
- 대구교육대학교 안동부설초등학교 (2008). 2008학년도 수업실습(II) 자료: 교과별 수업의 실제. 경상북도 안동시: 영남사.
- 박교식 (1996). 우리나라 초등학교의 수학 교수·학습에

- 서 볼 수 있는 몇 가지 특징. 대한수학교육학회 논문집, **6(2)**, pp.99-113.
- 서동엽 (2003). 활동을 통한 초등 수학 교수·학습 이론 비교 연구. 교육과학연구, **34(2)**, pp209-235.
- 이소민 (2008). 초등학교 2학년 학생의 곱셈 지식 구성 능력에 관한 연구, 대구교육대학교 석사학위논문.
- Burns, M. (2001). *Lessons for introducing multiplication*. Sausalito, CA: Math Solutions Publications.
- Chapin, S. H., O'Connor, C., & Anderson, N. C. (2003). *Classroom discussions: Using math talk to help students learn(Grades 1-6)*. Sausalito, CA: Math Solutions Publications.
- Ginsburg, H. P. (1989). *Children's arithmetic: How they learn and how you teach it* (2nd Ed.). Austin, Texas: Pro·ed.
- Ginsburg, H. P., Jacobs, S. F., & Lopez, L. S. (1998). *The teacher's guide to flexible interviewing in the classroom: Learning what children know about math*. Needham Heights, MA: Allyn & Bacon.
- Kamii, C. (2000). *Young children reinvent arithmetic: Implications of Piaget's theory*. NY: Teachers College Press.
- Kamii, C. (2004). *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.
- Nunes, T., Schliemann, A. D. & Carraher, D. W. (1993). *Street mathematics and school mathematics*. NY: Cambridge University Press.
- Piaget, J. (1973). *To understand is to invent*. NY: Grossman Publishers.
- Romberg, T. A. (Ed.) (2004). *Standards-based mathematics assessment in middle school*. NY: Teachers College Press.
- Senk, S. L. & Thompson, D. (2003). *Standards-based school mathematics curricular: What are they? What do students learn?* NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Sophian, C. (1995). *Children's numbers*. IA: Wm. C. Brown Communications, Inc.

## Misunderstandings and Truth on Student-Centered Instruction

**Kim, JinHo**

Department of Mathematics Education, Daegu National University of Education,  
1797-6, Daemyung 2dong, Namgu, Daegu City.

E-mail: jk478kim@dnue.ac.kr

The 7th national curriculum requires the paradigmatic shift in education from teacher-centered to student-centered instruction. But, teachers beliefs on instruction have not been changed during implementing of the mathematics textbooks based on the curriculum. More exactly speaking, they are changed very slowly. Therefore, some beliefs they should establish in order for them to implement it were discussed: Perspectives of students' intelligent ability, learning goal for the every lesson, the passibility of teaching contents involved in the national curriculum, the size of classroom, and students' achievements.<sup>①</sup>

---

\* ZDM Classification : A14

\* 2000 Mathematics Subject Classification: 97D99

\* Key Words : Student-Centered Instruction, Perspective of students' intelligent ability, Learning goal for the every lesson, The passibility of teaching contents involved in the national curriculum, The size of classroom, Students' achievements.