



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

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

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



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

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

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

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

[Disclaimer](#)

석사학위논문

‘배움의 공동체’ 수학 수업에 대한
학생과 교사의 인식 조사

제주대학교 교육대학원

수학교육전공

고 민 정

2017년 8월

‘배움의 공동체’ 수학 수업에 대한 학생과 교사의 인식 조사

지도교수 고 윤 희

고 민 정

이 논문을 교육학 석사학위 논문으로 제출함

2017년 8월

고민정의 교육학 석사학위 논문을 인준함

심사위원장 _____ 인

위 원 _____ 인

위 원 _____ 인

제주대학교 교육대학원

2017년 8월



< 초록 >

‘배움의 공동체’ 수학 수업에 대한 학생과 교사의 인식 조사

고 민 정

제주대학교 교육대학원 수학교육전공

지도교수 고 윤 희

본 연구는 혁신학교 지정 학교 중 ‘배움의 공동체’ 수업방식을 도입하여 수학 수업을 하고 있는 A 중학교의 100명의 1학년 학생들과 1학년 수학을 담당하고 있는 3명의 수학교사, B중학교에서 배움의 공동체 수업을 하고 있는 1명의 수학교사를 대상으로 ‘배움의 공동체’ 수학 수업에 대한 학습자의 학습동기, 만족도 등과 교사의 인식을 살펴보는데 목적을 두고 있다. 즉 배움의 공동체 수학 수업이 얼마나 교육적 효과를 거두고 있는지 알아보기 위한 연구로서 수학 교사와 중학생들을 대상으로 배움의 공동체 수학 수업에 대한 인식 조사를 통해 배움의 공동체 수학 수업의 긍정적 효과 및 시행상의 문제점을 알고 이에 대한 적용가능성과 대안을 탐색하는데 있다. 또한 교실 수업 개선 방법의 하나로 새롭게 등장한 배움의 공동체 수업이 지속적으로 유지, 활용되는데 도움이 되고자 한다. 이를 위하여 설정한 연구문제는 다음과 같다.

첫째, 수학 수업을 배움의 공동체 수업으로 운영하는 것에 대한 학습자의 인식(성취동기, 자신감, 불안, 흥미)은 어떠한가?

둘째, 수학 수업을 배움의 공동체 수업으로 운영하는 것에 대한 수학교사들의 인식은 어떠한가?

본 연구는 배움의 공동체 수업에 대한 연수를 이수하고 전문적공동체 학습연구 교사동아리를 지속적으로 운영하고 있는 A중학교의 수학 교사 3명과 B중학교에서 배움의 공동체 수업을 하고 있는 1명의 수학교사를 대상으로 하였다. 1차적으로 1학년 학생들을 대상으로 ‘수와 연산’ 단원을 18차시 배움의 공동체 수학 수업으로 운영하였고 서로 다른 수학교사의 수업을 받은 100명 학생을 대상으로 배움의 공동체 수학수업에 관한 설문조사를 제작하여 측정하였고, 4명의 수학교사들은 인터뷰를 통해 각각 학습자와 교사의 인식을 조사하여 이를 분석하였다.

본 연구의 결과 다음과 같은 결론을 얻을 수 있었다.

※ 본 논문은 2017년 8월 제주대학교 교육대학원 위원회에 제출된 교육학 석사학위 논문임.

첫째, 배움의 공동체 수업은 학생들의 수업 부담을 줄이고 서로 소통하는 관계에서 자신감과 성취감과 수업참여도, 흥미를 느낄 수 있는 수업이라는 결과를 나타내었다.

둘째, 교사들은 ‘배움의 공동체 수학 수업’이 수학적 지적 능력을 아주 높이기보다는 많은 학생들의 참여도를 높이고 흥미를 이끌어가는 수업이라고 생각하며 학습자들이 서로 배우는 관계 속에서 스스로 지식을 구성해 나가는 수업이라는 결과를 나타내었다.

위와 같은 교사들의 긍정적인 인식으로 교사로서의 전문성과 자긍심을 가지고 꾸준히 수업을 연구한다면 이런 교사들의 긍정적인 인식이 학생들에게도 자연스럽게 전달되어 ‘지식 전달’ 위주의 수업이 아닌 ‘배움이 일어나는’ 수업으로 공교육의 수업 목표와 분위기가 반전될 것이라 기대한다.

목 차

I. 서론	1
1. 연구의 필요성 및 목적	1
2. 연구문제	2
3. 용어의 정의	2
1) 배움의 공동체	2
2) 혁신학교	3
4. 연구의 제한점	4
II. 이론적 배경	5
1. 배움의 공동체 수업의 등장	5
2. 배움의 공동체 철학의 원리	6
3. 배경학습 이론인 구성주의	6
4. 대화적 실천으로서 ‘배움’의 재개념화	7
5. 배움의 공동체 교실 만들기	7
1) 배움이란?	7
2) 교실을 서로 열기	7
3) 수업기술보다 우선 되는 교사의 역할	8
4) 배움의 공동체 수업디자인의 방향	9
5) 배움의 공동체 수업에서 유의점	9
III. 연구방법 및 절차	12
1. 연구대상	12
2. 연구기간	12
3. 검사도구	12
4. 배움의 공동체 수업 운영의 실제	13
1) 모듈수업 전 배움의 공동체 ‘ㄷ’자 배치도	13

2) 모듈수업 자리배치도	14
3) 배움의 공동체 수학 수업 운영 계획	15
4) 배움의 공동체 수학 수업 활동지	16
5) 배움의 공동체 수학 수업 교실	21
6) 학생 활동지	22
IV. 연구결과 및 분석	24
1. 사전조사	24
2. 배움의 공동체 수업에 관한 학생들 인식 조사	27
1) 배움의 공동체 수학 수업 후 성취동기	27
2) 배움의 공동체 수학 수업 후 자신감	28
3) 배움의 공동체 수학 수업 후 불안감	28
4) 배움의 공동체 수학 수업 후 흥미	29
5) 배움의 공동체 수업에 대한 전반적인 부분에 대한 조사	30
6) 배움의 공동체 수업에 대한 학생들이 서술한 장단점	32
3. 배움의 공동체 수업에 관한 수학교사들의 인식 조사	34
V. 결론 및 제언	37
1. 결론	37
2. 제언	38
참고문헌	39
부록	40
Abstract	45

표 목 차

표1. 교수-학습 이론의 변화	6
표2. 배움의 과정	7
표3. 수학 수업 운영계획	15
표4. 사전 수학흥미도 조사	24
표5. 배움의 공동체 수학 수업 후 성취동기 조사	27
표6. 배움의 공동체 수학 수업 후 자신감 조사	28
표7. 배움의 공동체 수학 수업 후 불안감 조사	29
표8. 배움의 공동체 수학 수업 후 흥미도 조사화	30
표9. 배움의 공동체 수학 수업에 대한 전반적인 부분에 대한 조사화	31
표10. 배움의 공동체 수학 수업의 장점	33
표11. 배움의 공동체 수학 수업의 단점	34

그림 목 차

그림1. 혁신학교 운영과제	3
그림2. 배움의 공동체 ‘ㄷ’자 배치표정	13
그림3. 모듈수업 자리배치도	14
그림4. 수학 수업 활동지 1	16
그림5. 수학 수업 활동지 2	17
그림6. 수학 수업 활동지 3	18
그림7. 수학 수업 활동지 4	19
그림8. 수학 수업 활동지 5	20
그림9. 모듈수업 전 교실	21
그림10. 모듈수업 활동사진	21
그림11. 학생 활동지 1	22
그림12. 학생 활동지 2	23
그림13. 배움의 공동체 수업을 접해본 기간	24
그림14. 수학에 대한 사전 흥미도(호감도)	25
그림15. 수학에 대한 사전 불안감(긴장감)	25
그림16. 수학시간 사전 참여도	26
그림17. 강의식 수업을 받은 정도	26
그림18. 배움의 공동체 수학수업 후 성취동기 조사 그래프	27
그림19. 배움의 공동체 수학 수업 후 자신감 조사 그래프	28
그림20. 배움의 공동체 수학 수업 후 불안감 조사 그래프	29
그림21. 배움의 공동체 수학 수업 후 흥미도 조사 그래프	30
그림22. 배움의 공동체 수학 수업에 대한 전반적인 만족도 그래프	31
그림23. 모듈 구성원의 중요성에 대한 그래프	32

I. 서론

1. 연구의 필요성 및 목적

요즘 우리나라 교육현장에서 가장 이슈가 되고 초점을 맞추고 있는 것이 수업 혁신이다. 시대가 급변하고 사회와 사람들의 인식이 급변하는데 우리 교육현장의 교실수업은 과거와 현재의 모습이 크게 바뀌지 않은 것이 현실이다. 그에 따라 교실수업 붕괴 및 교권추락이라는 심심치 않은 뉴스거리가 많이 등장하고 대한민국 학생들은 물론 교사들까지 자괴감과 우울증이 늘어가는 현실이다. 그래서 요즘 수업혁신의 필요성이 불가피하고 많은 연구와 수업방법들이 쏟아져 나오고 있다. 이 수업혁신의 중심에 ‘배움의 공동체 수업’이 제시되고 있고 본 연구는 이런 ‘배움의 공동체 수업’을 중등수학에 적용한 결과를 분석해 보려고 한다.

‘배움의 공동체 수업’에서는 ‘어떻게 하면 한 명의 아이도 배움에서 소외되지 않는 수업을 할 수 있을까? 어떻게 하면 아이들에게 질 높은 배움을 제공할 수 있을까?’라는 질문에 초점을 맞춘다. 즉 학생들뿐만 아니라 학부모, 교사까지도 행복한 수업, 이것이 ‘배움의 공동체 수업’의 최종 목표이다. 교사들이 교육현장에서 가장 힘들어하는 것이 배우는 목적과 의미를 잃고 수업을 거부하는 학생들과 무기력하게 잠만 자려는 학생들이다. 이러한 문제점의 대안으로 나타난 수업이 ‘배움의 공동체 수업’이다.

배움의 공동체는 일본의 학교 개혁을 주도하고 있는 핵심 원리로써 일본의 사토 마나부에 의해 처음 시도되고 손우정 교수에 의해 한국에 소개되었다.

한국과 비슷한 교육 환경을 가지고 있는 일본에서 수직적이고 지식전달 중심적인 교육환경에 대한 개혁으로 ‘배움의 공동체’를 도입하자 수업의 주체가 학습자가 되고, 일방적 지식 전달의 분위기는 학급에서 모둠을 이루어 소통하며 함께 배우는 분위기로 서서히 변화되어갔음을 다양한 학교들의 사례를 통해 보여주었다. ‘배움의 공동체’에서 가장 중요한 것은 ‘배움의 주체는 학습자’라는 것이다. 교수 설계, 교수 방법 등 모든 것은 학습자에게 맞추어 설계가 되며 학습자들은 능동적으로 그 수업에 참여하여 모두가 배움이 일어나는 것이 배움의 공동체의

가장 중요한 철학이다.

연구자는 한국에서 ‘배움의 공동체’ 수업을 도입했을 때 일본에서처럼 동일한 긍정적인 효과를 보이고 있는지 알아보려고 하였다. 이 연구를 위해 ‘배움의 공동체’ 수업에 대한 학생들과 교사들의 인식조사의 필요성을 느꼈고 특히 수학 교과에서의 적용 사례들을 통해 연구를 더욱 구체화 하였다.

본 연구는 ‘배움의 공동체’를 기반으로 한 수학 교과 수업이, 학력 경쟁 속에서 배움의 즐거움을 잃어가는 학생들에게 배움의 기회를 회복시키고 학습자들이 서로 배우는 관계 속에서 스스로 지식을 구성해 나가는 데에 유의미한 도구로 사용되는지 살펴보는 데에 그 목적이 있다.

2. 연구 문제

본 연구의 구체적인 문제는 다음과 같다.

첫째, 수학 수업을 배움의 공동체 수업으로 운영하는 것에 대한 학습자의 인식(성취동기, 자신감, 불안, 흥미)은 어떠한가?

둘째, 수학 수업을 배움의 공동체 수업으로 운영하는 것에 대한 수학교사들의 인식은 어떠한가?

3. 용어의 정의

1) 배움의 공동체 수업

‘배움의 공동체 수업’이란 우리나라와 비슷한 교육환경을 가진 일본에서 지식 중심의 전달식 교육, 경직된 수업분위기, 획일화된 입시 위주의 교육에 위기의식을 느낀 교사들과 사토 마나부 교수를 중심으로 전개된 수업형태이다. 학급 내의 모둠수업을 기본으로 하고 모둠 내의 학생 간의 대화를 통한 학습 활동에서 모든 학생에 지적 도약이 일어나고 지식을 구성하고 있다는 것을 기본 철학으로 하고 있다(사토 마나부, 2009). 배움의 중심인 학생들은 교실에서 서로 배우는 관

계를 구축하며, 학생들의 배움의 촉진자 역할을 하는 교사들은 다양한 수업협의 회를 운영하며 이로써 아이들에게 학교는 즐거운 공간으로 여기게 하고 배움에 능동적으로 참여하게 하는 등 여러 긍정적인 결과를 만들어 낸 수업이다(사토 마나부, 손우정 (역), 2006).

2) 혁신학교

혁신학교란 학교혁신에 대한 단위학교 구성원들의 자발적인 노력과 교육청의 행·재정적 지원이 결합된 새로운 학교 모델이자 공교육 혁신의 전략이라고 보고 있다.



<그림 1> 혁신학교 운영과제

한편에서는 교사의 수업전문성의 변화로써의 혁신학교를 규정하기도 한다. 혁신학교는 교사가 학생들을 이해하고 학생들이 현재 당면한 문제를 해결할 수 있도록 지원함으로써 서로의 관계를 건강하게 유지하는 가운데 학생들의 일상적인 학습이 충실하게 이루어지도록 학교가 단계적이고 점진적으로 변화해 가는 것(서근원, 2005)이라고 보았다.

본 연구자는 혁신학교를 ‘학교 구성원의 자발적 참여와 소통을 통해 존중과 배려의 학교 공동체로서 공교육 정상화를 추구하는 학교’로 정의하고자 한다.

4. 연구의 제한점

본 연구는 다음과 같은 제한점을 가지고 있다.

첫째, 배움의 공동체 수업이 보편화되지 않아 교육적환경과 여건이 비교적 좋은 혁신학교 A학교 1개교에 한하여 연구를 하였기에 타 학교에서 동일한 연구결과가 나올 것이라고 일반화하는데 어려움이 있다.

둘째, 배움의 공동체 수업을 진행했던 혹은 진행하고 있는 수학 교사는 4명으로 대상 인원수가 적어 연구결과에 대한 신뢰성이 낮을 수 있다는 제한점이 있다.

셋째, 대상 학생들이 1학년 학생들이고 수와 연산 단원에 한하여 18차시만 관찰한 결과이기에 연구결과에 대한 신뢰성이 낮을 수 있다는 제한점이 있다.

넷째, 설문 대상인 혁신학교 학생들은 수학뿐만 아니라 전 과목에 대하여 배움의 공동체 수업을 운영했기 때문에 수학 교과만 가지고 판단하기에 혼란이 예상될 수 있다. 즉, 수학이라는 한 과목만 따로 분리하여 배움의 공동체 수업이 가져다주는 교육적 효과를 생각하기보다 다른 과목들과 혼합하여 전체적인 배움의 공동체 수업의 장점 및 문제점으로 인식하여 설문에 임할 수 있다.

II. 이론적 배경

1. 배움의 공동체 수업의 등장

제7차 교육과정의 핵심은 구성주의 학습이론을 바탕으로 한 열린 교육이다. 구성주의 학습이론을 바탕으로 한 배움의 공동체는 개별화된 학습자 중심 교육인 열린 교육을 실천하기 위한 최적의 수업 모델이다. 배움의 공동체는 일본 도쿄대 교수인 사토 마나부가 창시하였고, 1998년 일본에서 최초로 학교에 적용하기 시작하여 현재 많은 학교에서 실천하고 있다. 우리나라는 사토 마나부 교수의 제자인 손우정 교수가 들여와 2002년에 교사들이 배우기 시작하였으며, 2004년부터 학교에 적용하기 시작하여 현재는 전국적으로 혁신학교의 수업 모델로 자리 잡고 있다.

2. 배움의 공동체 철학의 원리

배움의 공동체의 기본철학은 ‘모든 아이들의 배움 권리와 질 높은 배움을 보장’ 하는데 있다. 사토 마나부는(2007년) ‘배움의 공동체’로서의 학교는 구체적으로 다음의 세 가지의 철학적 원리에 입각하여 운영된다고 한다.

첫째, 학교는 공공성(public philosophy) 보장해야 한다. 즉, 학교의 공공적인 사명과 책임, 공공 공간이라는 점을 강조한다.

둘째, 학교는 민주주의(democracy) 실현해야 한다. 학교는 다른 사람과 함께 살아가는 법을 가르치고 사회조직에서 구성원 모두가 주인공이라는 인식을 가르쳐야 한다.

셋째, 학교는 탁월성(excellence) 추구해야 한다. 가르치는 활동, 배우는 활동은 모두 탁월성 추구해야 하며 스스로 최선을 다해 최고를 추구하는 곳이 학교여야 한다.

배움의 공동체는 ‘한 명의 아이도 배움으로부터 소외되지 않는 학교(교실, 수업)’를 만들고 모든 아이들의 배움 권리를 보장하고, 모든 아이들에게 질 높은 수준의 배움에 도전하게 해야 한다는 철학을 기본으로 하고 있다.

3. 배경 학습 이론인 구성주의

‘배움’이란 소정의 지식이나 기능의 습득이 아니라 학습자가 사물이나 사람을 매개로 한 활동을 통해서 의미와 관계를 구성하는 일을 의미한다. 즉, 학습 대상이 되는 세계는 학습자가 언어로 이름과 의미를 부여함으로써 비로소 의미를 구성하게 된다는 것이다. 따라서 지식의 의미는 교과서 속에 존재하는 것이 아니라 학습자의 도구적 사고나 타자와의 의사소통을 통해서 구성된다고 한다.

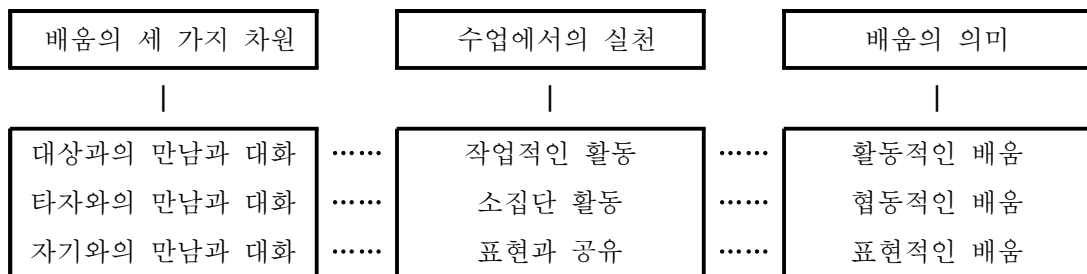
<표1> 교수-학습 이론의 변화

학습이론	행동주의	인지주의	구성주의
지식의 관점	객관주의	객관주의	주관주의
패러다임	교수	교수-학습	학습
학습의 정의	기존 지식 무시 외형적 행동의 변화	기존 지식 무시 인지구조의 변화	기존 선행지식 중시 상호작용으로 지식의 재구성
학습자	수동적 인간	적극적 인간	수업의 주도자
교사	수업의 주도자, 지식 전달자	수업 주도자, 학습자 의 인지 발달을 도와 줌. 지식 전달자	학습 촉진자 조성 및 상 황적 맥락과 실제 과제 제공
강의방법	행동 변화에만 초점. 강화 중 보상 및 즉각 적 피드백이 중요, 객 관식 평가	학습자의 암기를 도와 줌. 학습과정에 편하 게 몰입하도록 이끌어 줌. 객관식 평가	학습자들이 학습하고자 하는 것을 도와줌. 다양한 관점의 상호작용 을 통해 지식의 확대 중 시, 수행평가
도입 시기	1차~6차 교육과정 (1954~1997)		7차 교육과정 (1997.12.30.) ~ 현재

4. 대화적 실천으로서 ‘배움’의 재개념화

배움의 공동체 수업에서의 ‘배움’은 세계만들기(인지적 실천)와 동료만들기(대인적 실천)와 자기만들기(자기내적 실천)의 세 가지 차원에 걸친 대화적 실천에 의해서 수행되며 이 세 가지 대화적 실천이 삼위일체가 되어 ‘의미와 관계를 엮어가는 영속적인 과정’이라고 정의한다. 이는 수업을 지식이나 기능을 획득하고 축적하는 활동으로부터 지식이나 기능을 표현하고 공유하는 활동으로 전환하는 일이기도 하다.

<표2> 배움의 과정



이런 배움의 과정에서 교사는 학생이 배움이 일어나도록 자극제역할을 해야 하고 무엇보다도 수업 준비를 탄탄히 하는 것이 중요하다고 배움의 공동체 철학에 서는 강조하고 있다.

5. 배움의 공동체 교실 만들기

1) 배움이란

지금까지 학교교육은 주어진 교과서 내용을 효율적으로 습득하여 시험을 준비하는 공부문화에 지배되어 왔다. 지식은 교사로부터 전달되어지는 것이고 학생들은 수동적인 자세로 교사가 전달하는 정보를 받아들이는 위치에 있었다. 그러나 이제는 이러한 정보의 습득으로 정의되는 공부를 학생들의 ‘배움’으로 전환해야

한다. 그러기 위해서는 수업에서 다음의 단계가 일어나야 한다.

첫째, ‘매개된 활동’을 조직해야 한다. 관찰, 조사, 실시, 토의·토론하는 구체적인 작업이 수업에 조직되어야 한다.

둘째, ‘협동(모둠활동)’을 실현하는 일이다. 공부는 개인적인 활동이지만 배움은 협동적인 활동으로 성립한다. 배움의 문화에서는 타자의 다양한 아이디어를 적극적으로 수용하고 자신의 아이디어를 아낌없이 제공하여 서로 배우는 ‘호혜적인 배움’이 추구되어야 한다. 지식이나 기능을 ‘획득’하여 ‘정착’시키는 학습으로부터 ‘표현’하고 ‘공유’하는 학습으로 이행시키는 일이다. 표현과 공유에 의한 반성적인 사고는 배움의 최대의 추진력이다(배움의 공동체, 손우정, 2015).

2) 교실을 서로 열기

학교 개혁의 가장 중요하고 가장 중심적인 과제는 수업창조와 연수를 중심으로 교사 서로가 전문가로서 함께 성장하는 ‘동료성’을 형성하는 일이다. 이 동료성이 구축되지 않는 한 어떤 학교 개혁도 성공할 수 없다. 그리고 동료성의 구축은 모든 교사가 교실을 열고 상호 간에 수업을 관찰하고 서로 비평하는 일이다.

3) 수업기술보다 우선되는 교사의 역할

가) 학생들에게 반응하는 교사

수업기술은 서툴러도 수업을 실패하더라도 무엇보다 소중히 생각해야 하는 것은 학생들 한 명 한 명의 존엄을 존중하는 교사와 학생들과의 관계와 학생들 상호 간의 관계를 만드는 일이다.

나) 듣기가 잘되는 수업

교사의 목소리를 낮추고 학생들의 목소리에 귀 기울이는 것이 서로 듣는 관계 형성의 가장 선행되어야 하는 것이다. 그러려면 교사의 인내가 필요하다.

다) 연결 짓기와 되돌리기

연결 짓기는 교사는 수업에서 교재와 학습자를 연결 짓고, 학습자 간을 연결 짓고, 오늘 수업과 내일 수업을 연결 짓고, 지식과 지식을 연결 짓고, 어제 배운 것과 오늘 배울 것을 연결 짓고, 교실에서 배우는 것과 사회에서 일어나는 일을 연결 짓고, 아이들의 현재와 미래를 연결 짓는 일을 한다.

그런데 대부분의 교사는 연결하지 못하고 끊어버린다. “다른 의견은 없어요?”라고 끊어버린다. “다른 사람은?”, “다른 의견은?”이라고 하면 안 된다. “누구는 어때?”, “왜 그렇게 생각해?”하면서 끊고 있다. “어떻게 할까요?”, “왜 그렇게 생각해?”라고 하지 말고, “어디서부터 그렇게 생각했니?”라고 하면 학생들은 누가 그렇게 말했다든지 하는 식으로 연결하는 발언을 할 것이다. 또 “다른 사람은?”이라고 묻지 말고, “00이의 의견이 재미있는데, 이것을 자기 말로 표현해볼 사람?” 하고 연결되는 의견을 가진 사람을 찾는다. 그리고 의견이 안 나오는 경우에는 “다시 모둠으로 이야기해봐.”하고 되돌리기를 한다. 모둠이나 교재, 텍스트로 되돌려서 “어디서 그렇게 생각했니?”, “어디서 그게 있었지?”라고 물어본다.

되돌리기는 학습과제가 어려워서 아이들이 해결하지 못할 때 그 전 단계로 되돌아감으로써 재출발할 수 있고 그룹 활동에서 되돌아감으로써 한 사람 한 사람의 참가를 촉진하고 다양한 개인들의 충돌을 조정하여 높은 배움을 실현할 수 있다. 한 명 한 명의 발언을 의미 깊게 받아들이고 다른 아이들에게 친절하게 되돌려주는 일, 이야기를 모둠으로 그리고 전체로, 교재로 그리고 그 전에 했던 것으로 되돌리는 것이다.

4) 배움의 공동체 수업 디자인의 방향

교사는 교육과정에서 단원의 내용과 아이들의 흥미와 관심을 고려하여 수업을 디자인한다. 그리고 이 디자인은 수업 전, 중, 후를 통해서 수정된다. 수업 디자인에서 주제 다음으로 중요한 것은 과정의 조직이다. 아무리 의미 있는 ‘주제’라도 풍부한 탐구와 표현의 과정으로 조직되지 않으면 배움의 경험은 약화된다.

배움의 공동체 수업 디자인(수업지도안)은 다음 단계로 디자인한다.

hop(도입 : 수업할 내용에 관심을 갖게 하는 활동 제시)

→ step(기초 : 기초 공유의 단계, 교과서 수준의 과제, 개인 작업의 협동화)

→ jump(발전 : 교과서 수준 이상의 과제, 협동을 통해 도달 가능한 과제)

학생들은 이미 들은 것은 알든 모르든 다시 묻는 것은 싫어하므로 도입은 수업의 주제와 관련된 내용만 다룬다. 그리고 학생들한테 질문은 구체적으로 해야 하는 질문 방법부터 가르쳐야 한다. 어려워하고 공부를 못하는 학생일수록 도전할 수 있는 수업을 좋아하므로 도전과제를 제시한다.

질문을 선생님한테 하면 선생님 말은 무조건 믿으니까 큰 발전이 없다. 친구한테 질문을 해야 서로 토의·토론을 할 수 있어서 깊이 있는 공부가 되므로 친구들과끼리 토론할 수 있는 분위기를 조성해 주어야 한다. 학생들에게 최고의 학습 방법은 남을 가르치는 일이라는 것을 인식시켜 주어야 한다. 이제까지 선생님 혼자 가르치고(학습하고) 학생들은 듣고 적는 구경꾼인 수업은 효율성이 떨어지며 학생들 스스로 할 수 있는 기회를 빼앗은 것이다. 학생들에게 스스로 학습하고 가르치게 하여 학생들이 학습의 주인이 되도록 하는 것이 배움의 공동체 수업의 방향이다.

5) 배움의 공동체 수업에서 유의점

- 가) 수업의 디자인 자체는 심플할수록 좋다. 디자인을 너무 복잡하게 하면 학생들과 관계 맺기가 힘들어지기 때문이다.
- 나) 평가하려 하지 말고 어디에서 배움이 성립했고, 어디서 배움이 끊어졌는지를 섬세하게 연구해야 한다.
- 다) 배우는 관계에서 필요한 것은 이야기하는 것이 아니라 들어주는 것이다. 학생들이 아주 활발하게 이야기하는 교실에서는 거의 배움이 일어나지 않는다. 배움이 성립하는 교실은 소곤소곤 속삭이며 조용하다.
- 라) 학생들끼리 서로 배우는 관계에서 활동은 첫째, 텍스트와의 대화, 친구와의 대화 그리고 자기 자신과의 대화를 통해서 이루어진다. 둘째, 서로 들어주

는 관계를 소중하게 여기는 것이다. 셋째, 학생들 한 명 한 명을 주인공으로 만들어야 한다. 모둠에 리더를 둔다든가 역할분담을 하지 않는다. 다시 말해, 가르쳐주는 관계가 아니라 묻게 하여 배우는 관계가 되어야 한다.

마) 사고하는 학생들을 기르는 교사의 특징을 보면 반드시 목소리가 작다. 교사가 큰 소리를 내는 교실의 학생들은 아무것도 생각하지 않고 멍하게 있다. 교사는 말수를 줄이고 목소리도 작게 해야 한다.

바) 배움을 조직하는 교사는 다가가는 것이 아니라 널리 학생들 전체를 보면서 한 명, 한 명을 연결할 수 있어야 한다. 젊은 선생님의 특징은 학생들 안으로 들어가려고 한다는 것이다. 학생들 안으로 들어가면 학생들과의 관계가 끊어진다. 배움을 조직할 줄 아는 교사는 자기가 학생들 안으로 들어가는 것이 아니라 학생들을 자기 안으로 끌어넣는다. 이미지로 말하면 전체를 다잡은 다음에 그것을 자기 안으로 집어넣는 것과 같다.

Ⅲ. 연구방법 및 절차

1. 연구대상

본 연구는 혁신학교 지정 학교 중 ‘배움의 공동체’ 수업방식을 도입하여 수학 수업을 하고 있는 A중학교의 100명의 1학년 학생들(남녀 혼합반)과 1학년 수학을 담당하고 있는 3명의 수학교사, B중학교에서 배움의 공동체 수업을 운영하고 있는 1명의 수학교사를 대상으로 ‘배움의 공동체’ 수학 수업에 대한 학습자의 학습동기, 만족도 등과 교사의 인식을 살펴보는 데 목적을 두고 있다. 즉 배움의 공동체 수학 수업이 얼마나 교육적 효과를 거두고 있는지 알아보기 위한 연구로서 수학 교사와 1학년 학생들을 대상으로 배움의 공동체 수학 수업을 실시한 후 그 수업에 대한 인식 조사를 통해 배움의 공동체 수학 수업의 긍정적 효과 및 시행상의 문제점을 알고 이에 대한 적용가능성과 대안을 탐색하는데 있다. 또한 교실 수업 개선 방법의 하나로 새롭게 등장한 배움의 공동체 수업이 지속적으로 유지, 활용되는데 도움이 되고자 한다.

2. 연구기간

- 1) 배움의 공동체 수학 수업 관찰기간 : 2017. 3. 2. - 4. 20.
- 2) 학생설문기간 : 사전 설문 2017. 3. 6. - 3. 10.
사후 설문 2017. 4. 20. - 4. 30.
- 3) 교사 인터뷰 기간 : 2017. 4. 10. - 4. 30.

3. 검사도구

1학년 학생들을 대상으로 학기초에 ‘배움의 공동 수업’에 대한 인지와 ‘수학 흥미도 및 자신감’등에 대한 사전 설문을 실시하였고 대단원 ‘수와 연산’ 수업을 배

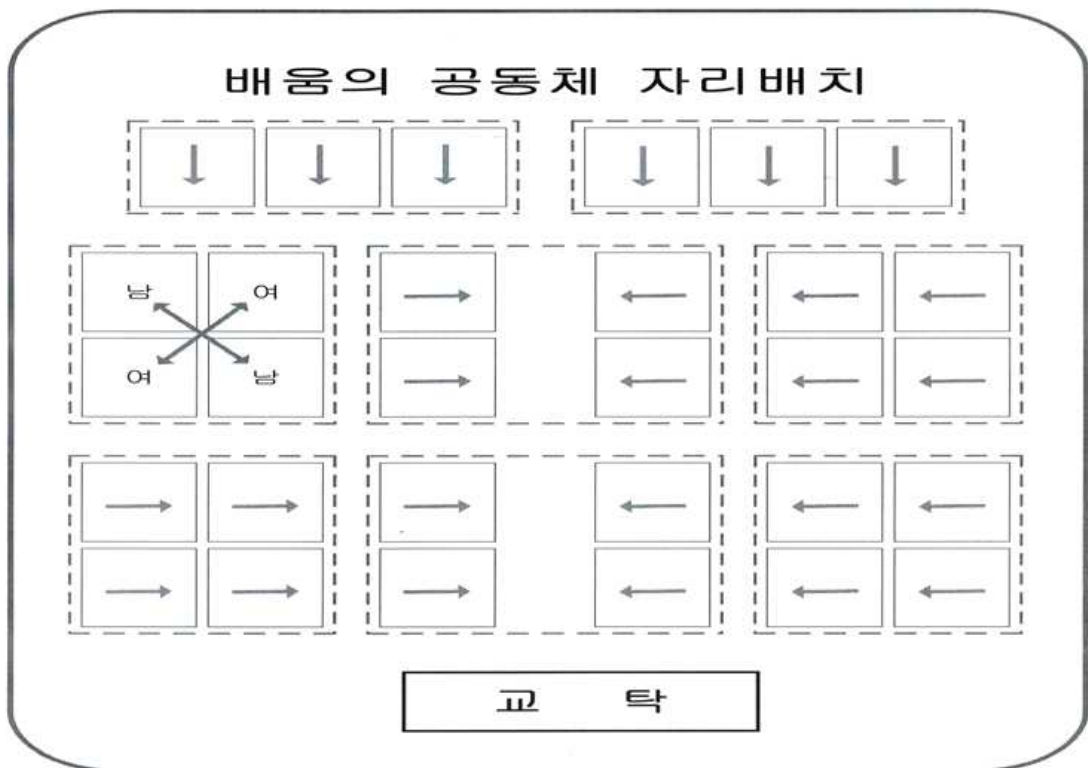
움의 공동체 수학 수업으로 운영하여 사후 설문지를 통해 학습자의 인식에 대한 결과를 분석한다.

교사들은 배움의 공동체 수학 수업을 운영했던 교사와 다른 학교에서 배움의 공동체 수학수업을 운영하고 있는 수학교사의 인터뷰를 통해 교사들의 인식을 조사한다. 본 검사에 사용된 설문지와 교사 인터뷰 질문 용지는 부록으로 수록하였다.

4. 배움의 공동체 수업 운영 실제

1) 모듈수업 전 배움의 공동체 ‘ㄷ’자 배치도

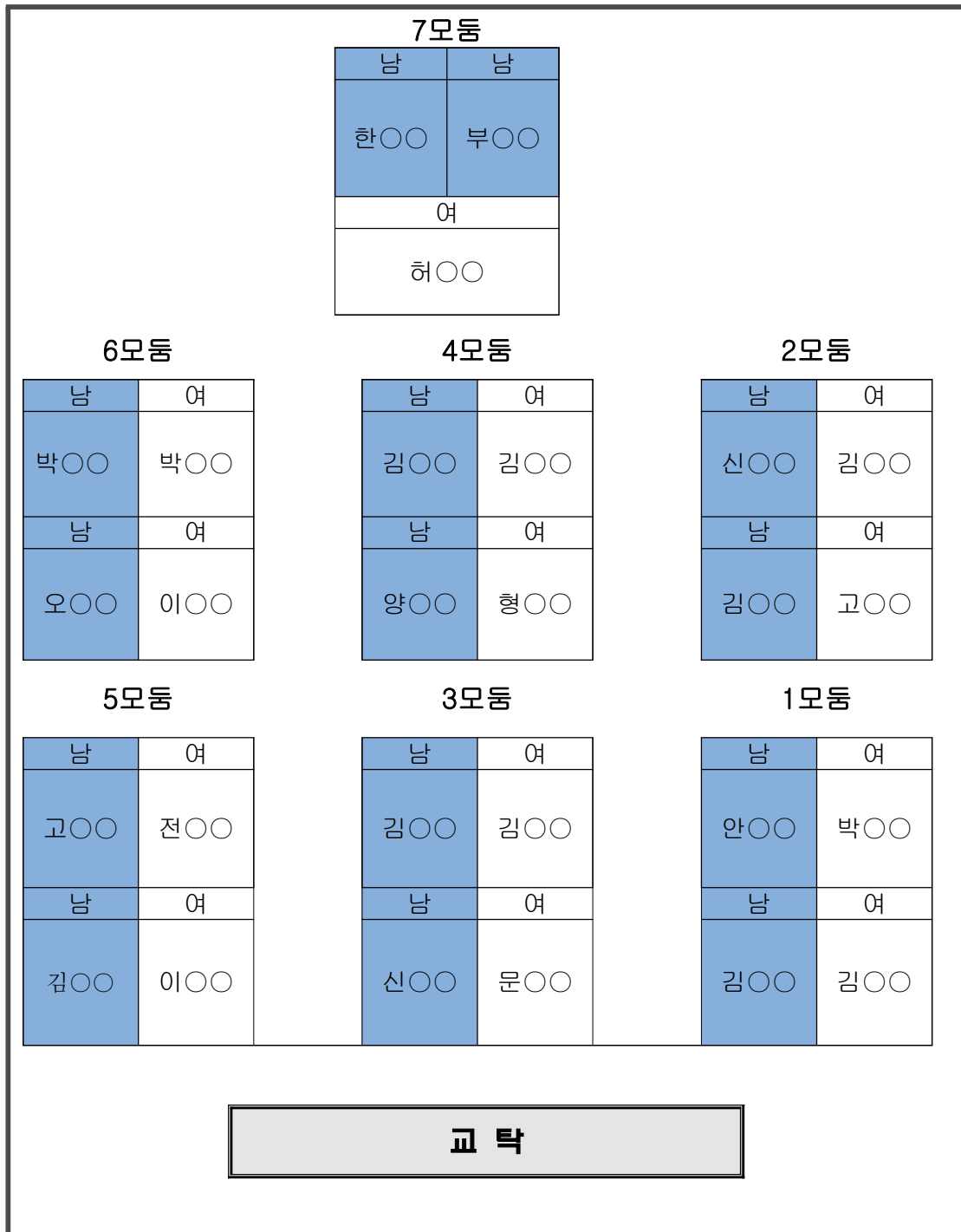
혁신학교 A중학교는 ‘배움의 공동체’ 수업방식을 도입한 학교이기에 모든 교실이 배움의 공동체 수업 기본 자리배치인 ‘ㄷ’자 배치를 하고 있고 남녀 혼합반으로 구성되어 있다.



<그림 2> 배움의 공동체 ‘ㄷ’자 배치도

2) 모듈 수업 자리 배치도

모듈활동이 시작되면 학생들은 <그림2>의 화살표 방향으로 책상을 움직여 아래와 같은 모듈로 만든다.



<그림3> 모듈 수업 자리배치도

3) 배움의 공동체 수학 수업 운영 계획

<표3> 수학 수업 운영 계획

차시	교과진도 운영계획			기타 안내사항 (지도중점 사항 등)	중점 과제 및 점프과제
	대 단 원	중단원	소단원		
1	I 수 와 연 산	1. 자연수의 성질	1. 소인수분해	소수와 합성수의 뜻	에라토스테네스를 이용한 소수찾기 *나만의 번호의 이유 찾아보기
2		1. 자연수의 성질	1. 소인수분해	거듭제곱의 신비	신문지접기를 활용한 거듭제곱 규칙찾기
3		1. 자연수의 성질	1. 소인수분해	소인수분해하기	모둠별 소인수분해 연습
4		1. 자연수의 성질	1. 소인수분해	소인수분해를 이용하여 약수구하기	소수 카드를 활용하여 약수 찾기
5		1. 자연수의 성질	2. 최대공약수와 최소공배수	소인수분해를 이용하여 최대공약수 구하기	소인수분해를 이용하여 최대공약수 찾기
6		1. 자연수의 성질	2. 최대공약수와 최소공배수	정소인수분해를 이용하여 최대공약수 구하기	소인수분해를 이용하여 최소공배수 찾기
7		1. 자연수의 성질	2. 최대공약수와 최소공배수	최대공약수와 최소공배수 활용	게임을 활용한 모둠별 활동문제
8		1. 자연수의 성질	2. 최대공약수와 최소공배수	창의적 탐구활동	소인수분해를 이용한 모둠별 다양한 게임
9		2. 정수와 유리수	1. 정수와 유리수	양수와 음수 유리수와 정수의 분류	실생활에서 다양한 양과 음의 예를 찾아보기 (신문, 잡지 활용)
10		2. 정수와 유리수	1. 정수와 유리수	수직선에 나타내기	간단한 게임을 통해 수직선 개념 도입하기
11		2. 정수와 유리수	2. 수의 대소 관계	절대값의 뜻 수의 대소비교	여러 가지 절대값을 구해보고 수직선에 나타내기
12		2. 정수와 유리수	1. 정수와 유리수 2. 수의 대소관계	창의적 탐구활동	나만의 디자인을 이용하여 유리수와 정수 분류하기 (스토리 활용)
13		3. 유리수의 계산	1. 덧셈	정수와 유리수의 덧셈	*부호가 같은 경우: 수직선 *부호가 다른 경우: 게임활용
14		3. 유리수의 계산	2. 뺄셈	정수와 유리수의 뺄셈	게임을 활용한 뺄셈의 원리 찾기
15		3. 유리수의 계산	1. 곱셈	정수와 유리수의 곱셈	수직선을 활용한 곱셈의 원리찾기
16		3. 유리수의 계산	2. 나눗셈	정수와 유리수의 나눗셈	곱셈과 나눗셈의 관계 역수개념 익히기
17		3. 유리수의 계산	혼합계산	혼합계산	모둠별 혼합계산 학습지
18		3. 유리수의 계산	혼합계산	창의적 탐구활동	모둠별 게임카드 활용하여 혼합계산 연습

4) 배움의 공동체 수학 수업 활동지

배움의 공동체 수학 수업을 운영하기 위해서는 수업디자인 즉 학습지 제작이 매우 중요하고 가장 어려운 과제이기도 하다. 자연스러운 모둠 활동이 이루어지기 위해 여러 가지 게임을 도입하고 실생활 자료와 많이 연관 지어서 학습내용을 연결 지을 수 있는 점프과제를 제시하려고 노력하였다. 학습지와 교과서를 같이 수업 자료로 활용하였고 최대한 개념 설명은 간단히 하고 학생들의 모둠참여 수업을 통해 개념을 찾고 문제를 풀 수 있도록 유도하였다.

가. 소수와 합성수의 뜻(1차시)

신나는 수학 	대 단 원	1. 소인수분해	1
	중 단 원	1.1 소수와 합성수	
1학년 ()반 () 번 이름 :			
학 습 목 표	▶ 2×3 와 3×2 의 뜻을 알 수 있다. ▶ 2×3 중에서 어떤 수가 2 인지 3 인지를 찾을 수 있다.		

[오늘의 미션]

Mission 01
- 소수와 합성수 -

1. 다음 수들 두 개 혹은 세 개의 그룹으로 할 수 있을 만큼 나누어 보자.

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10

2. 위의 숫자들을 몇 개의 그룹으로 나누기 위한 기준이 무엇이었을까요?

용어 정리	· ·
문 제	다음 수를 위에서 정리 된 용어로 구분해보자. (1) 15 (2) 17 (3) 19 (4) 21

[생각해보기]

※ 우리가 알고 있는 소수의 뜻은?

① 소수(少數) : _____
ex) 소수의 의견을 존중하다.

② 소수(小數) : _____
ex) 0.1, 0.2, 5.7

또 다른 소수의 뜻이 있을까?

(책을 소개해주세요.)
이 책의 제목 '소수의 고독'은 어떤 의미일까?

※ '1'은 소수일까? 합성수일까?
자기가 생각한 이유는 반드시 쓸 수 있어야 합니다.

<그림 4> 수학 수업 활동지 1

[함께해보기] 에라토스테네스의 체

※ 자연수에서 소수는 어떻게 찾을 수 있을까?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

1에서 100까지의 자연수 중 소수를 써보자.

서술형1) 에라토스테네스의 체를 이용하여 소수를 구할 때, 2를 남기고 2의 배수를 모두 지운 이유는?

서술형2) 에라토스테네스의 체의 원리는 무엇일까?

참고> 위와 같이 소수를 찾는 방법은 고대 그리스의 수학자 에라토스테네스(Eratosthenes ; B.C. 275~BC 194)가 고안한 것으로 마치 체를 이용하여 소수를 골라내는 것처럼 보인다고 하여 이 방법을 에라토스테네스의 체'라고 한다.

<모둠학습> 다음 중 소수를 찾아 색칠하면 지금 우리 앞에 성큼 다가온 이것이 나온다. 무엇일까?

4	49	39	70	18	83	8	95	14	26
81	16	78	6	63		48	38	32	15
13			41	33		51	7		11
24	71	28	3	65	53	30	89	25	47
40	37	69	31		17	36	19	58	79
54	43	72	5	20	97	9		42	
2			73	44	83	45	61	29	67
76	75	50	55	27	23	12	21	87	57
77	10	35	85	86	59	52	56	22	93

<모둠학습2> 기사를 읽고, 자신 만의 번호를 정하고, 그 이유를 적어보자.

유명한 스포츠 선수들의 등번호가 소수라고?

박지성 13번, 안영환 19번, 마이클조던 23번, 박찬호 61번 등에서 발견할 수 있는 것처럼 이 번호들이 갖고 있는 공통점은 바로 '소수'라는 점이다. 유명한 스포츠 선수들의 등 번호는 대부분 소수인 경우가 많다. 소수는 영어로 prime number라고 하는데, prime에는 중요한이라는 뜻이 있기 때문에 prime player는 경기에서 중요한 역할을 하는 선수를 의미한다.

모든 자연수는 소수의 곱으로 나타낼 수 있다. 즉, 소수는 자연수를 만드는 기본적인 재료가 된다. 축구 플레이어들은 팀의 경기를 이끄는 원동력이 된다는 점에서 소수와 비슷한 성질을 지닌다고 할 수 있다.

<가별학습> 오늘 배운 내용 중 생각나거나 중요한 것 또는 질문을 적어 나의 이야기를 해 보자.

<그림 5> 수학 수업 활동지 2

나. 게임을 활용한 소인수분해 문제풀기(7차시)

신나는 수학 	대단원	1. 수와 연산	7
	중단원	1. 자연수의 성질	
1학년 반 번 이름			
학습 목표	· 소인수분해 활용		


[O.X 숨은 그림 찾기]

아래 그림판에 무엇인가 숨어 있어요. 문제를 풀어보고 O에 해당하는 번호만 색칠해 보세요. 무엇이 숨어 있을까요

번	문제	O,X	번	문제	O,X
1	자연수 19, 27, 37, 45, 78 중 합성수는 3개이다.		11	$3^2 \times 5^3 \times 7^a$ 의 약수의 개수가 36개 일 때 a의 값은 20이다.	
2	80은 약수가 10개이다.		12	57과 117은 서로소이다.	
3	91과 169는 서로소이다.		13	a, b가 소수이면 $a \times b$ 는 홀수이다.	
4	두 수 $2 \times 3^2 \times 5^3$, $2^2 \times 3 \times 5^2$ 의 최대공약수는 150이다.		14	두 분수 $\frac{7}{18}$, $\frac{25}{27}$ 의 어느 것에 곱해도 자연수가 되게 하는 가장 작은 기약분수는 $\frac{54}{7}$ 이다.	
5	가장 작은 소수는 30이다.		15	홀수 중 가장 작은 소수는 10이다.	
6	$\frac{294}{n}$ 가 자연수가 되도록 하는 가장 작은 자연수 n은 24이다.		16	최대공약수가 6, 최소공배수가 54인 두 수의 곱은 324이다.	
7	두 분수 $\frac{24}{n}$, $\frac{36}{n}$ 을 자연수로 만드는 모든 자연수 n의 값의 합은 280이다.		17	$2^4 \times 3^3 \times 5 \times a$ 가 어떤 자연수의 제곱이 되게 하는 a의 값은 50이다.	
8	통니의 수가 80개, 120개인 두 통니바퀴 A, B가 서로 맞물려 있다. 이 두 통니바퀴가 한 번 맞물린 후 같은 통니에서 다시 맞물리려면 A는 최소한 4바퀴를 회전해야 한다.		18	$\frac{24}{x}$ 가 자연수가 되게 하는 자연수 x의 개수는 8개이다.	
9	두 수 24, 40의 최대공약수는 8이다.		19	어떤 두 수의 최대공약수가 300이라면 두 수의 공약수는 8개이다.	
10	$2^3 \times 3^2 \times 5$ 의 약수는 24개이다.		20	4, 6, 9 중 어떤 수로 나누어도 2가 남는 수 중 100보다 작은 수는 2개이다.	

<그림 6> 수학 수업 활동지 3

다. 유리수의 혼합계산(17차시)

신나는 수학 	대단원	1. 수와 연산	17
	중단원	3. 유리수의 계산	
1학년 1반 1번 이름			
학습목표	• 0 이상의 유리수를 할 수 있다.		

※ 다음은 숫자 3개를 써서 계산 결과가 -3이 나오는 문제를 만든 것이다. 틀음에 답해 보자.

-7, 6, -2를 사용
 $\Rightarrow -7 + 6 - 2 = -3$

1. 모음별로 숫자 3개(음수, 양수)를 자유롭게 선택하여 위와 같이 계산 결과가 -3이 나오고 덧셈과 뺄셈이 섞여 있는 문제를 5개 만들어라.

	계산 문제
(1)	
(2)	
(3)	
(4)	
(5)	

2. 모음별로 숫자 3개(음수, 양수)를 자유롭게 선택하여 계산 결과가 다음과 같고 덧셈, 뺄셈, 곱셈, 나눗셈 중 두 가지 이상의 연산이 섞여 있는 문제를 만들어라.

-12, 6, 4를 사용한다면
 $\Rightarrow (-12 \div 6) + 4 = 2$

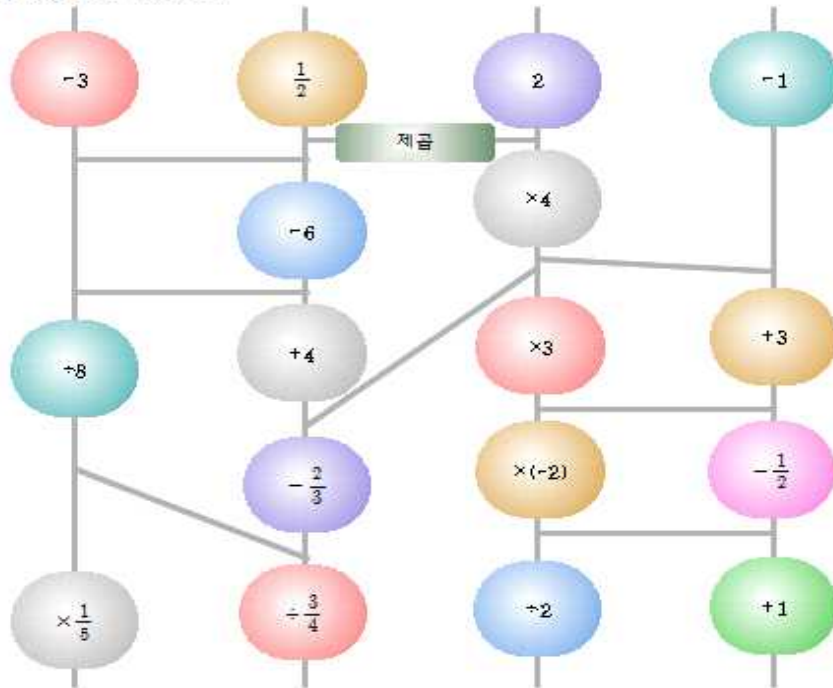
계산 결과	계산 문제
-5	
-1	
0	
2	
7	

- *보너스점수 : 1. 정수가 아닌 유리수를 선택했을 경우
 2. 사칙연산 모두를 활용하였을 경우

☺ **배움은 들음으로 시작되고, 모르는 것은 물음으로 알게 되며, 많은 나눔으로 깊어진다** ☺

<그림 7> 수학 수업 활동지 4

※ 사다리를 타서 생기는 식을 아래 빈칸에 쓰고, 그 식을 계산하여 보자. (단, 사다리를 타는 순서대로 계산하도록 소괄호, 중괄호를 사용한다.)



(1)	
(2)	$\left\{ \left(\frac{1}{2} \right)^2 \times 4 + 3 \right\} \times (-2) + 1 =$
(3)	
(4)	

☺ 배움은 들음으로 시작되고, 모르는 것은 물음으로 알게 되며, 알은 나눔으로 깊어진다 ☺

- 2 -

<그림 8> 수학 수업 활동지 5

5) 배움의 공동체 수학 수업 교실



<그림9> 모듈수업 전 교실



<그림10> 모듈수업 활동 사진

6) 학생 활동지

(정답은? **쌍구**)

(모둠학습1) 다음 중 소수를 찾아 색깔하면 지금 우리 앞에 성품 더가온 이것이 나온다. 무엇일까?

(모둠학습2) 기사를 읽고, 자신 만의 번호를 정고, 그 이유를 적어보자.

유명한 스포츠 선수들의 등번호가 소수라고?

박지성 13번, 안정환 19번, 마이클조던 23번, 박찬호 61번 등에서 발견할 수 있는 것처럼 이 번호들이 갖고 있는 공통점은 바로 '소수'라는 점이다. 유명한 스포츠 선수들의 등 번호는 대부분 소수인 경우가 많다. 소수는 영어로 prime number라고 하는데, prime에는 중요한 이라는 뜻이 있기 때문에 prime player는 경기에서 중요한 역할을 하는 선수들을 의미한다.

모든 자연수는 소수의 곱으로 나타낼 수 있다. 즉, 소수는 자연수를 만드는 기본적인 재료가 된다. 스타급 플레이어들은 팀의 경기를 이끄는 원동력이 된다는 점에서 소수와 비슷한 성질을 지닌다고 할 수 있다.

이 나하는 29로 한 것이다.
별다른 이유도 없고 소수이다.
이런 것이다.

자

자연수의 성질 오목판										게임방법	
$2^2 \times 3^2 \times 5$ $2^2 \times 3^2 \times 7$	20, 25	$2^2 \times 3$ $2 \times 3^2 \times 5$ $2^2 \times 3 \times 7$	18, 60	$5 \times 6 \times 7$ $\times 8 \times 9 \times 10$	$2^2 \times 3^2 \times 5$ $2^2 \times 3 \times 5 \times 7$ $2^2 \times 3^2 \times 7$	150	$2^3 \times 3$ $2^2 \times 3^2 \times 5$	18	$2^2 \times 3^2 \times 5$	① 하나의 숫자가 주어진 경우 소인수 분해하기 ② 하나의 숫자가 주어진 경우 약수의 개수 구하기 ③ 두 개 이상의 숫자가 주어진 경우 최대공약수 구하기 ④ 두 개 이상의 숫자가 주어진 경우 최소공배수 구하기	
12, 45, 60	48, 120, 168	180	$2 \times 3^2 \times 5^2$ $2^3 \times 3 \times 5^2$ $2^2 \times 3^2 \times 5$	9	144, 180	$3^2 \times 5, 2$	4	72, 120, 144	$2^3 \times 5$ $2^2 \times 5^2 \times 7$ $2^4 \times 5^2$	1. 각 칸에 자신의 색으로 표시하려면 그 칸에 해당하는 수를 ①, ②, ③, ④ 중 적당한 한 가지를 해야 한다. 2. 누구든지 숫자를 고르면 ①, ②, ③, ④ 중 어떤 것을 해야 하는지 말하고 모든 모둠원들이 각자 계산하여 적는다. 3. 모듬원 모두의 결과를 비교하여 상대방의 결과가 맞는 지 확인해야 한다. 4. 결과가 틀렸으면 오목 칸으로 표시할 수가 없다. 다시 계산하여 완벽하게 일치되면 색을 칠한다.	
$2^2 \times 3^2$ $2^2 \times 3^2 \times 5$	176	$2^2 \times 3 \times 6^2$ $2^2 \times 5 \times 7$	420	120, 330	30, 36, 48	72	66, 88, 132	2×3^2 $2^2 \times 3 \times 5$ $2^2 \times 3 \times 7$	$2^3 \times 3^2$ $2^2 \times 3^2 \times 5$ $2 \times 3^2 \times 7$	147	
162	$2^2 \times 3^2 \times 5$	60, 99	28, 63	56, 99	3×6^2 $3^2 \times 7$	105, 147	$2^2 \times 3^2 \times 5$ $2^2 \times 3 \times 7$	120	147		
21	$2^2 \times 3^2$ $2^2 \times 3 \times 5$	56, 70	36, 48, 72	$2^2 \times 3^2$ $2^2 \times 3^2$ 3^2	315	$2^2 \times 5$ $2^2 \times 3 \times 5^2$ 2×5	6, 16	132	3×7 $2^2 \times 3^2$ $2 \times 3^2 \times 7$		
360	42, 70, 112	18, 49	36	208, 312	18, 24	24, 30	$2^2 \times 3^2$ $2^2 \times 3^2$ 2×3^2	36, 90, 126	100		
$3^2 \times 5 \times 7$ $3 \times 5 \times 7^2$ $3 \times 5^2 \times 11$	$5^2 \times 11^2$	$2 \times 3^2 \times 5$ $2^3 \times 5^2 \times 7$ $2^4 \times 3^2 \times 5^2$	15	40, 64	$3^2 \times 5 \times 7^2$ $3 \times 5^2 \times 7$ $3 \times 5^2 \times 11$	140	60, 72, 96	$2^2 \times 3^2 \times 5$ $3^2 \times 5^2$ $2^2 \times 3^2 \times 5$	$2^3 \times 3^2$ $2^2 \times 3^2 \times 5$ $2^2 \times 3^2 \times 5$		
35, 56	78	90, 150, 24	$3 \times 5 \times 10$	$2 \times 3 \times 5$ $3^2 \times 5$	45, 60, 75	2^4 $2^2 \times 3^2$	240	80	42, 56, 70		
108, 144	$3^2 \times 5$ $2^2 \times 3 \times 5^2$ 5^3	144, 189	54, 60, 72	7, 35	$2^3 \times 3^3$ $\times 5 \times 7$	48	$2^3 \times 5$ $5^2 \times 7$	72, 120, 180	2^4		
$2^2 \times 3$ $2^2 \times 3 \times 5$ $2 \times 3^2 \times 5$	18, 45, 54	$2^2 \times 3^2 \times 5^4$	$2^2 \times 3$ $2^2 \times 3 \times 5$ $3^2 \times 5$	72	96	$2^2 \times 3^2$ $2 \times 3^2 \times 5$	28, 63, 84	18, 20	$2 \times 3^2 \times 5^2$ $2^2 \times 3^2 \times 5$ $3 \times 5^2 \times 7$		

모둠과제 1. 위의 개념열기처럼 실생활에서 +(양의 부호), -(음의 부호)를 사용하여 나타낼 수 있는 상황을 예를 들어 많이 찾아보고 양의부호와 음의부호로 표현하여 보아라.

- 해발, 하저 (해발고도) · 지상, 지하
- 수입, 지출 (가계부) · 상승, 하락
- 영상, 영하 (기온) · 증가, 감소

<그림11> 학생 활동지 1

점프과제

☆ 51부터 100까지의 자연수 중에서 소수를 모두 찾아 써라.

51, 53, 57, 59, 61, 67, 71, 73, 79, 83, 89, 97,

$$\frac{2}{174} \quad \frac{27}{14}$$

10개

에라스토스테네스의 체 방법

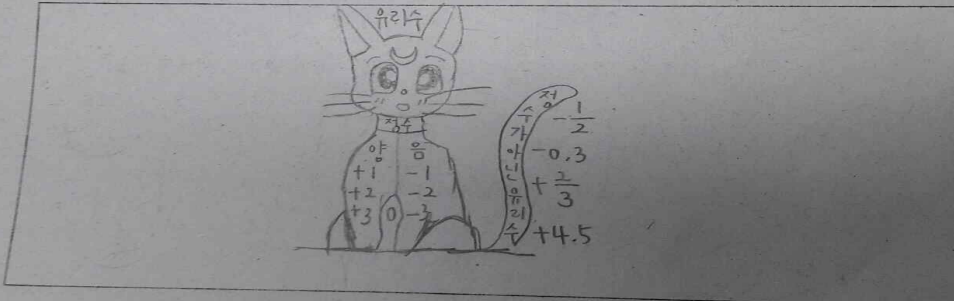
- ① 수들 중에서 1과 2, 2의 배수를 모두 지운다.
- ② 3의 배수, 5의 배수를 지운다.
- ③ 같은 방법으로 계속 반복한다.
- 4, 6 등의 약수를 지우지 않는 이유
- 이미 4, 6의 약수의 배수를 지어냈기 때문에

51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58
 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66
 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74
 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82
 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90
 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98
 99, 100

문제3) 아래처럼 유리수의 분류를 나만의 방법(여러가지 그림)으로 예를 들어서 나타내어 보아라.

■ 유리수의 분류

유리수 { 정수 { 양의 정수(자연수): +1, +2, +3, ...
 0
 음의 정수: -1, -2, -3, ...
 정수가 아닌 유리수: $-\frac{1}{2}, -0.3, +\frac{2}{3}, +4.5, \dots$



예) 지디(⊕)와 태양(⊖)이가 가위바위보를 10번하여 지디가 4번이기고 태양이가 6번 이겼다. 결과적으로 음의부호인 태양이가 2번 더 이겼다.

지디	태양	식으로 표현하기
⊕⊕⊕⊕=+4	⊖⊖⊖⊖⊖⊖=-6	(+4) + (-6) = -2

게임)모둠에서 두 사람씩 1:1로 게임한 후 결과를 위의 표처럼 적어보세요.

김영환	한도영	식으로 표현하기
⊖, ⊖, ⊖, ⊖, ⊖, ⊖	⊕, ⊕, ⊕, ⊕	(-6) + (+4) = -2

한도영	남은비	식으로 표현하기
⊕, ⊕, ⊕, ⊕	⊖, ⊖, ⊖, ⊖, ⊖, ⊖	(-6) + (+4) = -2

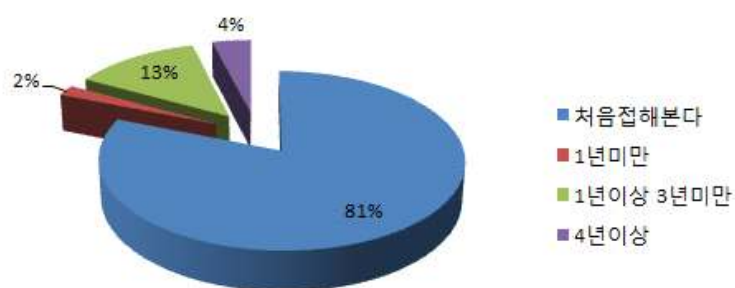
<그림12> 학생 활동지 2

IV. 연구결과 및 분석

1. 사전조사

수학 과목에 관한 배움의 공동체 수업의 교육적 효과를 알아보기에 앞서 대상 학생들의 수학 흥미도와 배움의 공동체 수업에 대한 사전 인지도를 조사하였다.

첫째, 배움의 공동체 수업을 접해본 기간에 대해 조사하였다.



<그림 13> 배움의 공동체 수업을 접해본 기간

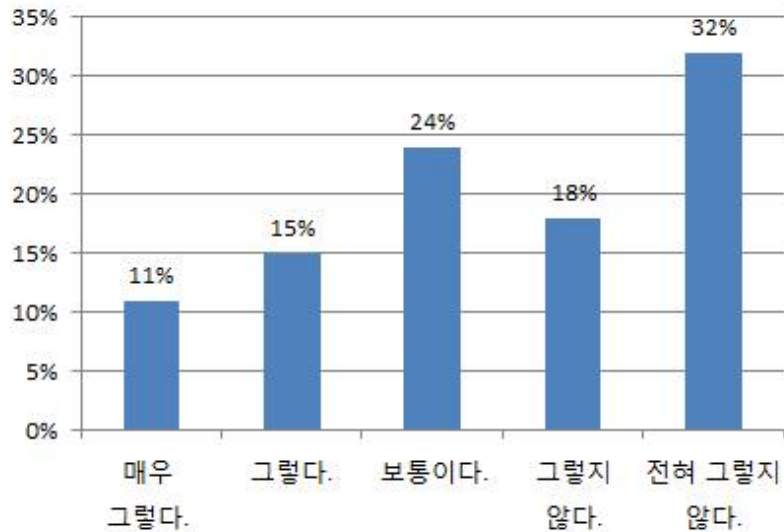
100명의 학생중 80%이상의 학생들이 ‘처음 접해본다’ 하였고 19%정도의 학생들이 배움의 공동체 수업을 받은 경험이 있었다.

둘째, 3월 초에 대상 학생들의 사전 수학 흥미도를 아래와 같이 7문항에 대해 조사하였다.

<표 4> 사전 수학 흥미도 조사

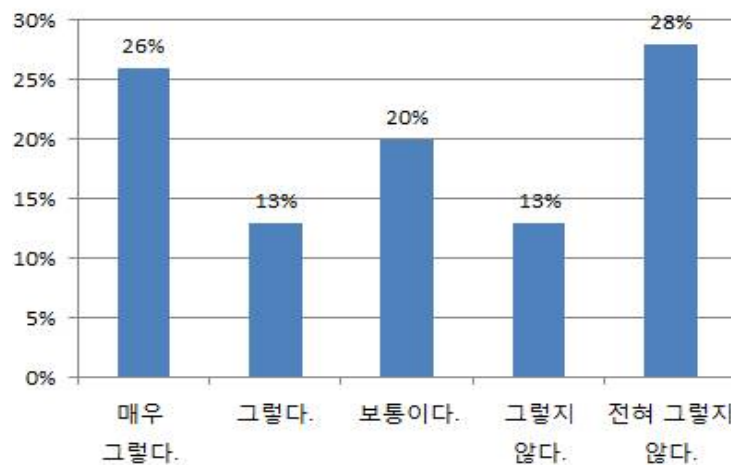
문항	매우 그렇다.	그렇다.	보통이다.	그렇지 않다.	전혀 그렇지 않다.
① 나는 수학시간에 항상 긴장감을 느낀다.	25%	18%	16%	12%	29%
② 나는 수학이 매우 재밌고 즐겁다.	12%	16%	22%	17%	33%
③ 나는 정말 수학을 좋아한다.	10%	14%	26%	19%	31%
④ 나는 수학문제가 두렵고 불안감을 느낀다.	27%	8%	24%	15%	26%
⑤ 수학에 대한 나의 태도는 확실히 긍정적이며 즐기고 있다.	16%	20%	23%	10%	31%
⑥ 나는 수학시간에 적극적으로 참여하였고 이해가 잘 되었다.	15%	20%	24%	13%	28%
⑦ 내가 받은 수학 수업은 강의식 수업이었다.	31%	23%	20%	16%	10%

사전 흥미도를 분석해 보면 우선 ②, ③번 문항은 학생들의 수학에 대한 학생들의 호감도가 어느 정도인지를 보여주고 있는데 두 문항에 대한 종합 분석해 보면 아래 그래프와 같이 50% 학생들이 수학에 대한 흥미와 호감도가 없다고 대답하였다.



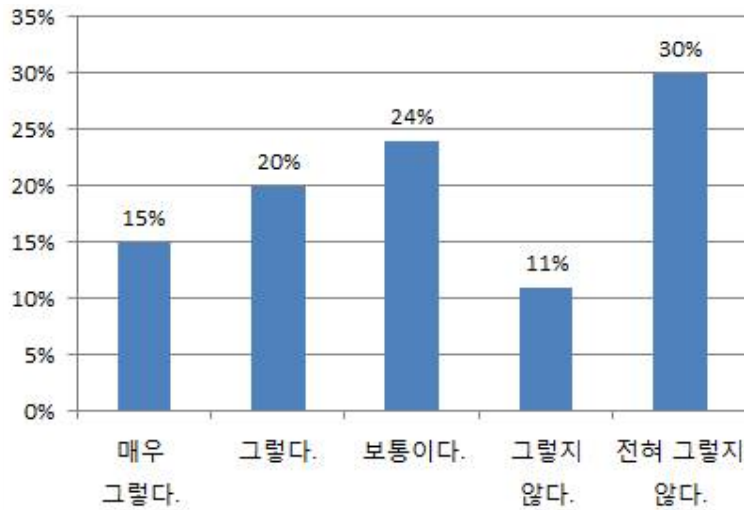
<그림 14> 수학에 대한 사전 흥미도(호감도)

다음으로 ①, ④번 문항은 수학시간 긴장도와 학생들의 스트레스를 나타내고 있는데 두 문항에 대한 종합 분석해 보면 아래 그래프와 같이 40%에 가까운 학생들이 수학시간에 긴장감과 불안감을 느끼는 것을 알 수 있다.



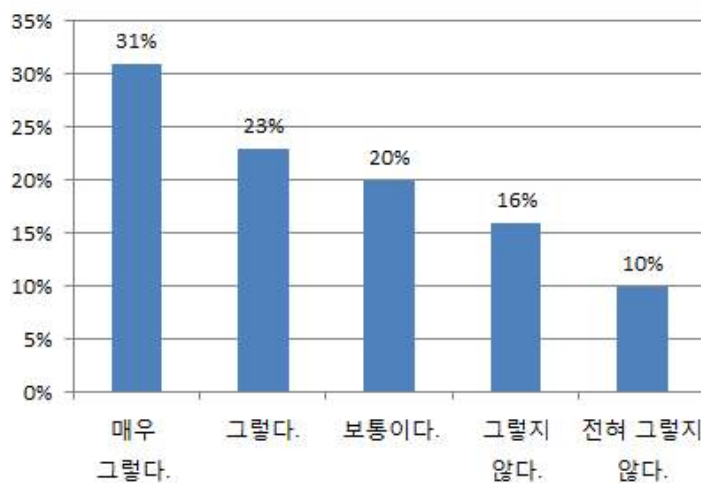
<그림 15> 수학에 대한 사전 불안감(긴장감)

다음으로 ⑤, ⑥번 문항은 수학기間に 긍정적인 태도와 참여도를 나타내고 있는데 두 문항에 대한 종합 분석해 보면 아래 그래프와 같이 40% 이상의 학생들이 수학기間に 즐기지 못하고 긍정적이지 못한 태도로 참여하고 있음을 알 수 있다.



<그림 16> 수학기間 사전 참여도

그리고 ⑦번 문항을 분석한 아래 그래프를 보면 54%의 학생들이 강의식 수학 수업을 받아왔다고 대답하였다.



<그림 17> 강의식 수업을 받은 정도

2. 배움의 공동체 수학 수업에 관한 학생의 인식 조사

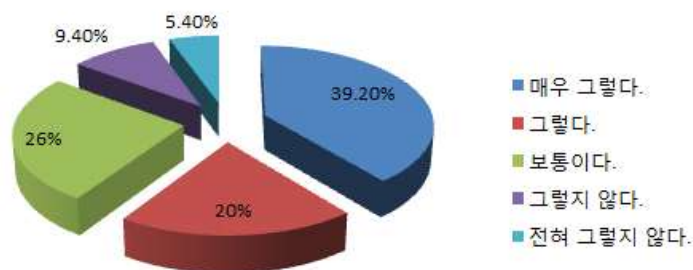
배움의 공동체 수학수업 18차시가 끝나고 배움의 공동체 수학 수업이 본인의 수학 성취동기, 자신감, 불안감, 흥미도에 어떠한 영향을 주었는지 설문지를 통하여 조사하였다.

1) 배움의 공동체 수학 수업 후 성취동기

배움의 공동체 수학 수업 후 성취동기 설문에 대한 결과를 분석하면 아래의 표와 같이 다섯 문항에 대해 ‘매우 그렇다’와 ‘그렇다’에 체크한 학생들이 각 문항별로 55%를 넘으며 성취동기문항에 대해 평균을 내면 거의 60%에 가까운 학생들이 수학수업에 대한 성취동기가 생겼다고 판단할 수 있다.

<표 5> 배움의 공동체 수학 수업 후 성취동기 조사

배움의 공동체 수학수업을 받은 뒤 나는...		매우 그렇다.	그렇다.	보통이다.	그렇지 않다.	전혀 그렇지 않다.
성취동기	① 더욱 최선을 다해 수학공부를 하게 되었다.	36%	22%	25%	11%	6%
	② 수업시간 학습목표가 이해가 잘 되었다.	28%	35%	23%	7%	4%
	③ 협동적 도움 수업이 많이 도움이 되었다.	41%	23%	24%	7%	5%
	④ 더욱 수업에 참여하고 싶었다.	31%	23%	29%	12%	5%
	⑤ 협동적 모둠 수업을 통해 더욱 수학공부를 잘 하고 싶은 욕구가 생겼다.	30%	25%	28%	10%	7%
5 가지 문항에 대한 평균(%)		39.2%	20%	26%	9.4%	5.4%



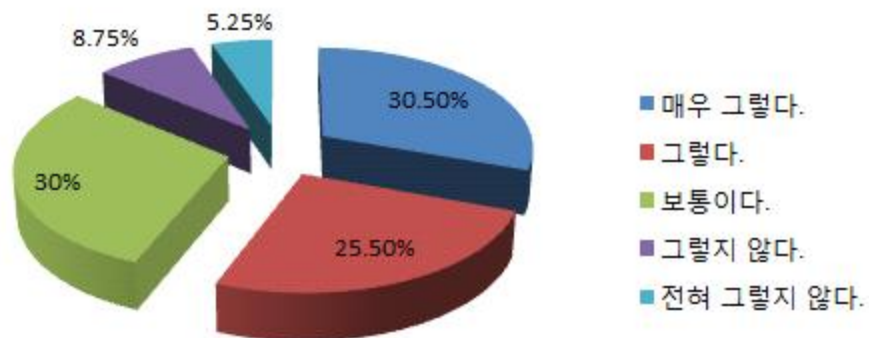
<그림 18> 배움의 공동체 수학 수업 후 성취동기 조사 그래프

2) 배움의 공동체 수학 수업 후 자신감

배움의 공동체 수학 수업 후 자신감 설문에 대한 결과를 분석하면 아래의 표와 같이 네 가지 문항에 대해 ‘매우 그렇다’와 ‘그렇다’에 체크한 학생들이 각 문항별로 55%를 넘으며 이로써 배움의 공동체 수학 수업을 통해 학생들이 수학에 대한 자신감이 향상됐다고 판단할 수 있다.

<표 6> 배움의 공동체 수학 수업 후 자신감 조사

배움의 공동체 수학수업을 받은 뒤 나는...		매우 그렇다.	그렇다.	보통이다.	그렇지 않다.	전혀 그렇지 않다.
자 신 감	⑥수학시간에 발표를 잘 할 수 있게 되었다.	32%	26%	30%	8%	4%
	⑦수학을 더 잘 할 수 있을 것 같은 자신감이 생겼다.	29%	27%	28%	11%	5%
	⑧협동적 모둠수업을 통해 학습과제를 잘 해낼 수 있을 것이라는 자신감이 생겼다.	31%	25%	30%	8%	6%
	⑨앞으로 수학 성적을 잘 받을 수 있을 것이라고 기대한다.	30%	24%	32%	8%	6%
4 가지 문항에 대한 평균(%)		30.5%	25.5%	30%	8.75%	5.25%



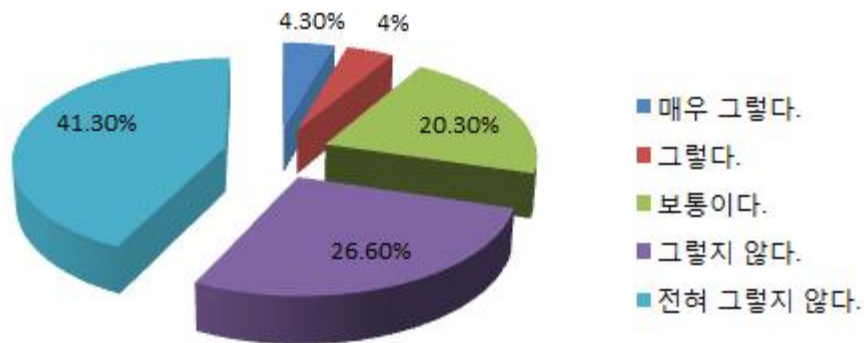
<그림 19> 배움의 공동체 수학 수업 후 자신감 조사 그래프

3) 배움의 공동체 수학 수업 후 불안감

배움의 공동체 수학 수업 후 불안감 설문에 대한 결과를 분석하면 아래의 표와 같이 수학 수업 중에 불안감을 느끼거나 긴장하는지에 대한 세 가지 문항에 대해 ‘전혀 그렇지 않다’와 ‘그렇지 않다’에 체크한 학생들이 각 문항별로 60%를 넘으며 이로써 배움의 공동체 수학 수업이 모둠 토론수업 형태이기에 많은 학생들이 수학수업에서 불안감과 긴장감을 느끼지 않는다고 판단할 수 있다.

<표 7> 배움의 공동체 수학 수업 후 불안감 조사

배움의 공동체 수학수업을 받은 뒤 나는...		매우 그렇다.	그렇다.	보통이다.	그렇지 않다.	전혀 그렇지 않다.
불안감	⑩ 협동적 모둠수업을 받으면서 선생님께서 질문을 받을 까봐 긴장을 한다.	6%	6%	25%	27%	36%
	⑪ 모둠에서 내가 설명하거나 문제를 풀 때, 친구들이 놀릴까봐 걱정한다.	3%	2%	17%	30%	48%
	⑫ 모둠수업을 통해 주어지는 과제를 잘 해내지 못할까봐 걱정한다.	4%	4%	19%	23%	40%
3 가지 문항에 대한 평균(%)		4.3%	4%	20.3%	26.6%	41.3%



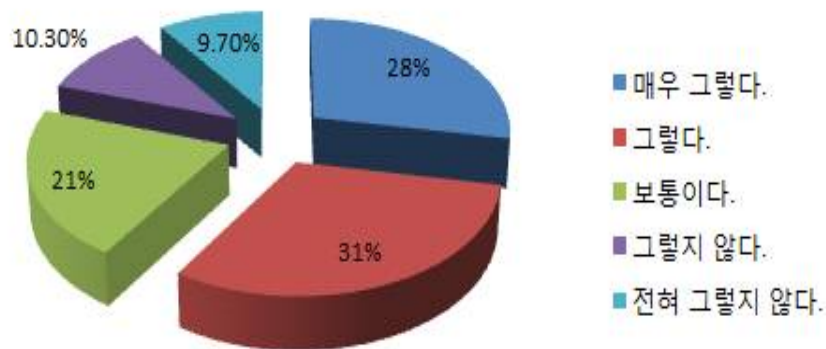
<그림 20> 배움의 공동체 수학 수업 후 불안감 조사 그래프

4) 배움의 공동체 수학 수업 후 수학에 대한 흥미

사전 흥미도 조사에서는 50% 학생들이 수학에 대한 흥미와 호감도가 없다고 대답하였다. 그러나 배움의 공동체 수업후 실시한 사후 조사에서는 60%의 학생들이 수학에 대한 흥미를 느끼게 되었다고 응답하였다. 이는 배움의 공동체 수업이 학생들에게 수학에 대한 흥미를 유발시키고 참여를 유도하는 수업임에는 틀림없다는 결론을 내릴 수 있다.

<표 8> 배움의 공동체 수학 수업 후 흥미도 조사

배움의 공동체 수학수업을 받은 뒤 나는...		매우 그렇다.	그렇다.	보통이다.	그렇지 않다.	전혀 그렇지 않다.
흥미	⑬ 협동적 모둠수업을 통해 수학 공부를 더욱 흥미를 느끼게 되었다.	30%	34%	24%	6%	6%
	⑭ 수학 시간이 기다려진다.	24%	27%	21%	14%	14%
	⑮ 수학공부가 즐겁고 지루하지 않을 것 같다.	30%	32%	18%	11%	9%
3 가지 문항에 대한 평균(%)		28%	31%	21%	10.3%	9.7%



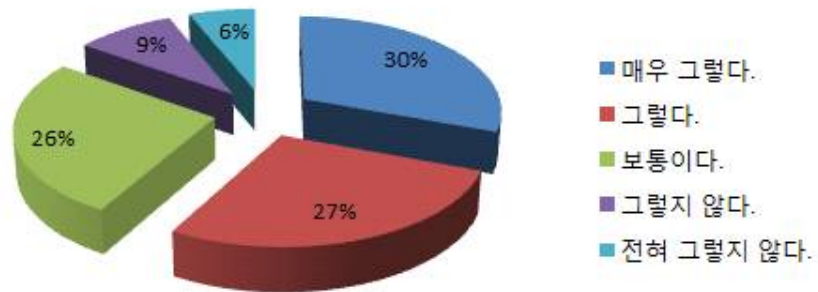
<그림 21> 배움의 공동체 수학 수업 후 흥미도 조사 그래프

5) 배움의 공동체 수업에 대한 전반적인 부분에 대한 조사

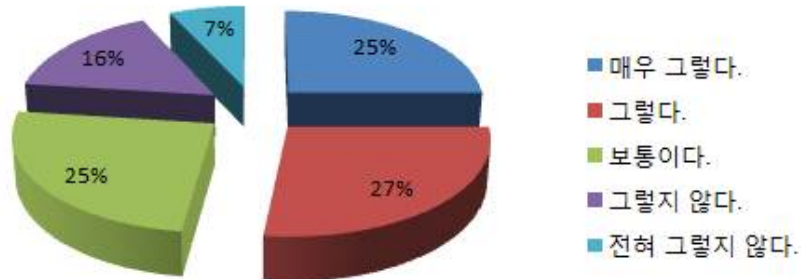
배움의 공동체 수학 수업에 대한 전반적인 부분에 대한 조사를 한 결과는 아래 <표 8>과 같다. ①번부터 ⑥번 문항까지는 배움의 공동체 수업에 대한 전반적인 수업분위기에 대한 만족도에 대한 내용인데 57%학생들이 ‘매우 그렇다’와 ‘그렇다’에 체크하였는데 이는 많은 학생들이 배움의 공동체 수업분위기에 대해 만족감을 느끼고 있고 민주적인 학습분위기를 선호하고 있음을 알 수 있다. 그러나 ⑦번 문항은 ‘모둠 구성원의 구성이 만족스럽지 않을 경우 모둠 수업이 힘들다.’라는 질문에 52%학생들이 ‘매우 그렇다’와 ‘그렇다’라고 하였다. 이는 모둠원 구성에 따라 모둠 수업이 달라진다는 것을 나타내고 이는 앞으로 배움의 공동체 수업을 계속 운영할 때 해결해야할 중요한 과제이기도 하다.

<표 9> 배움의 공동체 수학 수업에 대한 전반적인 부분에 대한 조사

배움의 공동체 수학수업을 받은 뒤 나는...		매우 그렇다.	그렇다.	보통이다.	그렇지 않다.	전혀 그렇지 않다.
전반적인 수업에 대한 조사	① 개개인의 의견이 존중되는 수업분위기가 조성된다.	31%	26%	28%	9%	6%
	② 선생님과 친구들에 의해 충분한 칭찬과 피드백이 주어진다.	24%	23%	30%	10%	8%
	③ 선생님과 친구들은 답을 제시하기 보다 스스로 정답을 찾아갈 수 있도록 도와준다.	28%	31%	21%	6%	4%
	④ 기존 강의식 수업과 구별되는 수업방식이 만족스럽다.	30%	26%	25%	12%	7%
	⑤모듬의 구성원과 인원수는 적절하다.	35%	30%	28%	4%	3%
	⑥수업참여가 자유롭고 기회가 공평하게 부여된다.	33%	28%	23%	10%	6%
	6가지 문항에 대한 평균(%)	30%	27%	26%	9%	6%
⑦ 모듬 구성원의 구성이 만족스럽지 않을 경우 모듬 수업이 힘들다.	25%	27%	25%	16%	7%	



<그림 22>배움의 공동체 수학 수업에 대한 전반적인 만족도 그래프(①~⑥)



<그림 23>모둠 구성원의 구성의 중요성에 대한 그래프(⑦번 문항)

모둠 구성원에 따라 모둠활동이 달라진다는 결론을 내릴 수 있고 모둠형성은 앞으로 배움의 공동체 수업에서 해결해야 될 과제중의 하나이다.

6) 배움의 공동체 수업에 대한 학생들이 서술한 장단점

학생들은 거의 장점을 ‘수업이 즐겁고 재밌다’, ‘친구와 얼굴 보며 토론할 수 있어서 좋았다’, ‘더욱 수업에 참여하고 싶다’, ‘더 이해가 잘되고 집중이 잘 된다’ 라는 의견이 많았다.

단점으로는 역시 ‘모둠 구성원이 마음에 안 들 경우 스트레스를 받는다’, ‘잡담을 많이 하게 된다’, ‘시끄럽다’, ‘스스로 하지 않고 친구에게 의존하게 된다’ 등의 의견이 나왔는데 이는 배움의 공동체 수업운영의 중요한 해결 과제이기도 하다. 정리하면 아래와 같다.

<표10> 배움의 공동체 수학 수업의 장점

<장점>

1. 수학 수업이 즐겁다.
2. 친구들과끼리 마주 보며 공부해서 즐겁다.
3. 궁금한 것을 모둠 친구들한테 물어볼 수 있어서 좋고 항상 재미있다.
4. 초등학교 수업보다 재밌다.
5. 모르는 문제를 친구들과 같이 풀 수 있어서 좋다.
6. 내 생각을 더 잘 표현할 수 있다.
7. 친구들이 모르는 문제를 잘 설명해 줘서 좋다.
8. 모르는 문제를 바로 해결 할 수 있어 실력이 늘었다.
9. 친구들과 협동하여 문제를 해결할 수 있고 더 많은 정보를 얻을 수 있다.
10. 같이 해결하니 틀릴 확률이 적어졌다.
11. 모둠과제에 게임이 많아 재밌다.
12. 함께 해결하니 문제가 쉽게 느껴진다.
13. 다양한 의견이 나올 수 있어서 좋다.
14. 모둠 만드는 게 재밌다.
15. 수업이 흥미롭고 재밌다.
16. 친구들과 골고루 친해질 수 있는 기회가 많고 가까워져서 좋다.
17. 문제를 더 빨리 풀 수 있다.
18. 집중이 더 잘 된다.
19. 게임이 많아서 재밌다.
20. 수업을 더 잘 이해할 수 있다.
21. 발표할 때 부담을 덜 느낀다. (모둠에서 발표하므로)
22. 예전보다 더 공부를 열심히 하고 싶어졌다.
23. 수업이 더 흥미로워졌다.
24. 수업시간에 적극적으로 참여하게 되었다.
25. 친구한테 편하게 물어볼 수 있어서 좋았다.
26. 협동이 잘 된다.
27. 모둠끼리 여러 가지 토론을 할 수 있어서 좋다.
28. 집중이 더 잘 된다.
29. 모둠활동을 더 잘하기 위해 선생님의 설명을 더 잘 듣게 된다.
30. 더 수업에 적극적으로 참여하게 된다.

<표11> 배움의 공동체 수학 수업의 단점

<단점>

1. 최악의 모둠원을 만나면 스트레스를 받는다.
2. 수학을 잘 못해서 친구들에게 좀 미안하다.
3. 수업이 시끄러워질 수 있다.
4. 친구들과 눈이 계속 마주쳐서 신경이 쓰인다.
5. 모둠 친구와 서로 의견이 다르면 싸울 수 있다.
6. 모둠 만들기가 힘들고 귀찮다.
7. 떠드는 친구가 많아 시끄럽다. (잡담)
8. 열심히 참여하는 친구만 하고 무임승차 친구가 있을 수 있다.
9. 마주보고 앉는게 불편하다.
10. 모둠을 만들었을 때 칠판이 안 보인다.
11. 참여하지 않는 친구가 종종 생긴다.
12. 친구가 안 가르쳐 줄 때는 속상하다.
13. 계속 물어보게 된다.
14. 친구 설명이 이해가 안 될 때가 있다.
15. 구성원들의 실력차이가 심할 때 많이 불편했다.(너무 못하는 친구가 있을 때)
16. 책상 간격이 좁아 불편하다.
17. 집중이 잘 안 된다.
18. 모둠 분열이 되면 모든 수업이 힘들다.
19. 모두가 참여를 안 하면 힘들다.
20. 내가 스스로 하지 않고 친구에게 의존하게 된다.

3. 배움의 공동체 수학 수업에 관한 교사의 인식 조사

배움의 공동체 수학수업 18차시가 끝나고 배움의 공동체 수학 수업을 운영했던 A 중학교 수학교사 3명과 B중학교에서 배움의 공동체 수업을 운영하고 있는 1명의 수학교사를 대상으로 인터뷰를 진행하였다.

‘배움의 공동체’ 수업이 필요한 이유는 모두가 학생들이 협력하면서 자연스러운 배움이 일어나게 하기 위함이라는 공동된 답변을 하였다.

배움의 공동체 수업모형을 적용하면서 학생들의 수업태도에 대한 변화가 있느냐는 질문에는 ‘작년보다 올해 수업에 흥미를 보이는 학생이 증가하였다’, ‘사교육을 받은 학생들도 새로운 수업에 흥미를 느끼고 참여하였다’, ‘모둠안에서 학생들 간의 교류가 활발히 일어나면서 멘토, 멘티 간의 소통하는 모습이 늘었다’, ‘수학에 자신 없는 학생도 포기하지 않고 모둠활동에 참여하면서 과제를 해결하려고 하였다’라는 답변을 하였다. 그리고 학생들의 수업태도뿐만 아니라 실제 학업성취도 영역에서도 인터뷰한 모든 교사들이 학생들의 학업성취도를 향상시켰고 앞으로 향상 시킬 수 있다고 자신감을 내비쳤다.

‘배움의 공동체 수학 수업’에서 가장 힘든 점은 모든 교사들이 학습지 제작이라고 하였고 학습지 제작에서 자연스러운 모둠활동을 이끌어낼 점프과제 제작에 많은 시간을 할애하고 있었다. 그리고 모둠수업이 성공적으로 이루어지려면 서로 물어 보고 설명하고 들어주는 관계가 아주 중요한데 학생들 간의 이런 관계 형성이 어렵다는 답변도 많았다.

다음은 교사별로 본인이 생각하는 ‘배움의 공동체 수학수업’의 의미와 수업을 운영하면서 느낀 점을 정리하였다.

“저에게 배움의 공동체 수학 수업의 의미는 거창하지 않습니다. 아이들이 즐겁게 수학을 공부하는 것, 수학에 재미를 느끼는 것, 흥미를 느낄 수 있는 기회를 제공하는 것 정도입니다. 요즘 들어 수업시간에 ‘수학이 재미있어요’라는 자주 들었는데 속으로 너무 기뻐고 울컥했습니다. 무기력했던 학생들이 이젠 뭔가 하려고 하고 해냈다는 성취감을 느끼는 모습을 보면서 비록 학습지제작은 힘들지만 앞으로도 지속적으로 이 수업을 해야겠다는 생각이 듭니다. 잘 안 될 때도 많지만 앞으로 저와 학생들 모두 발전할 것이라 확신하기 때문에 열심히 해보려고 합니다. (A중학교 H교사)

“강의식 수업에서는 학생들 하나하나 살펴볼 시간이 부족하였는데 배움의 공동체 수업을 하니 학생들 개별 특성 파악이 더 빨리 되고 적절한 도움과 상담을 줄 수 있어 수학을 포기하거나 수업에 무기력한 학생들을 줄일 수 있었던 거 같아요. 배움의 공동체 수업이 잘 이루어지기 위해서는 무엇보다도 교사의 교육과

정 이해가 중요하고 이에 맞는 수업준비가 이루어져야 하고 학습지제작도 매 시간 해야 하는 부담감이 있고 무엇보다도 학생들 스스로 배움이 일어날 수 있는 관계 형성과 그렇게 되기까지 기다려주는 시간이 필요하기에 쉽지는 않은 과정이었습니다. 그래도 모든 학생들에게 질 높은 배움의 기회를 제공하고 교사로서도 많은 전문성향상과 발전이 있었기에 앞으로도 지속적으로 배움의 공동체 수업을 운영하려고 합니다.” (B중학교 K교사)

“배움의 공동체는 학생들에게 배움이라는 기본적인 권리를 누리고 기회를 제공하는 수업이었고 저 자신이 가장 큰 성장을 할 수 있었던 수업이에요. 수업준비를 하면서 동료교사들과 많은 대화를 하면서 나의 고민을 함께 해결할 수 있었고 수업연구를 하면서 힘들다는 생각이 안 들었던 거 같아요. 진도문제와 입시준비라는 부담감만 해결된다면 더 좋겠지만 확실한건 배움의 공동체 수업을 운영하는 학교나 교사는 정말 많은 노력을 기울이고 있다는 거예요” (A중학교 I교사)

“항상 수업에 대한 생각만 하고 오늘 학습내용을 어떤 과제와 연결 지을 것만 고민했던 거 같아요. 학습지 제작에 2-3시간 할애하지만 고민한 시간까지 하면 많은 시간을 소비한 거죠. 그러니 수업이 실패할 확률보다는 만족감을 느낄 경우가 더 많고 학생들의 관찰이 더 잘 됐던 것 같아요. 교직경력 중 수업 준비를 이렇게 많이 하고 간 경우가 처음인 것 같아요. 배움의 공동체 수업은 나 스스로에게도 발전의 기회를 주었고 학생들을 더 잘 이해할 수 있는 기회가 됐던 것은 분명합니다. 아직 이 수업에 대해서 조금씩 배워나가는 단계이지만 앞으로도 계속 운영해 나갈 것이며 더 큰 효과가 있을 것이라 확신합니다.” (A중학교 J교사)

그리고 배움의 공동체 수업이 성공적으로 운영되기 위해서는 교육과정 내용감소, 입시위주의 교육제도 변화, 교사들 간의 교류, 학생·학부모의 배움의 공동체 교육, 25명 내외의 학급 구성원 등이 필요하다는 의견이 있었다. 인터뷰했던 많은 선생님들이 배움의 공동체 수업에 긍정적인 답변과 앞으로도 지속적으로 운영할 것이라고 답했고 다양한 교과에서도 확대 실시되면 좋겠고 교과 통합 수업을 할 수 있는 활동내용도 개발하면 더욱 좋을 것 같다는 입장도 보였다.

V. 결론 및 제언

1. 결론

위 연구에서 제시했던 연구 문제는 다음과 같다.

첫째, 수학 수업을 배움의 공동체 수업으로 운영하는 것에 대한 학습자의 인식(성취동기, 자신감, 불안, 흥미)은 어떠한가?

둘째, 수학 수업을 배움의 공동체 수업으로 운영하는 것에 대한 수학교사들의 인식은 어떠한가?

첫째로 연구 결과에 의하면 ‘배움의 공동체’를 기반으로 한 수학수업에서의 학습자들은 전반적으로 성취동기가 생겼다고 판단할 수 있고 사전 조사와 사후 설문문을 비교해 보면 학생들이 수학수업에 느끼는 긴장감과 불안감은 많이 줄어들었다는 것을 알 수 있다. 이는 개별 수업이 아닌 모둠 수업이고 모둠해결과제가 많기에 불안과 긴장감을 덜 느끼는 것 같다. 수학에 대한 학습자들의 흥미 역시 게임이나 실생활 문제를 통해 모둠이 함께 해결해 나가는 과제가 많아서 인지 많이 향상되었다. 전체적으로 ‘배움의 공동체 수학 수업’을 통해서 학습자들은 높은 성취동기, 자신감, 흥미가 향상되었고 수업에 대한 불안감과 긴장감은 많이 감소하였다는 결론을 내릴 수 있다. 학습자들은 배움의 공동체 수업에 전반적으로 만족하고 있고 이런 만족도가 학습자들의 수업에 대한 흥미를 높여 주고 있다.

‘배움의 공동체’ 수업에 대한 교사들의 인식은 모두가 학생들에게 질 높은 배움의 기회를 제공하고 학생들이 행복해하는 수업을 해야 한다는 배움의 공동체 철학에 모두 공감하고 있었고 교사로서 전문성과 자긍심을 가지고 수업을 연구하는 것에 대해 노력하고 고민하고 있었다. 자칫 모둠활동 수업이 산만해지고 집중

력이 약화될 수도 있지만 지속적으로 ‘배움의 공동체’ 수업을 경험한다면 서로 의존하면서 스스로 깨우치는 자연스러운 배움이 더욱 잘 이루어 질 것이고 교사들 역시 수업에 대한 전문성 향상 및 자신감이 향상 될 수 있을 것이라고 확신하고 있었다. 배움의 공동체 수업을 운영하는 교사들은 확실한건 수업에 무기력하게 엎드려 자는 학생이 거의 없어졌고 학생들 간의 소통을 보면서 앞으로도 지속적으로 운영해야겠다는 생각이 들었다는 것이다. 그러기에 이 수업을 운영하는 많은 교사들은 다른 교과에도 적용되길 바라며 보다 많은 교사들이 서로의 수업에 대해 이야기하고 토론하는 전문적 공동체 학습에 참여하길 바라고 있다. 앞으로 많은 교사와 많은 학생들이 배움의 공동체 수업을 접하게 된다면 교사들의 연구하고 설계한 배움의 수업이 학생들에게 자연스럽게 전달되어 지식전달 위주의 수업이 아닌 진정한 배움이 일어나는 수업으로 공교육의 수업 분위기가 반전 될 수 있는 기회가 될 것이라고 생각한다.

2. 제언

본 연구의 후속 연구를 위한 제언은 다음과 같다.

본 연구는 혁신학교로 지정되어 ‘배움의 공동체’ 수업을 적극적으로 도입하고 있는 A중학교의 100명의 학생들을 대상으로 설문조사를 통해 진행하였다. 하지만 혁신학교가 아닌 많은 학교의 학습자들을 대상으로 연구를 진행한다면 ‘배움의 공동체’ 수업의 효과에 대한 정확성을 더욱 높일 수 있을 것이다.

또한 18차시에만 걸쳐서 운영하고 관찰했지만 장기간에 걸쳐서 연구한다면 ‘배움의 공동체 수업’이 어떤 점을 지속하고 어떤 점을 보완해야 하는지에 대해 더욱 정확한 판단과 진단이 이루어 질 것이다.

앞으로도 지속적인 ‘배움의 공동체 수업’ 연구가 이루어지고 동료성을 바탕으로 전문가로서의 연구와 성장을 지속하는 교사들이 많이 생겨나고 그 배움을 전달 받은 학생들이 질 높은 배움의 기회를 얻어 서로 소통하며 깨우치는 진정한 배움이 일어나 현 우리나라의 ‘공교육의 위기’에서 탈피하는 계기가 되기를 기대한다.

참 고 문 헌

- 사토마나부(2016). 학교개혁을 말한다. 에듀니티
- 손우정(2015). 손우정 교수가 전하는 희망의 교실혁명 배움의 공동체. 해냄출판사.
- 박일관(2015). 혁신학교 2.0 혁신학교를 넘어 학교혁신으로. 에듀니티.
- 사토마나부(2016). 수업이 바뀌면 학교가 바뀐다. 에듀니티.
- 사토마나부 · 한국배움의 공동체연구회 지음(2016). 교사의 배움. 에듀니티.
- 고유하(2013). '배움의 공동체'에 기초한 수업 사례 참여 관찰 연구. 석사학위논문. 강원대학교 교육대학원.
- 박영희(2014). 배움의 공동체 수학수업이 여중학생 수학 흥미도 및 수학적 자기 효능감 증진에 미치는 효과. 석사학위논문. 영남대학교 교육대학원.
- 오승현(2014). '배움의 공동체' 영어 수업에 대한 학생 및 교사의 인식연구. 석사학위논문. 숙명여자대학교 교육대학원.
- 수업자료집(2016). 거꾸로 교실 수업자료집. 미래엔.
- 황선욱외(2016). 중학교 수학1. 좋은 책 신사고.
- 김원경외(2016). 중학교 수학1. 비상교육.
- 황혜진(2016). 거꾸로 교실 수학 학습에 대한 교사와 학생의 인식조사. 석사학위논문. 제주대학교 교육대학원.

<부록1>

설문지(학생용)

- '배움의 공동체 수학수업'에 대한 학습자의 사전조사-

이 설문지는 여러분이 배움의 공동체 수학 수업을 운영하기 전 배움의 공동체 수업을 얼마나 접해왔고 수학흥미도가 어느 정도인지를 알아보기 위한 것입니다. 각 문항을 읽고 문항의 내용이 학생의 생각이나 태도와 일치하는 정도에 따라 V표기를 하시면 됩니다.

정답이 있는 문항이 아니므로 솔직하고 성실하게 답변해 주시면 감사하겠습니다.

여러분이 응답하신 내용은 연구 목적으로 작성된 것으로 조사 결과가 다른 목적으로 사용되어지는 일은 없을 것임을 약속합니다.

<기초 문항>

1. 성별

① 남 ② 여

2. ()학년

3. 배움의 공동체 수업을 접한 지 얼마나 되었습니까?

()년 ()개월

< 수학흥미도 사전조사 >

문항	매우 그렇다.	그렇다.	보통이다.	그렇지 않다.	전혀 그렇지 않다.
① 나는 수학시간에 항상 긴장감을 느낀다.					
② 나는 수학이 매우 재밌고 즐겁다.					
③ 나는 정말 수학을 좋아한다.					
④ 나는 수학문제가 두렵고 불안감을 느낀다.					
⑤ 수학에 대한 나의 태도는 확실히 긍정적이며 즐기고 있다.					
⑥ 나는 수학시간에 적극적으로 참여하였고 이해가 잘 되었다.					
⑦ 내가 받은 수학 수업은 강의식수업(교사가 일방적으로 설명하는)이었다.					

<부록2>

설문지(학생용)

-배움의 공동체 수학수업'에 대한 학습자의 인식-

이 설문지는 여러분이 받아왔던 배움의 공동체 수학 수업이 학생들의 학습 동기에 어떤 영향을 미쳤는지를 알아보기 위한 것입니다. 각 문항을 읽고 문항의 내용이 학생의 생각이나 태도와 일치하는 정도에 따라 V표기를 하시면 됩니다.

정답이 있는 문항이 아니므로 솔직하고 성실하게 답변해 주시면 감사하겠습니다.

여러분이 응답하신 내용은 연구 목적으로 작성된 것으로 조사 결과가 다른 목적으로 사용되어지는 일은 없을 것임을 약속합니다.

<배움의 공동체 수학 수업에 대한 학습자의 인식>

배움의 공동체 수학수업을 받은 뒤 나는...		매우 그렇다.	그렇다.	보통이다.	그렇지 않다.	전혀 그렇지 않다.
성취 동기	① 더욱 최선을 다해 수학공부를 하게 되었다.					
	② 수업시간 학습목표가 이해가 잘 되었다.					
	③ 협동적 도움 수업이 많이 도움이 되었다.					
	④ 더욱 수업에 참여하고 싶었다.					
	⑤ 협동적 모둠 수업을 통해 더욱 수학 공부를 잘 하고 싶은 욕구가 생겼다.					
자신감	⑥ 수학시간에 발표를 잘 할 수 있게 되었다.					
	⑦ 수학을 더 잘 할 수 있을 것 같은 자신감이 생겼다.					
	⑧ 협동적 모둠수업을 통해 학습과제를 잘 해낼 수 있을 것이라는 자신감이 생겼다.					
	⑨ 앞으로 수학 성적을 잘 받을 수 있을 것이라고 기대한다.					

불안감	⑩ 협동적 모둠수업을 받으면서 선생님께서 질문을 받을 까봐 긴장을 한다.					
	⑪ 모둠에서 내가 설명하거나 문제를 풀 때, 친구들이 놀릴까봐 걱정한다.					
	⑫ 모둠수업을 통해 주어지는 과제를 잘 해내지 못할까봐 걱정한다.					
흥미	⑬ 협동적 모둠수업을 통해 수학 공부를 더욱 흥미를 느끼게 되었다.					
	⑭ 수학 시간이 기다려진다.					
	⑮ 수학공부가 즐겁고 지루하지 않을 것 같다.					

<배움의 공동체 수업에 대한 전반적인 부분>

배움의 공동체 수업을 할 때...	매우 그렇다.	그렇다.	보통이다.	그렇지 않다.	전혀 그렇지 않다.
① 개개인의 의견이 존중되는 수업분위기가 조성된다.					
② 선생님과 친구들에 의해 충분한 칭찬과 피드백이 주어진다.					
③ 선생님과 친구들은 답을 제시하기 보다 스스로 정답을 찾아갈 수 있도록 도와준다.					
④ 기존 강의식 수업과 구별되는 수업방식이 만족스럽다.					
⑤모둠의 구성원과 인원수는 적절하다.					
⑥수업참여가 자유롭고 기회가 공정하게 부여된다.					
⑦ 모둠 구성원의 구성이 만족스럽지 않을 경우 모둠 수업이 힘들다.					

★<배움의 공동체 수학수업>을 시행한 후 여러분들이 느꼈던 장점(즐거웠던 기억, 인상깊었던 기억)과 단점(힘들었던 점, 불만족스러운 점, 개선됐으면 하는점)은 무엇이었는지 한 가지이상 써 주세요.

<장점>

<단점>

지금까지 설문에 응해주셔서 진심으로 감사드립니다.

<부록3>

<교사 인터뷰>

본 질문 문항은 '배움의 공동체 수학 수업'을 적용한 수학 교과 수업에서 교사가 인식하는 효과성에 대해 측정하기 위한 질문입니다.

1. 왜 '배움의 공동체'수업이 필요한 이유는 무엇일까요?
2. '배움의 공동체 수학 수업'을 적용한 수학 교과 수업을 진행하면서 학생들의 수업 태도에 변화가 있음을 인식하십니까? (수업 시간에 학생들의 보이는 흥미의 차이, 수업 참여도 및 자신감의 차이등)
2. 학생들의 수업 태도의 변화뿐만 아니라, 실제 학업성취도의 영역에서도 학생들에게 변화가 있다고 생각하나요?
3. '배움의 공동체 수학수업'을 하면서 가장 힘든 부분과 가장 중점을 두는 부분은 무엇입니까?
4. 학습지 제작에 얼마나 시간을 소요하나요?
5. 교사인 나에게 '배움의 공동체 수학수업'이 주는 의미는 무엇입니까?(자긍심, 전문성 향상등)
6. '배움의 공동체 수업'이 더욱 확대 실시되고 지속되어야 한다고 생각하시나요? 그렇다면 혹은 그렇지 않다면 그 이유는 무엇입니까?
7. '배움의 공동체' 철학이 공교육에 자리잡게 된다면 어떤 교육적 환경이 필요할까요?
8. 배움의 공동체 수업에 대한 선생님의 자유로운 의견을 말씀해 주세요.

Abstract

A study of students and teachers' awareness About Learning Community Math Classes

Ko Min-jeong

Mathematics Education Major

Graduate School of Education, Jeju-National University

Jeju, Korea

Supervised by Ko yun-hee

This study targeted 100 first year middle school students and three Math teachers in charge of first year students' Math at A Middle School carrying out Math classes by adopting learning community classes among innovation-designated schools and one Math teacher taking charge of learning community classes at B Middle School. The purpose of this study is to examine students' learning motives and satisfaction and teachers' awareness on learning community Math classes. Namely, this study involves identifying how much educational effect the learning community Math classes has targeting Math teachers and middle school students.

In other words, this study aims to grasp learning community Math classes' positive effects and problems in implementing the classes and explore the applicability and an alternative through awareness investigation on learning community Math classes. Ultimately, this study aims to help continuously maintaining and utilizing learning community Math classes emerging anew as a new classroom class improvement method. To this end, the research problems were established as follows:

First, What is students' awareness (achievement motive, confidence, anxiety, and

* A thesis submitted to the Committee of the Graduate School of Education, Jeju National University in partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Education in August, 2017.

interest) level on operating Math classes as learning community classes?

Second, What is Math teachers' awareness level on operating Math classes as learning community classes?

This study targeted three Math teachers who completed training on learning community classes and consistently operated teachers' club for professional learning study at A Middle School and one Math teacher carrying out learning community classes at B Middle School. Primarily, this study made questionnaire survey on and measured the learning community Math classes targeting 100 first year students after operating "Numbers and Arithmetic Operation" for the learning community Math classes with 18 hours targeting the first year students. Also, four Math teachers were interviewed to investigate teachers' awareness.

The following conclusions were drawn as a result of this study:

First, the students felt confidence, a sense of accomplishment, class participation, and interest in the mutually communicative relationship through the learning community classes, and they showed that the learning community classes reduced class burdens and tensions.

Second, the teachers thought that the learning community Math classes enhanced many students' participation and led their interest. They also showed that the students acquired knowledge themselves through mutually learning relationship in the classes.

If teachers constantly research classes with professionalism and pride as a teacher through positive awareness, such teachers' positive awareness can be naturally delivered to students. Therefore, public education's class goals and atmosphere are expected to be reversed from knowledge delivery-focused classes to learning-generated classes.