



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

수학 익힘책을 활용한 수준별 수업에  
관한 고등학생의 인식 비교

제주대학교 교육대학원

수학교육전공

김 창 관

2011년 8월

수학 익힘책을 활용한 수준별 수업에  
관한 고등학생의 인식 비교

지도교수 고 윤 희

이 논문을 교육학 석사학위 논문으로 제출함

2011 년 8월

김창관의 교육학 석사학위 논문을 제출함

심사위원장 \_\_\_\_\_ ⑩

위 원 \_\_\_\_\_ ⑩

위 원 \_\_\_\_\_ ⑩

제주대학교 교육대학원

2011년 8월

<국문초록>

# 수학 익힘책을 활용한 수준별 수업에 관한 고등학생의 인식 비교

7차 개정 교육과정에서는 수준별 이동식 교육과정을 개정하여 수준별 수업으로 바꾸고 기본교과서를 1권으로 사용하던 것을 개선하여 기본교과서와 수학 익힘책 2권으로 구분하여 사용할 것을 제시하고 있다. 2009년에 중·고등학교 1학년 학생들부터 전체학년으로 수학 익힘책이 확대 사용되며 교과서와 병행하여 사용할 수 있는 부교재로써 학생 스스로 교과서에서 학습할 내용을 익히는 것을 주목적으로 편찬되며 교사가 수업 중에도 활용할 수 있는 교재이다.

수학 익힘책을 효과적으로 사용하기 위하여 수학 익힘책을 수준별 수업에 어떻게 적용해야 하는지, 단지 문제지의 대응으로 생각하고 있는지, 짧은 수업시간에 교과서와 수학 익힘책을 모두 지도하려는 욕심을 부려서는 안 되겠지만 지도해야 될 것 같다는 부담감 증가 및 학습 분량의 증가로 받아들여지고 있지는 않은지, 단지 과제물로만 사용되고 있는지, 학력향상을 위하여 자기주도적 학습을 할 때 학생들이 수학 익힘책을 어떻게 활용하고 있는지를 등을 확인하여 볼 필요가 있다. 따라서 익힘책이 활용을 도모하는 면에서 사교육이 부족하고 학생 개개인이 능력이 떨어지는 농어촌고등학교에서 “어떻게 활용되는가?”를 제주도 동지역에 위치한 일반고등학교와 설문조사를 통하여 두 학교를 비교하면서 수학 익힘책의 농어촌고등학교에서 어려운 점을 중심으로 연구하였다.

# 차 례

<b>I. 서론</b> .....	1
1. 연구의 필요성 및 목적 .....	2
2. 연구의 문제 .....	3
<b>II. 이론적 배경</b> .....	4
1. 수준별 수업 .....	4
2. 수학익힘책 .....	9
3. 선행연구의 고찰 .....	15
<b>III. 연구의 설계</b> .....	19
1. 연구 대상 .....	19
2. 연구의 제한점 .....	19
3. 연구의 검사도구 .....	19
4. 자료 분석 방법 .....	19
<b>IV. 연구의 실제 및 분석</b> .....	20
1. 연구 대상자의 분포 .....	20
2. 수학교과목 흥미도 및 선호도 조사 .....	20
3. 사교육(학원 및 과외)에 대한 선호도 조사 .....	24
4. 수준별 수업의 필요성 및 효율적 운영 방안 .....	30
5. 수학 익힘책의 필요성 및 활용결과 .....	37
<b>V. 결론 및 제언</b> .....	43
1. 결론 .....	43
2. 제언 .....	45
<input type="checkbox"/> 참고문헌 .....	47
<input type="checkbox"/> 부록 .....	50

## 표 차 례

[표 1] 연구 대상자(학생)의 분포 .....	20
[표 2] 수학교과목에 대하여 학생 생각 여부 .....	20
[표 3] 수학을 싫어한다면 이유 .....	21
[표 4] 학교에서 어떤 방식으로 수업을 진행 여부 .....	22
[표 5] 모르는 문제가 나오면 해결 방법 .....	23
[표 6] 사교육(학원이나 과외) 여부 .....	24
[표 7] 받고 있는 사교육의 종류 (복수가능) .....	25
[표 8] 사교육을 받고 과목 (복수가능) .....	26
[표 9] 학원에 다니거나 과외를 하는 이유 .....	27
[표 10] 학원을 다니는 것이 성적 향상에 도움 여부 .....	28
[표 11] 학교 수업과 학원 수업 중 중요 여부 .....	29
[표 12] 학교에 바라는 점, 학교에서의 수준별 수업에 대한 좋은 의견 .....	30
[표 13] 수준별 이동식 수업에 대한 만족도 .....	31
[표 14] 수준별 반 편성 만족 여부 .....	32
[표 15] 수준별 수업 학생들에게 도움 여부 .....	33
[표 16] 학교에서 실시하는 수준별 수업이 도움이 되는 이유 .....	34
[표 17] 수준별 반 편성의 기준으로 적당한 방법 .....	35
[표 18] 수준별 반 편성시 적당한 주기 .....	36
[표 19] 수학 익힘책의 필요성 여부 .....	37
[표 20] 수학책과 수학 익힘책만으로 수학학습이 가능여부 .....	38
[표 21] 수학익힘책은 학교 시험을 보는데 도움이 되는지 여부 .....	39
[표 22] 수학익힘책은 수학적 개념의 이해와 문제해결력 도움 여부 .....	40
[표 23] 수학익힘책이 실제 수준별 수업에서 효과적으로 사용 여부 .....	41
[표 24] 수학에 관계된 문제집 구입 여부 .....	42

## I. 서론

21세기 지식정보화 사회는 과거와 달리 노동이나 자본보다 인간의 창의성에 기초를 둔 지식의 이해, 가공, 활용 등을 중시하며, 단순한 지식 이해의 수준을 넘어 생활에 적응하고 자기 주도적으로 지적 가치를 창조할 수 있는 능력을 필요로 한다. 이를 위해 수학교육에서는 과거 형식적이고 고정된 내용의 수학을 학생들에게 전달하는 교육에서 벗어나, 학습자가 주체가 되어 학습 내용을 탐구하고 스스로 문제해결 전략을 찾고 자신의 학습 과정을 반성하도록 하는 변화를 꾀하고 있다(이종희 외 3, 2008).

우리나라의 수학교육과정은 중간그룹의 학생을 대상으로 하는 획일적인 수업에서 탈피하여 학생 개개인의 학습능력, 학습속도, 학업성취도 등의 개인차를 고려한 수업을 통해 성장할 수 있는 잠재력과 교육의 효율성을 극대화하는 교육과정으로 바꾸려고 끊임없이 노력하고 있다.

교사 주도의 획일적인 수업에서는 상위 수준에 있는 학생들의 지적호기심을 충족시켜주지 못하고 특히, 하위 수준의 학생들에게는 어려운 내용에 적응하지 못함으로서 오는 학습 결손이 누적되어 수학에 대한 흥미를 잃고 학습의욕을 상실하게 만들어 왔다.

이에 2007년 개정 교육과정에서는 최신의 수학교육의 흐름을 반영하여 수학적 사고력을 더욱 강조하면서 문제해결력, 추론능력, 의사소통의 능력의 신장을 제안하며 수학교육의 방향을 재설정하고 있다(교육인적자원부, 2007). 이러한 수학과 교육과정의 방향을 충실히 반영하고 학교 수학의 내실을 위해 개정 수학과 교육과정에서는 현행 중등 교육에서 교과서만으로 제시되었던 교재의 체제에 보조 교재인 수학 익힘책을 도입하도록 하였다(교육인적자원부, 2006).

또한 2007년 개정 교육과정에서는 수준별 교육과정이라는 개념 대신에 수준별 수업이라는 개념을 사용하게 되며, 국가수준에서 단계형, 심화·보충형으로 제시하였던 수준별 교육과정 내용을 삭제하고, 보다 내실 있고 현실성이 높은 수준별 수업방안을 구축하기 위하여 단위 학교에 수준별 수업 운영에 대한 자율성을 부여하였다. 그리고 교사의 수준별 자료 개발 부담 감소 및 교실/교사 중심의 수준별 수업을 위한 보조교과서인 수학 익힘책이 2009학년도 중학교 1학년, 고등학교

1학년을 시작으로 연차적으로 개발되어 보급되고 있다.

## 1. 연구의 필요성 및 목적

7차 교육과정 개선에서는 수준별 이동식 교육과정을 개선하여 수준별 수업으로 바꾸고 기본교과서를 1권으로 사용하던 것을 개선하여 기본교과서와 수학 익힘책 2권으로 구분하여 사용할 것을 제시하고 있다. 2009년에 중·고등학교 1학년 학생들부터 전체학년으로 수학 익힘책이 확대 사용되고 있으며 교과서와 병행하여 사용할 수 있는 부교재로서 학생 스스로 교과서에서 학습할 내용을 익히는 것을 주목적으로 편찬되어 교사가 수업 시 활용할 수 있는 교재이다.

교과서가 해당 교과에 대한 일반적인 수준의 내용을 다루는 것이라면 보조교과서인 수학 익힘책은 학생들의 실력 차를 고려해 보충 및 심화 학습을 위한 다양한 수준별 학습 자료를 수록하고 있는 게 특징이다. 즉, 기초·기본 교육을 충실히 하고 자기주도적 학습능력과 교육의 수월성을 제고하며 학습목표에 도달한 학생에게는 심화학습, 도달하지 못한 학생에게는 보충학습의 기회를 제공하는 것이 수학 익힘책의 활용 목적이라고 할 수 있다.

수학 익힘책은 많은 연습문제를 제공하여 참고서처럼 활용할 수 있고, 수학 문제해결 능력을 높일 수 있도록 구성되었으며 문항의 다양성, 삽화와 도표, 문제해결력 신장 등의 측면에서 많은 비중을 두고 제작되었다. 하지만 학생들의 자기주도적 학습을 할 수 있는 수준을 고려하거나 학습 동기 및 흥미 유발을 유도하는 부분은 교사와 학생의 의견이 차이가 있다고 본다.

교사들은 수준별 수업을 위한 보조 자료로서의 수학 익힘책의 취지에 맞게 실제 수준별 수업에 효과적이라고 인식하고 있으나 수학 익힘책 사용이 학습량을 증가시키고 있어 수업시수의 부족으로 인하여 수업시간에 심화·보충 학습과제로 학생들에게 제출하고 있다. 그리고 평가 시에 참고로 활용함으로써 학생들에게 결과만 암기하게 하는 요인으로 작용하는 부분도 많다고 본다.

따라서 수학 익힘책 활용 방안으로 심화·보충 수준에 맞는 문제를 선정하여 활용할 수 있도록 하며 특히 사교육이 부족하고 학생 개개인이 능력이 떨어지는 농어촌고등학교에서 “어떻게 활용되는가?”를 제주도 동지역에 위치한 일반고등

학교와 설문조사를 통하여 두 학교를 비교하면서 수학 익힘책을 활용한 수준별 수업으로 농어촌고등학교에 미치는 영향과 적절한 활용방안을 연구하는데 목적이 있다.

## 2. 연구의 문제

가. 수학 익힘책에 대한 학생들의 인식은 어떠한가?

나. 수준별 수업에 대한 학생들의 인식은 어떠한가?

다. 사교육이 부족한 농어촌 학교에서의 수학에 대한 인식은 어떠한가?

## Ⅱ. 이론적 배경

### 1. 수준별 수업

학생들의 개인차를 고려하여 이루어지는 수준별 수업은 우리 교육의 문제점으로 지적되는 획일적 수업에 대한 처방과 최근의 세계적인 교육 개혁 경향으로서, 학습자의 다양한 특성을 고려하여 차별화된 교수·학습이 이루어지도록 하는 것이다. 수준별 수업은 다양한 교육적 요구와 능력을 가진 학생들에 위해 내용과 방법에서 다양한 형태의 수업조직으로 차별화된 수업을 제공하는 것을 의미한다.(진경애 외, 2009) 차별화된 수업의 기본 입장은 학습자에게 일종의 맞춤형 수업을 제공하자는 의도로서, 학생들의 개인차를 고려하여 수업의 제 국면에서 그 처방방법을 달리하는 수업으로 규정할 수 있다.

#### 가. 수준별 교육과정의 도입배경

그 동안의 학교 수학은 교과 본연의 목적이나 가치의 실현보다는 학생들의 전체적인 학업 성취도의 상대적 구별이나 상급 학교 진학의 수단으로 전락해 왔다고 해도 과언이 아니다. 즉, 학교 수학은 학습이나 지도의 양면에서 본래의 교육 목적에 부합하기가 어려웠을 뿐만 아니라, 학생들 간의 학습 능력 차이도 여러 교과 가운데 가장 두드러지게 나타남을 부인할 수 없다. 이러한 학습자 간의 심각한 학습 수준 차이는 그 동안에 전국 공통적으로 획일화 된 학년별 교육과정이 적용되고, 상급 학년의 진입이 방임적으로 이루어져 왔다는 데서 그 직접적인 이유를 찾아볼 수가 있다.(김명석, 2007)

수학교과가 가지고 있는 각별한 논리적 위계성을 감안할 때, 이전 학년에서 발생한 학습 결손이나 이해의 부족은 다음 학년에서의 학습 방해나 장애의 결과가 된다는 것을 충분히 예상할 수 있다고 진단하고, 이와 같은 악순환적인 폐단을 최소화하고 수학교육의 효율성을 높이며 학생들의 능력, 적성 등의 개인차를 고려하여 기초·기본 교육을 강화하기 위한 소위 '단계형 수준별 교육과정'을 도입

하게 되었다.

#### 나. 수준별 수업의 특성

수준별 수업을 할 때, 이상적으로는 학생에게 꼭 맞는 맞춤수업을 제공하는 것이 바람직하겠지만, 그러한 요구는 다인수 학급으로 운영되는 우리 교육 현실에서는 실현 불가능하다고 할 수 있다. 하나하나의 학생에게 맞는 수업을 재단해 제공하기 보다는, 예상되는 학생들의 다양한 특성을 고려하여 다양한 수업을 제공하여 학생들에게 알맞은 수업을 받게 하는 것도 한 방법이 될 수 있다.(이화진 외, 2001)

(1) 수준별 수업은 결코 새로운 수업방법이 아니다.

근대 이전의 서당식 수업이 수준별 수업이었고, 학생 하나하나의 성장에 관심을 갖는 교사라면 누구나 수준별 수업을 하였을 것이다. 수업을 하다 더 이상 내가 가르칠 것이 없겠다 싶은 학생을 본 교사라면 저 아이에게 좀 더 특별한 코스를 마련해 준다면 좋을 텐데 하며 아쉬워 할 것이며, 가르쳐도 도무지 이해하지 못하고 눈만 깜빡깜빡하는 아이를 본 교사라면 이 아이에게 꼭 이걸 가르쳐야 하나 하고 안타까워하거나(박복선, 2000), 나머지 공부라도 시키려고 할 것이다.

(2) 수준별 수업은 능력별 수업, 이동식 수업만은 아니다.

능력별 이동식 수업방식은 수준별 교육을 하는 한 가지 전략, 방법에 불과하다. 수준별 이동 수업이 효과가 없다면, 즉 득보다 실이 많다면 보다 효과적인 수준별 수업 전략을 찾아야 한다. 수준별 수업은 어떤 조건에서 어떤 방법으로 실천하였을 때 성공하겠는지 따져봐야 하고 똑같은 방식의 수준별 수업도 어떤 학교에서는 효과적이지만, 또 다른 학교에서는 부정적인 결과를 더 많이 초래할 수도 있다는 점을 유념하여 학교, 교사, 학생들에게 적합한 수준별 수업 모델을 창출해 나가는 노력이 필요하다.

(3) 수준별 수업은 단계형 또는 심화·보충형 교육과정의 운영만은 아니다.

단계형 또는 심화·보충형 교육과정의 운영은 교육과정의 차별화 접근을 통해 수준별 수업을 하고자 하는 것이다. 하지만 교육과정의 차별화만으로 다양한 학습자의 필요와 요구를 만족시키는 수준별 교육의 목적을 달성시키기는 어렵다.

별도의 시간을 내어 심화·보충과정 또는 특별보충과정을 운영하는 것도 중요

하지만 기본과정을 충실히 운영하여 모든 학생들이 기본 목표에 도달할 수 있도록 수업 전략, 수업 방법을 다양화하는 것이 보다 현실적인 수준별 수업방안이다.(이화진 외, 2001)

(4) 수준별 수업은 1:1 개별 수업과는 구분된다.

수준별 수업은 30~40명 각각의 학생에게 알맞은 개별 수업을 제공하는 것을 목적으로 하지는 않는다. 학습 주제에 따라 구성원의 특성을 감안하여 3~4개 정도의 소집단(동질 능력 집단, 이질 능력 집단, 흥미 집단, 학습 양식 집단, 이질 협력 학습 집단 등)을 나누어 수업을 하는 방식이면 충분하다.(이화진 외, 2001)

#### 다. 수준별 수업의 설계

(1) 수업의 어느 단계에서 차별화된 수업을 제공할 것인가?

모든 학생에게 동일한 학습내용을 설명하고 개인차를 고려하여 다른 활동을 하게 하는 경우, 모든 학생에게 동일한 학습 내용 설명과 학습활동을 부과하고 과제만 학생들의 특성을 고려한 경우 등 매우 다양한 조합이 가능하다. 교실 학습 여건, 교사의 능력과 의지, 구성 학생들의 특성, 학습 내용의 특성 등에 따라서 다른 방식의 운영이 가능하다.

(2) 어떤 개인차 변인을 고려하여 차별화된 수업을 제공할 것인가?

교과에 따라 가르치는 지식, 기능에 따라 차이가 있겠지만, 학교 학습 상황에서 중시되는 개인차 변인으로서는 학습 능력(학습 준비도), 학습 흥미, 학습 양식(학습 선호도)을 들 수 있다. 특히, 능력별 수업에 대한 비판이 거세짐에 따라 학습 양식을 고려한 차별화 수업에 대한 관심이 고조되고 있다.

학습양식 이론에 따르면 학습자는 자신에게 맞는 방식으로 학습할 수 있을 때 보다 효과적으로 학습할 수 있다고 한다.

(3) 집단 구성은 어떻게 할 것인가?

고정된 집단 구성 원칙보다는 그때 그때의 요구에 따라 유연성 있는 집단 구성이 바람직하다. 학습 주제에 따라, 수업운영 방식에 따라 전체 수업, 소집단 수업, 개별 수업이 어울려 일어날 수 있으며, 집단 구성 방식도 동질 능력 집단이 될 수도, 이질 능력 집단이 될 수도 있다. 또한, 능력에 따라 집단을 구성할 수도, 흥미·관심, 학습 양식에 따라 구성할 수도 있다.

(4) 어떤 수업 전략, 수업 방법을 사용할 것인가?

수준별 수업을 계획할 때, 위의 세 가지 요소를 고려하는 것은 필수적이지만, 이러한 요소들을 구체적으로 어떤 맥락에서 고려할 것인가, 어떤 방식으로 고려할 것인가가 추가적으로 고려된다면 훨씬 효과적인 수준별 수업 설계가 가능할 것이다.

중학생을 대상으로 그들이 생각하는 좋은 수업과 그렇지 않은 수업에 대해 설문조사를 실시해본 결과 (이화진 외, 2001), 학생들이 생각하는 좋은 수업의 특성은 재미있는 수업, 이해할 수 있는 수업으로 귀착되었다. 학생들이 흥미 있어 하는 수업 방법, 이해를 잘 할 수 있는 수업 방법을 선정하여 수준별 수업을 계획할 때 보다 효과적인 학습 효과를 거둘 수 있다.

#### **라. 수준별 수업에서의 학급 운영 전략**

수준별 교육에서 교사의 역할은 지식의 소지자, 전수자보다는 학생들에게 다양한 학습기회를 제공하는 학습활동의 조직자로서의 역할이 보다 더 강조된다. 즉, 교사는 자신의 역할을 코치, 조력자로 파악하고, 학생들에게 가능한 많은 책임을 주어 자기주도적인 독립적 학습자로서 성장할 수 있도록 도와주어야 한다.

이하에서는 수준별 수업을 계획할 때 교사들이 참고할 수 있는 몇 가지 학급 운영 전략을 제시해 보고자 한다.(Tomlinson, 1995; 이화진 외, 2001 재인용)

- (1) 수준별 수업은 교사에게 용이한 방식으로 차별화 한다.
- (2) 학생들의 학습 활동 시간을 차별화 한다.
- (3) 지침을 명확하게 줄 수 있는 방안을 고안한다.
- (4) 학생 선택, 교사 부과 과제 활동을 균형 있게 제공한다.
- (5) 필요하면 어느 때라도 도움을 요청할 수 있는 방도를 강구한다.
- (6) 학생들에게 가능한 한 많은 책임을 준다.
- (7) 집단을 융통성 있게 구성한다.

#### **마. 수준별 수업의 효과**

수준별 수업의 효과에 대한 연구는 긍정적인 연구결과와 부정적인 연구결과가 같이 제시되고 있다.

Harken, Malcolm(1999) 등의 연구자들에 의하면, 능력별 집단 편성 또는 수준별 이동 수업이 학생들의 학업 성취를 향상시킨다는 근거를 찾기가 어렵다는 것을 주장하면서 동질 집단 편성보다는 이질 집단으로 구성된 수업형태가 더 효과적이라고 결과를 제시하고 있다. 특히, 수준별 이동수업의 경우에는 우수 학생에게만 더 효과적일 뿐이고, 낮은 능력의 학생에게는 학업 성취가 더욱 떨어지는 부정적인 효과가 있다고 하였다. 하지만 Loveless (1998)는 능력별 집단 편성이 상, 중, 하위 능력 집단 어디에도 학업 성취와 관련해서 부정적인 영향을 주었다는 결과를 제시하고 있지 않다고 주장하며 오히려 이질 집단으로 구성하였을 때 하위 집단에게는 효과가 있을지 모르지만 중위 집단과 상위 집단 학생들의 학업 성취는 떨어지는 것으로 나타났다고 주장하였고, Slavin(1990)은 수준이 비슷한 교실에서 교사의 수업이 훨씬 효율적이라는 측면과 기초반 학생들은 비슷한 능력의 동료들과 좀더 편안하게 수업에 참여할 수 있을 것이며 심화반 학생들은 보다 수업 내용에 집중할 수 있다는 점을 강조하였다.(진경애 외, 2009)

수준별 수업이 학습자들의 인지적, 정의적 측면과 학업 성취면에서 미치는 영향을 조사하여 수준별 수업의 효과를 증명하기 위한 연구는 국내에서도 진행되어 오고 있으나 외국의 경우와 마찬가지로 일관된 결과를 도출하기는 어렵다.

신인숙(2005)은 중학교 학생들의 학년이 올라갈수록 수준별 수업이 적절하다고 인식하는 정도가 높아지며 같은 수준의 학생들이 모여 공부하는데 긍정적인 반응을 보였다고 하였으나, 최지나(2007)는 중학교 상위 학급의 경우 학업 성취도 면에서 유의미한 변화가 없었고 하위 학급의 경우 오히려 학업성취가 감소하였다는 결과를 보였다고 하였다.(이수민, 2008)

## 2. 수학적힘책

수학적힘책이란 기본교과서 외에 학생들의 흥미와 동기를 유발시키기 위해 수준별로 학습 할 수 있도록 보충, 기본, 심화과정으로 구성하여 제작한 보조교과서이다.

### 가. 수학적힘책의 개발방향

교육인적자원부에서 고시한 2007년 개정 교육과정에 따른 수학적힘책의 개발방향은 다음과 같다.

- (1) 교육과정을 충실히 반영한 익힘책이 되도록 한다.
- (2) 교과서에서 습득한 지식과 기능을 적절히 활용할 수 있도록 한다.
- (3) 내용을 이해하기 쉽게 구성하여 학생들의 자기 주도적 학습이 가능하도록 한다.
- (4) 학생의 능력과 수준에 따른 수준별 교수·학습이 가능하도록 한다.
- (5) 수학적 개념의 이해와 기능의 습득을 바탕으로 수학적 추론능력, 의사소통능력, 문제해결력을 신장시키는데 적합하도록 한다.
- (6) 수학적 지식과 방법을 통하여 생활 주변 현상, 자연 현상, 사회 현상 등을 이해하고 다양한 문제를 해결함으로써, 수학의 가치를 이해하고 수학에 대한 긍정적 태도를 기르는 데 적합하도록 한다.
- (7) 적절한 편집과 디자인을 활용하여 학습 효과를 높이도록 한다.

### 나. 수학적힘책의 구성 체제

교육인적자원부에서 고시한 2007년 개정 교육과정에 따른 수학적힘책의 구성체제는 다음과 같다.

- (1) 익힘책 단원의 구성과 배열은 교과서의 순서와 배열에 따른다.
- (2) 익힘책은 해당 교과서 내용을 유기적으로 연계하여 구성한다.
- (3) 학생의 능력과 수준에 따라 수준별 교수·학습이 가능하도록 익힘책의 내용을 구성하며, 내용의 비약이 없도록 한다.

- (4) 수학적 탐구, 수학적 개념과 기능의 이해와 습득, 추론, 의사소통, 문제해결 등의 수학적 활동에 대한 반복 학습과 심화 학습의 기회를 제공하여 자기 주도적 학습이 가능하게 한다.
- (5) 단원의 도입 부분에서는 그 단원을 학습하는 데 필요한 선수학습 내용을 풍부하게 제시한다.
- (6) 다양한 유형 및 난이도의 평가문항을 제시하고, 그 평가 결과를 토대로 교수·학습을 향상시킬 수 있도록 한다.
- (7) 교과서에서 다른 내용과 관련된 역사적 배경, 여러 가지 현상 등에 대한 읽기 자료를 적절히 소개한다.
- (8) 개별 학습이나 협력 학습을 통해 해결할 수 있는 프로젝트형 과제나 토론 과제를 제시할 수 있다.
- (9) 자기 주도적 학습에 도움이 되도록 문제에 대한 풀이와 답을 익힘책 끝 부분에 제시한다.

#### 다. 수학적익힘책 내용의 선정

교육인적자원부에서 고시한 2007년 개정 교육과정에 따른 수학적익힘책의 내용의 선정은 다음과 같다.

- (1) 익힘책의 학습 내용은 수학과 교육과정과 교과서에 준하여 선정하되, 수학의 주요 개념(용어와 기호 포함), 원리, 법칙을 중심으로 기본적이고 보편적인 내용을 선정하고, 수준과 범위를 적정하게 정한다.
- (2) 학생의 발달 단계를 고려하여 수학적 사고력과 창의성이 요구되는 내용을 선정한다.
- (3) 수학적 개념, 원리, 법칙, 문제해결 방법 등에 대해 교과서와 다른 접근 방식이 존재하거나 수준에 따라 상이한 설명이 가능한 경우에는 그 내용을 소개할 수 있다.
- (4) 이전 학년의 학습 주제와 관련된 주제를 다룰 때에는 이전 학년에서 학습한 개념, 원리, 법칙이나 문제해결 방법을 적절히 연결시켜 학년 간 연계성을 강화한다.
- (5) 수학적 추론, 의사소통, 문제해결을 지도하는데 적합한 소재, 문제 등을

단원별로 고르게 포함한다.

- (6) 학습자가 자신의 추론과 문제해결 과정을 간단하게 설명하도록 요구하는 평가문항을 제시하여, 수학적 사고력과 의사소통능력을 향상시킬 수 있도록 한다.
- (7) 다양한 난이도의 문항을 제시하여 학생들이 각자의 수준에 적절한 문제를 선택하여 해결할 수 있도록 하며, 이를 위해 문항의 난이도 수준에 대한 정보 등을 제공할 수 있다.
- (8) 학생들이 수학에 대한 관심과 흥미를 갖고 수학의 가치를 이해하며 수학에 대한 긍정적 태도를 형성할 수 있도록 내용을 구성한다.
- (9) 다양한 교구와 공학적 도구가 의미 있게 활용될 수 있는 학습 주제에 대해서는 그것들을 적절히 활용할 수 있도록 내용을 구성한다.
- (10) 학습 내용의 분량은 교육과정 시간 배당 기준에 배정된 수학 교과목의 기준 시수, 교과서의 활용, 자기 주도적 학습 등을 고려하여 적정하게 선정한다.

#### 라. 수학익힘책 개발의 목적

교육인적자원부에서 고시한 2007년 개정 교육과정에 따른 수학익힘책의 개발목적은 다음과 같다.

- (1) 수학과 교수·학습 자료 개발 보급으로 수준별 수업 담당 교원의 업무 부담을 완화하여 수준별 이동수업의 활성화 및 내실화를 도모한다.
- (2) 수준별 이동수업 시 평가 등에 대비하여 분반 학습 방법차를 극복하고, 수학교육의 질적 제고를 위한 수준 통합형 보조 자료를 보급한다.
- (3) 익힘책을 활용함으로써 기초·기본 교육을 충실히 하고 자기 주도적 학습 능력과 교육의 수월성을 제고한다.
- (4) 학습목표에 도달한 학생에게는 심화학습의 기회를 제공하고, 도달하지 못한 학생에게는 보충학습 기회를 제공하여 기본학습 목표에 도달하도록 한다.
- (5) 학생 수준에 맞는 교수·학습 자료의 개발 및 보급으로 수준별 이동 수업과 자기 주도적 학습을 지원한다.

- (6) 교과서와 연계한 수준별 수업 자료로 학습에 대한 흥미와 만족도를 높여 준다.
- (7) 일상생활과 관련된 기능별 학습 활동을 통해 의사소통 능력의 향상을 극대화한다.
- (8) 학생들이 학습 주체자로서 자기 주도적 학습이 가능하도록 한다.
- (9) 다양하고 효과적인 학습 자료 제시로 교사들의 자료 개발의 부담을 줄여 준다.

**마. 수학익힘책의 원리**

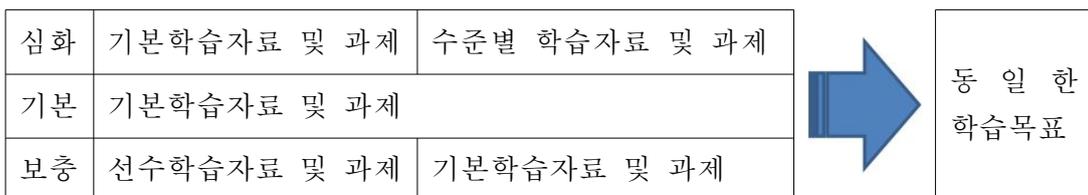
교육인적자원부에서 고시한 2007년 개정 교육과정에 따른 수학익힘책의 원리는 다음과 같다.

제7차 교육과정에서는 동일한 교수·학습 자료, 학습목표, 학습과제 등을 상, 중, 하 수준의 학생 모두가 학습하게 된다. 즉, 기본과정에 제시된 동일한 자료로 동일한 과정을 통하여 동일한 학습목표를 달성함을 전제로 한다. 그러나 개정교육과정에서는 학생들이 공통적으로 이수해야 하는 기본 내용도 있지만, 다양한 방법으로 수준별 수업을 실시할 수 있다. 이에 근거하여 학생들이 공통으로 수업하는 내용을 중 수준으로 설정하여 기본교과서에 신고, 보충 및 심화 수준의 학생들을 위한 다양한 수준별 자료를 수학익힘책에 실는다.

< 제7차 교육과정에서의 수준별 학습 시간 모형 >

심화	기본과정 시간	심화과정	
기본	기본과정 시간		
보충	기본과정 시간		보충과정

<2007년 교육과정 개정안에 따른 기본과정 이수 방법 차별화를 통한 수준별 수업 모형>



## 바. 수학익힘책의 구성과 특징

### (1) 수학익힘책의 구성

준비 학습	대단원 도입	대단원별로 자율학습계획을 세우고, 학습결과를 표시하여 반복 학습의 기초자료로 활용할 수 있게 한다.	
	중단원 도입	이미 배운 내용 중에서 중단원의 학습에 필요한 기초적인 내용을 해당 학년별로 요약하고 그에 대한 기초적인 문제를 제시한다.	
수준별 익힘 학습	소단원별 개념정리	소단원별로 교과서에 나오는 개념을 요약, 정리하고 교육과정 범위 내에서 심화하거나 확장할 수 있는 내용을 제시한다.	
	수준별 3단계 문제학습	보충 문제	학습내용에 대한 연습과 평가를 위하여 교과서의 내용을 이해하면 해결할 수 있는 가장 기본적인 문제를 제시한다.
		기본 문제	교과서의 내용에 대한 충분한 이해를 바탕으로 해결할 수 있는 표준적인 문제와 사고력, 논술형, 통합교과형, 실생활 문제 등으로 구분하여 제시한다.
		심화 문제	교과서의 내용에 대한 이해를 심화하고 확장할 수 있는 발전적인 문제와 사고력, 논술형, 통합교과형, 실생활 문제 등으로 구분하여 제시한다.
마무리 평가 학습	중단원 성취도 평가	중단원 내용의 이해도와 학습의 성취도를 알아보기 위하여 객관식과 주관식 문제로 구분하고, 서술형 문제 등을 통하여 수준별 학습이 가능하도록 하며, 스스로 채점하여 평가할 수 있도록 실력평가표를 제시한다.	
	대단원 마무리 평가	대단원에서 학습한 내용의 이해를 바탕으로 종합적인 문제해결력과 응용력을 기를 수 있는 문제와 객관식, 주관식, 서술형을 다양하게 실어 수준별 학습이 가능하도록 하며, 스스로 채점하여 평가할 수 있도록 실력평가표를 제시한다.	
다양한 학습 활동	중단원 읽기 자료	중단원 내용과 관련된 재미있는 수학이야기, 프로젝트 과제, 연구과제, 토론과제, 컴퓨터나 계산기의 활용과제 등을 제시한다.	
	대단원 수학 퍼즐	수학적 직관력과 사고력을 키우고 문제해결 능력을 키울 수 있는 수학퍼즐을 제시한다.	
	부록 정답 및 풀이	모든 문제에는 답 또는 간단한 풀이를 제시하고, 서술형 문항에 대해서는 자세한 풀이와 부분 점수를 제시하여 작 주도적 학습에 도움이 되게 한다.	

(2) 수학적힘책의 특징

- 가) 보충과정에서는 개념 정리 및 그에 따른 보기와 문제를 제시하여 기초적인 학습 내용을 확인하게 하고 보충학습이 가능하게 한다.
- 나) 기본과정에서는 기본적인 문제를 확인할 수 있는 문제와 길잡이를 제시한다.
- 다) 심화과정에서는 학습한 내용을 응용, 활용할 수 있는 문제를 제시하여 심화학습이 가능하게 한다.

사. 수학적힘책의 기대효과

(1) 학생

- 가) 학습자의 흥미와 수준을 고려한 수준별 선택권을 확대함으로써 자기주도적 학습이 가능하다.
- 나) 다양한 활동을 통하여 학습 내용을 보다 효과적으로 이해하고 의사소통 능력이 향상된다.
- 다) 개별활동을 통해 창의적 학습 능력이, 모둠활동을 통해 협동 학습 능력이 향상된다.

(2) 교사

- 가) 다양한 수준별 수업자료를 활용하여 효율적인 수업운영이 가능하다.
- 나) 수준별 학습자료 개발에 따른 업무경감에 기여한다.
- 다) 교육과정을 충실하게 운영함으로써 수업의 전문성을 높일 수 있다.

(3) 학부모와 지역사회

- 가) 질 높은 교육제공으로 사교육비를 줄일 수 있다.
- 나) 공교육에 대한 신뢰도를 높일 수 있다.

### 3. 선행연구의 고찰

#### 가. '수학과 수준별 교과서 체제 개발에 관한 연구' (정순영 외, 2005)

수준별 수업을 위한 3+1체제(수준별교과서+통합형익힘책), 1+3체제(기본교과서+수준별익힘책), 1+1체제(기본교과서+통합형익힘책) 등 세 가지 모델을 제시하였다.

각 체제는 나름대로의 장점과 단점을 갖고 있으며 특히 학교별로 이 체제 중 하나를 선택하라고 하면 학교가 처한 인적 물적 환경이나 지역적 특성 그리고 수준별 수업에 대한 의지에 따라 달라질 수밖에 없다.

완전한 수준별 이동수업을 시행하고 또 학교를 좀 더 완전한 수준별 이동수업으로 유도하기 위해서는 당연히 3+1체제로 가야 하겠지만 이는 여러 가지 사전 준비나 번거로움 등을 고려하면 시행 초기부터 많은 어려움에 부딪힐 수가 있다. 반대로 1+1체제만을 시행한다면 수준별 수업을 형식적, 소극적으로 시행할 가능성이 많다. 1+3체제 또한 3+1 체제에 비하여 번거로움이 덜 하겠지만 수준별로 다른 익힘책의 사용으로 인해 생겨날 문제는 여전히 존재한다. 따라서 어느 한 체제만이 우리의 교육환경에 가장 적합하다는 의견은 위험하다고 생각한다.

위의 연구진은 3+1체제를 앞으로 우리가 가야할 체제로 보고 수준별 수업의 초기 단계로서 3+1체제와 1+1체제를 병행하는 2체제 병행 또는 3+1, 1+1, 1+3체제를 모두 병행하는 3체제 병행을 제안하였다. 이는 도서지역의 큰 규모의 학교와 여건이 충분하다고 판단되는 기타 지역의 학교들에서는 3+1체제를 선택하여 수준별 이동 수업 또는 수준별 수업을 시행하도록 유도하며 그 외의 학교들은 여건에 맞게 1+3 또는 1+1체제로 선택하되 필요시 학급 내 수준별 수업이 이루어지도록 유도하자는 것이다.

#### 나. '수준별 수업을 위한 수학익힘책의 구안 및 이의 효율적인 활용방안에 대한 연구'(김명석, 2007)

수학이 도구 과목으로서의 상급학교 진학을 위한 입시에서의 중요성보다는 학습자에게 현실 속에서의 생활수학을 보다 많이 접하게 하여 수학이 곧 생활이라는 의식이 하나의 범주에서 인식될 수 있도록 수학교재의 편찬이 배려되어야 한

다.

수준별 수업을 위한 수학익힘책을 비롯한 효과적인 수업을 위한 수학 보조 자료의 개발은 학생들의 개인차를 고려하여 더욱 정교하고 세련되게 기획되고 제작되어야 하며, 익힘책의 내용의 구성은 다양한 메뉴를 준비해서 제공되어야 한다. 수학 학습에 부족함을 느끼는 학생들에게는 교과서보다 낮은 단계의 문제를 충분히 제공하여 학습자로 하여금 성취감을 맛보게 하고, 할 수 있다는 자신감을 가지도록 수학익힘책의 편찬이 고려되어야 하겠고, 우수한 학습자들을 위해서는 보다 도전적이고 흥미를 유발할 수 있는 문제를 접하게 해야 한다.

수학익힘책은 교과서에서 학습한 것을 익히는 활동을 하기 위하여 특수하게 제작된 것이다. 각 교과서에 제시된 문제마다 수준을 달리하는 문제를 익힘책에 수록되어 있으므로 교사는 문제해결의 과정에서 학습자가 이해의 어려움을 느낄 때 마다 적절한 수준별 문제를 즉각적으로 제시하여 완전학습이 이루어지도록 활용할 것을 권고한다.

수학익힘책은 활동중심의 교과서를 보완하여 교과서에서 학습한 수학적 내용을 익히는데 활용할 뿐만 아니라 교육 과정에 입각한 수준별 학습과 보충, 심화 학습에 활용되어야 한다. 익힘책의 특징을 고려할 때, 이에 대한 활용은 매우 다양할 수 있으나, 무엇보다 중요한 것은 교사가 학생들의 수준과 교수 학습 방법에 따라 활용 방법을 융통성 있게 구상하여야 한다.

#### 다. '7차 수학과 교육과정 수정 고시에 따른 중학교 1학년 수학익힘책 구성 방안' (정윤석, 2007)

중학교 1학년 유리수 단원에 대한 익힘책을 개발하였고, 개발된 유리수 단원 익힘책을 경기도 용인시 소재 Y중학교 1학년 4개 학급에 8차시에 걸쳐 수업을 실시한 후 반응을 설문 조사한 결과 조사 대상자의 52.7%가 익힘책을 이용한 학습이 도움이 된다고 반응한 반면, 14.9%가 부정적인 반응을 보였으며, 익힘책에 대한 흥미도 조사에서는 45.5%가 흥미롭다는 반응을 보였고, 11.4%가 흥미 없다는 반응을 보였다. 이처럼 익힘책을 이용한 수업이 전통적인 수업에 비해 긍정적인 반응이 부정적인 반응보다 높게 나타났으나, 활동을 할 때 학습자의 이해정도의 차이로 학습 분위기가 산만하여 주의 집중이 안 된다는 소수의 의견도 있었다.

이는 소집단 협력 학습이나 활동중심의 학습을 진행할 때 사전 설명과 이해를 요하면 보다 효과적인 반응이 나타날 것으로 기대한다.

학생들은 조작활동이나 퍼즐을 이용한 학습 활동에 많은 관심을 가지고 있으므로 학습효과를 높이기 위한 방안으로 익힘책의 개발에 조작활동이나 퍼즐을 적절히 사용할 필요가 있다. 따라서, 단원과 연관된 조작활동이나 퍼즐에 대한 연구가 미흡하므로 이에 대한 연구가 활발히 이루어져야 한다.

**라. ‘개정교육과정에 따른 중학교 1학년 수학적힘책 특징 분석 : 함수단원을 중심으로’ (김남희, 2009)**

중학교 1학년 수학적힘책의 특징을 분석한 결과 익힘책은 수학 학습에 대한 긍정적인 수학적 태도를 배양할 수 있도록 도울 것이라 생각한다. 15종의 연구대상 개정 수학적힘책은 실생활을 이용한 보충자료들과 다양한 읽을거리 등 다양한 방법을 통해 수학적 사고와 추론 능력, 수학적 의사소통 능력, 문제해결력, 수학에 대한 긍정적 태도를 강화시킬 수 있을 것이라고 생각된다. 또한 교과서의 개념 이해를 돕는 문제들과 개념을 더 깊이 알아볼 수 있도록 심화 문제들을 제시하고 문제에 대한 정답과 자세한 풀이를 제시하여 학생 스스로가 수학적 개념, 원리, 법칙을 이해하는데 도움이 될 수 있다. 그리고 학생들의 다양한 수준을 고려하여 다양한 수준의 문제들로 구성되어 있는 수학적힘책의 문제에 난이도를 표시함으로써 보다 많은 학생들이 수업에 참여할 수 있도록 할 수 있다.

수학적힘책을 사용하고 있는 중학교 1학년 학생들을 설문조사한 결과 수학적힘책의 필요성에 대해 많이 인식하고 있다고 볼 수 있다. 학생들은 많은 연습문제를 제공하여 참고서처럼 활용할 수 있는 익힘책을 필요로 하였으며, 다양한 수준에 맞는 문제들로 구성된 익힘책을 선호하였다.

**마. ‘2007년 개정 교육과정에 따른 중학교 수학적힘책의 분석 : 중학교 1학년을 중심으로’ (안인숙, 2009)**

중학교 1학년 수학적힘책 27종을 분석한 결과 구성 체제를 보면 대부분의 익힘책이 다양한 자료와 읽을거리를 실어 학생들의 수학에 대한 흥미와 관심을 유발하였으나 내용면에서는 수준별 문제와 학습 자료, 해답 및 풀이의 비율이 익

힘책별로 상이하였다. 또한 단원 구성면에서는 대부분 7~8개의 단원으로 비슷하게 구성하였으나 2개의 익힘책은 영역별로 구성하였고 2개의 익힘책은 중단원 수준으로 세분화 하였다. 수준별 문제는 11개의 익힘책이 5단계로, 2개의 익힘책이 4단계, 나머지 14개의 익힘책이 3단계로 구성하였다.

수준별 보조 교과서 본래의 취지에 맞추려면 수준별로 별도의 익힘책이 필요하며 각 학교 실정에 따라 적절한 익힘책을 선택하여 활용하여야 한다. 또한 다양한 학습 자료와 읽을거리 등 풍부한 내용을 갖춘 수학익힘책을 방과후학교 교재로 활용할 수 있도록 교사들의 수학익힘책에 대한 관심과 일선 학교에서의 협조가 있어야 한다.

#### 바. '7학년 수학익힘책의 내용과 그 활용 실태 분석' (이정립, 2009)

수학익힘책은 27개 출판사와 관계없이 동일한 내용으로 구성되어 있다. 즉, 준비학습은 대단원 도입과 중단원 도입 부분에 각각 4~5문항으로 구성되어 있으며, 전개 단계에서는 소단원별 개념 정리와 세 수준별로 4~6문항을 제시하고 있다. 마무리 평가단계에서는 중단원 평가 대단원 평가로 구성되어 있으며, 단원 말미에 다양한 읽기자료, 토론과제, 실생활 활용과제 등을 제시하고 있다.

경상남도 관내 중학교 수학교사 101명의 설문 결과에 의하면, 수학익힘책의 활용방법으로는 학습 후 문제 풀이와 과제로 활용한다는 비율이 가장 높게 나타났으며, 주로 정리단계에 많은 비중을 두어 다루어지고 있는 것으로 나타났다.

다양하고 풍부한 문제 제공으로 학생들이 수학적 개념을 이해하고 기능을 습득하는데 유용한 것으로 나타났으나, 방대한 문제 제공과 여러 가지 활동들이 오히려 학생에게 학습량의 부담을 느끼게 하고 있으며, 그에 따라 시수부족을 토로하는 교사도 많은 것으로 나타났다.

### Ⅲ. 연구의 설계

#### 1. 연구 대상

본 연구에서는 연구자가 임의로 선정한 시내 고등학교 1개교의 학생 139명과 읍지역 고등학교 1개교의 학생 139명을 연구대상으로 하였다.

#### 2. 연구의 제한점

본 연구는 다음과 같은 제한점이 있다.

첫째, 학생에 대한 연구는 연구자가 임의로 선정한 2개 학교를 대상으로 하였기 때문에 다른 학교, 다른 지역으로 연구의 결과를 일반화시키는데 한계가 있다.

둘째, 수학익힘책을 2009학년도에 처음으로 사용하다 보니 연구의 결과를 일반화시키는데 한계가 있다.

셋째, 학교 현장에서 수학익힘책을 활용하여 수업한 기간(1년)이 다소 짧다.

#### 3. 연구의 검사도구

본 연구에 사용된 검사 도구는 설문지이다. 고등학교 1학년 수준별 수업과 수학익힘책에 관한 학생들의 인식 및 활용실태 조사, 효율적인 활용방안 등을 주 내용으로 하였다.

#### 4. 자료 분석 방법

본 연구에서는 수준별 수업과 수학익힘책에 관한 설문지를 조사하여 자료를 수집하였다. 수집된 자료의 분석은 설문지의 각 문항별 응답빈도와 백분율(%)을 산출하는 빈도분석(설문지)과 연구 대상자(학생)에 따른 설문지의 변인별 인식차이를 알아보기 위해 유의수준 0.05로 카이제곱( $\chi^2$ ) 검정을 실시하였다.

## IV. 연구의 실제 및 분석

### 1. 연구대상자의 분포

읍지역 고등학교 1개교의 학생 139명의 수학 점수 및 반구성에 대한 분포는 표와 같다.

[ 표1 ] 연구 대상자(고등학생)

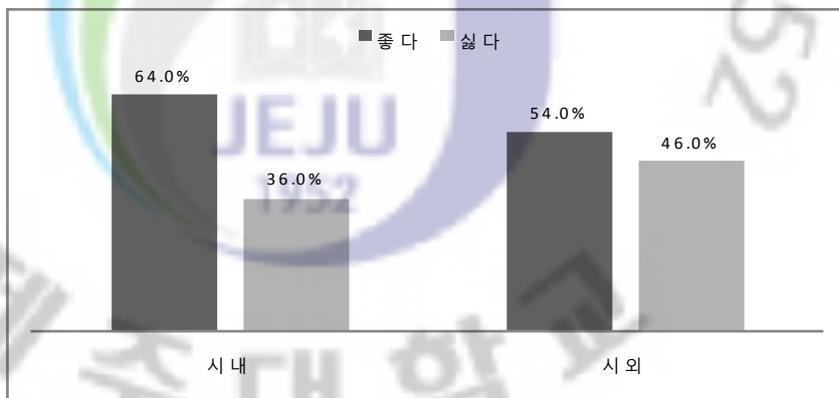
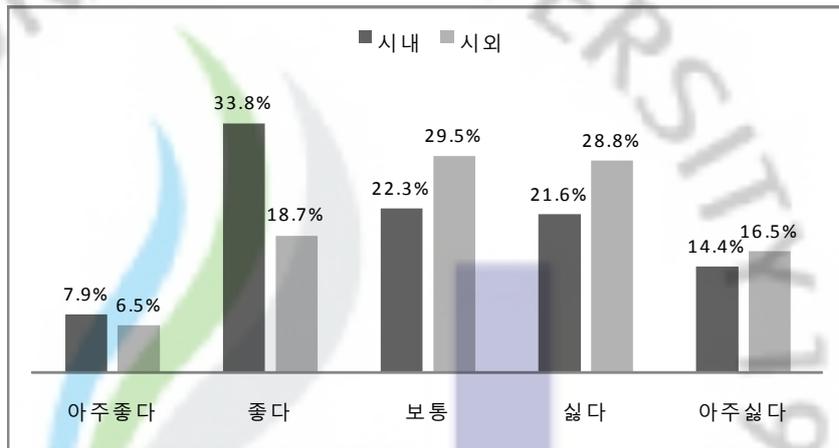
변인	구분	빈도	백분율
성별	남학생	278	100
	여학생	0	0
구분	시내 고등학생	139	50
	시외 고등학생	139	50
수학 평균 점수	90점 이상	16	5.78
	80점 이상 90점 미만	35	12.58
	70점 이상 80점 미만	42	15.10
	60점 이상 70점 미만	51	18.34
	50점 이상 60점 미만	59	21.22
	50점 미만	75	26.98
수준별수업 소속반	심화(상반)	90	32.37
	기본(중반)	98	35.26
	보충(하반)	90	32.37
전체		278	100.00

### 2. 수학교과목 흥미도 및 수업방식 조사

#### 가. 수학교과목에 대한 선호도 조사

[ 표 2 ] 수학교과목에 대하여 학생 생각 여부

			구분					전체
			아주 좋다	좋다	보통	싫다	아주 싫다	
구분	시내	빈도	11	47	31	30	20	139
		구분의 %	7.9%	33.8%	22.3%	21.6%	14.4%	100.0%
구분	시외	빈도	9	26	41	40	23	139
		구분의 %	6.5%	18.7%	29.5%	28.8%	16.5%	100.0%
전체		빈도	20	73	72	70	43	278
		구분의 %	7.2%	26.3%	25.9%	25.2%	15.5%	100.0%

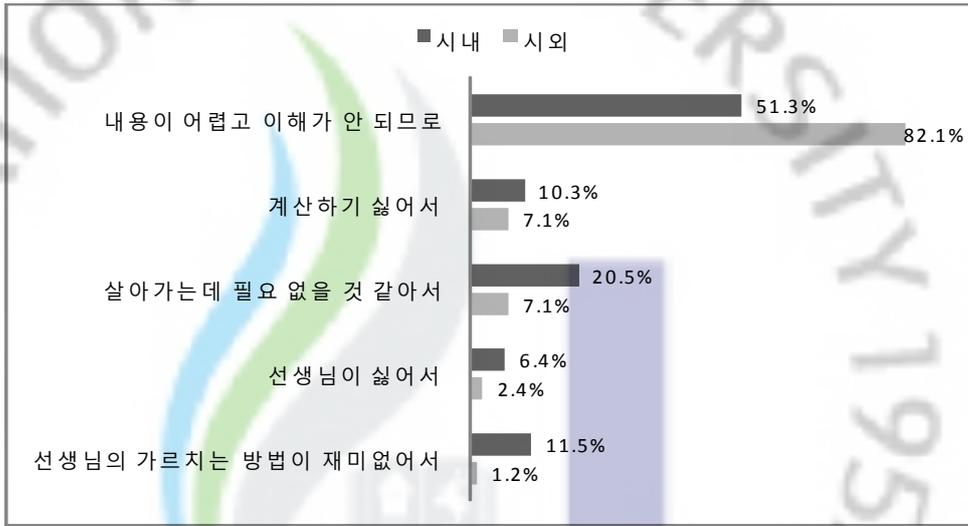


수학교과목에 대하여 학생들의 생각에 대해 시내학생들(33.8%)은 좋다는 응답이 가장 높게 나타났고 시외학생들(29.5%)은 보통이라는 응답이 가장 높게 나타났다.

긍정적인 응답으로 시내학생들(64.0%)이 시외학생들(54.0%)보다 높게 나타났으며 부정적인 응답은 시외학생들(46.0%)이 시내학생들(36.0%)보다 높게 나타났다.

[표 3] 수학을 싫어한다면 이유

	구분				전체	
	시내		시외			
	빈도	구분의 %	빈도	구분의 %	빈도	구분의 %
내용이 어렵고 이해가 안되므로	40	51.3%	69	82.1%	109	67.3%
계산이 싫어서	8	10.3%	6	7.1%	14	8.6%
살아가는데 필요 없을 것 같아서	16	20.5%	6	7.1%	22	13.6%
선생님이 싫어서	5	6.4%	2	2.4%	7	4.3%
선생님의 가르치는 방법이 재미없어서	9	11.5%	1	1.2%	10	6.2%
전체	78	100.0%	84	100.0%	162	100.0%



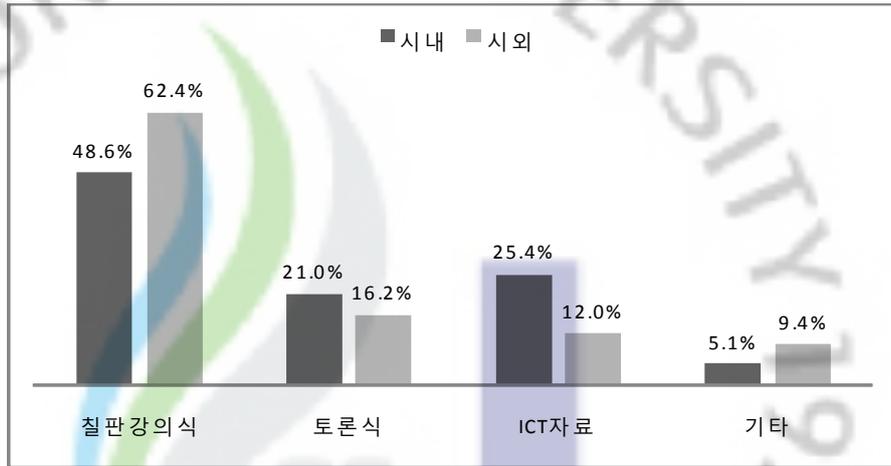
수학을 싫어하는 이유에 대하여 ‘내용이 어렵고 이해가 안 된다’는 응답이 시내 학생들(51.3%), 시외학생들(82.1%)로 가장 높게 나타났다.

시내 학생들은 경우 ‘내용이 어렵고 이해가 안 되므로’ 51.3%, ‘살아가는데 필요 없을 것 같아서’ 20.5%, ‘선생님의 가르치는 방법이 재미없어서’ 11.5%, ‘계산하기 싫어서’ 10.3%, ‘선생님이 싫어서’ 6.4%로 순으로 나타났고, 시외학생들의 경우 ‘내용이 어렵고 이해가 안 되므로’ 82.1%, ‘계산하기 싫어서’와 ‘살아가는데 필요 없을 것 같아서’ 7.1%, ‘선생님이 싫어서’ 2.4%, ‘선생님의 가르치는 방법이 재미없어서’ 1.2%로 나타났다.

#### 나. 학교에서 진행되고 있는 수업의 종류

[표 4] 학교에서 어떤 방식으로 수업을 진행 여부

		구분				전체
		철관강의식	토론식	ICT자료	기타	
구분	시내	빈도 67	29	35	7	138
	구분의 %	48.6%	21.0%	25.4%	5.1%	100.0%
시외	빈도	73	19	14	11	117
	구분의 %	62.4%	16.2%	12.0%	9.4%	100.0%
전체	빈도	140	48	49	18	255
	구분의 %	54.9%	18.8%	19.2%	7.1%	100.0%



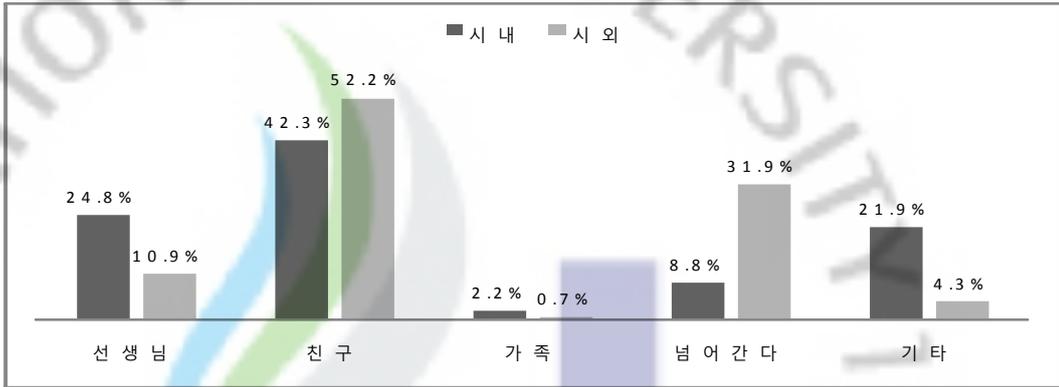
학생은 학교에서 어떤 방식으로 수업을 진행하길 원하는가에 대하여 전체적으로 철관강의식 수업진행을 원하는 학생들이 50.4%로 가장 높게 나타났다. 시내학생들의 경우 철관강의식(48.6%), ICT자료(25.4%), 토론식(21.0%), 기타(5.1%)로 나타났으며, 시외학생들의 경우 철관강의식(62.4%), 토론식(16.2%), ICT자료(12.0%), 기타(9.4%) 순으로 나타났다.

#### 다. 수학문제 해결 방법

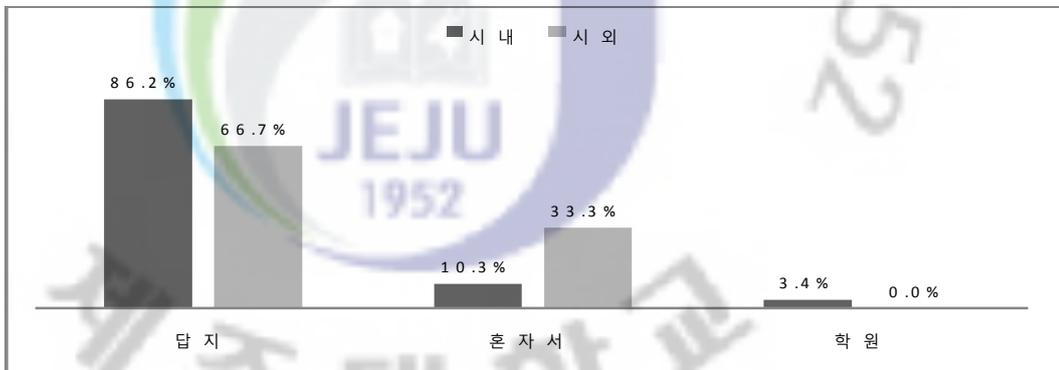
[표 5] 모르는 문제가 나오면 해결 방법

			구분					전체
			선생님	친구	가족	넘어간다	기타	
구분	시내	빈도	34	58	3	12	30	137
		구분의 %	24.8%	42.3%	2.2%	8.8%	21.9%	100.0%
구분	시외	빈도	15	72	1	44	6	138
		구분의 %	10.9%	52.2%	0.7%	31.9%	4.3%	100.0%
전체		빈도	49	130	4	56	36	275
		구분의 %	17.8%	47.3%	1.5%	20.4%	13.1%	100.0%

			구분			전체
			답지	혼자서	학원	
구분	시내	빈도	25	3	1	29
		구분의 %	86.2%	10.3%	3.4%	100.0%
구분	시외	빈도	4	2	0	6
		구분의 %	66.7%	33.3%	0.0%	100.0%
전체		빈도	29	5	1	35
		구분의 %	82.9%	14.3%	2.9%	100.0%



#### 기타 답안



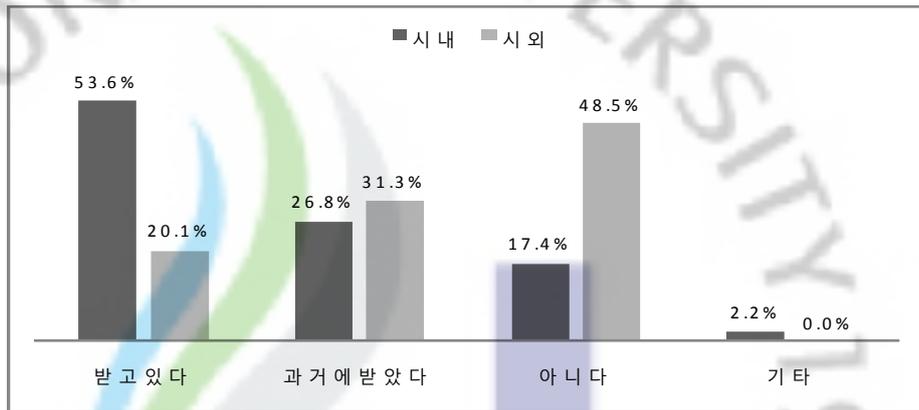
문제를 풀다가 모르는 문제가 생기면 주로 어떻게 하는가에 대해 시내학생들(42.3%)과 시외학생들(52.2%)로 친구에게 묻는다는 응답이 많았고 그냥 넘어간다는 응답은 시외학생들(31.9%)이 시내학생들(8.8%)보다 다소 높게 나타났다. 기타에 응답한 학생들은 시내학생들(86.2%)과 시외학생들(66.7%)로 답지를 본다는 응답이 높게 나타났다.

### 3. 사교육(학원 및 과외)에 대한 선호도 조사

#### 가. 사교육(학원 및 과외)의 실태

[표 6] 사교육(학원이나 과외) 여부

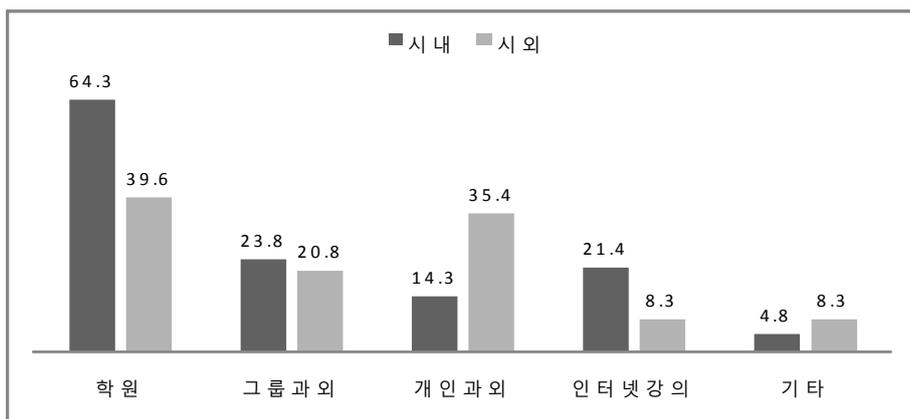
		구분				전체	
		받고 있다	과거에 받았다	아니다	기타		
구분	시내	빈도 74	37	24	3	138	
	구분의 %	53.6%	26.8%	17.4%	2.2%	100.0%	
시외	빈도	27	42	65	0	134	
	구분의 %	20.1%	31.3%	48.5%	0.0%	100.0%	
전체		빈도 101	79	89	3	272	
		구분의 %	37.1%	29.0%	32.7%	1.1%	100.0%



사교육을 받고 있는가에 대하여 ‘받고 있다’는 응답에 시내학생들(53.6%)이 시외학생들(20.1%)보다 33.5% 높게 나타났으며 과거에 받았었다는 응답은 시내학생들(26.8%)과 시외학생들(31.3%)로 비슷하지만 ‘받지 않는다’는 응답은 시외학생들(48.5%)이 시내학생들(17.4%)보다 31.1% 높게 나타났다.

[표 7] 받고 있는 사교육의 종류 (복수가능)

구분	시내	빈도	구분					Row Total
			학원	그룹과외	개인과외	인터넷강의	기타	
구분	시내	빈도	54	20	12	18	4	84
	시내	구분의 %	64.3%	23.8%	14.3%	21.4%	4.8%	63.6%
구분	시외	빈도	19	10	17	4	4	48
	시외	구분의 %	39.6%	20.8%	35.4%	8.3%	8.3%	36.4%
Column Total		빈도	73	30	29	22	8	132
Column Total		구분의 %	55.3%	22.7%	22.0%	16.7%	6.1%	100%

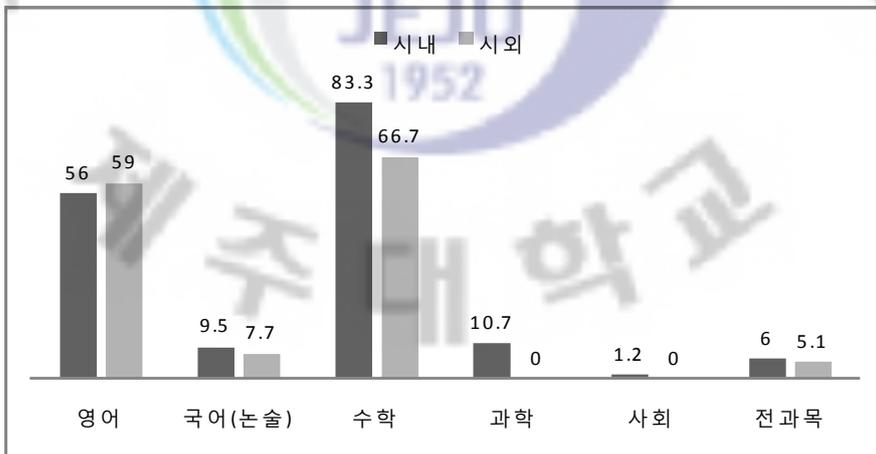


현재 받고 있는 사교육에 대해 시내학생들(64.3%)과 시외학생들(39.6%)은 학원을 다니는 것으로 나타났다. 시내학생들의 경우 학원(64.3%), 그룹과외(23.8%),

인터넷강의(21.4%), 기타(4.8%) 순으로 나타났고 시외학생들의 경우 학원(39.6%), 개인과외(35.4%), 그룹과외(20.8%), 인터넷강의(8.3%), 기타(8.3%) 순으로 나타났다.

[표 8] 사교육을 받고 과목 (복수가능)

			구분						Row Total
			영어	국어(논술)	수학	과학	사회	전과목	
구분	시내	빈도	47	8	70	9	1	5	84
	시외	빈도	23	3	26	0	0	2	39
		구분의 %	56.0%	9.5%	83.3%	10.7%	1.2%	6.0%	68.3%
		구분의 %	59.0%	7.7%	66.7%	0.0%	0.0%	5.1%	31.7%
Column Total		빈도	70	11	96	9	1	7	123
		구분의 %	56.9%	8.9%	78.0%	7.3%	0.8%	5.7%	100.0%



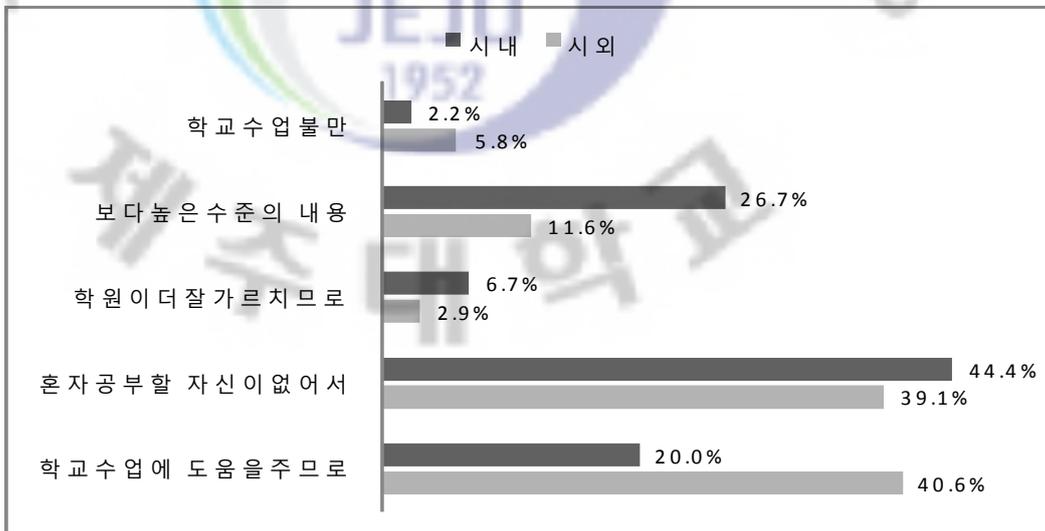
현재 받고 있는 사교육 과목에 대해 수학이 시내학생들(83.3%), 시외학생들(66.7%)로 가장 높게 나타났으며 두 번째로 영어는 시내학생들(56%)와 시외학생들(59%)로 나타났다.

과학의 경우 시내학생들(10.7%)이 시외학생들(0.0%)보다 높게 나타났으며, 국어(논술)의 경우 시내학생들(9.5%), 시외학생들(7.7%)로 나타났다. 전과목을 받는 경우도 시내학생들(6%), 시외학생들(5.1%)로 나타났다.

나. 사교육(학원 및 과외)의 선호도 조사

[표 9] 학원에 다니거나 과외를 하는 이유

	구분				전체	
	시내		시외			
	빈 도	구분의 %	빈 도	구분의 %	빈 도	구분의 %
학교 수업에 불만이 있어서	2	2.2%	4	5.8%	6	3.8%
보다 높은 수준의 내용을 배우고 싶어서	24	26.7%	8	11.6%	32	20.1%
학원이 더 잘 가르치므로	6	6.7%	2	2.9%	8	5.0%
혼자 공부할 자신이 없어서	40	44.4%	27	39.1%	67	42.1%
학교 수업에 도움을 주므로	18	20.0%	28	40.6%	46	28.9%
전체	90	100.0%	69	100.0%	159	100.0%



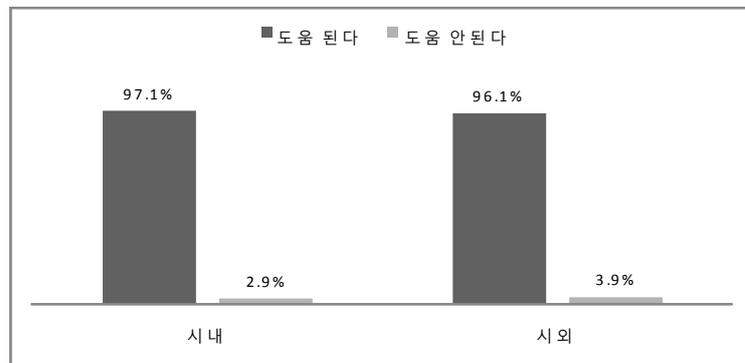
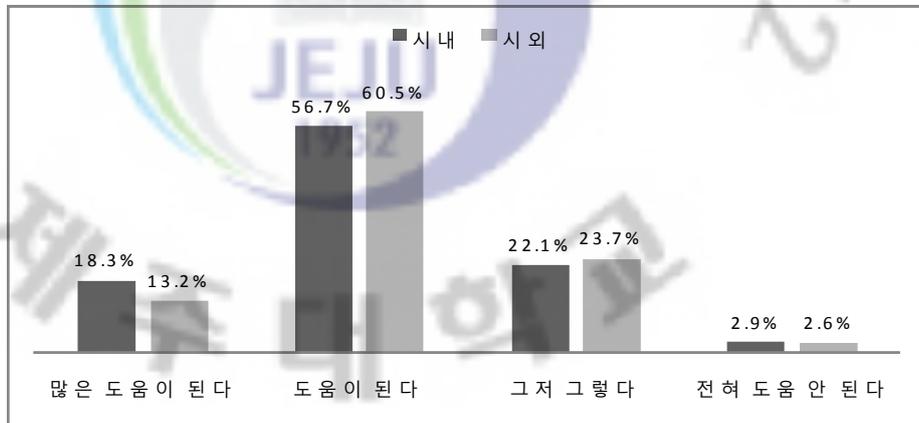
학원에 다니거나 과외를 하는 이유에 대하여 전체적으로 ‘혼자 공부할 자신이 없어서’라는 응답이 42.1%로 가장 높게 나타났지만 시내학생들은 ‘혼자 공부할 자신이 없어서’ (44.4%), 시외학생들은 ‘학교 수업에 도움을 주므로’ (40.6%)라는 응답이 가장 높게 나타났다.

시내학생들의 경우 ‘혼자 공부할 자신이 없어서’ 44.4%, ‘보다 높은 수준의 내용’ 26.7%, ‘학교 수업에 도움을 주므로’ 20.0%, ‘학원이 더 잘 가르치므로’ 6.7%, ‘학교 수업에 불만이 있어서’ 2.2% 순으로 나타났으며, 시외학생들의 경우 ‘학교 수업에 도움을 주므로’ 40.6%, ‘혼자 공부할 자신이 없어서’ 39.1%, ‘보다 높은 수준의 내용’ 11.6%, ‘학교 수업에 불만이 있어서’ 5.8%, ‘학원이 더 잘 가르치므로’ 2.9%

순으로 나타났다.

[표 10] 학원을 다니는 것이 성적 향상에 도움 여부

			구분				전체
			많은 도움이 된다	도움이 된다	그저 그렇다	전혀 도움 안된다	
구분	시내	빈도	19	59	23	3	104
		구분의 %	18.3%	56.7%	22.1%	2.9%	100.0%
시외	빈도	10	46	18	2	76	
		구분의 %	13.2%	60.5%	23.7%	2.6%	100.0%
전체	빈도	29	105	41	5	180	
		구분의 %	16.1%	58.3%	22.8%	2.8%	100.0%

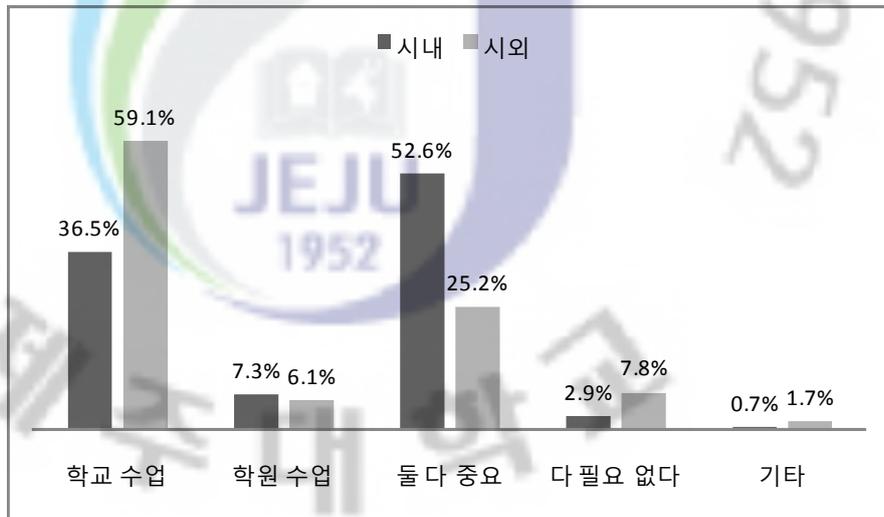


학원을 다니는 것이 성적 향상에 도움이 된다고 생각하는가에 대해 도움이 된다는 응답이 시내학생들(56.7%), 시외학생들(60.5%)로 가장 높게 나타났다.

긍정적인 응답이 시내학생들(97.1%), 시외학생들(96.1%)로 부정적인 응답 시내학생들(2.9%), 시외학생들(3.9%)보다 상당히 높게 나타났다.

[표 11] 학교 수업과 학원 수업 중 중요 여부

			구분					전체
			학교 수업	학원 수업	둘 다 중요	다 필요 없다	기타	
구 분	시내	빈도	50	10	72	4	1	137
		구분의 %	36.5%	7.3%	52.6%	2.9%	0.7%	100.0%
시외	빈도	68	7	29	9	2	115	
		구분의 %	59.1%	6.1%	25.2%	7.8%	1.7%	100.0%
전체	빈도	118	17	101	13	3	252	
		구분의 %	46.8%	6.7%	40.1%	5.2%	1.2%	100.0%



학교 수업과 학원 수업 중 중요하다고 느끼는 것은 무엇인가에 대하여 ‘학교 수업’이 중요하다는 응답이 시외학생들(59.1%)이 시내학생들(36.5%)보다 높게 나타났으며 ‘둘 다 중요’하다는 응답은 시내학생들(52.6%)이 시외학생들(25.2%)보다 높게 나타났다.

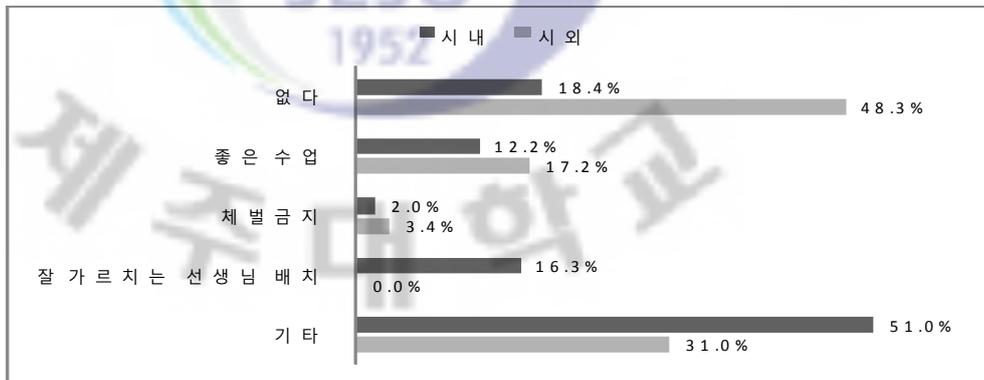
반면에 ‘학원 수업’이 중요하다는 응답은 시내학생들(7.3%), 시외학생들(6.1%)로 낮게 나타났다. ‘다 필요 없다’는 응답은 시외학생들(7.8%)이 시내학생들(2.9%)보다 조금 높게 나타났다.

#### 4. 수준별 수업의 필요성 및 효율적 운영 방안

##### 가. 수준별 수업의 필요성

[표 12] 학교에 바라는 점, 학교에서의 수준별 수업에 대한 좋은 의견

	구분				전체	
	시내		시외			
	빈도	구분의 %	빈도	구분의 %	빈도	구분의 %
없다	9	18.4%	14	48.3%	23	29.5%
좋은 수업	6	12.2%	5	17.2%	11	14.1%
체벌 금지	1	2.0%	1	3.4%	2	2.6%
잘 가르치는 선생님 배치	8	16.3%	0	0.0%	8	10.3%
기타	25	51.0%	10	31.0%	35	43.5%
전체	49	100.0%	29	100.0%	78	100.0%



학교에서의 수준별 수업에 대한 의견에 대하여 ‘없다’는 의견이 시외학생들(48.3%)이 시내학생들(18.4%)보다 높게 나타났으며 ‘좋은 수업’으로 시내학생들(12.2%), 시외학생들(17.2%)로 자세하고 쉽게 설명하며 자유롭고 지루하지 않으며 집중 가능한 수업을 바란다는 의견이었다.

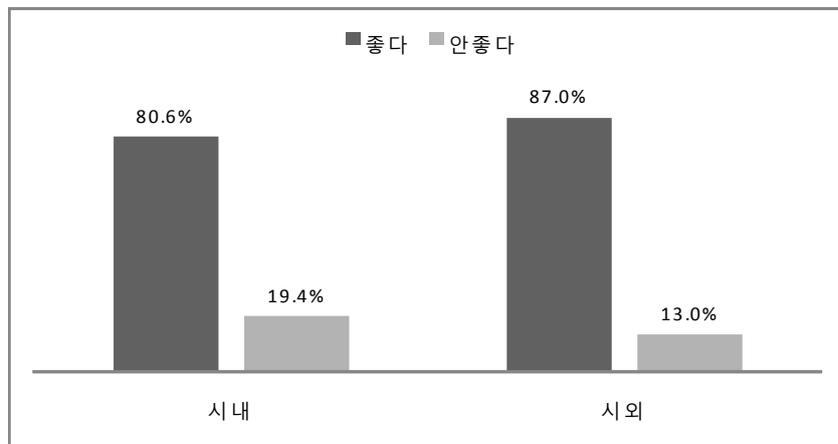
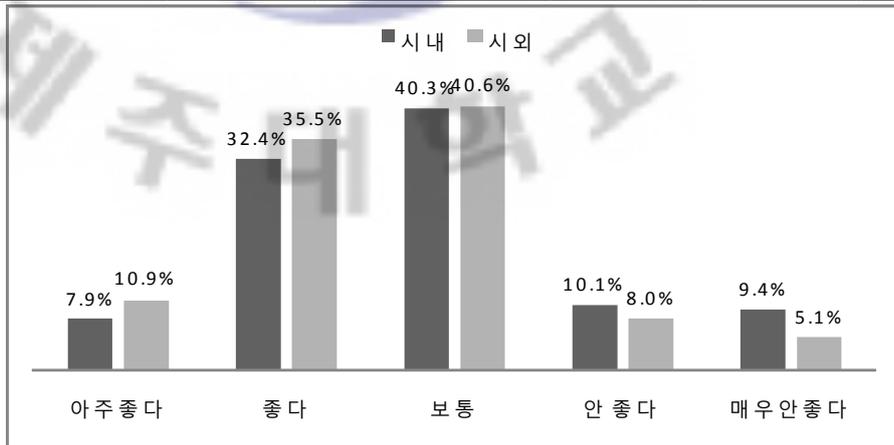
‘잘 가르치는 선생님 배치’에 시내학생들(16.3%)이 시외학생들(0.0%)보다 높게 나타났으며 ‘체벌 금지’ 의견은 시내학생들(2.0%), 시외학생들(3.4%)로 나타났다. 전체적으로 가장 높은 의견은 ‘기타’로 시내학생들의 경우 ‘심화된 개념에 대해 알려 주세요’ 16.7%, ‘성적으로만 평가 하지 않았으면 좋겠다’ 16.7%, ‘반 이동이 귀찮다’ 16.7%, ‘수준별 수업을 하지 않았으면 좋겠다’ 12.5%, ‘교과서 외에 문제지, 참고서 활용’과 ‘야자를 자율적으로 선택했으면 좋겠다’ 8.3%, ‘수능 위주로 수업’ 4.2%, ‘납녀합반 하지 않는 게 낫다’ 4.2%, ‘야자시간이 너무 길다’ 4.2%,

‘시설개선’ 4.2%, ‘학교 행사 등에 학생의견 반영’ 4.2% 순으로 나타났다.

시외학생들의 경우 ‘반 편성 시 주기를 짧게 해 주세요’ 3.0%, ‘반 편성 시 본인 의사를 존중하여 반 편성 해 주세요’ 20.0%, ‘반 편성 시 반을 세분화 해 주세요’ 10.0%, ‘진도보다는 학생들의 이해위주로 수업 해주세요’ 10.0%, ‘수학, 영어에 많은 투자’ 10.0%, ‘학생 개성을 중요시 해 주세요’ 10.0% 순으로 나타났다.

[표 13] 수준별 이동식 수업에 대한 만족도

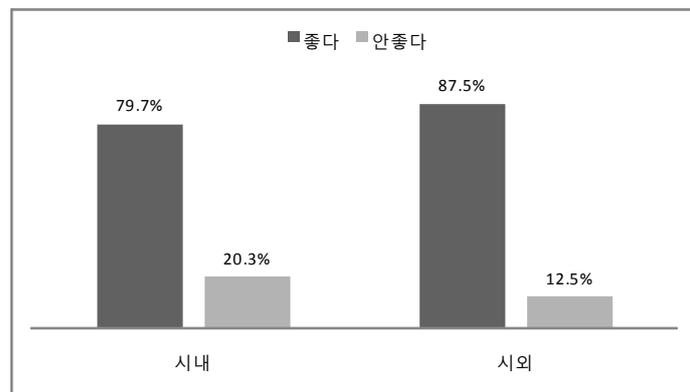
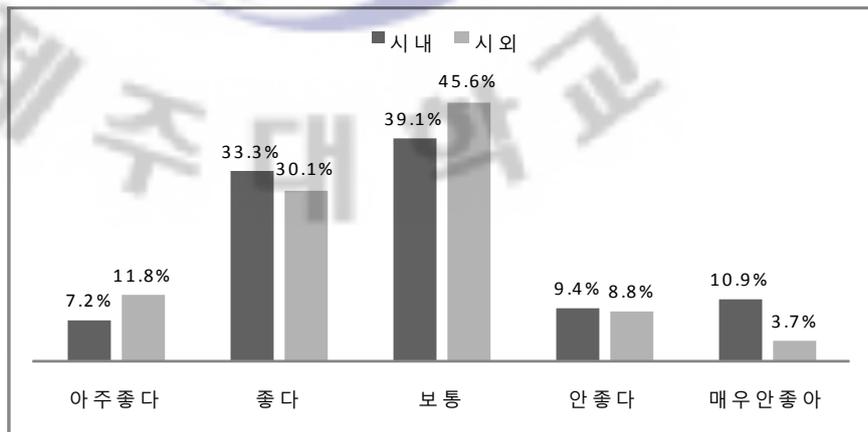
			Q20					전체
			아주 좋다	좋다	보통	안 좋다	매우 안 좋다	
구분	시내	빈도	11	45	56	14	13	139
		구분의 %	7.9%	32.4%	40.3%	10.1%	9.4%	
시외	빈도	15	49	56	11	7	138	
	구분의 %	10.9%	35.5%	40.6%	8.0%	5.1%		100.0%
전체	빈도	26	94	112	25	20	277	
	구분의 %	9.4%	33.9%	40.4%	9.0%	7.2%		100.0%



수준별 이동식 수업에 대해서는 어떻게 생각하는가에 대하여 ‘보통’이라는 응답이 시내학생들(40.3%), 시외학생들(40.6%)로 가장 높게 나타났으며 ‘좋다’는 응답이 시내학생들(32.4%), 시외학생들(35.5%)로 나타났다. 긍정적인 응답이 시내학생들(80.6%), 시외학생들(87.0%)로 부정적인 응답 시내학생들(19.4%), 시외학생들(13.0%)보다 상당히 높게 나타났다.

[표 14] 수준별 반 편성 만족 여부

		Q21	Q21					전체
			아주 좋다	좋다	보통	안 좋다	매우 안 좋다	
구 분	시내	빈도 구분의 %	10 7.2%	46 33.3%	54 39.1%	13 9.4%	15 10.9%	138 100.0%
	시외	빈도 구분의 %	16 11.8%	41 30.1%	62 45.6%	12 8.8%	5 3.7%	136 100.0%
전체		빈도 구분의 %	26 9.5%	87 31.8%	116 42.3%	25 9.1%	20 7.3%	274 100.0%

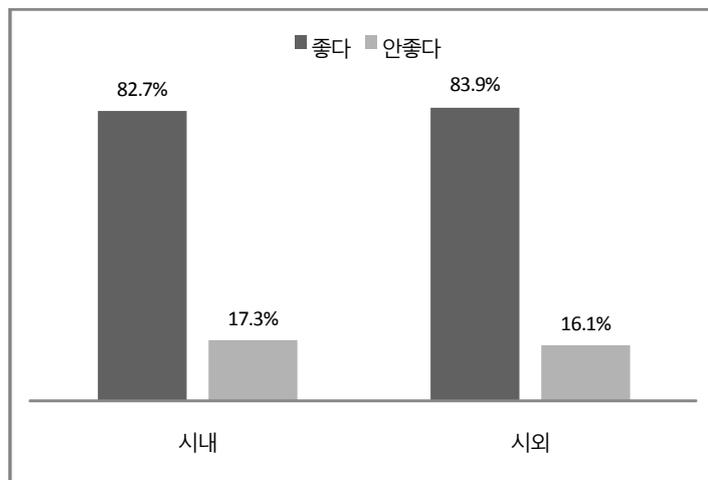
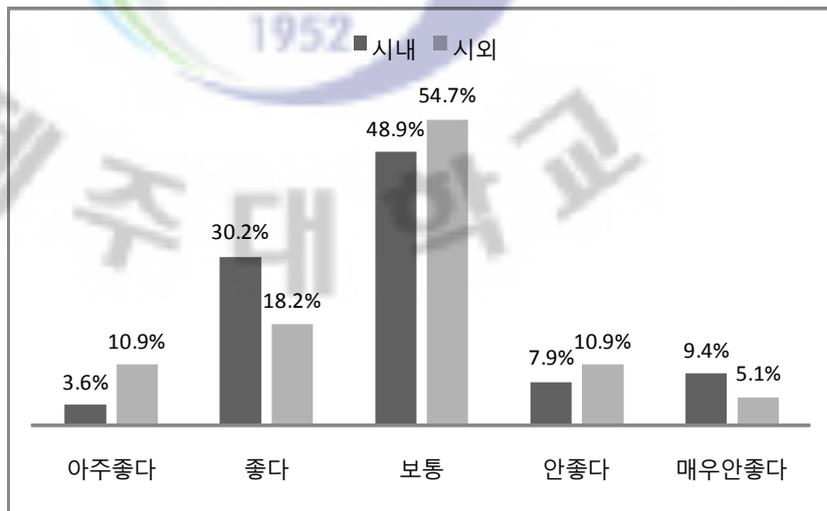


수준별 반 편성에 대해 어떻게 생각하는가에 대하여 전체적으로 ‘보통’이라는 응답이 42.3%로 가장 높게 나타났으며 시외학생들(45.6%)이 시내학생들(39.1%)보

다 높게 나타났다. ‘좋다’는 응답도 시내학생들(33.3%), 시외학생들(30.1%)로 유사하게 나타났다. 긍정적인 응답은 시외학생들(87.5%)이 시내학생들(79.7%)보다 높게 나타났으며 부정적인 응답은 시내학생들(20.3%)이 시외학생들(12.5%)보다 높게 나타났다.

[표 15] 수준별 수업 학생들에게 도움 여부

			Q22					전체
			아주 좋다	좋다	보통	안 좋다	매우 안 좋다	
구분	시내	빈도	5	42	68	11	13	139
		구분의 %	3.6%	30.2%	48.9%	7.9%	9.4%	100.0%
시외	빈도	15	25	75	15	7	137	
	구분의 %	10.9%	18.2%	54.7%	10.9%	5.1%	100.0%	
전체		빈도	20	67	143	26	20	276
		구분의 %	7.2%	24.3%	51.8%	9.4%	7.2%	100.0%

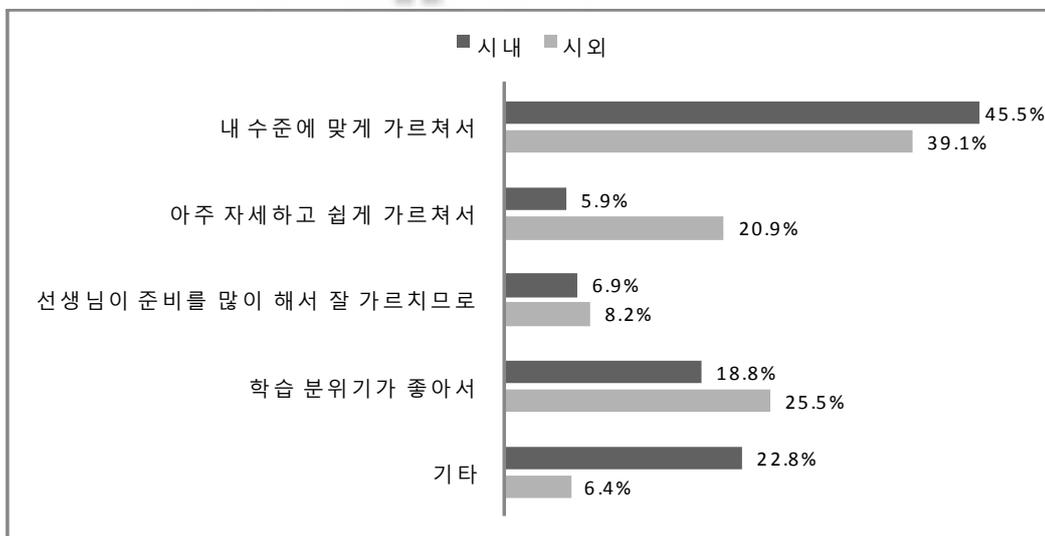


학교에서 실시하는 수준별 수업은 본인에게 얼마나 도움이 되는가에 대하여 전체적으로 ‘보통’이라는 응답이 51.8%로 가장 높게 나타났으며 시외학생들(54.7%)이 시내학생들(48.9%)보다 높게 나타났으며 ‘좋다’는 응답은 시내학생들(30.2%)이 시외학생들(18.2%)보다 높게 나타났다.

긍정적인 응답은 시내학생들(82.7%), 시외학생들(83.9%)로 유사하게 나타났으며 부정적인 응답은 시내학생들(17.3%), 시외학생들(16.1%)로 나타났다.

[표 16] 학교에서 실시하는 수준별 수업이 도움이 되는 이유

	구분				전체	
	시내		시외			
	빈도	구분의 %	빈도	구분의 %	빈도	구분의 %
내 수준에 맞게 가르쳐서	46	45.5%	43	39.1%	89	42.2%
아주 자세하고 쉽게 가르쳐서	6	5.9%	23	20.9%	29	13.7%
선생님이 준비를 많이 해서 잘 가르치므로	7	6.9%	9	8.2%	16	7.6%
학습 분위기가 좋아서	19	18.8%	28	25.5%	47	22.3%
기타	23	22.8%	7	6.4%	30	14.2%
전체	101	100.0%	110	100.0%	211	100.0%



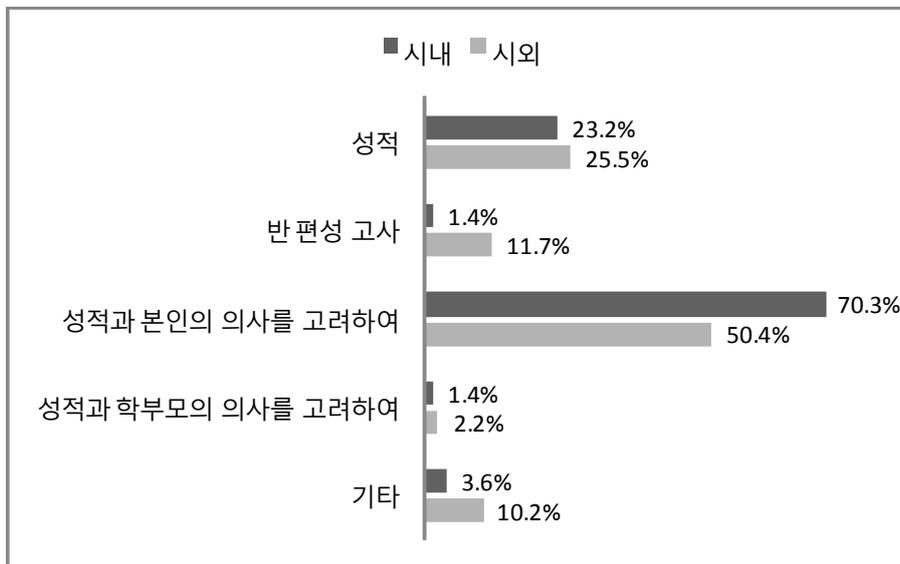
학교에서 실시하는 수준별 수업이 도움이 된다면 그 이유는 무엇인가에 대하여 전체적으로 ‘내 수준에 맞게 가르쳐서’라는 응답이 42.2%로 가장 높게 나타났다.

시내학생들의 경우 ‘내 수준에 맞게 가르쳐서’ 45.5%, ‘기타’ 22.8%, ‘학습 분위기가 좋아서’ 18.8%, ‘선생님이 준비를 많이 해서 잘 가르치므로’ 6.9%, ‘아주 자세하고 쉽게 가르쳐서’ 5.9% 순으로 나타났으며 시외학생들의 경우 ‘내 수준에 맞게 가르쳐서’ 39.1%, ‘학습 분위기가 좋아서’ 25.5%, ‘학습 분위기가 좋아서’ 20.9%, ‘선생님이 준비를 많이 해서 잘 가르치므로’ 8.2%, ‘기타’ 6.4% 순으로 나타났다.

#### 나. 효율적인 수준별 반 편성 및 교체 시기

[표 17] 수준별 반 편성의 기준으로 적당한 방법

Q25	구분				전체	
	시내		시외			
	빈도	구분의 %	빈도	구분의 %	빈도	구분의 %
성적	32	23.2%	35	25.5%	67	24.4%
반 편성 교사	2	1.4%	16	11.7%	18	6.5%
성적과 본인의 의사를 고려하여	97	70.3%	69	50.4%	166	60.4%
성적과 학부모의 의사를 고려하여	2	1.4%	3	2.2%	5	1.8%
기타	5	3.6%	14	10.2%	19	6.9%
전체	138	100.0%	137	100.0%	275	100.0%

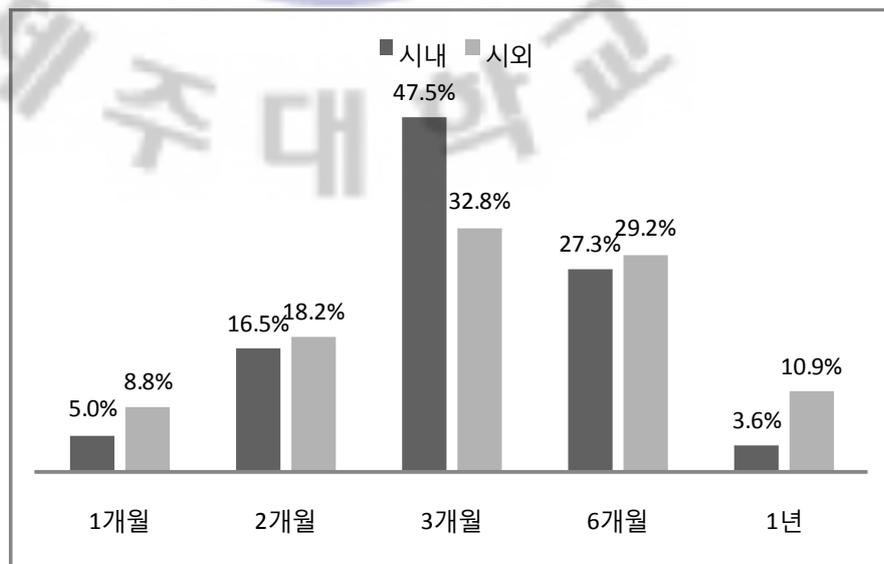


학교에서의 수준별 반 편성의 기준으로 어떤 방법을 사용하는 게 좋다고 생각하는가에 대하여 전체적으로 ‘성적과 본인의 의사를 고려하여’라는 응답이 60.4%

로 가장 높게 나타났으며 시내학생들(70.3%), 시외학생들(50.4%)로 나타났습니다. 시내학생들의 경우 ‘성적과 본인의 의사를 고려하여’ 70.3%, ‘성적’ 23.2%, ‘기타’ 3.6%, ‘반 편성 고사’와 ‘성적과 학부모의 의사를 고려하여’ 1.4% 순으로 나타났으며 시외학생들의 경우 ‘성적과 본인의 의사를 고려하여’ 50.4%, ‘성적’ 25.5%, ‘반 편성 고사’ 11.7%, ‘기타’ 10.2% 순으로 나타났다.

[표 18] 수준별 반 편성시 적당한 주기

			Q26					전체
			1개월	2개월	3개월	6개월	1년	
구분	시내	빈도	7	23	66	38	5	139
		구분의 %	5.0%	16.5%	47.5%	27.3%	3.6%	100.0%
시외	빈도	12	25	45	40	15	137	
	구분의 %	8.8%	18.2%	32.8%	29.2%	10.9%	100.0%	
전체	빈도	19	48	111	78	20	276	
	구분의 %	6.9%	17.4%	40.2%	28.3%	7.2%	100.0%	



학교에서 수준별 반 편성 시 어느 정도의 주기가 적당하다고 생각하는가에 대하여 전체적으로 ‘3개월’이라는 응답이 40.2%로 가장 높았고 다음으로는 ‘6개월’이 28.3%로 나타났다.

시내학생들은 ‘3개월’ 47.5%, ‘6개월’ 27.3%, ‘2개월’ 16.5%, ‘1개월’ 5.0%, ‘1년’ 3.6% 순으로 나타났으며 시외학생들은 ‘3개월’ 32.8%, ‘6개월’ 29.2%, ‘2개월’ 18.2%, ‘1년’ 10.9%, ‘1개월’ 8.8% 순으로 나타났습니다.

시내학생들의 경우 '3개월' 47.5%로 시외학생들(32.8%)보다 14.7% 높게 나타났으며 '6개월'이라는 응답(27.3%)보다 20.2% 높게 나타났다.

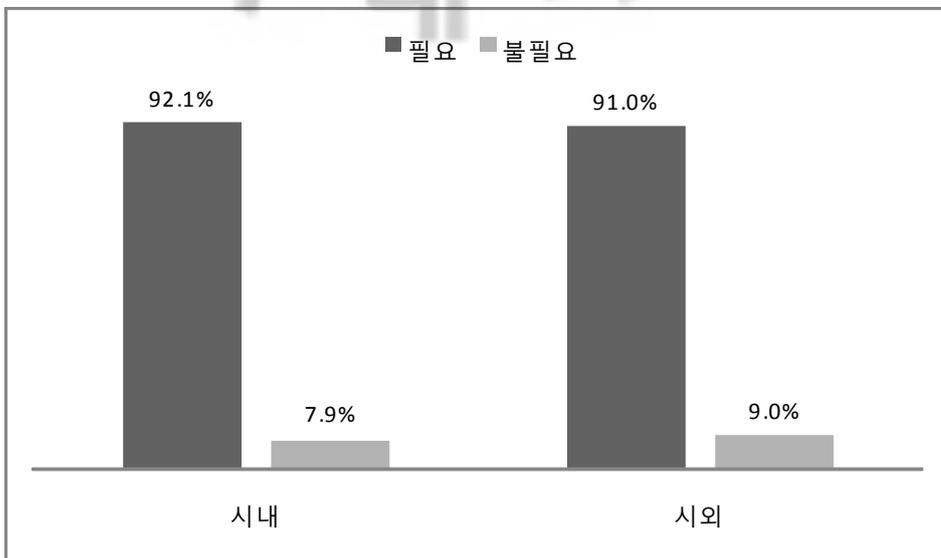
## 5. 수학 익힘책의 필요성 및 활용 결과

### 가. 수학 익힘책의 필요성 여부

[표 19] 수학 익힘책의 필요성 여부

			Q4		전체
			필요	불필요	
구 분	시내	빈도 구분의 %	128 92.1%	11 7.9%	139 100.0%
	시외	빈도 구분의 %	121 91.0%	12 9.0%	133 100.0%
전체		빈도 구분의 %	249 91.5%	23 8.5%	272 100.0%

		제곱합	자유도	평균제곱	F	유의확률
	집단-간	0.008	1	0.008	0.107	0.744
	집단-내	21.047	270	0.078		
	합계	21.055	271			



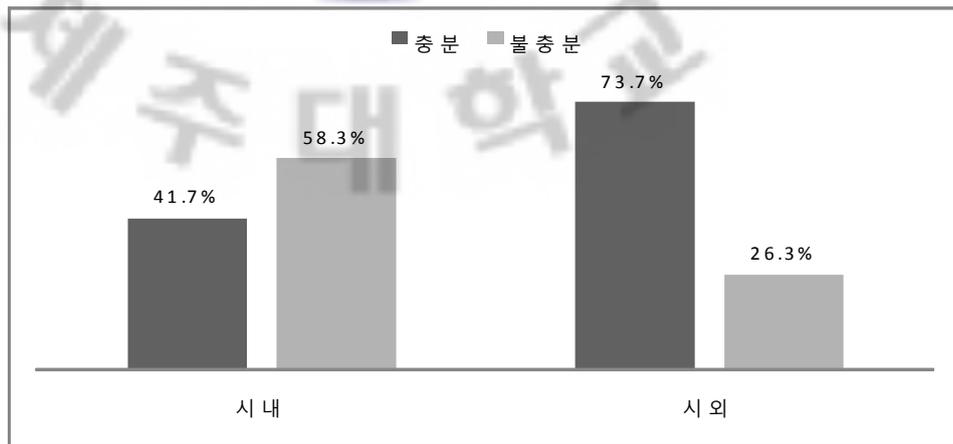
수학익힘책의 필요성에 대한 학생들의 응답을 지역별로 보면 긍정적인 응답이 시내학생들은 64.7%, 시외학생들은 63.9%로 부정적인 응답인 35.3%, 36.1%보다 높게 나타났다.

통계적 분석에 의한  $F=0.107$ , 유의확률=0.744로 유의수준 5%보다 크므로 유의한 차이가 없으므로 시내학생과 시외학생들 모두 수학익힘책의 필요성은 같다.

[표 20] 수학책과 수학 익힘책만으로 수학학습이 가능여부

			Q5		전체
			충분	불충분	
구 분	시내	빈도	58	81	139
		구분의 %	41.7%	58.3%	100.0%
	시외	빈도	98	35	133
		구분의 %	73.7%	26.3%	100.0%
전체		빈도	156	116	272
		구분의 %	57.4%	42.6%	100.0%

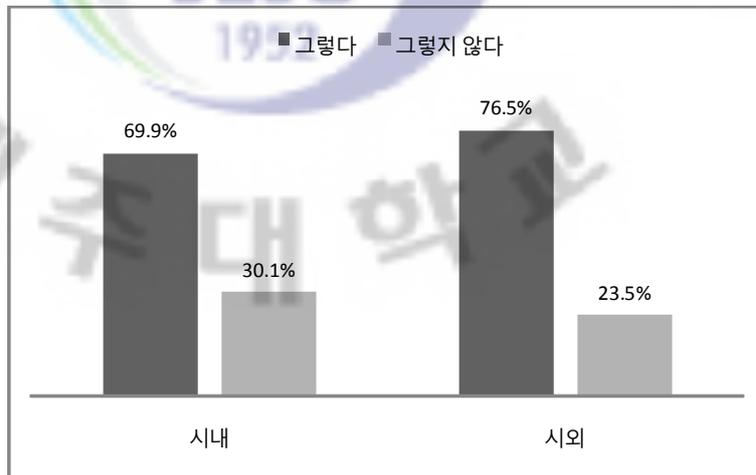
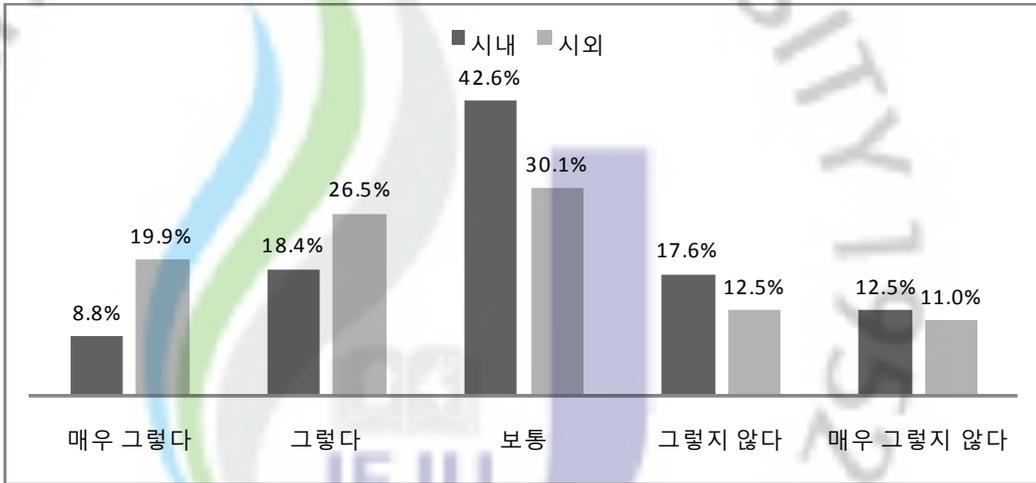
		제공합	자유도	평균제공	F	유의확률
	집단-간	5.996	1	5.996	22.195	0.000
	집단-내	72.941	270	0.270		
	합계	78.938	271			



수학책과 수학익힘책만으로 수학학습이 가능한가에 대한 학생들의 응답을 지역별로 보면 시내학생들은 긍정적인 응답이 41.7%로 부정적인 응답인 58.3%보다 낮게 나타났으며, 시외학생들은 긍정적인 응답이 73.7%로 부정적인 응답인 26.3%보다 높게 나타났다.

통계적 분석에 의한  $F=22.195$ , 유의확률=0.000으로 유의수준 5%보다 작으므로 유의한 차이가 있으므로 수학책과 수학익힘책만으로 수학학습이 가능하다는 귀무가설은 기각되고 시외학생들은 수학책과 수학익힘책만으로 수학학습이 충분하지만 시내학생들은 불충분하다고 나타났다.

[표 21] 수학익힘책은 학교 시험을 보는데 도움이 되는지 여부



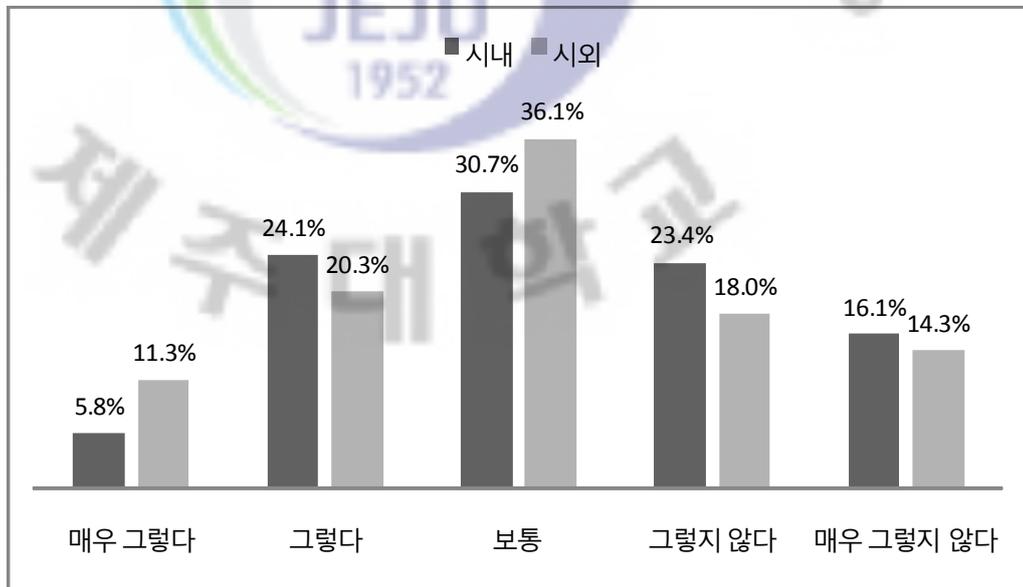
수학익힘책은 학교 시험을 보는데 도움이 되도록 문항들이 제공되고 있다고 생각하는가에 대하여 전체적으로 ‘보통’이라는 응답이 36.4%로 가장 높게 나타났으며 시내학생들(42.6%), 시외학생들(30.1%)로 나타났다.

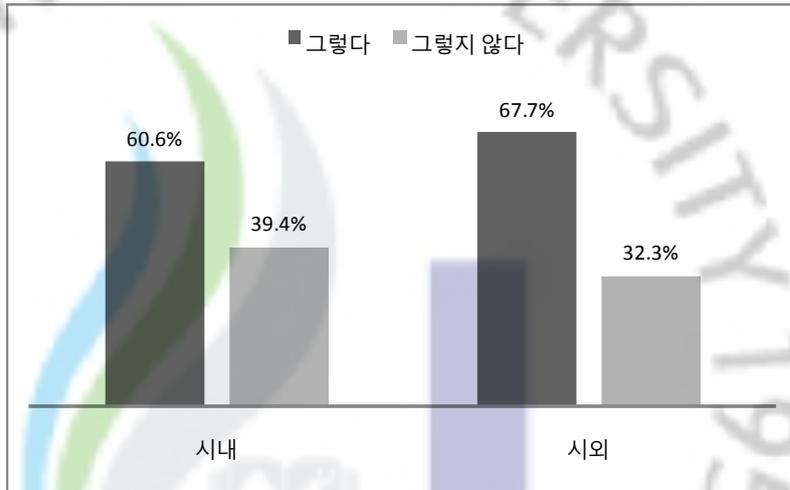
긍정적인 응답으로 시외학생들(76.5%)이 시내학생들(69.9%)보다 높게 나타났으며 부정적인 응답은 시내학생들(30.1%)이 시외학생들(23.5%)보다 높게 나타났다.

나. 수학 익힘책의 활용에 따른 결과

[표 22] 수학익힘책은 수학적 개념의 이해와 문제해결력 도움 여부

			Q2					전체
			매우 그렇다	그렇다	보통	그렇지 않다	매우 그렇지 않다	
구 분	시내	빈도 구분의 %	8 5.8%	33 24.1%	42 30.7%	32 23.4%	22 16.1%	137 100.0%
	시외	빈도 구분의 %	15 11.3%	27 20.3%	48 36.1%	24 18.0%	19 14.3%	133 100.0%
전체		빈도 구분의 %	23 8.5%	60 22.2%	90 33.3%	56 20.7%	41 15.2%	270 100.0%



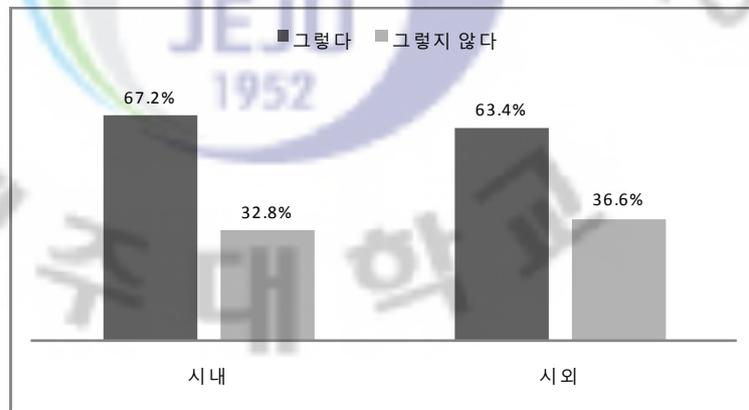
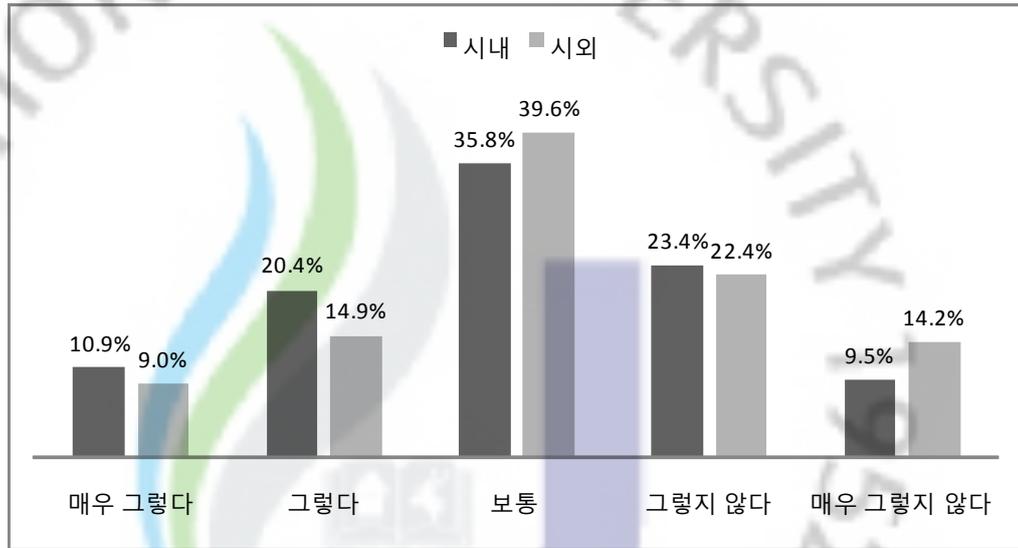


수학익힘책은 수학적 개념의 이해와 문제해결력을 신장시키는 데 도움을 주고 있다고 생각하는가에 대하여 전체적으로 ‘보통’이라는 응답이 33.3%로 가장 높게 나타났으며 시내학생들(30.7%), 시외학생들(36.1%)로 나타났다.

긍정적인 응답으로 시외학생들(67.7%)이 시내학생들(60.6%)보다 높게 나타났으며 부정적인 응답은 시내학생들(39.4%)이 시외학생들(32.3%)보다 높게 나타났다.

[표 23] 수학익힘책이 실제 수준별 수업에서 효과적으로 사용 여부

			Q3					전체
			매우 그렇다	그렇다	보통	그렇지 않다	매우 그렇지 않다	
구 분	시내	빈도	15	28	49	32	13	137
		구분의 %	10.9%	20.4%	35.8%	23.4%	9.5%	
구 분	시외	빈도	12	20	53	30	19	134
		구분의 %	9.0%	14.9%	39.6%	22.4%	14.2%	
전체		빈도	27	48	102	62	32	271
		구분의 %	10.0%	17.7%	37.6%	22.9%	11.8%	

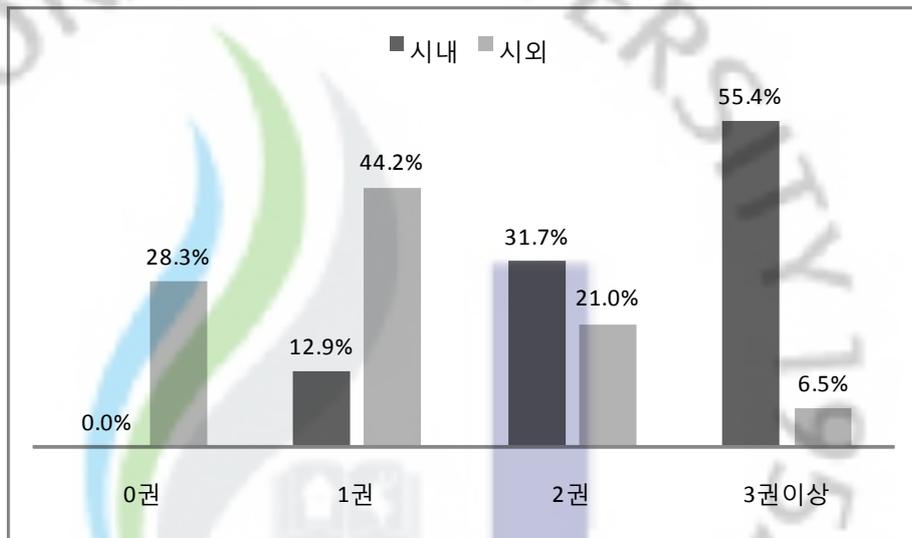


수학익힘책이 실제 수준별 수업에서 효과적으로 사용되고 있다고 생각하는가에 대하여 ‘보통’이라는 응답이 37.6%로 가장 높게 나타났으며 시내학생들(35.8%), 시외학생들(39.6%)로 나타났다.

긍정적인 응답으로 시내학생들(67.2%)이 시외학생들(63.4%)보다 높게 나타났으며 긍정적인 응답은 시외학생들(36.6%)이 시내학생들(32.8%)보다 높게 나타났다.

[표 24] 수학에 관계된 문제집 구입 여부

			Q6				전체
			0권	1권	2권	3권 이상	
구분	시내	빈도	0	18	44	77	139
		구분의 %	0.0%	12.9%	31.7%	55.4%	100.0%
구분	시외	빈도	39	61	29	9	138
		구분의 %	28.3%	44.2%	21.0%	6.5%	100.0%
전체		빈도	39	79	73	86	277
전체		구분의 %	14.1%	28.5%	26.4%	31.0%	100.0%



현재 수학에 관계된 문제집 구입량을 보면 시외학생들(28.3%)이 시내학생들(0.0%)보다 문제집을 구입하지 않은 학생이 많게 나타났으며, 문제집을 3권 이상 구입한 학생은 시내학생들(55.4%)이 시외학생들(6.5%)보다 상대적으로 많은 것으로 나타났다.

보통 시내학생들(55.4%)은 3권 이상, 시외학생들(44.2%)은 1권의 문제집을 구입한다고 나타났다.

## V. 결론 및 제언

### 1. 결론

제7차 교육과정에서는 다양한 방법으로 수준별 수업을 실시할 수 있음에 따라 이에 근거하여 학생들이 공통으로 수업하는 내용을 중 수준으로 설정하여 기본 교과서에 실고, 보충 및 심화 수준의 학생들을 위한 다양한 수준별 자료를 수학 익힘책에 실었고 이에 따른 수준별 수업은 학생들의 수준과 능력에 맞는 반을 편성하고, 수준별 학습을 실시함으로써 학습 동기 및 흥미를 유발시키고, 교육수요자인 학생들이 원하는 수준의 학습 지도를 통하여 학습효과를 극대화하고자 하는 것이다.

하지만 기초 설문지 분석결과 도시에 비하여 아직도 농어촌 학교에서 수학교과

목에 대한 관심은 도시에 비하여 적게 나타나 있으며 수학을 싫어하는 가장 중요한 요인으로는 문제를 해결하기가 너무 어렵다는 응답이 82%가 되었다. 또한 수학 문제를 풀다가 모르는 문제가 있으면 선생님을 의지하기 보다는 친구들이나 그냥 해결하지 않고 그냥 넘어가는 학생이 많은 것으로 보아 농어촌 학교에서 가장 시급한 문제는 수학 기초 학력 향상 및 수준에 맞는 수준별 수업이 가장 필요하다고 느껴 본 연구의 과제로 선정하게 되었고 연구결과를 다음과 같이 설문지를 기초하여 분석하였다.

### 가. 사교육(학원 및 과외) 실태

사교육을 받는 학생은 시내학생들이 높았지만 시외 학생들의 경우에는 사교육을 받지 않는다는 응답이 높게 나왔으며 혼자 공부하기 힘들고 학교성적에 도움이 된다는 인식이 있어 사교육을 받는 것으로 분석된다. 하지만 부족한 기초학력을 보충할 수 있는 방안으로 많다. 학생들은 사교육을 받지 못함으로 인해 기초학력이 떨어지는 현상을 막을 수 없고 학교 교육이 도시학교와 달리 다른 방안을 제시하지 않을 수 없다. 즉, 기초교육이 절실히 필요한 학생들에게 과다한 과제를 부여하거나 교과서를 통하여 수업을 진행하는 경우 많은 학생들이 수학교과에 흥미를 잃게 되고 문제를 풀려고 하는 의지가 떨어질 수 있기 때문이다.

따라서 학생들의 흥미와 관심을 끌 수 있도록 수준별 수업을 통하여 수준에 맞는 수학 익힘책을 통하여 기초학력 학습지도 필요하다고 본다.

### 나. 수준별 수업을 통한 기초 학력 지도

학교에서 실시하는 수준별 수업에 대하여 도시, 농어촌 학생들 모두 긍정적인 인식이 우세하게 나타났으며 수준별 수업이 도움이 되는 이유로는 내 수준에 맞게 가르쳐 준다는 항목이 높게 나타났으며 수준별 수업 시 수학 익힘책을 통하여 수준에 맞게 수업이 진행되는 것을 매우 긍정적으로 보고 있다.

수준별 수업을 할 때 반편성은 기본반, 보통반, 심화반으로 편성하는 운영되는 것을 선호하였으며 교체시기도 3개월이 매우 적당하다고 응답하였다. 아울러 성

적순으로 반 편성 보다는 학생들의 의사에 따라 결정하는 것을 좋아하였지만 이는 성적과 학생들의 의사가 적절하게 반영하여 운영하는 것이 적당하다고 사료된다.

결론적으로 설문지에 따르면 일제식 수업보다는 수준별 수업을 통한 수업진행이 매우 적절하며 특히, 농어촌 학생들에게는 절실하게 필요함을 느끼게 하는 결과를 보였다.

#### 다. 수학 익힘책을 통한 수준별 학습 지도

수학 익힘책의 필요성에 대해서는 도시, 농어촌 학생들 모두 필요하다고 인식하고 있지만 도시 학생들인 경우 수학책과 수학 익힘책으로는 부족하다고 나타났고, 농어촌 학생들인 경우 수학책과 수학 익힘책만으로 충분하다는 결과가 나타났다. 이는 수학과 관계된 문제지집 구입량을 비교해보면 도시에는 3권, 농어촌에는 1권으로 응답하여 그 결과를 잘 보여주고 있다.

또한 수학 익힘책을 수준별 수업에 활용하여 본 결과 도시학교에 비하여 성적에 도움이 많았다는 응답이 많았고, 수학교과목을 이해하는데 많은 효과가 있는 것으로 설문지 결과는 보여주고 있다.

따라서 많은 문제지를 보고 있으며 수학에 기초 학력이 우수한 도시학교에 비하여 수학 익힘책은 농어촌 학교에서 수학을 이해하고 수준별 수업에서 수준에 맞게 수학 익힘책을 활용한 수업이 매우 만족도가 높다는데 수학 익힘책 활용이 큰 의미를 갖는다고 생각할 수 있다고 설문지의 결과는 보여주고 있다.

## 2. 제언

본 조사의 결과를 토대로 수준별 수업 및 농어촌학교에서 수학 익힘책 활용을 통한 수준별 수업 대해 몇 가지 제언을 하고자 한다.

첫째, 각 학교에서는 수준별 수업시 기본교과서와 수학익힘책으로 수업을 진행하고 있으나 가르치는 내용을 수준별로 평가하지 않고 동일한 시험지로 평가하고 있다. 이 결과 수준별 수업을 약화시키는 결과가 되고 있다. 평가에 차별화가 필요하다. 그렇지 않고선 수준별 수업의 효율성이 떨어진다.

둘째, 수준별 수업시 기본반에 학생수가 아직도 많다는 것이다. 수학능력이 떨어지는 학생들 개개인에게 좀 더 많은 시간을 할애하여 수학에 대한 흥미와 이해도를 높여야 할 것이다.

셋째, '기존 학급수+1'로 수준별 반을 편성하다 보니 수준의 다른 학생들이 혼합되어 아직도 효율적인 수업의 진행되지 않는다는 것이다. '기존학급수(4)+4'로 더욱 세분화된 반 편성을 하여 수요자 학생의 중심이 된 수업의 필요하다고 생각한다.

넷째, 읍면단위의 학교에서는 강사 확보가 어려운 실정이다. 강사가 확보되더라도 강사의 능력에 따라 수업의 질, 학생의 이해도 차이가 많이 난다. 우수강사의 확보가 시급한 농어촌고등학교의 강사에게 급여 외에 또 다른 인센티브의 제공 등 다양한 방법들을 모색할 필요가 있고 이를 위해 인적, 물적, 재정적 지원이 필요하다.

다섯째, 농어촌학교 수준별 수업시 기본 단계에 속하는 학생들은 중학교과정 수학도 이해를 못하는 경우가 허다하다. 이 학생들은 기본교과서와 수학익힘책을 이해하지 못해 교사와 학생이 별개인 교실수업이 이루어지고 있다. 기본 단계 학생들에게 좀 더 쉽고 재미있게 수학문제를 해결할 수 있는 방법 등을 적용해야 할 것이며 수준별 수업을 담당하는 교사 상호간의 자료 교환 및 자료 활용 극대화를 위해 데이터 베이스화하여 필요로 하는 수준의 학습 자료를 쉽게 제작, 활용할 수 있도록 하는 것이 필요하다.

여섯째, 보통 및 심화 단계의 학생들도 수학 기본서 내용을 기본적으로 다루고, 보통 수준의 학생들은 수학익힘책의 기본과 보통수준으로, 심화 수준의 학생들은 수학익힘책의 보통과 심화수준으로 진행한다. 사교육이 도시 학교에 비해 부족한 농어촌 학교 학생들에게 사교육을 대체할 수 있는 교실 수업이 이루어져야 한다.

일곱째, 수학기본서와 수학익힘책의 모든 내용을 다루려고 해선 시수가 부족하다. 2011학년도부터 단계적으로 적용되는 2009개정 교육과정에서는 학교교육과정의 자율성이 확대되어 20%범위 내로 교과목별 자율증감이 허용되어 있으므로 수학교과의 수업시수를 추가로 확보하는 것이 필요하다.

참고문헌

- 이종희 외 3(2008) 수학교과에서 익힘책 활용 방안에 대한 연구  
교육인적자원부(2006) 수학·영어 교육과정 개정고시(제2006-75호, 2006.8.29.)에  
따른 검정도서(수학, 영어) 편찬상의 유의점  
교육인적자원부(2007) 수학과 교육과정, 교육인적자원부 고사 제2007-79호[별책8]  
교육과학기술부, 강원도교육청(2008) <수학익힘책> 활용 교수·학습 모형  
제주특별자치도교육청(2008) 수준별 보조교과서 활용 교수·학습 모형(수학) 중  
등교사연수  
교육과학기술부(2009) 2009년 개정교육과정 초·중등학교 교육과정 총론.  
교육과학기술부 고시 제2009-41호  
안인숙(2009) 2007년 개정교육과정에 따른 중학교 수학익힘책의 분석.  
서울시립대학교 교육대학원 석사학위 논문  
김남희(2009) 개정교육과정에 따른 중학교 1학년 수학익힘책 특징 분석 : 함수  
단원을 중심으로. 단국대학교 교육대학원 석사학위 논문  
이정림(2009) 7학년 수학익힘책의 내용과 그 활용 실태 분석  
창원대학교 교육대학원 석사학위 논문  
김윤선(2009) 초등학교 4,5,6학년 학생들의 수학교과서와 수학익힘책에 제시된 문  
장제 이해도 분석. 한국교원대학교 교육대학원 석사학위 논문  
진경애·송미영·김화경(2009) 수준별 수업에 따른 학생 평가 방안 연구 : 수학,  
영어 교과를 중심으로. 한국교육과정평가원 연구보고 RRE 2009-5  
이수민(2008) 수준별 수업에서의 교사의 질문양상  
한국외국어대학교 교육대학원 석사학위 논문  
안병곤(2008) 초등 수학 익힘책 평가를 통한 '문자와 식' 영역별 나이도 분석.  
광주교육대학교 초등교육연구원 초등교육연구 제22권 제2호  
고은경(2008) 고등학교 수학과 수준별 이동수업에 대한 교사와 학생의 인식 조사  
제주대학교 교육대학원 석사학위 논문  
교육인적자원부, 서울특별시교육청(2006) 수학과 수준별 교수·학습 자료 활용  
안내서

김명석(2007) 수준별 수업을 위한 수학익힘책의 구안 및 이의 효율적인 활용 방  
안에 관한 연구. 서강대학교 교육대학원 석사학위 논문

정윤석(2007) 7차 수학과 교육과정 수정고시에 따른 중학교 1학년 수학익힘책 구  
성 방안. 아주대학교 교육대학원 석사학위 논문



**The Comparative Study on the highschool students' recognition of class by academic ability level using the maths workbook**

KIM CHANG GWAN

According to the revised 7th national curriculum, they recommend that students should be classified on the basis of academic ability level and the maths workbook consisted of two books should be used in class along with the text book. The maths workbook, the use of which has been expanded to all graders since 2009, were published to aim both for students to learn about the content of the text book by themselves and for teachers to use it in class as teaching aids.

We need to ask those questions in order to use the maths workbook effectively.

1. How can we use the maths workbook in the class on the basis of academic ability level?
2. Is the maths workbook only a substitute for some other maths exercise books?
3. Isn't the use of the maths workbook taken a burden for teachers and students to have to use it all in class along with the text book?
4. Is the maths workbook used only for students' homework?
5. How do students use the maths workbook in terms of self-directed learning?

I study about how the maths workbook is used in practice at some schools located at countryside which have poor educational condition and how the use of it has effect on academic achievement of students of school in the countryside, compared to some schools in the jeju city. The study also focuses on the difficulties of using the maths workbook in class at the countryside schools.

## [부록]

학생 여러분 안녕하십니까?

이 질문지는 여러분이 수준별 수업과 익힘책에 대해 어떤 생각을 가지고 있는지 알아봄으로써 수학 학습에 보다 바람직하고 효과적인 도움을 주기 위한 자료를 얻기 위한 것입니다. 평소에 여러분이 생각하고 있던 그대로를 솔직하게 답해주시면 됩니다. 자신의 생각과 정확히 일치하는 답이 없다면 가장 유사한 답을 골라주십시오. 여러분의 응답 하나하나가 소중한 자료가 되기 때문에 무엇보다 학생들의 진실된 응답을 기대합니다.

이 조사의 결과는 오로지 연구 자료로만 활용될 것임을 아울러 밝혀드립니다.

1. 수학교과목에 대하여 학생은 어떻게 생각하십니까?

- ① 아주 좋아함                      ② 좋아함                      ③ 보통  
④ 싫어함                              ⑤ 아주 싫어함

2. 수학을 싫어한다면 그 이유는 무엇입니까?

- ① 내용이 어렵고 이해가 안 되므로                      ② 계산하기 싫어서  
③ 살아가는데 필요 없을 것 같아서                      ④ 선생님이 싫어서  
⑤ 선생님의 가르치는 방법이 재미없어서

3. 학생은 학교에서 어떤 방식으로 수업을 진행하길 원하십니까?

- ① 칠판 강의식 수업 진행                                      ② 토론식 수업 진행  
③ ICT자료를 이용한 수업 진행                              ④ 기타

4. 학생은 학교에서 무엇을 중심으로 수업을 하길 원하십니까?

- ① 내용 및 원리 중심으로                                      ② 문제풀이 중심으로  
③ 내용 및 문제풀이를 적당한 비율로 섞어서                      ④ 기타

5. 문제를 풀다가 모르는 문제가 생기면 주로 어떻게 하나요?

- ① 선생님께 질문                      ② 친구에게 물어본다.  
③ 가족에게 물어본다.                      ④ 그냥 넘어간다.  
⑤ 기타.(                                      )

6. 사교육(학원이나 과외)을 받고 있습니까?

- ①받고 있다.                      ② 과거에 받았었다.  
③아니다                              ④기타

7. 현재 사교육을 받고 있다면 어떤 사교육을 받고 있나요?(복수가능)

- ① 학원                              ② 그룹과외                      ③ 개인과외  
④ 인터넷 강의                      ⑤ 기타.(                      )

8. 현재 사교육을 받고 있다면 과목은 어떤 과목입니까?

- ① 영어                              ② 국어(논술)                      ③ 수학  
④ 과학                              ⑤ 사회                              ⑥ 전과목

9. 학원에 다니거나 과외를 하는 이유는 무엇입니까?

- ①학교 수업에 불만이 있어서                      ②보다 높은 수준의 내용을 배우고 싶어서  
③학원이 더 잘 가르치므로                      ④혼자 공부할 자신이 없어서  
⑤학교 수업에 도움을 주므로

10. 학원을 다니는 것이 성적 향상에 도움이 된다고 생각합니까?

- ①많은 도움이 된다                      ②도움이 된다  
③그저 그렇다                      ④전혀 도움이 안 된다  
⑤기타

11. 학교 수업과 학원 수업 중 중요하다고 느끼는 것은 무엇입니까?

- ①학교 수업                      ②학원 수업                      ③둘 다 중요하다  
④다 필요 없다                      ⑤기타

12. 학교에 바라는 점이라든지 학교에서의 수준별 수업에 대한 좋은 의견이 있으면 무엇이든지 써 주십시오.

13. 수준별 이동수업을 하고 있으면 학생이 속한 곳은 어디입니까?

- ① 보통반                      ② 기본반                      ③ 심화반

14. 수준별 이동식 수업에 대해서는 어떻게 생각합니까?

- ① 아주 좋다                      ② 좋다                      ③ 보통  
④ 안 좋다                      ⑤ 매우 안 좋다

15. 수준별 반 편성에 대해 어떻게 생각합니까?

- ① 아주 좋다                      ② 좋다                      ③ 보통  
④ 안 좋다                      ⑤ 매우 안 좋다

16. 학교에서 실시하는 수준별 수업은 본인에게 얼마나 도움이 됩니까?

- ① 아주 좋다                      ② 좋다                      ③ 보통  
④ 안 좋다                      ⑤ 매우 안 좋다

17. 학교에서 실시하는 수준별 수업이 도움이 된다면 그 이유는 무엇입니까?

- ① 내 수준에 맞게 가르쳐서                      ② 아주 자세하고 쉽게 가르쳐서  
③ 선생님이 준비를 많이 해서 가르쳐서                      ④ 학습 분위기가 좋아서  
⑤ 기타

18. 학원에서 하는 수준별 수업이 도움이 안 된다면 그 이유는 무엇입니까?

- ① 전과 달라진 게 없어서                      ② 너무 쉽게 가르치므로  
③ 너무 어렵게 가르치므로                      ④ 성적으로 평가받는 것 같아서  
⑤ 기타

19. 수학익힘책의 필요성에 대해 어떻게 생각하는가?

- ① 매우필요                      ② 필요                      ③ 보통  
④ 필요없음                      ⑤ 전혀필요없음

20. 수학책과 수학익힘책만으로 수학학습이 가능한가?

- ① 매우 충분                      ② 충분                      ③ 보통  
④ 조금 부족                      ⑤ 매우 부족

21. 수학 익힘책은 학교 시험을 보는데 도움이 되도록 문항들이 제공되어 있다고 생각합니까?

- ① 매우 그렇다.                      ② 그렇다.                      ③ 보통이다.  
④ 그렇지 않다.                      ⑤ 매우 그렇지 않다.

22. 수학익힘책은 수학적 개념의 이해와 문제해결력을 신장시키는 데 도움을 주고 있다고 생각합니까?

- ① 매우 그렇다.                      ② 그렇다.                      ③ 보통이다.  
④ 그렇지 않다.                      ⑤ 매우 그렇지 않다.

23. 수학익힘책이 실제 수준별 수업에서 효과적으로 사용되고 있다고 생각합니까?

- ① 매우 그렇다.                      ② 그렇다.                      ③ 보통이다.  
④ 그렇지 않다.                      ⑤ 매우 그렇지 않다.

24. 현재 수학에 관계된 문제집을 몇 권 구입하였습니까?

- ① 구입하지 않았다.                      ② 1권 구입하였다.  
③ 2권구입하였다.                      ④ 3권이상 구입하였다.