

# 중학생의 수학 학습태도와 이동식 수준별 수업의 상호 연관성에 관한 연구

고 여 순\*

## 目 次

- I. 서 론
- II. 이론적 배경
- III. 연구문제의 분석 및 실행목표 설정
- IV. 연구의 방법
- V. 연구의 실제
- VI. 결론 및 제언

## I. 서 론

### 1. 연구의 필요성

수준별 수업에 관한 견해를 살펴보면 그 방법이나 효과에 대한 명백한 결론이 없는 상태로 그 논쟁의 주안점은 다음과 같다.

교수·학습의 지도 기준은 학습 집단에 따라 다양한 방법이 도입될 수가 있다.

코난트(James B. Conant)는 요구된 교과에서 수준별로 편성해야 할 것을 주창하였다. 한센(Carl Hansen)도 특수 교과 과정의 효과를 높이기 위하여 수준별 반 편성이 필수적이라는 결론을 내리고 있다.

반대로 골드버그(Miriam L. Goldberg)나 보그(Walter Borg)는 “능력별 반 편성이 무작위 반 편성보다 더 많은 학습 성취를 나타내는 것은 아니다.”라고 말하고 있다.

#### 1) 수준별 학급편성에 대한 찬성자들의 견해로는

- (1) 수준별 동질 집단에서는 학습자 개개인의 능력을 최대한으로 발휘할 수 있는 기회가 주어지기 때문에 능력에 따른 기회균등이 이루어질 수 있다.

\* 제주중앙여자중학교 교사

- (2) 수준별 동질 집단이기 때문에 학습 지도 내용을 비교적 짧은 시간에 비슷한 자료와 방법으로 교수할 수 있고, 그에 따른 학습 지도가 경제적이며 효과적으로 이루어질 수가 있다.
- (3) 수준별 동질 집단에서는 교사의 부담이 감소되기 때문에 학생들은 보다 적절한 지도를 받을 수 있다.
- (4) 학습의 질을 단계적으로 높일 수 있기 때문에 학생들의 학습 의욕을 지속시킬 수 있으며 낙오자를 감소시킬 수 있다.
- (5) 수준별 편성의 경우 학생 개인의 수준에 알맞은 학습 활동이 전개되기 때문에 성취동기가 높아질 가능성이 있다.
- (6) 동질 집단이기 때문에 우월성이나 열등감 조성의 기회가 적고, 자신을 객관적으로 평가할 수 있다.

## 2) 수준별 편성에 대한 반대자들의 견해로는

- (1) 수준별 편성의 경우 심화 집단의 학생들은, 우월감을 기초 집단의 학생들은 열등감에 젖어들 우려가 있다.
- (2) 인간은 누구나 능력이 다른 사람들과 함께 살아가기 마련인데, 수준별 동질 집단은 능력이 다른 사람들과 서로 접촉할 기회가 감소된다.
- (3) 기초 집단에 속해 있는 학생들은 심화 집단의 학생들과 사귄 기회가 적으므로, 동료 학생들로부터 학습 경험을 얻을 기회가 적어진다.
- (4) 수준별 동질 집단 편성의 경우, 교사들은 그 집단의 학생들을 모두 비슷하다고 보기 때문에 개인차를 무시할 가능성이 있다.
- (5) 수준별 학습 편성의 경우, 고 학력 수준에 속해 있는 학생들은 저 학력 수준의 학생들을 멸시하고 우월성을 과시하여 부작용이 발생할 우려가 있다.

이러한 능력별 반 편성의 장, 단점으로 인해 능력별 집단 편성 방법의 교육적 타당성과 효과에 관한 논쟁은 계속되고 있다.

제7차 교육과정의 기본방향은 21세기의 세계화·정보화 시대를 주도할 자율적이고 창의적인 한국인을 육성하는데 있다. 그리고 수업방식은 교사와 교과서 중심의 획일화된 주입식 교수·학습 방법에서 탈피하여 자기 주도적 학습능력을 향상시키고 학생이 자신의 능력발전 정도와 학습진도에 따라 개별화된 학습을 강화하도록 하고 있다.<sup>1)</sup> 그에 따라 2001년부터 중학교에서는 제7차 교육과정에 의해 영어, 수학의 수준별 수업을 단계에 따라 진행하여야 한다. 그러나 그 과목과 단계만 지정

되어 있을 뿐으로 수준별 교육과정의 운영은 각 학교에서 매년 그 운영계획을 수립하여 시행하도록 하고 있다.<sup>2)</sup> 그러므로 일선 학교에서는 어떤 기준으로 수준을 나누며 그 수준별 수업은 고정된 반에서 실시할 것인지 이동식으로 실시할 것인지 결정하기 위한 자료가 필요하며, 이에 대한 효율성을 검증할 필요가 있다.

위의 필요성에 종속된 이 연구는 (1) 이동식 수업을 통하여 중학생들에게 수준에 알맞은 개별화 학습을 함으로써 수학학습의 수월성을 지향하고 (2) 7차 교육과정의 핵심내용인 단계별 수학과 수준별 수업을 준비하면서 이동식 반에서 실시하는 수업의 장, 단점과 그 효율성을 분석함으로써 학교 교육과정을 계획하는데 참고자료로 활용하도록 하기 위하여 이 연구를 시작하게 되었다.

## 2. 연구의 목적

이 연구는 중학생들이 자신의 수준에 맞는 학습자료를 활용하여 기초지식을 습득하고 새로운 수학지식을 배움으로써 학습 결손을 최소화하여 수학교육의 수월성을 추구하며, 이동식 반에서 수준별 수업을 실시한 결과가 중학생들의 수학학습태도에 미치는 영향을 알아봄으로써 그 찬, 반 논쟁을 검증하는데 있으며, 그 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 제작된 교수·학습자료를 수준별로 적용하고 활용함으로써 학습결손을 최소화한다.
- 2) 수학학습 결손의 최소화를 통하여 수학학습의 성취도를 높인다.
- 3) 수학학습 성취도를 수준별로 최대한 신장시킴으로써 중학생의 수학 학습 수월성을 획득한다.
- 4) 이동식 집단에서의 수준별 수업이 중학생들에게 미치는 영향을 비교 분석하여 그 장단점 및 효율성을 검증한다.
- 5) 제7차 교육과정의 운영을 위한 학교 교육과정 계획에 활용 가능한 자료를 제공한다.

## 3. 연구의 문제

이 연구의 목적을 달성하기 위하여 설정된 연구문제는 다음과 같다.

---

1) 교육부, 「우리학교 달라져야 합니다」, (서울:청운기획, 1995), p.11.  
2) 교육부, 「수학과 교육과정」, (서울:대한 교과서 주식회사, 1997), p.21.

- 1) 중학생의 수학학습 수준을 어떤 기준으로 보통, 심화의 2단계로 분류할 것인가?
- 2) 수준별 교수·학습자료를 각 수준의 학생이 수학학습 성취가 극대화되도록 어떻게 적용·활용할 것인가?
- 3) 이동식 집단에서의 수준별 수업 결과 나타난 자료를 어떤 기준으로 비교하고 검증할 것인가?

#### 4. 연구의 범위

이 연구의 과제수행 범위는 다음과 같다.

- 1) 이 연구에서 수준별 교수·학습자료의 적용은 중학교 수학 교과 중 계통성이 뚜렷한 수와식, 방정식, 함수 영역으로 제한한다.
- 2) 수준별 구분은 보통, 심화의 2수준으로 구별한다.
- 3) 자료는 중학교 전 학년에 적용할 수 있도록 제작되었으나 연구의 실행은 중학교 2학년에 제한한다.
- 4) 이 연구의 결과 처리는 이동식 집단에서 수준별 수업을 실시한 2학년 전반을 연구반으로 선정하여 비교반 없이 전, 후 검사를 통하여 비교한다.

## II. 이론적 배경

수준별 수업은 5.31교육개혁안에 포함된 내용으로 제7차 교육과정의 편성과 운영의 핵심과제이다. 교육개혁안에서 나타나있는 수준별 교육과정은 창의성을 함양하는 방안의 하나로 그 동안의 획일적인 수업을 탈피하여 개인의 적성과 능력에 맞는 교육수요자 중심의 학습을 하기 위한 한 방법으로 채택되었다. 여기서는 제7차 교육과정 중 수준별 수업에 관한 내용을 알아보고 그 가능성과 한계, 바람직한 방향을 제시하면 다음과 같다.

### 1. 수준별 교육과정의 성격과 유형

제7차 교육과정 총론이 97년 12월 22일 확정되었다. 이에 따른 수준별 교육과정을 유천근은 다음과 같이 서술하고 있다.<sup>3)</sup>

### 1) 수준별 교육과정의 성격

수준별 교육과정은 학습자의 학습 능력 수준과 요구에 대응하는 차별적·선택적 교육을 제공한다는데 근본적인 의의를 두고 있다. 즉, 학습 능력과 교육 내용간에 상승적인 상호 작용이 일어날 수 있도록 교육과정을 구성한다는 것이다.

개념적으로 학습능력이 뛰어나다는 것은 이해(학습)의 속도가 빠르다는 측면과 이해의 깊이가 깊다는 측면이 있다. 특히, 난이도가 깊은 내용을 상대적으로 쉽게 이해한다는 측면을 지닌다. 따라서 학습 능력에 대응하는 교육내용을 제공한다는 것은 학습의 속도(속진 또는 지진)에 대응하는 교육내용을 제공하는 동시에 학습의 깊이(심화 또는 보충)에 대응하는 교육내용을 제공함을 의미한다. 여기서 학습 속도에 대응하는 교육내용을 제공한다는 것은 빠른 학습 속도를 보이는 학생에게는 그에 알맞은 차 상급 단계의 교육내용을 제공한다는 것이고, 이해도가 깊은 학생들에게는 동일한 또는 관련되는 교육내용을 보다 심도 있게 학습할 수 있도록 하는 것을 말한다. 이러한 맥락에서 단계형은 학습의 속도에 대응하는 유형에 속하고 심화보충형은 학습의 깊이에 대응하는 유형에 속하는 것으로 볼 수 있다. 따라서 교과별로 어떤 유형의 수준별 교육과정을 적용할 것인지는 교과내용의 성격에 따라 달라지게 되며, 교과 내용의 난이도 위계나 논리적 위계가 상대적으로 선형적인 특성을 지닌 교과와 경우에는 단계형이 적합한 반면, 계열 또는 영역 통합의 특징을 지닌 교과와 경우에는 심화보충형이 적합하게 된다.

### 2) 수준별 교육과정의 유형

#### (1) 단계형 수준별 교육과정

단계형은 영어와 수학교과에 우선적으로 적용하는 것으로 되어 있으며, 그 이유는 다른 교과에 비해 교과 내용의 난이도가 상대적으로 어렵다는데 두고 있다. 즉, 단계형 수준별 교육과정은 엄밀하게 말해 편성과 관련되어 있는 것이 아니라 운영과 관련되어 있다. 왜냐하면, 단계형 수준별 교육과정은 속진 또는 지진 등과 같은 학습의 속도에 대응하는 교육과정의 의미를 지니고 있기 때문이다. 다시 말해 단계형은 빠른 또는 느린 학습속도를 보이는 학생에게 그에 알맞은 단계의 교육내용을 학습속도에 맞추어 제공한다는데 취지를 두고 있는 것이다. 따라서 단계형 수준별 교육과정을 적용하는 경우와 그렇지 않은 경우에 따라 교육과정 수준에서 차별적으로 교육내용을 편성하게 되는 것은 아니다. 확대해서 말하자면 현행 6차 교

육과정도 편성에 있어서는 단계형 교육과정과 다를 바 없으며, 다만 운영을 단계형으로 하지 않는다는 차이를 지닌다고 말할 수 있다. 필요하다면 현행과 같이 편성된 교육과정을 그대로 두고서도 운영을 달리함으로써 단계형 교육과정의 취지를 살릴 수가 있는 것이 된다.

### (2) 심화 보충형 수준별 교육과정

심화보충형 수준별 교육과정은 교육과정의 편성과 직접적인 관련을 맺는다. 단계형은 동일한 교육과정을 학습 능력에 대응해서 빠르게 또는 느리게 제공하는 유형이지만, 심화보충형은 학습 능력에 대응해서 심화학습 또는 보충학습이 이루어질 수 있도록 하는 유형이다. 즉, 심화보충형 교육과정은 교육과정의 내용 차별화를 통해 수준별로 개별화된 학습을 가능하게 하는 교육과정인 셈이다. 따라서 심화보충형 교육과정은 학습 능력에 따라 차별적으로 교육과정을 제공할 수 있도록 교육과정 자체가 차별적으로 편성되어야 한다.

### (3) 과목선택형 수준별 교육과정

과목선택형 수준별 교육과정은 고등학교 2-3학년 단계에 적용되는 유형이다. 과목선택형 수준별 교육과정의 기본적인 특징은 학생들의 능력 수준과 관심의 차이를 반영하는 다양한 교과목들을 개설하고 학생들로 하여금 자신의 진로와 능력수준에 맞는 교과목을 선택하여 이수할 수 있도록 하는 것이다. 이 유형은 한편으로는 학생의 능력 수준에 따라 상이한 수준의 과목을 이수할 수 있도록 한다는 점에서 수준별 교육과정의 특징을 갖기도 하지만 다른 한편으로는 학생 스스로 자신이 이수할 과목을 선택하도록 한다는 점에서 필수과목을 축소하고 선택 과목을 확대하는 방안이 되기도 한다. 즉, 과목선택형 수준별 교육과정은 교육개혁안에 제시된 교육과정 개선 원칙 중 '필수과목의 축소와 선택과목 확대'의 원칙 두 가지를 동시에 고려하는 방안인 것이다. 과목선택형 수준별 교육과정은 이처럼 학생의 능력 수준과 적성·흥미 및 진로를 모두 고려해 준다는 점에서 교육의 다양화와 개별화를 극대화하기 위한 가장 적극적인 방안이라고 할 수 있다. 즉 이러한 교육과정 체제에서 학생들은 개개인의 능력과 진로에 맞추어 나름대로의 교육과정 운영에서 나타나는 '소품종 대량생산'의 문제를 극복하고 새 시대가 요구하는 '다품종 소량생산'의 교육체제로 전환 할 수 있게 되는 것이다.

## 2. 제7차 교육과정의 수준별 교육과정 편성 및 운영지침

제7차 교육과정에서는 학생의 능력, 적성, 필요, 흥미에 대한 개인차를 최대한 고

려한 수업을 통해 학생 개개인의 성장 잠재력과 교육의 효율성을 극대화할 수 있도록 수준별 교육과정을 도입하도록 하고 있다. 이에 따른 제7차 교육과정의 수준별 교육과정 편성 및 운영지침을 살펴보면 다음과 같다.

### 1) 중학교에서의 수준별 교육과정의 운영

학교는 다음 사항을 고려하여 수준별 교육과정을 운영한다.

- (1) 학교는 매년 수준별 교육과정 운영의 계획을 수립, 시행한다.
- (2) 단계형 수준별 교육과정 운영에 있어서, 교과, 학년 또는 단위 학교의 상황에 따라 해당 단계 학습 목표의 일정한 성취 기준을 고려하여 차상급 단계의 진급을 위한 자격 기준을 설정한다.
- (3) 심화·보충형 수준별 교육과정은 다음과 같이 운영한다.
  - ① 시간(단위) 배당 기준에 제시된 교과별 연간 수업 시간 수의 기본 교육 내용을 중심으로 운영하되, 심화 학습과 보충 학습도 함께 이루어지도록 한다. 필요한 경우, 재량활동 등 별도의 시간을 확보하여 심화 학습과 보충 학습을 실시할 수 있다.
  - ② 교과용 도서 이외의 심화·보충 학습 자료는 교육청이나 학교에서 개발한 것을 사용할 수 있다.
- (4) 수준별 교육과정을 적용하는 교과들의 경우, 학습 결손을 보충할 수 있도록 '특별 보충 과정'을 운영할 수 있다. 특별 보충 과정의 편성 및 운영에 관한 제반 사항은 학교가 자율적으로 결정한다.<sup>4)</sup>

### 2) 수준별 교육과정의 편성

수준별 교육과정의 편성 유형에는 비교적 학습 내용이 위계가 분명한 교과를 단계별로 세분화한 단계형 수준별 교육과정, 기본 학습 내용을 중심으로 심화학습 또는 보충학습이 가능하도록 한 심화보충형 수준별 교육과정, 과목 내용의 다양성과 난이도를 고려하여 과목들을 종류와 수준별로 설치하고 학생들이 선택하도록 하는 과목선택형 수준별 교육과정이 있다. 여기서는 연구와 관계된 단계형수준별 교육과정에 관하여 알아본다. 단계형 수준별 교육과정은 우선 영어와 수학교과에 한하여 도입하되 장기적으로는 국어와 과학교과도 전환시킨다. 수학 교과의 경우,

4) 교육부, 「수학과 교육 과정」 교육부 고시 제1997-15호 별책8, (서울:대한교과서 주식회사, 1997), pp.21~22.

초등학교 1학년부터 고등학교 1학년까지 10년간의 교육내용을 등급화하여 교육과정을 구성하고 단계형 수준별 교육과정에서는 학년별 교과서 대신 단계별 교과서를 사용하며, 각 단계별로 평가 기준을 마련한다.

- ① 학교에서는 같은 학년의 학생들이라도 교과별 능력 수준의 차이에 따라 다른 단계의 교육내용을 배울 수 있다. 이 경우 능력수준이 유사한 학생들이 자유롭게 이동하며 공부할 수 있도록 여러 학급을 편성할 수도 있다(교과수준별 학급 편성).
- ② 학생들은 담임교사, 교과담당교사, 전문 상담교사와 협의하여 과목별로 자신에게 적절한 수준을 선택하여 학습한다.
- ③ 교과수준별 분단 또는 학습 편성을 통한 수업은 시·도 교육청 및 단위학교의 실정에 따라 점진적으로 도입한다.
- ④ 10년간의 교육과정을 통해 성취해야 할 최소수준을 정하고, 모든 학생들로 하여금 적어도 이 수준까지의 학습 내용은 반드시 배우도록 한다. 또한, 현저하게 학습부진을 보이는 학생들을 위해 특별 교육 프로그램을 운영한다. 그리고 10년간의 교육과정 기간 중 최고 수준을 성취한 일부 뛰어난 학생들은 학년에 관계없이 고등학교 2-3학년의 선택과목 중 관계되는 과목을 공부할 수 있다.
- ⑤ 수학과 중등 영어 교과목의 경우, 단계형 교육과정으로 편성한다.
  - ㉠ 수학은 1학년부터 10학년까지 10단계로 교육과정을 편성한다(각 단계별로 학기를 단위로 하는 2개의 하위 단계 설정:1-가, 1-나, 2-가, 2-나, …… 10-가, 10-나).
  - ㉡ 영어는 중학교 1학년부터 고등학교 1학년까지 4단계로 교육과정을 편성한다(각 단계별로 학기를 단위로 하는 2개의 하위 단계 선정:7-A, 7-B, …… 10-A, 10-B).
- ⑥ 단계형 교육과정은 하위 단계(학기)를 단위로 하여 편성한다.
- ⑦ 단계형 교육과정은 각 하위 단계에서 심화보충 수업 운영이 가능하도록 기본 교육 내용과 심화내용으로 편성한다. 다만, 보충 내용을 별도로 제시하지 않는 대신, 수업의 실제에서 보충학습이 충실히 운영될 수 있도록 '교수 학습방법'란에 보충학습 지도 방법을 제시하고, 보충과정 지도를 위한 교과서 및 교수·학습 자료 개발의 방향을 제시한다.
- ⑧ 편제표에 제시된 교과별 연간수업 시수 안에 기본 교육 내용을 주로 하여 운영하되, 심화학습과 보충학습도 함께 진행될 수 있도록 한다. 심화 및 보충 학습을 위해 추가 시간이 필요할 경우, 별도의 시간(재량 시간 등)을 할

용할 수 있다.

- ⑨ 학년 또는 교과, 단위 학교의 상황에 따라 해당 단계 학습 목표의 60% 성취 범위 내외에서 차상급 단계의 진급을 위한 자격 기준을 설정한다.
- ⑩ 진급을 위한 자격 기준에 미치지 못하지만 다음 단계로의 진급을 희망한 학생들의 학습 결손을 보충하기 위하여 “특별 보충과정”을 운영할 수 있다. 특별 보충과정의 교육내용은 국가 수준에서 마련한 기본 교육내용을 중심으로 선정하되, 구성 및 운영, 진급, 재이수 여부 등은 학교 단위에서 교사, 학부모, 학생 등 관련 인사들의 의견을 수렴하여 결정하도록 한다.
- ⑪ 하위 단계별 재 이수 회수를 1회로 한정한다.
- ⑫ 재이수 경험이 있는 학생들이 재 이수하지 않은 학생들과 같은 단계로 진입하기 위하여 단계 도약을 위한 평가를 원할 경우 학교는 해당 단계에 대한 평가를 매 학기초에 실시한다. 재이수 경험이 없는 학생들이 정상적인 단계보다 앞서가기 위한 목적으로, 즉 속진하기 위한 목적으로 단계 도약 시험을 치를 수 없다.
- ⑬ 초등학교 1-3학년 과정에서는 재이수를 허용하지 않는다. 학생들의 학습 결손 및 누적을 방지하기 위해서 각 단계 내에서 심화보충수업을 운영함으로써 학생들의 개인차가 적절히 고려되도록 한다.
- ⑭ 초등학교에서는 학급내 집단 편성, 중등학교에서는 수준별 반 편성을 원칙으로 하되, 학교의 여건이나 교사, 학생의 특성에 따라 다양한 방법을 활용할 수 있다. 다만, 초등학교에서 수준별 이동 수업은 학부모 60%이상의 동의를 얻어 실시할 수 있다.

### 3. 수준별 수업의 특징

학습자의 개인차 문제가 제기된 이래 여러 가지 방식으로 이를 해결하기 위한 노력들이 있어 왔다. 학습내용이나 학습방법을 개인차에 맞게 제공하기 위한 한 방법으로 수준별 수업이 필요하므로 개별화 수업의 특성을 알아보고 그 하위개념으로 수준별 수업의 특징을 알아보면 다음과 같다.

#### 1) 개별화 수업의 특성

개별화 수업이란 ‘학습자 존중의 원리’에 따라 학습자 개인의 능력과 적성에 맞는 학습이 이루어지도록 계획되고 안내됨으로써 학습자의 잠재력을 개발하도록 구

성된 수업방법이다.

개별화 수업은 학습자 개인의 흥미와 욕구를 결정하는 진단검사를 기초로 하여 학습자의 특성에 적합한 학습목표와 학습경험들로 구성되며 여러 종류의 교수매체와 기술이 활용되고 학습자가 항상 개별적으로 학습하는 것이 아니라 필요한 때는 소집단 또는 대집단 등에서 보충수업도 받으며 교사는 개별학습자의 학습상황을 수시로 점검하여 학습자에게 되먹임(feedback)을 준다.

프란츠(N.R. Frantz)와 맥카네기(G.L. McCaughy)는 다음과 같이 개별화 수업을 요약하고 있다.

- (1) 개별화 수업에서는 학습목표, 학습계열, 그리고 교수매체와 교수방법을 선택할 때 학생의 적성, 흥미, 요구가 중요한 요인이 된다.
- (2) 개별 학습자는 학습계열에 따라 학습자 자신의 속도로 학습을 진행한다.
- (3) 학습자는 개별적으로 혹은 소규모의 집단이나 교사와 함께 여러 가지 교수매체나 학습절차를 활용하여 학습목표를 추구해 나간다.
- (4) 개별화 수업에서는 학습자의 적극적인 반응과 그 반응에 대한 즉각적인 되먹임(feedback)을 강조한다.
- (5) 학습자의 학습결과는 다른 학생과의 비교에서가 아니라 미리 설정된 학습목표의 성취도에 의해 평가된다.

## 2) 수준별 수업의 특징

수준별 수업은 학생의 능력, 적성, 필요, 흥미에 대한 개인차를 최대한 고려함으로써 학생 개개인의 성장 잠재력과 교육의 효율성을 극대화하기 위한 것이다. 이를 위해 교육부는 세 가지 유형의 수준별 교육과정을 제안하고 있으며 학업 능력 수준에 따라 교육내용이나 방법을 달리한다는 것이 수준별 수업의 특징이다.

## 4. 수준별 수업의 문제점

우리나라의 열악한 교육 상황을 고려해 볼 때 수준별 교육과정은 실험 단계에서 많은 문제점을 안고 있는데, 김경자(1997)는 수준별 교육과정의 이러한 문제점을 풀란(M.G. Fullan)의 '가치와 기술'이라는 두 가지 개념을 빌어 지적하고 있다. 가치 문제란 수준별 교육과정이 추구하고 있는 목적인 '수혜자에게 정말 유익한 것인가?' 하는 점이다.

- 1) 가치의 문제는 수준별 교육 과정 안이 교육내용 선정에 대한 인식론적 관점,

지식 습득과정의 학습관, 계열성, 계통성, 통합성 등의 교과외 조직 등에 관한 충분한 논의 없이 교육과정 운영 방식의 기술적 문제만 제시했다는 비판을 하고 있다.

- 2) 기술의 문제는 수준별 교육과정의 세 가지 유형의 차이는 무엇이며, 교과에 따라 어떤 유형이 적용되어야 하는지에 대한 논의, 단계의 구분 기준, 심화과정과 보충과정의 구분 기준이 명료하지 못한 점, 그리고 시간표 작성의 어려움, 학생 이동의 문제, 교사 배치의 문제, 학생 격차의 심화 문제, 교사의 업무 부담 가중의 문제, 교과서와 교재의 개발에 관한 문제 등을 제기하였다.
- 3) 수준별 교육과정이 가지고 있는 가장 큰 문제는 개별화 수업에 따른 부작용이다. 개인차 문제를 수업에 적용시키는 문제는 오랫동안 논쟁을 불러일으켜 왔다. 이론적으로는 수업의 효율성을 최대화하려면 학습 자료가 학생의 수준과 준비도에 적합하게 제시되고 학생에게 적절한 속도로 수업이 진행되어야 한다. 일대일의 개별화 수업이 가장 아동의 학업 성취에 효과적일 것이나 그것은 현실적으로 불가능하다. 학습 집단에서 개별화 수업은 일제수업의 비효율성 이상의 대가를 치러야 한다. 학생의 자습 시간은 늘어나고, 교사는 학습 자료를 확인하고 프로그램을 운영하는데 시간을 다 보낸다. 연구 결과에 의하면 자습 시간의 증가는 학습에 부정적으로, 직접 교수의 시간은 긍정적으로 관련되어 있다. 또한 반복되는 학습지가 지루하며 타인과의 무경쟁은 학습 동기를 반감시킨다. 수학에 있어 개별화 학습은 전통학습에 비해 더 이상 효과가 없다고 연구되었고, 계열화에 따른 집단도 별 효과가 없는 것으로 알려져 있다(Miller, 1976; Slavin, 1987).

## 5. 이동식 수준별 수업

현재 우리 나라 중등학교 교육이 지니고 있는 가장 심각한 문제는 다 인수 학급에서 획일적인 수업방법으로 수업을 진행함으로써 학생은 흥미, 학습의미를 상실하게 되고 개인이 가지고 있는 잠재학습 능력의 수월성을 추구하지 못하고 있다는 데 있다. 그러므로 제7차 교육과정에서는 '교육과정의 개별화', '교육과정의 다양화'를 의미하는 수준별 교육과정을 실시하여 학생의 능력과 적성에 따라 교육의 내용과 방법을 다르게 적용하려고 하고 있다. 그러나 교육부에서는 심화보충형 교육과정은 가급적 한 반에서의 능력별 분단 편성을, 단계형 교육과정은 능력별 이동수업을 권장하고 있어 수학교과일 경우 대부분이 능력별 이동식 수업을 실시할

것으로 예상된다. 그러므로 이동식 수업의 찬반 이유와 그 한계를 알아봄으로써 그에 대처하고자 한다.

능력별 집단 편성이 가장 일반적으로 수행되는 나라는 미국일 것이다. 그러나 이 방법은 교육적 타당성에 대한 찬, 반 논쟁이 각기 다른 교육철학과 실제적용 결과를 근거로 계속되고 있다. 능력별 집단편성을 찬성하고 반대하는 이유를 제시하면 다음과 같다(Slaven, 1995; Reis, 1995; George, 1995; 이재역 역, 1986).

### 1) 능력별 집단 편성을 반대하는 이유

우리 나라에서 능력별로 집단편성을 하여 수준별 수업을 실행한 경우는 주로 교육부에서 지정하여 실시한 연구학교가 대부분으로 그 결과는 거의가 효과가 있는 것으로 검증되어 있었다. 그래서 반대하는 근거로는 미국의 경우를 주로 하여 예를 들었다.

- (1) 능력별 집단 편성 방법은 학업 성취에 도움이 되지 않는다. 향상되는 경우가 있더라도, 한 집단(상위집단)에서 뿐이다. 국가적인 종단적 연구결과(Braddock & Slaven, 1992)에 의하면 8학년 때에 능력별 집단에서 하위 수준에 속하던 학생들보다 10학년에서 읽기, 수학, 과학, 사회 등의 과목에서 성취가 낮았다. 대학 진학 준비반에 들어간 수도 적었다.
- (2) 하위 집단의 학생들에게 정서적으로 부정적인 영향을 미친다. 위의 종단적인 연구에서 능력별 집단에서 하위 수준에 있었던 학생들은 이질 집단에서 하위 수준에 있었던 학생들에 비해 낮은 자기 존중감을 가졌으며, 학교에서의 대인관계 지각도 매우 낮았다. 또 그들은 비행이 더 많았으며, 교육을 끝마치려고 하지 않았다. 그들은 자신을 실패한 사람이라고 생각하고, 공부하기를 중단하는 수가 많았다.
- (3) 능력별 집단에서 하위 수준에 속한 학생들은 중간, 상위 수준에 속한 학생들에 비해, 그리고 이질 집단에서 하위 수준에 속한 학생들에 비해, 교수 학습 자료 및 방법 면에서 질 나쁜 교육을 받게 된다. 그들은 더욱 느리게 배우고, 낮은 수준의 내용만을 접한다. 이는 평등성과 민주주의 가치에 위배된다.
- (4) 학생의 능력 판별과 배치가 공정하지 않거나 정확하지 않을 수 있다.
- (5) 지각된 능력이 노력 보다 더 많은 영향을 미친다. 즉 학생의 준비도, 동기, 행동은 그들이 배치 받은 집단과 이로 인해 지각되는 자신의 능력에 영향을 받는다.

- (6) 일단 어느 집단에 들어가면 그 집단에 고정된다. 한 학년에서 하위반에 배치된 학생들은 상위 학년에서도 대부분 하위반에 배치된다. 능력이 낮은 학생들끼리 모여 있는 경우, 성적이 오르는 경우가 거의 없다.
- (7) 이질 학습에서는 하위 수준의 학생들이 보고 배우는 것이 있으나, 동질 학급에서는 그것이 어렵다.
- (8) 학교에 오기 싫어하는 학생들이 있다.
- (9) 학교 안팎에서 공동체 의식이 깨어진다.
- (10) 친구 관계에 영향을 미쳐 자기와 같은 수준에 속한 학생들과 사귀려는 경향이 강해진다. 또 우수아, 부진아의 낙인이 찍혀 버린다.
- (11) 교사들에게 나쁜 영향을 미친다. 학교는 하위 수준의 아이들을 실패자로 취급할 수 있고 불안정한 학생들로 구성된 학급을 싫어할 수 있다.

## 2) 능력별 집단 편성을 찬성하는 이유

- (1) 학생들은 능력, 학습 속도, 동기 등에서 다양한 개인차를 지니고 있다. 이러한 개인차를 고려하여 교육이 실시되어야 하는 것은 자명한 교육적 원리이다.
- (2) 이질 집단의 학급에서 공부하는 것은 우수한 학생들이 도전할 기회를 박탈하는 것이며, 이 경우 그들은 좌절한다. 이질집단으로 학급이 편성되는 경우, 교사는 평균 정도의 학생을 기준으로 채택되는데 우수한 학생들은 흥미를 상실한다. 이질 학급에서 다양한 학생들의 다양한 요구를 충족시키지 못하는 것은 더 많은 문제를 유발한다.
- (3) 이질 집단으로 구성된 분단 학습, 협동 학습에서 우수한 학생들은 다른 학생들을 지도하기 위해서 자신의 우수한 성취를 할 기회를 박탈당한다. 따라서, 우수한 학생들의 성취도 낮아지는 결과를 초래하고 있다.
- (4) 이질 학급에서 교사는 낮은 수준의 학생들을 지도하는데 많은 시간을 할애한다. 따라서 우수한 학생들은 지도 받을 기회를 박탈당한다.
- (5) 하위 수준의 학생들은 많은 지도를 받아야 하나 이질 집단에서는 불가능하다. 별도의 학급이 마련되어야 한다.
- (6) 우수한 학생들을 위해 연구되고 적용되는 다양한 교수·학습 방법과 전략들은 다른 학생들을 위해서도 사용될 수 있으며, 학교의 교육과정을 개혁하는데도 사용될 수 있다.

## 3) 능력별 이동식 수업의 바람직한 방향

능력별 이동식 수업은 개인차 교육을 실시할 수 있는 한 방법이며, 제대로 실천된다면 이질적인 다 인수 학급에서 지금의 교육을 보완할 수 있는 부분적인 방법이 될 수 있을 것이다. 김홍원(1997)은 우리 나라 중등학교에서의 영어, 수학 교과의 능력별 이동수업을 비교, 분석하면서 실천되어야 할 일들을 다음과 같이 제시하였다.

- (1) 영어, 수학 교사의 부담을 줄여야 한다. 이를 위해 수준별 교재, 지도 지침, 지도 방법 등에 관한 자료를 국가나 교육청 단위에서 개발, 제공해주어야 하며, 학교에서는 잡무를 줄여주어야 한다. 그리고 가급적 교사는 여러 수준의 학생보다 적은 수준의 학생을 가르치도록 한다. 한 교사가 한 수준만을 가르치는 것이 교육적으로나 업무부담 면에서 볼 때 좋으나, 이것이 현실적으로 매우 어렵다면, 몇 년 정도의 주기로 지도하는 수준을 바꾸는 것이 교수 부담을 줄일 수 있는 한 방법이 될 것이다.
- (2) 평가제도가 변화하여야 한다. 수준별로 서로 다른 문항을 가지고 평가하고, 그 결과가 반영되는 제도가 마련되어야 한다. 특히 고등학교에서의 평가제도가 변화되어야 한다. 이는 대학 입시제도의 변화를 의미한다.
- (3) 중, 하위 수준에 속한 학생들에게 의미 있는 수업이 이루어져야 한다. 어떻게 보면, 능력별 이동수업의 성패는 여기에 달려 있다고 볼 수 있다. 중간, 하위 수준에 속한 학생들이 그 반에서 수업을 받는 것이 자신에게 도움이 되고, 즐겁다는 느낌을 갖도록 해야 한다. 교사의 홍보, 설명만으로는 안 된다. 실제로 그들에게 더 많은 인간적, 행·재정적 배려를 해주어야 하고, 그들이 그것을 느껴야 한다. 실력과 인격을 갖춘 교사들이 먼저 투입되어야 한다. 경험이 없는 교사가 하위 수준의 학생들을 가르칠 때, 학업 성취가 떨어질 수 있다.
- (4) 수준별 수업은 수업 양식, 속도, 깊이 등에서는 차이가 나야 하지만, 그 질에 있어서는 차이가 나지 말아야 한다. 예를 들면, 상위반 수업과 마찬가지로 하위반 수업에서도 학생의 조사, 발표, 토론, 탐구, 구체적인 시청각 자료 등이 자주 사용되어야 한다. 하위반 수업이라고 교사의 설명, 배운 내용의 단순한 반복, 암기 등이 강화되어서는 안 된다. 하위반 학생들에게도 때로는 상위수준의 도전적인 활동, 문제를 제공할 필요가 있다.
- (5) 수준별로 적합한 수업 방법을 개발, 적용해야 한다. 학생을 능력별로 나누어 놓고 강의식 수업 방법을 일률적으로 적용한다면 분반의 의미가 없어진다. 한 교사가 서로 다른 수준의 학생들을 지도하는 경우 수준에 따른 지

도 방법의 차이가 없을 가능성이 많고, 이는 능력별 이동수업의 효과를 저해하는 요인이 된다. 우수반과 하위반, 보통반을 지도하는 교사로 나누어져 전문성을 가지고 지도하는 것이 바람직하다. 수준 분리 지도가 어렵다면, 앞에서 언급한 바와 같이 2-3년 정도의 주기를 가지고 순환하는 것이 좋다. 수준별 지도 방법에 대한 연구가 많이 이루어져야 한다. 특히 하위반 학생들의 특성, 하위반 학생들을 지도하는 교수 기법에 대한 연구와 연수에 많은 노력이 투입되어야 한다.

- (6) 수준별로 적절한 내용을 가르쳐야 한다. 능력별 이동수업에서는 이질 학습의 수업에서보다 학생들에게 수준에 맞는 내용을 가르칠 수 있다. '수업이 자기 수준에 맞는가?' 라는 질문에 알맞게 가르쳐야 하며 상위권은 더 실제보다 높게, 하위권은 실제보다 낮게 파악하여 가르치는 경우가 많았다.
- (7) 능력별 이동수업의 본래 취지를 학부모들이 잘 이해하게 해야 한다. 능력별 이동수업은 자신의 능력에 적절한 지도를 받게 하여 학력의 결손을 줄인다는 점에서 과외를 대체할 수 있는 효과가 있다. 그러나 경쟁적인 교육관에 익숙해져 있는 도시 지역의 일부 학부모들에게 잘못하면 역효과를 가져올 가능성이 있고, 학부모의 잘못된 교육관 때문에 자녀가 고통을 당할 수 있다.
- (8) 능력별 이동수업 방법과 효과에 관한 연구가 부단히 이루어지고, 그 결과가 반영되어야 한다.
- (9) 능력별 이동수업은 개인차 교육을 실현하기 위한 목적에서 실천되어야 하며 입시 교육 수단으로 활용되어서는 안 된다.

### III. 연구문제의 분석 및 실행목표 설정

#### 1. 연구문제의 분석 결과

- (1) 학습자 특성으로 1학년말 성적과 진단평가의 성적을 분석한 결과 대체적으로 시내 다른 중학교의 수학성적과 비슷하며 남학생은 2학년 3반의 성적이 낮고, 여학생반은 2학년 8반이 낮은 점수분포를 보였으며 진단평가 결과 '가' 집단에 속하여 부진아 지도가 필요한 학생도 13명이 있었다.
- (2) 1학년말 성적인 경우 40%의 학생이 성취도가 '양' 이거나 '가' 인 집단에

속해있고 수와식의 진단평가인 경우도 하위계급에 속한 학생이 꽤 있어 보통수준의 수업에서는 1학년의 하위개념을 복습하고 새로운 학습을 지도하는게 좋겠다.

- (3) 출발점 분석에서는 수와식 영역보다는 방정식 영역의 출발점이 특히 낮았다. 이것은 수와식의 계산 능력이 기반이 되어 방정식을 풀게 되어 있어 두 영역 사이에도 서로 하위개념과 상위개념으로 계통을 이루고 있기 때문으로 생각된다.
- (4) 공부방법 조사결과 수학공부를 하는데 학원에 다니거나 형제가 없는 경우에는 조력자가 없는 것으로 나타나(36%) 이동한 후의 수준별 반에서도 자리배정을 조정할 필요가 있다.
- (5) 수와식의 출발점 행동 조사 결과는 자연수를 수직선 위에 나타내거나 사칙계산을 하는 데는 95% 이상이 긍정적인 답변을 하였으나 정수의 크기를 비교하거나 계산을 하는데는 80%정도의 학생이 '할 수 있다'고 답변하였다. 그러나 수량사이의 관계를 문자로 나타내는 항목은 가장 부정적인 경향을 보였는데 33%의 학생만이 '할 수 있다'고 답변하여 문자의 사용에 어려움을 느끼고 있는 것으로 분석된다. 특히 심화반과 보통반이 일차식의 계산이나 문자의 사용, 문자식의 사용, 식의 값을 구하는 항목에서 큰 격차를 보였는데 심화반은 '할 수 없다'고 응답한 학생이 거의 없는 반면 보통반은 10%가 넘었으며 '거의 할 수 있다'는 응답도 30%에 불과하였다.
- (6) 방정식의 출발점 행동 조사 결과 심화반은 10%정도의 학생들이 기초부분에 대한 학습 내용을 확인할 필요가 있다고 분석되었으며 보통반인 경우에는 일차방정식의 해를 못 구하는 경우도 20%에 달해 연립방정식 단원을 공부하면서 1학년 부분을 다시 복습해야 정상적인 수업이 가능할 것으로 판단되어 수준별 수업계획의 난이도를 알맞게 조정하였다.
- (7) 함수 영역의 출발점 행동 측정 결과는 수직선 위에 수를 표시하거나 좌표평면 위에 순서쌍을 나타내는 능력에는 만족할만하나 함수의 뜻을 파악하거나 식의 값, 함수 값을 구하는데는 미숙한 것으로 나타났다. 특히 문장을 읽고 일차식으로 나타내는데 자신감이 없는 것으로 분석되어 문장제 형태의 문제해결을 강화할 필요가 있다. 또한 보통반의 경우 중학교 1학년 부분의 학습내용에서는 반수이상이 재학습이 필요한 실정이어서 교수계획을 세우는데 시사점을 주고 있다.
- (8) 수준별 이동수업에 관하여는 교사, 학부모, 학생 모두가 대부분 이해하고

있으며 이동식 반은 학생의 성적과 희망을 고려하여 편성하는 방법이 우세하였고, 수준별 수업을 운영함으로써 수학성적이 향상될 것으로 기대하는 분위기였으나 이동상의 소란함, 교우관계 등을 우려하였고 수준별 이동수업이 필요한 과목으로는 수학이 가장 필요하고 영어, 과학, 국어, 사회의 순으로 나타났다.

## 2. 실행목표 설정

연구문제의 분석을 바탕으로 본 연구의 목적을 달성하기 위하여 다음과 같이 실행목표를 설정하였다.

### 1) 실행 목표 A

중학교의 수학교과 내용 중 계통성이 뚜렷한 수와식, 방정식, 함수 영역에서 제작된 교수·학습 자료를 이동식 집단의 수준별 수업을 통해 수학학습의 수월성이 극대화되도록 수준별로 적용·활용한다.

### 2) 실행 목표 B

이동식 집단에서의 수준별 수업 결과 나타난 수학성적, 영역별 성취목표, 흥미 및 학습태도를 전, 후 비교하여 그 효율성을 검증하고 수준별 수업방법에 관한 찬, 반의 의견을 검증한다.

## IV. 연구의 방법

### 1. 대상 및 기간

#### 1) 연구 대상

제주도 제주시 제주 동 중학교 제2학년 8개 반 남, 여 합계 294명

#### 2) 연구 기간

1998년 2월 ~ 1999년 5월(16개월)

## 2. 검증 도구

이 연구에서 사용될 검증도구는 다음과 같다.

### 1) 검증 도구

- (1) 수학과에 관한 학습태도의 변화를 측정할 검사지
- (2) 수학과목에 대한 흥미 및 학습방법 조사 질문지
- (3) 수준별 수업에 대한 요구분석 질문지
- (4) 출발점 행동 분석 질문지
- (5) 성취도 분석을 위한 총괄평가 문제지
- (6) 목표별 성취도 분석 질문지
- (7) 수업태도의 변화 누가 기록 카드

### 2) 검증 자료의 내용

#### (1) 질문지 자료

관찰과 면담이 꼭 필요한 부분을 제외하고는 모두 질문지를 이용하여 그 변화를 분석하였으며 그 큰 줄기는 수학과에 대한 학습태도나 학습방법, 요구분석, 출발점 행동, 목표별 성취도 등을 조사하기 위한 것들이다. 그 질문에 따른 답변은 ㉠ 긍정적 ㉡ 보통 ㉢ 부정적인 내용의 3가지 척도 중 하나를 고르는 것을 기준으로 하되 필요한 경우에는 4가지 또는 5가지 중에서 고르는 문항도 첨가하였다.

#### ① 수학과에 관한 흥미 및 학습태도의 변화를 측정할 검사지

수학이 스스로 공부하고 싶은 과목인지, 가정에서 수학 공부하는 시간이 즐거운지, 수학수업이 기다려지는 지를 주로 측정하여 “그렇다”의 답변 쪽으로 변화한 경우에 수학과에 대한 학습태도가 긍정적으로 변화하였다고 해석하려고 한다.

#### ② 수학과목에 대한 학습방법 조사 질문지

수학공부를 하는 방법이 혼자 힘으로 하는지, 주위의 도움을 받고 하는지, 주위의 도움을 받는다면 주로 누구의 도움을 받는지, 하루에 수학공부를 하는 시간은 어느 정도인지에 중점을 두고 질문지를 만들었다. 그리고 학습방법 조사결과와 흥미정도를 비교하기 위하여 처음 문항은 수학공부에 대한 흥미정도를 질문하였다.

#### ③ 수준별 수업에 대한 요구분석 질문지

이 질문지는 김형립외 2인이 편역한 체제적 교수 설계방법에 의해 교수학습 자료를 만들기 위하여 만든 질문지로 수준별 수업을 하는데 필요한 요구를 조사할 수 있도록 5개의 문항으로 만들었다. 그 내용은 수학공부를 하면서 부딪힌 문제와 수학공부를 좀더 잘하는데 필요한 것을 묻고, 수학공부를 효율적으로 하기 위하여 수준별 수업이 학생들의 요구인지, 우리 학교 실정에서 수준별 수업을 하는 가장 좋은 방법은 무엇인지를 묻는 내용으로 만들었으며, 수학적인 사고를 측정하기 위하여  $y=x$ 의 그래프를 효율적으로 설명하는 방법을 첨가하였다.

④ 출발점 행동 분석 질문지

각 학년에서 그 이전에 학습하고 있어야 할 내용을 영역별로 분류하여 수 학문제가 아닌 문장을 통하여 그 도달여부를 물었다. 그 내용을 보면 수와식 영역에서는 주로 수의 확장과 그 계산을 할 수 있는지 물어보았고 방정식에서는 등식의 성질과 식의 변형, 방정식의 해를 구할 수 있는지 알아보았다. 또한 함수에서는 함수 값을 구하고 그래프를 그릴 수 있는지, 특히 이차함수에서는 이차식을 인수분해하고 완전제곱식으로 만들 수 있는지를 알아보는 것에 중점을 두었다.

⑤ 성취도 분석을 위한 총괄평가 문제지

수준별 교수학습 자료의 각 학년별, 영역별 본문내용이 끝나면 총괄평가를 실시하도록 하였는데 여기서는 이 평가지를 이용하여 학교의 중간고사 결과와 함께 성취도 분석을 하는데 이용하였다.

⑥ 목표별 성취도 분석 질문지

체제적 교수설계의 마지막 분석 단계인 목표별 성취도를 알아보기 위하여 교수학습 자료에 있는 중 단원별 학습목표와 학습내용을 기준으로 질문지를 만들고 그 답변도 “예” 또는 “아니오”로 답변하도록 하는 자작 질문지를 만들었다.

(2) 면접과 관찰에 의한 자료

① 수업태도의 관찰 기록 카드

관찰 기록카드의 양식은 연구자가 96년도에 전국현장연구논문으로 제출하였던 “이야기식 학습자료의 제작 활용이 중학생의 수학학습 태도에 미치는 영향”이라는 논문에서 사용하였던 것을 이용하였으며 그 해석만 달리 하였다. 그 내용은 ㉠ 수업에 집중하는지를 관찰하고 ㉡ 수업시간 내에 학습과업을 수행하는지 ㉢ 준비물을 가지고 오는지 ㉣ 숙제는 하고 오는

지를 조사하여 긍정적, 보통, 부정적인 경향의 3가지로 분류하여 ○, △, ×로 표시하고 관찰하였다.

- ② 면접에서는 주로 수준별 수업 방법에 관하여 그 고충을 듣고 교수 방법에 해당하는 것은 고치려고 노력하였으며 태도 변화가 없는 경우는 그 이유를 조사하여 관찰기록 카드와 대조하였다.

### 3) 자료 처리 방법

각 질문지의 결과를 학생 수와 백분율로 나타내되 반별, 수준별, 학년별로 나누어 표시하였다.

- (1) 수학과 학습태도와 흥미 검사는 전, 후 비교하여 변화량을 인원수와 백분율로 나타내어 분석하고 비교하였다.
- (2) 요구분석 질문지와 출발점 행동 질문지는 1회 조사하여 그 결과로 인원수와 백분율을 이용하여 연구문제를 분석하였다.
- (3) 목표별 성취도의 분석 결과는 답변이 두 가지로 나누어지므로 “예”라고 대답한 경우에 그 점수를 100점 만점으로 표시하였으며 영역별 목표달성 여부와 함께 백분율로 표시하였다.
- (4) 총괄평가 결과는 반별, 수준별로 각각 비교하여 평균, 표준편차를 중심으로 분석하였다.
- (5) 면접으로 조사한 결과는 설문지 조사로는 알 수 없는 내용과 많은 학생들에게 공통으로 나타나는 내용을 설문지 자료 분석 결과에 덧붙여서 서술식으로 표시하였다.
- (6) 관찰에 의해 조사한 수업태도 관찰 기록 카드는 긍정적 태도, 보통, 부정적인 태도로 나누어 연구반 학생 개인별로 표시하고 성적 향상도와 대조하였다.

## V. 연구의 실제

### 1. 실행 목표 A의 실천

제작된 교수·학습 자료를 개인의 수학능력이 최대한 발휘되도록 수준별로 적용·활용한다.

#### 1) 교육 과정 분석

- 2) 실제 수업을 위한 수준별 반 편성
- 3) 연구대상 학급의 자리배정
- 4) 수준별 출발점 분석
- 5) 수준별 수학과 공부방법 및 관심도 조사
- 6) 활용 방법
- 7) 학습 지도의 실제

## 2. 실행 목표 B의 실천

수준별 수업의 효율성을 학습태도, 수학성적, 영역별 성취목표를 통하여 따져보고 수준별 수업에 관한 찬, 반의 의견을 검증한다.

- 1) 수학과와 학습태도
- 2) 수준별 이동수업에 관한 태도 분석
- 3) 실행 후 수준별 수업에 대한 학습자의 효율성 평가
- 4) 수학성적을 통한 성취도 분석
- 5) 소단원별 성취 목표 도달 정도의 분석
- 6) 면접 및 관찰 결과
- 7) 수준별 수업에 관한 찬·반 의견 검증

수준별 수업에 관한 찬성과 반대 의견은 주로 설문지를 통하여 서술식으로 조사하였으며 연구자가 수업을 진행하거나 관찰·면접을 통하여 발견한 점도 보충하여 진술하면 다음과 같다. 특히 의견 검증은 수준별 수업 후 효율성 검증을 위하여 조사한 여러 항목 결과를 분석한 내용을 중심으로 판단하였다.

- (1) 찬성 의견
- (2) 반대 의견

### (3) 찬·반 의견 검증

- ① 이동식 수준별 수업의 효율성은 고정된 반에서의 일제식 수업에 비하여 높다고 분석된다. 특히 심화반 학생들은 수준별 수업 후 집에서 수학 공부하는 시간이 현저히(19%) 줄어들었으나 성적은 향상되었다.
- ② 수학실력을 향상시키는데 이동식 수준별 수업은 심화반에 특히 도움이 되고 있다(특히 최상위 그룹은 평가의 난이도에 관계없이 꾸준히 실력이 향상되었다.). 이는 능력별 집단 편성 찬성론자들이 주장한 우수한 학생들의 학습기회나 다양한 욕구 충족의 요구가 타당한 것으로 검증되었다.
- ③ 수학에 관한 흥미나 태도는 보통반 학생들이 긍정적으로 변화했으며 심화반인 경우 오히려 부정적으로 변화한 경우가 많았다.
- ④ 수준별 수업은 같은 수준의 학생들끼리 수업을 받게 되면서 서로 경쟁을

유도하여 수업시간 동안 집중력이 높아졌다. 이는 이동식 수준별 수업의 장점으로 검증되었다.

- ⑤ 성적으로 수준을 나누고 똑같은 수업을 못 받게 하는 것이 부당한 대접을 받는 것으로 생각하는 학생이 있었다. 이는 수준별 이동식 수업이 평등성과 민주주의의 가치에 위배된다는 반대론자의 의견에 동조하는 학습자의 항의로 받아들여진다.
- ⑥ 수학과목에 관한 흥미, 태도, 심리적인 자신감이나 친구관계 등의 정의적인 영역에서 수준별 이동수업은 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 반대론자가 주장하였던 친구관계, 자신의 능력에 관한 열등감, 부진아의 낙인이 찍혀 더 이상 노력하지 않으려는 태도 등의 부정적 영향이 검증된 것이다.
- ⑦ 보통반 학생들은 교사가 자신들을 차별한다고 생각하는 경우가 많았다. 이는 반대론자들이 교사들이 하위 수준의 학생들을 실패자로 취급할 수 있고 이렇게 구성된 학급을 싫어할 수 있다는 의견이 검증된 것이다.
- ⑧ 보통반 학생들은 선수학습의 시간을 많이 할애하여 기초실력 향상이 이루어졌고 이해도가 고정된 반에서의 일제수업보다 높은 것으로 나타났다. 이는 수준별 수업의 찬성론자가 주장한 하위수준의 학생들은 많은 지도를 받아야 하나 이질 집단에서는 불가능하므로 별도의 학급을 마련해야 한다는 주장의 타당성이 검증되었다.
- ⑨ 보통반 학생들은 수업 중 도움을 받을 친구가 없어 불편하며 수준이 다른 같은 반 친구와 사귀어 볼 기회가 부족하여 같은 수준의 학생들과 사귀려는 경향이 강하였다. 이는 능력별 반 편성을 반대하는 의견 중 하나로 이질집단의 학습에서는 하위 수준의 학생들이 보고 배우는 것이 있으나 동질집단에서는 그렇지 못하며 친구관계에 영향을 미쳐 자기와 같은 수준의 학생들과 사귀려는 경향이 강해진다는 의견이 검증된 것이다.

## VI. 결론 및 제언

### 1. 결론

- 1) 수학 공부에 대한 흥미는 수준별 수업 후 변화가 거의 없었으나 심화반이

6% 낮아졌다.

- 2) 다른 과목과 비교하여 수학 공부하는 시간을 비교하면 보통반은 증가하였으나 심화반은 감소하였다.
- 3) 수학공부를 스스로 하고 싶다는 응답은 수준별 수업 후 보통반은 높아졌으나 심화반은 8% 낮아졌다. 특이한 것은 중립적인 입장이 대부분이던 보통반 학생들이 흥미가 있거나 없다는 쪽으로 전환하였으며, 중립적인 입장이 별로 없던 심화반 학생들은 흥미도가 떨어지면서 반수의 학생들이 중립적인 태도를 취하였다.
- 4) 수학과에 관한 태도는 대체로 부정적으로 변했으며 가정에서 수학공부를 하는 태도도 부정적으로 나타났다.
- 5) 수학적성은 보통반과 심화반이 뚜렷한 특징 없이 평가 내용의 난이도에 따라 평균과 표준편차가 결정되었으나 심화반의 성적이 보통반에 비해 향상했고 표준편차는 낮아져서 바람직한 현상을 보였다.
- 6) 수준별 수업에 관한 설문조사 결과는 전체적으로 20%정도가 긍정적 태도를 보였으며 앞으로 이동식 수준별 수업을 받고 싶지 않다는 학생도 전체의 40%였다.
- 7) 수학수업 태도는 20% 이상이 적극적으로 변화한 것으로 나타나 비슷한 또래 집단에서의 수준별 수업이 경쟁심을 유발시켜 수업에 집중력을 향상시키는 것으로 분석되며 이는 이동식 수준별 수업의 장점으로 검증되었다.

## 2. 제언

이 연구를 실천하는 과정에서 느낀 어려움과 학생들이 지적한 수준별 이동 수업의 문제점을 토대로 제언을 하고자 한다.

- 1) 이동식 수준별 학습을 할 경우 이동식 반에서 실시하는 수업이 개인차에 따른 개별화 학습에 소홀할 가능성이 높아 이를 해결할 수 있는 표준수업 모델을 개발할 필요가 있다.
- 2) 보통반 학생들은 모르는 문제가 있을 때 잘 푸는 학생이 없어 상호 학습이 안되고 있으므로 의도적으로 보통반과 심화반의 학생들이 서로 짝을 이뤄 원반에 돌아갔을 때 도움이 되도록 하는게 좋겠다.
- 3) 시간표를 짤 때 이동식 수업을 하는 수학 시간 이전과 이후의 시간은 교실을 이동해야하는 음악, 체육, 미술 등의 시간을 넣지 않는게 편리하겠다.

- 4) 교실을 옮기면서 소란스럽고 자리 싸움이 종종 있어 교사가 고정자리를 배정하고 일주일 단위로 한 줄씩 자리를 옮겨가는 방법도 권할 만 하다.
- 5) 이동한 남의 반에서 책상에 흠집을 내거나 남의 물건에 손을 대는 학생들이 많아 교사는 철저한 학생 관리가 필요하다.
- 6) 교실을 옮기는 틈을 이용하거나 출석 관리가 소홀한 틈에 화장실을 간다고 나와 오락실에서 시간을 보내는 학생이 있을 수 있어 담당교사의 출석 관리가 철저해야 한다.
- 7) 보통반인 경우 성적차가 더 커지고 심화반의 학생들이 열등생이라고 놀리는 경우가 있어 이에 대한 대책이 있어야 하겠다.
- 8) 심화반인 경우는 많은 문제를 다룰 수 있고 다른 반 학생을 사귄 수 있어 좋다는 반응도 있었으나 진도가 빠르고 내용이 어려워 따라가기 힘들다는 학생도 있어 중간정도의 학생들을 배려한다면 수준별 반 편성을 두 반으로 하는 것에 문제점이 있으므로 기초, 보통, 심화로 나누는 것이 바람직하다고 생각된다.
- 9) 상대적으로 업무량이 많아지는 담당 교사의 주당 시수를 4시간 이상 줄여 충분한 학습자료를 가지고 수업을 진행할 수 있도록 배려해야 할 것이다.
- 10) 수준별 수업을 하는 교과는 전담실을 마련해 주어야 한다. 수업 교재와 도구가 편리하게 사용될 수 있도록 정리된 교실 환경이 갖춰질 때 효율적인 수준별 수업이 가능하리라 생각된다.
- 11) 이동식 수업을 찬성하는 경우에도 이동하면서 생기는 분주함, 산만, 시간 낭비등을 해결해야 한다고 생각하고 있어 여유교실을 만들어 수준별 수업교실로 고정시키는 것이 좋겠다.
- 12) 학교 관리자의 무관심과 교실환경, 예산의 한계 때문에 교사의 소신있는 수업재량권이 침해받고 있어 좀 더 열린 형태의 학교 구조가 필요하며 수준별 수업에서 성취도 향상과 함께 학습태도를 긍정적으로 유도하는데 효율적인 수업모형의 개발이 시급하다.

## 참 고 문 헌

- 고여순, "이야기식 학습자료의 제작 활용이 중학생의 수학 학습 태도에 미치는 영향", 전국현장 교육 연구논문, 한국교원단체 연합회, 1996.
- 교육부, 중학교 수학과 교육과정 해설, 서울:대한교과서 주식회사, 1994.
- 교육부, 수학과 교육과정 별책8, 서울:대한교과서 주식회사, 1997.
- 교육부 교육개혁추진기획단, 우리학교 달라져야 합니다, 서울:청운기획, 1995.
- 구광조 외 1인, 중학교 수학 1, 2, 3, 서울:지학사, 1996.
- 김경자 역, 교육과정 혁신, 서울:교육과학사, 1994.
- 김상엽, "III단계 개별학습 과제 개발 활용을 통한 문제해결력 신장", 전국현장 교육 연구논문, 한국교원단체 연합회, 1996.
- 김연식 외 1인, 중학교 수학 1, 2, 3, 서울:동아출판사, 1996.
- 김용태 외 3인, 중학교 수학 1, 2, 3, 서울:한샘출판(주), 1996.
- 김호권, 현대교수이론, 서울:교육출판사, 1982.
- 김호우 외 3인, 중학교 수학 교사용 지도서 1, 2, 3, 서울:(주)지학사, 1996.
- 김호우 외 3인, 중학교 수학 1, 2, 3, 서울:(주)지학사, 1996.
- 김호우 외 3인, 하이라이트 자습서 1, 2, 3 수학, 서울:(주)지학사, 1996.
- 김형립 외 2인 편역, 체제적 교수설계 -그 이론과 기법-, Dick·Carey저, 서울:교육과학사, 1993.
- 남원중학교, "열린학습을 통한 자기주도적 학습력 신장", 제주도 교육청 지정 열린교육 시범학교 운영 보고서, 제주, 1997.
- 동아출판사 편집국, 동아뉴파트너수학 중3, 서울:(주)동아출판사, 1996.
- 동아출판사 편집국, 알짜수학, 서울:(주)동아출판사, 1996.
- 민기열 외 2인, A+ 평가 문항집 중1, 2, 3, 서울:중앙교육진흥연구소, 1995.
- 박두일 외 2인, 중학교 수학 1 교사용 지도서, 서울:(주)교육사, 1991.
- 박두일 외 2인, 중학교 수학 1, 2, 3, 서울:(주)교육사, 1996.
- 박배훈·정창현, 중학교 수학 2 교사용 지도서, 서울:(주)교육사, 1997.
- 박성익·최정임 편역, 교수설계의 원리와 적용, 서울:교육과학사, 1992.
- 박한식·구광조, 수학과 교수법, 서울:교육과학사, 1984.
- 박한식·구광조, 하이라이트 평가 문제집 중1, 2, 3, 서울:(주)지학사, 1996.
- 서귀여자중학교, "수학과 수준별 이동수업을 중심으로한 자기주도적 학습력 신장", 교과교육 연구학교 운영보고서, 제주, 1998.

- 서귀중앙여자중학교, "단계형 수준별 이동수업을 통한 수학과 개인별 학습능력 신장", 교육부 과제연구 중심학교 운영보고서, 제주, 1997.
- 세화고등학교, "수준별 이동반 운영을 통한 학습능력 신장", 교과교육 연구학교 운영보고서, 제주, 1998.
- 수학교육연구소, 생각하는 수학 중 1, 2, 3, 서울:(주)도서출판 디딤돌, 1996.
- 아라중학교, "학업성취 수준별 이동수업에 의한 자주적 학습력 신장", 교과교육 연구학교 운영보고서, 제주, 1998.
- 애월중학교, "수학과 수준별 이동수업을 통한 자기 학습력 신장", 교과교육 연구학교 운영보고서, 제주, 1998.
- 여태경, "수학교과의 특징과 평가 기준", 「중등 우리교육」, 6월호, 주식회사 우리교육, 1996.
- 오병승, 중학교 수학 1, 2, 3, 서울:바른교육사, 1996.
- 유천근, "제7차 교육과정과 수준별 교육과정", 「수준별 교육과정 연찬회」, 제주:제주도교육청, 1997.
- 이돈희 외 7인, 교과교육학 탐구, 서울:교육과학사, 1994.
- 이성호, 교수방법 탐구, 서울:양서원, 1988.
- 이용숙, "열린교육과 수준별 교육과정", 「교육월보」, 통권192호, 서울:교육부, 1997.
- 이홍섭, 개념원리 중학 수학2, 서울:(주)도서출판 디딤돌, 1997.
- 임영훈 외 2인, 알기쉬운 루트수학 중3, 서울:(주)지학사, 1996.
- 정창현·박배훈, 중학교 수학 1, 2, 3, 서울:주식회사 교학사, 1996.
- 제주도 중등수학교육연구회, 수준별 반편성을 위한 교수·학습 자료 개발, 제주:중등수교연, 1995.
- 제주중앙여자중학교, "열린교육을 통한 자기주도적 학습능력 신장", 제주도교육청지정 열린교육 시범학교 운영보고서, 제주, 1997.
- 최용준, 중학교 수학 2, 서울:(주)천재교육, 1996.
- 홍성대, 기본공통수학의 정석, 서울:성지사, 1995.
- 황치원 외 3인, 필승평가문제 수학 중1, 2, 3, 서울:(주)교학사, 1996.

Abstract

A Study of Mutual Relation between Mathematical Lessons in the Same Intellectual Levels and Learning Attitudes on Middle School Students

Yo-Soon Ko

In this paper, influences of mathematical lessons in the same intellectual levels on middle school students are investigated and are analyzed their merits and defects. With the above results the main purpose of this paper is to provide some help in setting up school curriculums depending on the 7th curriculum as the reference data. The relative experimental data are collected up the number 294 of the 2nd grade middle school students which is divide into two groups of advanced and intermediate classes. Two kinds of mathematical teaching materials which are made by the author are used to examine on the main result of this paper.