



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](#)

2017년 2월

교육학석사(특수교육)학위논문

자기관리 중재와 직접교수 중재가 지적장애 고등학생의 화폐계산 능력과 학습 만족도에 미치는 상대적 효과

조선대학교 교육대학원

특수교육전공

최 태 욱

자기관리 중재와 직접교수 중재가 지적장애 고등학생의 화폐계산 능력과 학습 만족도에 미치는 상대적 효과

The Relative Effects of Self-management Intervention
and Direct Instruction Intervention on Money Calculating
Abilities and Learning Satisfaction of High School
Students with Intellectual Disabilities

2017년 2월

조선대학교 교육대학원

특수교육전공

최 태 욱

자기관리 중재와 직접교수 중재가 지적장애 고등학생의 화폐계산 능력과 학습 만족도에 미치는 상대적 효과

지도교수 허 유 성

이 논문을 교육학석사(특수교육)학위 청구논문으로 제출함.

2016년 10월

조선대학교 교육대학원

특수교육전공

최 태 욱

최태욱의 교육학 석사학위 논문을 인준함.

심사위원장 조선대학교 교수 정은희 (인)

심사위원 조선대학교 교수 허유성 (인)

심사위원 조선대학교 교수 김정연 (인)

2016년 12월

조선대학교 교육대학원

목 차

| | |
|------------------------------------|----------|
| 표 목차 | iv |
| 그림 목차 | v |
| 부록 목차 | vi |
| ABSTRACT | vii |
| | |
| I. 서 론 | 1 |
| 1. 연구의 필요성 및 목적 | 1 |
| 2. 연구 문제 | 5 |
| 3. 용어의 정의 | 5 |
| | |
| II. 이론적 배경 | 8 |
| 1. 지적장애 학생의 개념과 학습 문제 | 8 |
| 1) 지적장애의 개념 | 8 |
| 2) 지적장애 학생의 학습특성 | 9 |
| 3) 지적장애 학생의 수학 학습에서의 문제 | 12 |
| 2. 지적장애 학생을 위한 화폐계산 | 14 |
| 1) 화폐교육의 필요성 | 14 |
| 2) 수학과 기본 교육과정에서의 화폐교육 | 16 |
| 3. 지적장애 학생의 화폐계산을 위한 자기관리 중재 | 19 |
| 1) 자기관리 중재의 개념 | 19 |
| 2) 자기관리 중재의 방법 | 20 |
| 3) 자기관리 중재의 효과 | 22 |

- 4) 자기관리 중재와 관련된 선행연구 23
- 4. 지적장애 학생의 화폐계산을 위한 직접교수 중재 24
 - 1) 직접교수 중재의 개념 24
 - 2) 직접교수 중재의 방법 25
 - 3) 직접교수 중재의 효과 28
 - 4) 직접교수 중재와 관련된 선행연구 28
- Ⅲ. 연구방법** 30
 - 1. 연구 참여자 30
 - 2. 연구 기간 및 장소 32
 - 3. 종속변인 33
 - 4. 독립변인 36
 - 5. 실험 설계 및 절차 43
 - 6. 자료 수집 및 측정 47
 - 7. 관찰자 신뢰도 48
 - 8. 중재의 충실도 49
- Ⅳ. 연구결과** 50
 - 1. 화폐계산 능력에 미치는 상대적 효과 50
 - 1) 화폐계산 정확도에 미치는 상대적 효과 50
 - 2) 화폐계산 완수시간에 미치는 상대적 효과 54
 - 3) 화폐계산과 관련된 문장제 문제를 해결하는데 미치는 상대적
효과 58
 - 2. 화폐계산 학습 만족도에 미치는 상대적 효과 62

| | |
|--|----|
| V. 요약 및 논의 | 66 |
| 1. 화폐계산 능력에 미치는 상대적 효과에 관한 논의 | 66 |
| 1) 화폐계산 정확도에 미치는 상대적 효과 | 66 |
| 2) 화폐계산 완수시간에 미치는 상대적 효과 | 68 |
| 3) 화폐계산과 관련된 문장제 문제를 해결하는데 미치는 상대적 효과 | 70 |
| 2. 화폐계산 학습 만족도에 미치는 상대적 효과에 관한 논의 | 73 |
| | |
| VI. 결론 및 제언 | 75 |
| 1. 결론 | 75 |
| 2. 제한점 | 77 |
| 3. 제언 | 77 |
| | |
| [참고문헌] | 79 |
| [부록] | 84 |

표 목차

| | |
|---|----|
| <표 II-1> 수학 교과서의 화폐계산 학습 활동 내용 | 16 |
| <표 II-2> 직접교수의 일반적인 수업구조 | 26 |
| <표 III-1> 연구 참여 학생의 현재 수준 및 행동 특성 | 31 |
| <표 III-2> 연구 추진 일정 | 32 |
| <표 III-3> 직접교수 중재 교수·학습 구조 | 36 |
| <표 III-4> 직접교수 중재 교수·학습 지도안 | 37 |
| <표 III-5> 자기관리 중재 교수·학습 구조 | 39 |
| <표 III-6> 자기관리 중재 교수·학습 지도안 | 40 |
| <표 III-7> 교대중재설계를 적용한 회기별 교수학습 프로그램 | 45 |
| <표 III-8> 화폐계산 완수시간 관찰자 간 신뢰도 평균 및 범위 | 48 |
| <표 III-9> 중재 충실도 기록표 | 49 |
| <표 IV-1> 학생별 화폐계산 정확도의 평균 및 범위 | 50 |
| <표 IV-2> 학생별 화폐계산 완수시간의 평균 및 범위 | 54 |
| <표 IV-3> 학생별 문장제 문제 화폐계산 정확도의 평균 및 범위 | 58 |
| <표 IV-4> 학생별 화폐계산 학습 만족도의 평균 및 범위 | 62 |

그림 목차

| | |
|---|----|
| [그림IV-1] 학생A의 화폐계산 정확도 변화(上)과 추세선(下) | 52 |
| [그림IV-2] 학생B의 화폐계산 정확도 변화(上)과 추세선(下) | 53 |
| [그림IV-3] 학생A의 화폐계산 완수시간 변화(上)과 추세선(下) | 56 |
| [그림IV-4] 학생B의 화폐계산 완수시간 변화(上)과 추세선(下) | 57 |
| [그림IV-5] 학생A의 문장제 문제 화폐계산 정확도 변화(上)과 추세선(下) | 60 |
| [그림IV-6] 학생B의 문장제 문제 화폐계산 정확도 변화(上)과 추세선(下) | 61 |
| [그림IV-7] 학생A의 화폐계산 학습 만족도 변화(上)과 추세선(下) | 64 |
| [그림IV-8] 학생B의 화폐계산 학습 만족도 변화(上)과 추세선(下) | 65 |

부록 목차

| | |
|----------------------------------|----|
| <부록 1> 학부모 안내장 및 연구 참여 동의서 | 85 |
| <부록 2> 자기관리 중재 교수·학습 지도안 | 86 |
| <부록 3> 직접교수 중재 교수·학습 지도안 | 87 |
| <부록 4> 자기교수 책 | 88 |
| <부록 5> 화폐계산 자기평가 기록지 | 89 |
| <부록 6> 화폐계산 능력 검사지 | 90 |
| <부록 7> 문장제 문제 화폐계산 능력 검사지 | 91 |
| <부록 8> 화폐계산 학습 만족도 조사지 | 92 |

ABSTRACT

The Relative Effects of Self-management Intervention and Direct Instruction Intervention on Money Calculating Abilities and Learning Satisfaction of High School Students with Intellectual Disabilities

Choi, Tae-Uk

Advisor : Yusung Heo, Ph.D.

Department of Special Education

Graduate School of Education, Chosun University

The purpose of this study was to investigate the relative effects of self-management intervention and direct instruction intervention on the money calculating abilities and learning satisfaction of High School Students with Intellectual Disabilities. The subjects of this study were two high school students with intellectual disabilities, and the study was conducted as a baseline, intervention, and maintenance phase using alternating treatment design.

The results of the study are as follows. First, the application of self-management intervention and direct instruction intervention for high school students with intellectual disability improved the accuracy of money calculation and direct instruction intervention was more effective than self-management intervention. Second, the application of self-management intervention and direct instruction intervention for high school students with intellectual disabilities shortened the time to complete the money calculation

and direct instruction intervention was more effective than self - management intervention. Third, the application of self - management intervention and direct instruction intervention for high school students with intellectual disability improved the accuracy of sentence problem money calculation and direct instruction intervention was more effective than self - management intervention. Fourth, the application of self - management intervention and direct instruction intervention for high school students with intellectual disability improved the satisfaction of money calculation learning and direct instruction intervention was more effective than self - management intervention.

The purpose of this study is to suggest useful information to select and utilize appropriate teaching and learning methods in the curriculum of students with intellectual disabilities.

I. 서론

1. 연구의 필요성 및 목적

사람이 한 사회의 구성원으로 살아가기 위해서는 다양한 경험과 학습이 필요하다. 그래서 사람은 학령기에 사회에서 요구하는 내용을 학교에서 배우거나 스스로 터득한다. 하지만 일반학생이 짧은 시간에 터득할 내용을 지적장애 학생은 보다 많은 시간을 걸쳐서 습득하며, 연령과 학년이 올라갈수록 다양한 교과학습에 어려움을 보이게 된다. 특히 단계적이고 위계적인 교과 특성이 있는 수학에 대한 흥미를 점점 잃게 되어 포기하는 경우가 많다. 그러나 수학은 사회와 과학을 비롯한 타 교과의 성공적인 학습뿐만 아니라 소비 생활, 지역 사회 생활, 직업 생활 등의 실생활에서 마주치게 되는 다양한 문제 상황을 합리적으로 해결할 수 있는 문제 해결 능력을 길러, 장애학생의 성공적인 사회 통합을 돕는 필수적인 교과이다(교육부, 2014a).

수학 영역 중 특히 화폐계산은 지적장애 학생이 독립적인 경제생활을 영위하기 위해 필요한 능력으로 지역사회에서 가장 보편적으로 경험할 정도로 크게 영향을 미치는 기술 중 하나이다. 넓게 보면 화폐는 일과 물질이익의 객관적인 가치 기준이자 인간사회에서만 존재하는 사회발전의 주요한 요소인데 화폐로 인해 노동력이 가해지며, 부가가치가 생산되기 때문에 그만큼 인간이 한 사회의 구성원으로 살아가기 위해서는 화폐 체계를 이해할 필요가 있다(김은주 외, 1996). 더욱이 추상적인 부분을 이해하기 어려운 지적장애 학생에게 인지력을 높여 주며, 교환에 대한 가치를 쉽게 이해하게 하여 생산자와 소비자로서 독립적인 생활을 이어 나가는 데 도움을 주기에 더 중요하다.

그러나 지적장애 학생은 어릴 때부터 필요한 것을 부모나 다른 사람이 제공해주는 경우가 많기 때문에 자연스러운 상황에서 화폐계산 기술을 습득할 수 있는 기회가 매우 제한적이다. 또한 학교생활 동안 화폐교육을 받지만 성인이 되어 화폐를

사용할 줄 몰라 밖에 나가서 물건을 제대로 구입하지 못하는 경우가 생기며, 지역 사회에 있는 다양한 서비스를 이용할 수 없게 된다. 이러한 문제가 나타나는 이유는 첫 번째로 수학 교과서에서 찾아볼 수 있는데 화폐계산 부분을 보면 덧셈식이나 뺄셈식을 이용하여 물건값과 거스름돈을 계산하거나 묶어서 교환하기 등의 단순한 활동만 제시되고 있어 지적장애 학생의 실제 화폐계산에는 전혀 도움이 되지 못한다(윤지혜, 2013). 두 번째로는 학교에서 충분히 화폐교육을 받았을지라도 실제로 지역사회 속에서 적용할 시간이 많이 부족하거나 연습기회가 없어 독립적인 경제생활을 할 수 없게 된다. 세 번째로 지금의 현대사회는 간편하고 편리한 것을 강조하다 보니 물건값을 정확하게 계산하는 과정을 거치지 않고 총 물건값만 보고 돈을 지불하거나 카드로 계산하는 것이 일상화가 되었다. 이러한 점 때문에 지적장애 학생은 화폐계산에 대한 동기와 기회가 부족해지며 결과적으로 자신감이 저하하게 된다. 이와 같은 문제점에서 특수교사는 지적장애 학생을 위한 학교 교육에 대한 책무성을 되돌아보고 반성할 필요가 있으며(이미희, 강영심, 2014), 적절한 교수 방법을 찾아 지도하여 독립적인 경제생활과 사회생활을 영위할 수 있도록 도와야 한다.

화폐교육과 관련된 선행연구를 찾아보면, 다양한 프로그램을 개발하여 화폐교육에 적용한 연구가 있었다. 허은순(2007)은 금전관리 프로그램을 통해 금전관리 기술의 변화를, 윤지혜(2013)은 학급경제교육 프로그램을 통해 경제개념과 화폐어림 능력을, 이미희와 강영심(2014)은 기능적 활동중심 수학교수프로그램을 통해 화폐 계산능력을 알아보았다. 최근에는 스마트 앱을 활용한 연구도 있었는데 이은진(2014)은 교육용 애플리케이션의 활용이 물건값 지불하기에 어떠한 영향을 미치는지, 조지은(2015)은 계산기 앱을 활용한 기능적 수학교수가 예산범위 내 물건구매 기술의 습득, 일반화 및 유지에 어떠한 영향을 미치는지 알아보았다. 그러나 교수 방법을 적용한 연구로 임연희(2006)의 자기교수법을 활용한 중재가 화폐계산 능력의 향상과 유지, 일반화에 어떠한 효과가 있는지 알아본 연구가 전부였다. 이러한 점에서 본다면 학교현장에서 교사가 실제로 적용할 수 있으면서 학생이 배운 화폐 교육 내용을 지역사회에 일반화시킬 수 있는 교수 방법에 관한 연구는 미비한 실

정이다.

화폐교육과 관련된 체계적인 교수 방법을 찾아 실제로 장애학생에게 적용하고, 일반화시키는 것만으로도 큰 의미가 있다. 지금까지 학교현장에서는 다양한 교수 방법이 적용되고 있는데 그 중에서 수 개념이 부족하거나 계산과정을 이해하고 해결하기 어려움이 많은 지적장애 학생에게 과제의 구조 및 원리를 직접 가르치기 위해서는 직접교수(direct instruction)가 효과적이다(신현기, 2004). Rosenshine (1979)는 학업에 중점을 두어 학생이 집중적으로 수업에 참여하며, 교사가 위계화한 구조적인 교재를 활용한 수업을 직접교수법이라고 하였다. 즉, 교사는 자기가 기준에 가지고 있던 경험이나 기술을 학생에게 설명하고, 시범을 보이며, 학생은 수업 받은 내용을 반복적으로 숙달할 수 있도록 하는 가장 일반적인 교사 주도형이자 획일적인 수업방법이다(김윤옥, 2005). 이러한 직접교수법은 일반 학생뿐만 아니라 기초학습능력이 부족하여 낮은 성취동기를 보이는 장애학생의 학습 능력을 향상하기 위한 체계적인 교수법으로 알려져 있다(김동일 외, 2003). 직접교수법을 통해 얻을 수 있는 장점은 학습 내용을 세분화하여 지도하기 때문에 학습에 대한 부담감을 덜어줄 수 있고, 교사가 학습 내용을 더 잘 이해할 수 있도록 도와주기 때문에 학습에 대한 자신감과 ‘나도 할 수 있다.’라는 긍정적인 자아개념을 심어줄 수 있다.

그러나 직접교수는 학생주도가 아닌 교사 주도적인 성격이 강하기 때문에 장애 학생은 교사의 수업에 너무 의존적이고 수동적인 태도를 보이게 된다. 즉, 독립적인 수행 능력을 저해하는 부정적인 효과를 초래하는 것으로 나타났다(Rusch et al., 1985). 그래서 지적장애 학생의 효율적인 학습을 위해 널리 활용되고 있는 교수 방법의 하나로 인지적 행동수정기법인 자기관리 중재(self-management intervention)가 제안되고 있다. Meichenbaum(1977)의 자기관리 중재는 Vygotsky(1962)의 이론을 인지행동주의 접근을 통하여 발전시킨 교수법으로 학습자 스스로가 언어적 자기조정을 활용하는 습관을 길러 새로운 상황에 접했을 때, 자발적으로 자기전략을 사용할 수 있도록 하는 것이다. 그러므로 학습자로 하여금 학습 과정에서 스스로 자기진술을 하게 함으로써 독립적인 학습이 가능하게 만들

어 주며, 나아가 학습의 전이가 가능하게 도와준다(박재희, 1992). 자기관리 중재에는 목표설정, 자기점검, 자기교수, 자기평가, 자기강화의 요소가 포함되어 있는데 학습 방법이나 상황에 따라 개별적으로 사용되기도 하고, 통합되어 사용되기도 한다(McDougall, 1998). 이러한 자기관리 중재의 장점은 자기 스스로 할 수 있는 독립적인 과제 수행능력을 향상시켜 주며, 자기의 행동을 스스로 통제함으로써 자기 결정 능력을 키울 수 있도록 한다. 무엇보다도 사용하는 장애학생 입장에서는 자기 관리 중재를 어렵지 않게 사용할 수 있으며, 교사는 검증된 교수 방법을 통해 관리 감독을 감소시킬 수 있다(양명희, 2014).

최근까지의 직접교수 중재와 자기관리 중재의 연구를 각각 살펴보면 다음과 같다. 먼저 직접교수 중재의 효과성을 검증한 실험연구(김길임, 2008; 김은삼, 2015; 신계윤, 2011; 안순희, 2012; 최기, 2013)에 따르면, 장애학생에게 학습 동기를 부여하고, 기초적인 학습이나 행동을 습득하고 향상하는데 효과적인 교수법이라고 제시하고 있으며, 긍정적인 자아개념 함께 학습태도를 향상시킨다고 밝히고 있다. 그리고 자기관리 중재의 효과성을 검증한 실험연구(김송희, 2013; 도예리, 이효신, 2011; 박경석, 방명애, 홍점숙, 2015; 안혜신, 2013; 이성애, 2012)에 따르면, 자기관리 중재는 자발적이고 독립적인 행동을 수행하는 데 필요한 기술을 습득하거나 증가 및 유지하는데 효과적이었으며, 장애학생의 다양한 교육 영역에서 긍정적인 성과를 나타냈다.

이상에서 직접교수 중재와 자기관리 중재의 최근 선행 연구를 살펴보면 각각의 중재에 대해 긍정적인 효과가 있음을 알 수 있다. 그러나 효과적이라고 증명된 두 교수 방법의 상대적 차이를 체계적으로 비교한 연구는 국내외에서는 찾아보기 어렵다. 이에 본 연구에서는 장애학생의 학습 향상에 효과적인 교수 방법인 직접교수와 자기관리 중재를 화폐교육에 교대로 적용하여 봄으로써 상대적 효과를 검증하고자 한다. 본 연구로 지적장애 학생의 화폐계산 교육상황에서 적절한 교수·학습 방법을 선택하는데 유용한 정보를 제공할 수 있을 것이다.

2. 연구 문제

본 연구는 자기관리 중재와 직접교수 중재가 지적장애 고등학생의 화폐계산 능력과 학습 만족도에 미치는 상대적 효과를 알아보기 위하여 다음과 같은 연구 문제를 설정하였다.

첫째, 자기관리 중재와 직접교수 중재가 지적장애 고등학생의 화폐계산 능력에 미치는 상대적 효과는 어떠한가?

- 1) 자기관리 중재와 직접교수 중재가 지적장애 고등학생의 화폐계산 정확도에 미치는 상대적 효과는 어떠한가?
- 2) 자기관리 중재와 직접교수 중재가 지적장애 고등학생의 화폐계산 완수시간에 미치는 상대적 효과는 어떠한가?
- 3) 자기관리 중재와 직접교수 중재가 지적장애 고등학생의 화폐계산과 관련된 문장제 문제를 해결하는데 미치는 상대적 효과는 어떠한가?

둘째, 자기관리 중재와 직접교수 중재가 지적장애 고등학생의 화폐계산 학습 만족도에 미치는 상대적 효과는 어떠한가?

3. 용어의 정의

1) 자기관리 중재 전략

자기관리 중재 전략이란 자신의 학습활동을 학습자 스스로가 통제, 평가, 점검하여 일상적인 행동 상황에서 유지하고 일반화시킬 수 있는 능력을 말한다(Meichenbaum, 1977). 본 연구에서 화폐계산과 관련하여 실시한 자기관리 중재 전략으로 과제분석을 통해 제작한 자기교수 책을 보면서 스스로 학습해 나가는 자기교수(self-instruction), 과제를 해결한 후 계산기 도구와 자기점검지를 통해 답을 확인해 나가는 자기점검(self-monitoring), 평가를 통해 과제의 정확도를 스스로 평가하는 자기평가(self-evaluation), 평가 후에 자기 스스로 칭찬 또는 반성

하는 시간을 가지게 하는 자기강화(self-reinforcement) 등의 전략을 포함한 학습 전략을 의미한다.

2) 직접교수 중재 전략

직접교수 중재 전략이란 행동주의 접근의 하나로써 교사가 학생을 위해 어떤 기능에 대해 직접 설명하고, 시범을 보여 줌으로써 학생은 반복된 연습을 통해 숙달할 수 있도록 하는 교수 모형이다(김윤옥, 2005). 본 연구에서 화폐계산과 관련하여 실시한 직접교수 중재 전략은 도입단계의 학습 동기유발, 전개단계의 시범, 유도, 점검을 걸쳐 정리단계로 총 5단계로 구성하였다.

3) 지적장애 고등학교 학생

지적장애는 지적기능과 함께 개념적, 사회적, 실제적 적용기술로 표현되는 적응 행동상의 심각한 제한이 있는 상태로 정의된다(AAIDD, 2010). 본 연구에서의 고등학교 지적장애 학생은 G시에 소재하고 있는 인문계고등학교의 특수학급에 재학 중인 정도 지적장애 학생 2명이다. 연구 참여 학생은 특수교육과 관련한 기관에 의뢰가 되어 특수교육 대상자로 선정된 학생으로 K-WISC-IV 검사 결과 지능지수가 65~70 사이이며, 적응 행동상의 기술 수준이 높은 지적장애 고등학생이다. 하지만 수학과 관련된 부분에 어려움을 보이며, 특히 화폐계산과 관련된 학습과 적응 행동상의 어려움을 보인다.

4) 화폐계산 능력

화폐계산 능력은 물건 구입 비용을 어렵하여 알맞은 금액을 지불하고 거스름돈을 계산하는 과정을 말한다(교육부, 2014b). 본 연구에서 화폐계산 능력이란 화폐계산 정확도와 완수시간을 말한다. 첫 번째, 화폐계산 정확도란 화폐계산 측정치가

얼마만큼 참값에 가까운가를 나타내는 정도를 말한다. 본 연구에서는 정리단계에서 연구 참여자가 푼 문제의 답과 실제 답을 비교하여 정확도를 측정하였다.

두 번째, 화폐계산 완수시간이란 연구자가 과제를 제시하고, 시작하라는 신호의 시점에서부터 모든 과제를 다 마친 후 연구 참여자가 끝이라는 신호를 연구자에게 보낼 때까지의 시간을 의미한다. 본 연구에서는 정리단계에서 화폐계산 능력 검사지를 제시한 시점에서부터 문제를 다 해결할 때까지의 시간을 초시계로 측정하고, 기록한 결과를 그래프나 표로 나타냈다.

5) 화폐계산 학습 만족도

화폐계산 학습 만족도란 화폐계산 수업과 관련하여 학습자가 느끼는 만족 정도를 말한다. 본 연구에서는 차시마다 수업을 마친 후 연구 참여자에게 화폐계산 수업에 대한 만족도 조사를 실시하였다. 만족도 조사지는 총 5문항 10점 리케르트 척도로 구성되어 있으며, 중재 흥미, 참여 적극성, 주의 집중 정도, 중재 시 요구되는 노력의 정도, 화폐계산의 일반화로 구성되어 있다.

II. 이론적 배경

본 장에서는 본 연구와 관련된 개념과 주요 이론적 근거, 선행연구의 결과를 제시하였다. 먼저 지적장애 학생의 개념과 학습 특성에 대해 알아보고, 수학학습에서 어떠한 어려움이 있는지 알아보았다. 그리고 본 연구와 관련하여 지적장애 학생에게 화폐교육의 필요성과 함께 수학과 기본교육과정에서 화폐계산과 관련된 학습 내용이 어떻게 구성되어 있는지 알아보았다. 마지막으로 검증된 자기관리 중재와 직접교수 중재의 개념과 방법, 효과, 선행연구를 고찰 하였다.

1. 지적장애 학생의 개념과 학습 문제

1) 지적장애의 개념

얼마 전까지만 해도 우리나라에서는 장애의 일반적인 개념 안에서 정신지체라는 용어와 지적장애라는 용어를 혼용하여 사용하여 왔다. 하지만 전 세계적인 분위기와 추세로 보았을 때, 정신지체라는 용어보다는 지적장애 용어를 더 많이 사용하고 있다(박정식, 2010). 그 예로 외국에서는 미국정신지체협회(American Association on Mental Retardation: AAMR)가 미국지적발달장애협회(American Association on Intellectual and Developmental Disabilities: AAIDD)로 명칭이 변경되었으며, 우리나라에서는 한국정신지체아교육학회에서 한국지적장애교육학회로 명칭이 변경되었다. 그리고 관련법에서는 장애인복지법의 장애인 분류에서 정신지체라는 용어 대신 지적장애라는 용어를 사용하고 있으며(보건복지가족부, 2007), 최근 교육부에서도 2016년 3월부터 정신지체라는 용어가 아닌 지적장애라는 용어로 변경하여 사용하도록 하고 있다(대통령령 제27227호, 2016).

외국의 지적장애와 관련된 정의를 살펴보면, 미국지적발달장애협회에서는 지적장애를 평균 이하의 지적 기능과 함께 사회적 기능, 실제적 적응 행동에서 제한성을

가지면 18세 이전에 발병한다고 정의하고 있다. 그리고 최근 미국 정신의학회에서 출간하는 정신장애 진단 및 통계 편람(Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorder, Fifth Edition: DSM-5)에서는 지적장애를 지적 기능과 함께 적응 기능에서의 결손이라고 정의하고 있다. 여기에서 지적 기능은 문제 해결, 추상적 사고, 계획, 추리, 판단, 학교에서 배우는 학습을 통한 경험 등을 의미하고, 적응 기능은 가정이나 학교, 직장, 지역사회와 같은 다양한 환경에서 접하는 의사소통과 사회적 참여, 독립적인 생활 등 일상생활을 영위할 수 있는 능력을 의미한다.

위와 함께 우리나라의 지적장애와 관련된 정의를 살펴보면, 장애인 등에 대한 특수교육법 시행령(대통령령 제27227호, 2016) 제10조에 지적장애를 지닌 특수교육대상자란 “지적 기능과 적응행동상의 어려움이 함께 존재하여 교육적 성취에 어려움이 있는 사람”이라 정의한다. 그리고 장애인복지법(2014)에서는 지적장애를 “정신 발육이 항구적으로 지체되어 지적 능력의 발달이 불충분하거나 불완전하고 자신의 일을 처리하는 것과 사회생활에 적응하는 것이 상당히 곤란한 사람”으로 정의하고 있다.

이처럼 지적장애는 인지능력이 낮을 뿐만 아니라 적응 행동 발달에 어려움을 보이기 때문에(이소현, 박은혜, 2011) 단순히 지능뿐만 아니라 자신의 연령에 맞는 적응 행동의 발달 여부 등이 지적장애 정의에 있어 중요하게 여겨지고 있다. 이와 함께 장애인 등에 대한 특수교육법에서 교육적 성취에 어려움이 있는 사람이라고 규정함으로써 그들을 지원하려는 사회적 분위기를 반영하고 있는데(김경신, 황보명, 2011), 특수교사는 이에 발맞추어 적절한 지원을 통해 그들이 독립적으로 생활할 수 있는 능력을 길러 주어야 한다.

2) 지적장애 학생의 학습 특성

지적장애 학생의 학습 특성은 정의에서도 잘 나타나 있는데, 미국 지적장애 및 발달장애 협회에서는 지적장애는 지적 기능과 함께 개념적, 사회적, 실제적 적응기술로 표현되는 적응 행동에서 제한성을 가지고 있으며, 18세 이전에 나타나는 것

으로 정의하고 있다. 또한, 우리나라의 장애인복지법(2014)에서 지적장애를 “정신 발육이 항구적으로 지체되어 지적 능력의 발달이 불충분하거나 불완전하고 자신의 일을 처리하는 것과 사회생활에 적응하는 것이 상당히 곤란한 사람”으로 정의하고 있다. 위와 같이 지적장애 학생은 인지적 능력의 결함으로 인해 평균 이하의 낮은 지능과 함께 낮은 학습 동기가 있으며, 주의집중 하는데 어려움을 느끼고 있다. 그 뿐만 아니라 어떤 과제를 지각하거나 학습하는데 속도가 느리고, 비효율적인 학습 전략을 사용함으로써 학업 성취에 많은 영향을 주게 된다(송준만 외, 2012). 결국, 학교생활 속에서 정상적인 학업 수행이 어려울 수밖에 없다.

지적장애 학생의 학습 특성을 구체적으로 살펴보면(이소현, 박은혜, 2011) 첫째, 주의집중을 하는데 어려움을 보인다. 그래서 수업시간에 산만하거나 침착하지 못하며 충동적인 행동을 자주 보이게 되는데, 결국, 학습에 어려움으로 나타나게 된다. 그러므로 학습의 어려움을 해결하기 위해서는 지적장애 학생의 주의집중을 향상시키는 것이 필요하며, 특정 과제와 연관 지어 동기유발을 해 주거나 간단하고 다양한 자극을 반복적으로 제공해 주어야 한다.

둘째, 단기 기억과 장기 기억을 하는데 어려움이 있다. 기억은 주의집중 문제와 연결되는 부분으로 장기 기억보다는 단기 기억력이 많이 부족한 것으로 알려져 있다. 단기 기억력이 부족하다 보니 다양한 경험을 통해 터득한 내용을 비슷한 문제 상황이 발생하는 미래에 재생하고, 재구성하여 사용하는 데 어려움이 있다. 따라서 반복 학습이나 기억증진 프로그램을 통해 지적장애 학생의 단기 기억을 장기 기억으로 옮겨 저장할 수 있도록 도와주어야 한다.

셋째, 모방하고 일반화하는데 어려움이 있다. 지적장애 학생은 모델을 관찰하고, 모방하는 학습이 잘 이루어지지 않는다. 그래서 우연학습 능력이 부족하고, 일반화와 학습을 전이하는데 많은 시간이 걸린다. 그러므로 교사가 가르치지 않아도 스스로 터득할 수 있는 일반적인 내용도 지적장애 학생에게는 직접적이고 세부적인 내용이나 방법을 하나씩 알려 줄 필요가 있다.

넷째, ‘학습된 무기력(learned helplessness)’을 들 수 있다. 학습된 무기력은 누적된 실패의 경험 때문에 무엇을 해도 되지 않는다는 생각을 말한다. 즉, 지적장애

학생은 학교생활이나 사회생활을 하면서 자신이 가진 장애 때문에 갈등과 좌절을 맛보게 되고, 실패가 자꾸 쌓여 간다고 생각한다. 따라서 지적장애 학생의 능력에 맞는 적절한 과제를 통해 성공에 대한 경험과 자신감을 심어주어야 하며, 시간이 오래 걸리고 힘들어도 다른 사람이 도와줄 것이 아니라 스스로 할 기회와 경험을 많이 제공해 주어야 한다.

다섯째, 지적장애 학생은 초인지(metacognition)에 있어서도 일반 학생에 비해 낮은 능력을 보인다. 초인지란 특정 과제를 해결하기 위해 어떤 전략이 필요한지 스스로 알고 사용하며, 자신이 하는 일에 대해 지속해서 검토하고 결과의 효과성에 대해 스스로 점검할 수 있는 능력을 말한다. 다행히 최근에는 지적장애 학생의 초인지 능력을 보완하기 위해 자기조절이나 자기관리 방법에 관한 연구가 활발하게 진행되고 있다. 초인지 전략은 자기관리 방법과 같이 자기교수와 자기질문, 자기점검 등이 포함되어 있는데 인지적 처리 과정이나 자기조절과 같은 초인지에 어려움이 있는 지적장애 학생에게 효과적이다(신현기, 2004).

여섯째, 지적장애 학생의 언어발달에서도 일반 학생보다 비정상적이거나 지체된 모습이 보인다. 대부분의 지적장애 학생은 정상적인 언어 발달 단계를 따르지만, 발달 속도가 일반 학생보다 매우 지체되어 있고, 자기표현을 충분히 하지 못하는 경우가 많아 문제행동으로 표출되어 나타나기도 한다. 그러므로 지적장애 학생을 위해 보완 대체 의사소통과 같은 적절한 지원을 통해 적극적으로 자기표현을 할 수 있도록 도와야 한다.

일곱째, 지적장애 학생은 사회성 발달에 어려움을 보인다. 지적장애 학생은 어렸을 때부터 자신이 또래 친구와 다르다는 것을 인식하게 되는데 이는 부정적인 자아개념을 형성하게 하며, 또래 친구나 주변 사람과 어떻게 상호작용을 해야 하는지 방법을 몰라 혼자 있게 되는 시간이 점점 많아진다. 그러므로 교사는 적절한 중재를 통해 지적장애 학생이 사회성 발달에 부정적인 영향을 미치지 않도록 도와야 한다. 특히 나이가 어릴 때 일반 학생과 함께 지내며 긍정적인 상호작용을 할 수 있는 경험을 많이 제공해 주고, 사회적 기술을 습득할 수 있도록 도와준다면 충분히 사회성은 발달될 수 있을 것이다.

이상과 같이 지적장애 학생의 학습특성은 다양한 요인으로 인해 문제를 보이고 있지만 어릴 때부터 적절한 중재나 환경을 통해 나아질 수 있음을 시사하고 있다.

3) 지적장애 학생의 수학 학습에서의 문제

지적장애 학생이 사회에 독립하여 살아가기 위해서는 연산, 측정과 같은 수학 기술을 습득해야 한다. 하지만 지적장애 학생은 지적능력과 적응 행동상의 어려움으로 인하여 수학과 관련된 기술을 습득하거나 습득한 수학기술을 지역사회에 활용하는데 어려움을 겪고 있다. 또한, 수학은 체계적이고 위계적인 부분이 강하여 지적장애 학생에게 어려운 교과 중에 하나로 인식될 수 있으며(신현기, 2004), 수학에서 사용되는 숫자나 기호는 추상적인 특성이 있어 수학적 개념을 이해하고 기억하는 것이 더 어렵다(이미희, 강영심, 2014). 이러한 어려움은 지적장애 학생의 수학 학습에 대한 자신감은 저하시키거나 포기하게 만든다.

지적장애 학생의 수학 학습에 어려움을 구체적으로 살펴보면, 첫째, 수를 기계적으로 읽거나 단순히 기억하여 쓸 수는 있으나 수의 개념을 이해하는 데 한계를 보인다(권경옥, 1982). 둘째, 공간지각능력과 시지각능력의 부족으로 수와 양과의 관계를 파악하는데 어려움을 보인다. 그래서 수를 세거나 숫자를 인식하는 것이 순서 수와 집합수의 개념에 비해 늦게 형성된다(서은정, 2000). 또한, 사물에 대한 크기, 모양, 길이 등을 보면서도 어느 것이 더 많고 적은지와 차이가 얼마 나는지 구분하거나 판단하는 데 한계를 보인다(여광응 외, 1995). 셋째, 수를 계산하는 과정에서 연산기호가 들어갈 위치를 찾지 못할 뿐만 아니라 잘못된 연산기호를 사용함으로써 계산 실수를 자주 하게 된다(김정권 외, 1986). 넷째, 수학의 논리적 문제 해결과 추론이 미흡하여 실생활 전반에 활용하는데 영향을 미치며, 수학 학습의 계속된 실패로 인해 학습된 무기력감을 느끼게 된다. 마지막으로 지적장애 학생은 다른 사람의 행동을 모방하거나 배운 내용을 일반화하는데 어려움을 보인다. 특히 일반 학생은 물건 구매하는 기술을 어릴 때부터 모방을 통해 습득하지만 지적장애 학생은 모방의 어려움으로 인해 구조화되고 반복적인 학습이 필요하다. 그리고 물건 구매

기술을 습득하였다 할지라도 지역사회에 일반화시키는데 많은 시간과 노력이 필요하다.

위와 같이 지적장애 학생은 수학학습에 많은 어려움을 나타내고 있는데, Haylock(1991)은 다음과 같이 요약하여 설명하고 있다. 첫째, 수학의 학습 결과는 정답과 오답으로 분명하게 드러나기 때문에 지적장애 학생이 실패를 자주 경험할 확률이 높다. 둘째, 수학 내용은 계열성이 강하기 때문에 특정 기술을 습득하지 않으면 이와 관련된 다른 학습에 계속 실패를 경험하게 되며, 이로 인해 수학 교과에 흥미를 잃게 된다. 셋째, 수학 학습은 정확성과 더불어 상당한 주의집중을 요구하기 때문에 주의집중이 짧고, 산만한 지적장애 학생에게는 과제의 성공을 기대하는 것은 어려운 일이다. 넷째, 수학학습은 숫자와 상징 등으로 이루어진 매우 추상적인 학문으로 추상적인 사고능력이 부족한 지적장애 학생은 이를 표상하거나 조작하는 것이 어렵다. 마지막으로 수학학습에서 사용되는 용어는 일상생활에서 접하는 용어와는 매우 차이가 나고, 이해하기 어려운 부분이 많이 있으므로 지적장애 학생이 더 어려움을 느끼게 되는 것이다.

따라서 지적장애 학생의 수학 학습의 성공적인 경험을 위해서는 다양한 동기유발을 통해 주의집중력을 높여 주어야 한다. 그리고 다양한 학습 전략을 사용할 수 있는 능력을 길러주어 실패의 경험을 최소화할 수 있도록 지도해야 한다. 효과적인 교수 방법이나 프로그램을 적절하게 적용한다면 제한적인 부분은 있겠지만, 긍정적인 효과를 기대할 수 있으며(나운주, 2013), 나아가 지적장애 학생이 사회를 살아가는데 수학이 얼마나 중요하고 필요한 것인지 알게 되고, 스스로 흥미를 느끼고 배우게 될 것이다.

2. 지적장애 학생을 위한 화폐계산

1) 화폐교육의 필요성

지적장애 학생이 사회의 독립적인 한 구성원으로 살아가기 위해서는 무엇보다 기초적인 수학적 지식을 습득할 필요가 있다. 수학은 일상생활과 밀접한 연관성을 가지는 실용적 학문으로 가정생활에서부터 지역사회생활, 여가생활, 직업생활에 이르기까지 독립적인 생활을 유지하는데 필수적이며, 다른 교과와 학습을 도와주는 도구로서의 특징을 가지고 있다(조지은, 2015). 특히 수학의 다양한 영역 중에 화폐교육은 지적장애 학생이 살아가는 데 필요한 영역으로 단기적으로는 자신이 원하는 물건을 화폐계산을 통해 얻을 수 있고, 장기적으로는 많은 사람과의 화폐 거래를 통해 사회성을 발달시키는 계기를 마련한다. 그리고 교환가치를 이해함으로써 사회의 생산자와 소비자로서의 독립적인 생활을 영위하게 하는데 많은 도움을 준다(김은주 외, 1996). 이처럼 화폐교육을 통해 지적장애 학생은 미래 직업인으로서 생활하는데 자신의 소득을 잘 파악하고 관리하며, 적극적인 소비생활을 유지하도록 돕기 때문에 학교에서 반드시 지도해야 하는 영역이라 하겠다.

그러나 지적장애 학생은 기초적인 연산능력에서부터 문제 해결능력에 이르기까지 기능적 수학 기술을 활용하지 못해 화폐계산과 같은 경제생활에 어려움을 겪고 있다. 예를 들어 물건을 여러 개 구매할 때에는 덧셈을 이용하여 물건 가격의 합계를 구해야 하는 것과 거스름돈을 계산할 때에는 뺄셈을 이용하여 내가 받을 돈을 예측하고 받아야 하는데 이러한 부분에 많은 실수를 하게 된다. 그뿐만 아니라 화폐계산 기술을 자연스럽게 습득하기 어려우며, 화폐계산에 필요한 지식을 알고 있다 하더라도 일반화하는데 어려움이 있다(이은진, 2014). 이 모든 것이 지적장애 학생에게 공통으로 나타나는 학습문제로서 성인 되어서도 지역사회에서 필요한 물건을 스스로 살 수 없으며, 끊임없이 타인의 도움을 받아 가면 살아갈 수밖에 없게 된다.

따라서 지적장애 학생이 지역사회 속에서 독립적으로 살아가기 위해서라도 화폐

계산 기술은 꼭 가르쳐야 할 적응기술 중 하나이다(이은진, 2014). 이렇게 필요한 기술을 잘 가르치기 위해서는 지적장애 학생의 능력과 수준에 맞는 다양한 교수전략을 구안하고 가르칠 필요가 있다. 최근까지의 화폐교육과 관련된 선행연구를 살펴보면 허은순(2007)은 고등학교 특수학급 학생의 금전관리 기술 지도 연구에서 개인별 금전관리 기술의 수행률이 향상되었으며, 프로그램에 대한 학부모의 만족도 조사 결과 긍정적인 영향과 함께 성인기에 필요한 교육이라고 밝히고 있고, 임연희(2006)는 자기교수법을 활용한 중재가 지적장애 학생의 화폐계산 능력의 향상과 유지, 일반화에 효과가 있다고 제시하고 있다. 그리고 조지은(2015)은 계산기 앱을 활용한 기능적 수학 교수와 관련된 연구에서 지적장애 성인의 예산범위 내 물건구입 기술이 습득되어 일반화와 유지에도 효과가 있음을 밝히고 있으며, 윤지혜(2013)은 학급경제교육이 장애학생의 경제개념과 화폐어림능력 향상에 효과가 있음을 제시하고 있다. 마지막으로 이미희와 강영심(2014)는 기능적 활동중심 수학 교수프로그램이 지적장애 학생의 화폐계산 능력의 향상에 의미 있는 변화를 보였음을 나타냈으며, 이은진(2014)은 교육용 애플리케이션을 활용한 지적장애 학생의 물건값 지불하기 실험에서 ‘거스름돈 확인하기’의 과제 수행률이 증가하였으며, 실제 가게에서 물건값을 계산하는 일반화가 가능하다고 제시하였다.

위와 같이 선행연구 결과를 비추어 볼 때, 다양한 교수전략과 방법으로 지적장애 학생을 지도한다면 좋은 결과가 충분히 있을 것이다. 특히 성인기의 삶을 준비하는 지적장애 고등부 학생에게 화폐교육은 필요하며, 경도의 지적장애 학생이 주로 배치된 고등학교 특수학급 학생에게는 화폐계산 교육의 필요성과 기대가 더 크다고 할 수 있다(허은순, 2007). 그리고 지적장애 학생이 화폐의 의미에 대해서 다양하게 알고 화폐계산을 할 수 있다면 훨씬 더 독립적이고 경제적인 성인이 될 수 있을 것이다.

2) 수학과 기본 교육과정에서의 화폐교육

기본 교육과정의 수학과 교육 목표는 “생활 속에서의 다양한 경험을 통하여 수학의 기본 개념과 기초 기능을 습득하여, 주변의 사물과 현상을 수학적으로 관찰하고, 해석하는 능력을 기르며, 실생활에 문제를 합리적으로 해결하는 능력과 태도를 기른다.”이다(교육부, 2014b).

화폐와 관련된 수학과 교육의 내용을 살펴보면, 기존 교육과정에서는 ‘측정’ 영역에 있던 것을 ‘수와 연산’ 영역으로 이동시켰으며, 지적장애 학생의 다양한 학습수준과 능력에 고려하여 화폐의 종류, 화폐의 액면가, 화폐의 교환, 화폐의 계산, 화폐의 활용 등으로 더욱 체계적인 학습이 이루어질 수 있도록 하였다. 수학 교과서에 수록된 화폐계산 학습 활동 내용을 살펴보면, 아래 <표 II-1>와 같다(교육부, 2014b).

<표 II-1> 수학 교과서의 화폐계산 학습 활동 내용

| 학년 군 | 단원명 | 제재명 | 학습 활동 |
|---------------|------------------|-------------------|--|
| 초등학교 1~2학년 | 수와 연산 | 화폐의 종류 | <ul style="list-style-type: none"> 우리가 사용하는 화폐의 용도 이해하기 화폐와 화폐가 아닌 것 구분하기 화폐의 종류 알기 |
| 초등학교 3~4학년 | 수와 연산 | 화폐의 액면가 | <ul style="list-style-type: none"> 화폐를 사용하는 실생활 상황을 통하여 화폐의 단위 알기 화폐의 액면가 읽고 쓰기 화폐의 액면가 크기 비교하기 |
| 초등학교 5~6학년 | 수와 연산 | 화폐의 교환 | <ul style="list-style-type: none"> 주어진 화폐를 다른 액면가의 화폐로 바꾸기 화폐의 가치를 이해하고, 물건과 교환할 수 있는 화폐 제시하기 |
| 중학교 ⑦ | 화폐의 계산 (1) | 화폐 계산하기 (1) | <ul style="list-style-type: none"> 몇백 원짜리 2가지 물건 구입 비용 알아보기 몇천 원짜리 2가지 물건 구입 비용 알아보기 알맞은 화폐로 물건 구입 비용 지불하기(1) 알맞은 화폐로 물건 구입 비용 지불하기(2) |
| | | 화폐 계산하기 (2) | <ul style="list-style-type: none"> 몇백몇십 원짜리 2가지 물건 구입 비용 어렵하기 몇백몇십 원짜리 2가지 물건 구입 비용 어렵하고 지불하기 지불한 금액에 따른 거스름돈 알아보기 몇천몇백 원짜리 2가지 물건 구입 비용 어렵하고 지불하기 지불한 금액에 따른 거스름돈 알아보기 |

| 학년 군 | 단원명 | 제재명 | 학습 활동 |
|-----------|------------------|---------------------|---|
| 중학교 ㉔ | 화폐의 계산 (2) | 화폐 계산하기 (1) | <ul style="list-style-type: none"> • 몇백 원짜리 2가지 물건 구입 비용 알아보기 • 몇천 원짜리 2가지 물건 구입 비용 알아보기 • 알맞은 화폐로 물건 구입 비용 지불하기(1) • 알맞은 화폐로 물건 구입 비용 지불하기(2) |
| | | 화폐 계산하기 (2) | <ul style="list-style-type: none"> • 몇백몇십 원짜리 2가지 물건 구입 비용 어렵하기 • 몇백몇십 원짜리 2가지 물건 구입 비용 어렵하고 지불하기 • 지불한 금액에 따른 거스름돈 알아보기 • 몇천 몇백 원짜리 2가지 물건 구입 비용 어렵하고 지불하기 • 지불한 금액에 따른 거스름돈 알아보기 |
| 중학교 ㉔ | 화폐의 계산 (3) | 여러 가지 물건 구입하기 | <ul style="list-style-type: none"> • 가격이 같은 3가지 물건 구입 비용과 거스름돈 계산하기 • 가격이 같은 4가지 이상의 물건 구입 비용과 거스름돈 계산하기 • 가격이 다른 3가지 물건 구입 비용과 거스름돈 계산하기 • 가격이 다른 4가지 이상의 물건 구입 비용과 거스름돈 계산하기 |
| | | 대안 화폐 활용하기 | <ul style="list-style-type: none"> • 상품권의 쓰임 알기 • 상품권으로 계산하기 • 교통 카드의 쓰임 알기 • 교통 카드로 요금 계산하기 |
| 고등학교 ㉔ | 화폐의 활용 (1) | 할인의 이해 | <ul style="list-style-type: none"> • 할인으로 인해 물건 구입 비용이 달라지는 상황 이해하기 • 계산기로 물건값의 할인 금액을 계산하는 방법 알아보기 • 계산기로 물건값의 할인 금액 계산하기 • 생활 장면에서 물건값의 할인 금액 계산하기 |
| | | 할인의 활용 (1) | <ul style="list-style-type: none"> • 할인 금액과 지불 금액의 의미 알기 • 정해진 금액에 10~20% 할인이 적용되는 지불 금액 계산하기 • 정해진 금액에 25~40% 할인이 적용되는 지불 금액 계산하기 • 정해진 금액에 50% 이상 할인이 적용되는 지불 금액 계산하기 |
| | | 할인의 활용 (2) | <ul style="list-style-type: none"> • 다른 금액에 같은 할인이 적용되는 지불 금액 계산하기 • 다른 금액에 같은 할인이 적용되는 물건 선택하여 지불 금액 계산하기 • 같은 금액에 다른 할인이 적용되는 지불 금액 계산하기 • 다른 금액에 다른 할인이 적용되는 지불 금액 계산하기 |

| 학년 군 | 단원명 | 제재명 | 학습 활동 |
|-----------|------------------|--------------------|--|
| 고등학교 ㉔ | 화폐의 활용 (2) | 구입할 물건 선택하기 | <ul style="list-style-type: none"> • 몇천 원으로 구입할 수 있는 2가지 물건 선택하기 • 몇천 원으로 구입할 수 있는 3가지 물건 선택하기 • 몇만 원으로 구입할 수 있는 2가지 물건 선택하기 • 몇만 원으로 구입할 수 있는 3가지 물건 선택하기 |
| | | 총 구입 비용 어렵하기 | <ul style="list-style-type: none"> • 여러 가지 물건 구입 비용을 몇천 원으로 어렵하기 • 여러 가지 물건 구입 비용을 몇천 몇백 원으로 어렵하기 • 여러 가지 물건 구입 비용을 몇만 원으로 어렵하기 • 여러 가지 물건 구입 비용을 몇만 몇천 원으로 어렵하기 |

※ 출처: 교육부 (2014b)의 특수교육 기본 교육과정 수학 교사용 지도서에서 화폐교육 관련 내용을 발췌하여 재구성함.

초등학교 1~2학년 군의 화폐 관련 수학과 목표를 살펴보면, “화폐의 용도를 이해하고, 화폐의 종류를 안다.”라고 되어 있으며, 초등학교 3~4학년 군에서는 “화폐의 단위를 알고, 화폐의 액면가를 안다.”라고 되어 있다. 이는 화폐가 사용되는 실생활에서 다양한 경험을 통해 화폐의 용도를 이해하고, 동전과 지폐 또는 액면가 등에 따른 화폐를 기준에 따라 분류해 봄으로써 화폐의 종류가 다양함을 알도록 하는 데 있다.

중학교 화폐 관련 수학과 목표를 살펴보면, “계산기를 사용하여 여러 가지 물건 구입 비용과 거스름돈을 계산한다.”라고 되어 있다. 이는 물건을 구입하는 생활 장면을 통해 화폐계산이 필요함을 이해하고, 여러 가지 물건 구입 비용이나 거스름돈을 계산할 때 편리한 계산기를 어떻게 사용하는지 지도하게 된다. 또한, 간단한 계산은 암산을 통해 스스로 풀 수 있도록 하고, 암산 결과에 대해서는 계산기를 통해 확인할 수 있도록 지도한다.

고등학교 화폐 관련 수학과 목표를 살펴보면, “실생활에서 물건값이 달라지는 상황에서 계산기를 사용하여 물건값을 계산하고, 물건 구입 비용을 어렵한다.”라고 되어 있다. 이는 실생활에서 정해진 물건값이 할인이나 부가 가치세 등이 붙음에 따라 언제든지 가격이 바뀔 수 있음을 지도하게 된다. 또한, 물건 구입 비용을 어렵해 봄으로써 대략적인 물건값을 추측할 수 있도록 하고, 계산기를 통해 결과를 검토하게 한다.

이처럼 개정된 특수교육 기본교육과정의 수학은 지적장애 학생이 실생활에서 경험할 수 있는 다양한 상황을 통해 화폐계산 과정을 이해하고 적용할 수 있도록 하였고, 일상생활에서 접하는 많은 문제를 해결할 수 있는 능력과 장차 자신의 경제 생활을 관리할 수 있는 독립적인 생활 능력을 기를 수 있도록 하고 있다.

3. 지적장애 학생의 화폐계산을 위한 자기관리 중재

1) 자기관리 중재의 개념

장애학생이 가정에서나 학교에서 올바른 행동과 함께 사회에서 독립적으로 살아갈 수 있도록 지도하는 것은 특수교사의 중요한 역할 중 하나이다. 하지만 다양한 환경으로부터 오는 영향으로 인해 수업 시간에 가르쳤던 내용을 일반화시키는 것에는 한계가 있다. Martine과 Poland(1980)는 “효과적인 행동의 변화를 위해서는 중재를 계획하거나 적용하는 것에서 끝낼 것이 아니라 중재가 소거된 후에도 계속 유지할 수 있도록 하여 다른 환경에서도 일반화될 수 있도록 해야 한다.”라고 강조했다. 이처럼 학교 현장에서는 지적장애 학생의 학습 일반화를 위해 다양한 교육적 접근 방법을 시도하고 있는데 크게 외적관리방법과 내적관리방법으로 나누어 볼 수 있다. 이 중에 학교에서는 교사, 부모와 같은 중재자의 도움을 받아 학습해 나가는 외적관리방법을 주로 사용해 왔다(신현기, 2004).

그러나 외적관리방법은 실제 학교에서 학습한 내용을 지역사회에서 일반화시키는 데에는 어려움이 있고, 교사나 부모와 같은 다른 사람의 지시에 따라 활동하게 되어 의존성을 더 높이게 되었다. 이러한 단점을 보완하기 위해 내적인 관점에서 학습 변화를 지원하는 내적관리방법이 필요하게 되었고, 그중에 외적접근방법을 최소화하면서 자신의 학습을 조절할 수 있는 자기관리 전략을 제시하고 있다(Meichenbaum, 1977).

자기관리는 자기규제(self-regulation), 자기지향(self-direction), 자기통제(self-control) 등과 같이 함께 사용되고 있는 개념으로써 흔히 인지적 전략이나

인지적 행동수정 등으로 불린다. Kazdin(1980)은 “자기관리란 자신의 행동에 대해 스스로 통제하여 자신이 원하는 결과를 얻기 위한 의도적인 행동이다.”이라 했다. 즉, 자기관리의 초점은 자기감독, 자기교수, 자기평가의 전략을 사용하여 자기 자신을 효과적으로 학습하고 수정할 수 있도록 가르치는 데 그 목적을 둔다 (McDougall, 1998). 그리고 Meichenbaum(1977)는 “자기관리란 어떤 목표를 설정하고, 그에 따른 성과를 이루기 위해 자기 스스로가 주도적으로 행동해 나가는 일련의 과정이다.”고 설명하고 있다.

장애학생은 다른 사람의 도움이 많이 받을 뿐만 아니라 도움을 받는 것이 익숙해져 의존하기 쉽다. 이런 점에서 자기관리 중재는 자기 스스로 선택하고 결정할 수 있도록 도와주는 효과적인 교수 방법으로써 자립적인 행동을 촉진하게 되고, 나아가 교사나 부모의 통제 없이도 본인 스스로 행동을 평가하고, 적절한 후속 결과를 관리 하도록 도와주게 된다. 그래서 개별화된 지원을 통해 장애의 유형이나 나이, 정도 관계없이 모두 효과적으로 적용할 수 있으며, 비교적 중재방법이 간단하고, 수정이 쉬워 지적장애 학생 스스로 자신의 행동을 관리할 수 있다.

2) 자기관리 중재의 방법

자기관리 중재에는 자기교수, 자기점검, 자기평가, 자기강화 등이 있다 (McDougall, 1998). 첫 번째, 자기교수법은 특정 과제에 대해 자기 스스로 말해 가며 학습해 나가는 방법으로써 자기 행동을 스스로 규제할 수 있게 된다. 처음에는 일반 학생을 위해 사용된 방법이었으나 경도 및 중등도 학생에게도 효과적인 교수 방법으로 알려지면서 이와 관련된 연구들이 활발하게 진행되고 있는데 자기교수 절차를 정리하면 다음과 같다(Brooks et al., 2003). 1단계는 인지적 모델링 단계로 교사가 큰 소리로 오늘 학습할 내용에 대해 이야기해 주고, 과제를 수행하게 된다. 이 때 학생은 교사의 과제 수행 행동을 관찰한다. 2단계는 외현적 지도 단계로 교사가 하는 말을 학생이 큰 소리로 따라 말하면서 과제를 수행한다. 3단계는 외현적 자기 지도 단계로 학생 스스로 큰 소리로 말해 가면서 과제를 수행한다.

4단계는 외현적 자기 지도의 감소 단계로 학생이 작은 소리로 혼잣말을 하면서 과제를 수행한다. 마지막으로 5단계는 내재적 지도 단계로 학생이 소리 내지 않고, 단지 마음속으로 혼잣말 하면서 과제를 수행한다.

두 번째, 자기점검법은 자기평가의 방법을 통해 자신이 학습한 내용을 스스로 확인해 나가며, 스스로 자신의 학습에 대해 관찰하고 특정한 학습이 일어났는지 기록해 나가는 방법이다. 자기감독법이라는 용어로 사용되는 자기점검법은 주의집중력이 떨어지거나 산만한 지적장애 학생에게 필요한 방법으로 어느 정도 익숙한 과제를 반복적으로 연습시킬 때 사용하면 효과적이다(이성애, 2012). 이 연구에서의 자기점검법은 그림 단서나 자기 점검표를 이용하여 이미 수행한 과제를 다시 점검해봄으로써 과제에 대한 주의 집중과 함께 과제 완수율, 과제 정확도를 높이기 위하여 사용된다. 자기점검법을 수행하기 위한 사전 절차는 다음과 같다(Wilkinson, 2008). 1단계는 목표 행동을 정한다. 그리고 학생에게 의미 있는 학습이 무엇인지 확인한다. 일단 학습 목표가 결정되면 구체적이고 명확하게 표현하여 기술한다. 2단계는 자기점검의 실시 빈도를 결정한다. 자기점검의 빈도나 간격은 학생의 특성이나 인지적 수준 등에 따라 달라진다. 3단계는 학생과 협의를 실시한다. 자기점검의 주체는 학생이기 때문에 서로 간의 협력을 통해 목표 달성을 이룰 수 있도록 지도해준다. 4단계는 학생의 특성과 인지적 능력을 고려하여 자기점검지를 제작하고 준비한다. 5단계는 모델링과 피드백 과정을 거쳐 자기점검을 훈련하고, 스스로 자기점검을 할 수 있을 때 실행에 옮긴다.

세 번째, 자기평가법은 지적장애 학생 스스로 자기 행동이나 과제수행에 대해 특정 기준과 비교하여 보는 것을 의미한다. 자기평가를 하는 목적은 과제 수행이나 행동에 대해 스스로 평가해봄으로써 잘하고 있는 부분은 유지하거나 발전시키고, 잘못된 부분은 스스로 고쳐나갈 수 있도록 하기 위함이다. 따라서 자기평가를 잘하기 위해서는 교사가 정확한 평가 기준을 세워 주어야 하며, 학생이 그 기준에 따라 평가할 수 있도록 지도해야 한다. 무엇보다도 자기평가를 통해 적절하고 정확한 반응에 관한 결과를 학생 스스로가 결정할 수 있도록 지도해야 한다.

네 번째, 자기강화법은 설정한 목표를 달성했을 때, 자기가 정해둔 강화를 스스로

로 부여하는 방법이다. 장애학생 입장에서는 교사나 부모로부터 칭찬에 익숙해 자기 스스로 칭찬하거나 강화를 해주는 것이 어렵다. 하지만 스스로 강화할 수 있는 능력은 장애학생이 삶을 살아가는데 언제 어디에서나 유용한 기술 중 하나로써 지도 할 필요가 있다(McDougall, 1998).

3) 자기관리 중재의 효과

자기관리 중재는 학생이 개별화된 지원을 계획하여 스스로 자신의 행동을 관리할 때 가장 효율적이다(Brook et al., 2003). 그래서 자기관리 중재를 잘 활용한다면 장애학생에게 많은 도움을 줄 수 있는데, 다양한 연구를 통해 입증된 효과를 정리하면 다음과 같다. 첫째, 자기관리 중재는 적극적인 자세로 자신의 행동을 통제하고 책임지게 함으로 높은 의존성을 감소시킨다(안혜신, 2013). 성인이 되어 스스로 무엇인가 할 수 있다는 자신감과 동기부여를 통해 한 사회의 구성원으로서 당당히 살아갈 수 있는 발판을 마련해 준다. 둘째, 자기관리 중재는 교사나 부모의 도움 없이 목표 행동에 도달할 수 있도록 해주며, 학습한 내용을 자연스러운 상태나 지역사회에 일반화할 수 있도록 도와준다(박경석 외, 2015). 장애학생의 독립적인 행동은 사회적으로 가치 있는 일이며, 더불어 장애학생에 대한 인식을 바꾸어 줄 수 있는 좋은 계기를 마련한다. 셋째, 교사나 부모는 장애학생을 통제하거나 행동을 관리해 주는 시간을 줄여 준다(조지은, 2015). 그러므로 교사는 장애학생에게 더 나은 교수 방법이나 내용을 연구하고 가르칠 수 있으며, 부모는 자녀의 다른 부분에 더 많은 신경을 써 줌으로 양육부담도 줄일 수 있게 된다. 넷째, 장애학생이 살아가는 데 필요한 자기결정능력과 자기주도능력을 신장시켜 준다(양명희, 2014). 자기결정 후에는 그에 따른 책임이 따르지만 스스로 무엇인가 선택하고 활동할 수 있다는 것 자체만으로 자신감을 가지게 되고, 삶에 더욱 만족감을 느끼고 살게 된다.

4) 자기관리 중재와 관련된 선행연구

본 연구는 자기관리 중재와 직접교수 중재가 지적장애 고등학생의 화폐계산 능력과 학습 만족도에 미치는 효과를 알아보고자 하였다. 자기관리 중재는 가정이나 학교에서 과제 집중력이나 과제 완성, 학업 수행 능력, 적절한 행동의 일반화 등 인지능력이나 학업기술에 어려움이 있는 장애 학생의 문제 해결을 위해 많이 사용되어 왔다(방명애, 이효신 역, 2004).

장애 학생이 독립적인 생활을 하기 위해서는 자기일과를 관리하는 기술이 중요한데 도예리와 이효신(2011)은 초등학교 4학년 자폐 학생을 대상으로 자기관리 전략이 일과 시간대별 수행 행동에 어떠한 영향을 미치는지 알아보는 연구를 하였다. 그 결과 자기관리 전략이 외부적 지시에 대한 의존성을 줄여 줌으로써 일과 시간대별로 해야 할 일을 스스로 찾아서 할 수 있게 되었으며, 중재가 종료된 이후에도 높은 수준으로 유지되었다고 보고하고 있다. 그리고 이와 유사한 연구로 안혜신(2013)은 중·고등학교 지적장애 학생을 대상으로 자기관리 전략을 이용한 자기일과 계획하기 교수가 자기일과계획하기, 자기주도 활동, 일과활동패턴의 다양성에 어떠한 영향을 미치는지 알아본 연구에서 세 영역 모두 중재 효과가 유지되거나 일반화되었다고 보고하고 있다.

또한, 자기 일과를 관리하는 만큼 학교생활에서 다양한 학업 기술을 습득하고, 사용하는 것이 중요한데 자기관리 중재와 관련하여 김송희(2013)는 초등학교 6학년 학습부진아동을 대상으로 시각적 지원을 활용한 자기관리 전략이 국어 과제 수행에 미치는 영향을 알아보았다. 그 결과 국어 과제 수행 능력이 향상될 뿐만 아니라 과학 과제 수행에서도 일반화 효과가 나타났다고 보고하고 있다. 그리고 홍미경(2001)는 사진학습지를 이용한 자기관리 중재가 독립적인 조립기술 습득과 과제 완수시간에 어떠한 영향을 미치는지 알아보는 연구를 하였다. 그 결과 연구 대상자 모두 독립적인 과제 수행행동에 긍정적인 향상을 가져 왔으며, 과제를 완수하는데 걸리는 시간도 현저하게 단축되었다고 보고하고 있다. 그뿐만 아니라 이러한 수준을 중재가 종료된 2주 후에도 안정적으로 유지되고 있음을 보여 줌으로써 자기관

리 중재의 효과가 있음을 입증하고 있다.

이 외에도 이성애(2012)는 발달지체 유아를 대상으로 가정과 학교에서의 자기관리 전략이 식사행동에 어떠한 영향을 미치는지 알아보기 위한 연구에서 식사행동에 긍정적인 효과를 주었으며, 중재가 끝난 2주 후에도 높은 수준으로 유지된다고 보고하고 있다. 박경석 등(2015)은 고등학교 특수학급 지적장애를 대상으로 시각적 단서를 이용한 자기관리 중재가 현금 인출기 사용기술에 어떠한 영향을 미치는지 알아보는 연구에서 입금하기와 출금하기 기술이 향상됨과 동시에 중재가 종료된 이후에도 유지된다고 보고하고 있다.

4. 지적장애 학생의 화폐계산을 위한 직접교수 중재

1) 직접교수 중재의 개념

직접교수는 교사가 주도적으로 이끌어 가는 수업방법으로 훈련 심리학자에 의해 개발되었으며, 기본전제는 전체를 부분으로 나눈 후에 이 부분을 순서대로 배우면 전체에 도달할 수 있다고 가정하고 있다(박성기, 2014). 직접교수는 1964년 일리노이대학에서 처음 Engelmann과 그의 동료들이 개발하였는데, 저소득학생의 국어와 수학을 가르치기 위해 제안되었다(최기, 2013). 직접교수의 목적은 짧은 시간에 모든 학생이 학습할 내용을 최대한 잘 파악하도록 하는 것으로 교육할 내용의 엄격한 분석을 통하여 명시적이고, 체계적인 교수활동을 강조하는 교수프로그램이다. 지금은 학교현장에서는 레슨대본(lesson script)을 이용하여 학생을 효과적으로 지도하고 있는데(김윤옥, 2005), 그만큼 가장 보편적으로 사용되고 있는 교수 방법의 하나라 할 수 있다.

직접교수에 대한 개념은 학자마다 견해 차이는 있지만, 공통적인 부분을 요약하면 다음과 같다. 첫째, 행동주의 접근에 기초를 둔 이론이다. 둘째, 교사가 주도적으로 이끌어 가는 학습이다. 하지만 교사와 학생 간에 상호 작용을 하게 된다. 셋째, 교육과정을 엄격하게 분석하게 되며, 직접교수와 통합한 스크립트화된 지도안

을 만든다. 넷째, 교수 모델은 시범과 지도연습에 따른 피드백, 개별연습에 따른 피드백 과정을 모두 포함한다(이중숙, 조희정, 2012).

위와 같이 직접교수는 교사의 구조화된 수업과 단계에 의해 진행되는 교사 중심적 모습이 있다. 그러나 교사와 학생 간의 상호작용을 통한 적극적인 참여와 반응, 피드백을 중요하게 생각한다는 점에서 교사 중심적 교수 개념과는 다르다(서숙인, 2012). 그러므로 직접교수에 대한 개념을 정확하게 알고 넘어가는 것이 필요하다.

2) 직접교수 중재의 방법

직접교수는 학업성취나 주의 집중력이 낮은 학생에게 현재 학습 능력에 있어 한계가 있다는 전제를 하게 된다. 그래서 스스로 원리나 내용을 깨닫도록 지도하기보다는 교사가 학습활동에 관해 설명하고 시범을 보이며, 그에 따라 학생이 질문하거나 자기점검과 같은 단계를 통해 명시적이고 체계적인 방법으로 교수를 진행하게 된다(신계윤, 2011). 이러한 점에서 직접교수는 교사의 적극적인 자세와 학생의 능동적인 자세가 요구되는 교수 방법이다.

Rosenshine(1986)는 효과적인 수업을 위해 Engelmann의 직접교수에서 다음과 같은 절차를 제시한다. 첫째, 학생이 학습에 잘 따라올 수 있도록 수업 절차를 안내해 주어야 한다. 처음 수업 안내를 잘해준다면 학생은 배울 내용이 무엇인지 쉽게 파악하게 되고, 수업집중을 더 잘할 수 있게 된다. 둘째, 다양한 방법을 이용하여 시범을 보여주고, 유도해야 한다. 학생의 다양한 감각자극을 이용하여 지도한다면 더욱 흥미를 느끼고 수업에 참여하게 된다. 셋째, 처음에는 과제를 쉽게 제시하고 연습할 기회를 충분히 제공해 주어야 한다. 처음부터 어려운 과제를 제시하면 학생은 포기해 버리기 때문에 난이도를 조절하여 제시해 주어야 한다. 넷째, 피드백과 자기점검의 시간을 충분히 제공해 주어야 한다. 학생은 피드백을 통해 자신이 학습한 내용이 맞는지 틀리는지 즉시 확인할 수 있고, 수정할 수 있다. 다섯째, 다양한 예시 문제를 통해 독립적인 연습을 할 수 있도록 해야 한다. 다양한 문제를 풀어 봄으로써 학생은 오늘 배운 내용을 더 잘 기억하게 된다. 여섯째, 학생의 동

기유발 요소를 잘 확인해야 한다. 다양한 도구를 통해 학생의 지적 호기심을 자극하게 되며, 수업에 더 잘 참여할 수 있게 된다. 일곱째, 학생을 항상 평가하고 확인해야 한다. 학생이 학습한 내용을 잘 기억하고 활용할 수 있도록 꾸준한 지도가 필요하다.

효과적인 직접교수의 일반적인 수업구조는 <표 II-2>와 같다.

<표 II-2> 직접교수의 일반적인 수업구조

| | |
|----|--|
| 도입 | 주의 집중 전날 학습의 복습, 검토 학습 목표 제시 |
| 전개 | 새로운 내용의 소개 시범(선생님이 해볼게) 유도(부추김 : 우리 같이 해 보자) 점검(너 혼자 해 보아라) |
| 정리 | 오늘 학습한 내용 검토 차시 내용 소개 독립적인 과제 제시 |

출처 : 김윤옥(2005). 통합교육을 위한 직접교수의 원리와 실제

위의 표와 같이 직접교수의 수업구조는 학습 목표와 학습 내용에 따라 크게 도입, 시범, 유도, 점검, 정리의 5단계로 세분화하여 진행하게 된다.

직접교수의 도입단계에서는 주의 집중, 전시학습 상기, 학습 목표 제시로 나누어 살펴볼 수 있다. 첫 번째는 주의 집중 단계로써 효과적인 학습을 하기 위한 준비를 하게 된다. 주의 집중 정도에 따라 오늘 배운 내용을 얼마나 잘 이해하고 학습할 수 있는가를 확인할 수 있으므로 선행되어야 할 부분이다. 주의 집중을 시키는 방법에는 간단한 언어를 사용하기도 하지만 아무런 말을 하지 않고 눈을 마주치거나 신호를 보내는 방법 등이 있다. 두 번째는 전시학습 상기 단계로서 지난 시간에 배운 내용을 얼마나 잘 기억하고 있는지 확인하게 된다. 이때 잘못 알고 있는 내용에 대해서는 바로 잡아 가르쳐 줄 수 있다. 그리고 지난 시간에 배웠던 학습과 연결하

여 자연스럽게 수업을 진행해 나갈 수 있으므로 필요한 단계이다. 도입의 마지막 단계는 학습 목표를 제시하는 단계로써 오늘 배울 내용에 대해 학생이 미리 확인하고 준비하게 된다. 이때 학습 목표는 구체적이고 명료하게 제시하여 학생이 이해할 수 있도록 해야 하며(신계운, 2011), 수업 방향을 제시하는 만큼 요지에 벗어나지 않도록 주의해야 한다.

직접교수의 전개단계에서는 시범과 유도, 점검으로 나누어 살펴볼 수 있다. 첫 번째 시범단계는 직접교수의 핵심 부분으로써 학생이 능동적으로 참여할 수 있도록 신중히 지도해야 한다. Rosenshine과 Stevens(1986)는 효과적인 시범을 다음과 같이 제시하고 있다. 첫째, 중요한 내용이나 목표는 분명히 제시한다. 둘째, 내용을 위계적으로 계획하여 제시한다. 셋째, 구체적인 예시와 함께 정확하게 보여준다. 넷째, 학생이 잘 이해하고 있는지 확인하고 피드백을 해준다. 시범단계에서 자칫 잘못하면 교사만 수업에 참여하고 끝난 버릴 수 있으므로 위와 같은 방법을 준수해서 진행해 나가야 한다. 두 번째는 유도단계로써 새롭게 배우려는 내용이 어렵거나 소극적인 학습 자세를 보이는 학생에게는 필요한 단계이다. 특히 유도는 교사의 시범과 동시에 즉각적으로 이루어져야 효과적이며 점진적으로 소멸해야 한다(고희자, 2008). 전개의 세 번째 단계는 점검 단계로써 오늘 학습한 내용을 교사의 도움 없이 스스로 할 수 있는지 확인하는 단계이다. 스스로 해봄으로써 자신감을 얻게 되고, 성취감을 맛보게 된다. 반면에 자기가 알고 있는 내용과 다를 경우 교사의 즉각적인 피드백을 통해 오늘 배운 내용을 더 정확하게 학습하게 된다.

직접교수의 정리단계에서는 오늘 학습한 내용을 다시 확인하고 정리하게 된다. 오늘 학습한 내용을 정확하게 알고 있는지 다시 확인하기 위해 간단한 퀴즈와 시험을 풀게 되며, 교사는 정확한 피드백을 통해 학생이 정리할 수 있도록 돕는다. 그 이후에는 다음 시간에 배울 내용을 소개하고, 개별 능력에 맞는 과제를 내주면 이 수업은 마무리가 된다.

3) 직접교수 중재의 효과

직접교수는 학교현장에서 가장 보편적으로 사용되는 교수 방법의 하나다. 그만큼 많은 연구와 실험을 통해 그 효과가 입증되었는데 효과를 알아보면 첫째, 기초학습 능력을 신장시키며, 정서적인 면에서도 학생의 자아개념과 자신감에 긍정적인 영향을 준다(최기, 2013). 특히 처음 배우는 내용에 대해 학생은 많은 두려움을 가지게 되는데, 배울 내용을 구조화하여 제시함으로써 학습에 대한 두려움을 완화하게 된다. 둘째, 주요 사항이나 목표를 분명하게 제시함으로써 학생은 오늘 배울 내용을 정확하게 인지한다. 학생은 오늘 배울 내용이 무엇인지 모르고 수업을 듣는 경우가 많은데 직접교수에서는 학습 목표를 제일 먼저 제시함으로써 배울 내용에 대해 흥미를 느끼게 되며 나아가 수업에 더욱 주의 집중 할 수 있게 된다. 셋째, 즉각적인 피드백 제공을 통해 학생이 정확한 교정을 할 수 있다(김윤옥, 2005). 학생 대부분은 오답의 반응을 자주 보이는데, 이때 단계적으로 질문이나 힌트를 주어 실수를 교정할 수 있도록 돕는다. 반면 학생의 반응이 정확한데에도 주저하거나 망설이는 경우가 있으므로 즉각적인 피드백을 통해 성공의 경험을 갖도록 기회를 제공한다. 마지막으로 학생의 수행 정도를 지속해서 평가할 수 있도록 돕는다(이세별, 2010). 다양한 형태의 형성평가 과제물을 제시함으로써 학생은 자신의 학습 수준이 어느 정도인지 확인할 수 있게 해주며, 교사는 학생의 수준을 근거로 하여 교수 방법에 대한 효과성을 검증하게 된다.

4) 직접교수 중재와 관련된 선행연구

본 연구는 자기관리 중재와 직접교수 중재가 지적장애 고등학생의 화폐계산 능력과 학습 만족도에 미치는 효과를 알아보려고 하였다. 직접교수 중재와 관련된 연구를 살펴보면, 학습 영역과 관련된 지도 연구가 대부분으로 최근 연구에서는 수학 교과지도에 많이 편중된 것을 확인할 수 있다.

연산과 관련된 연구를 살펴보면, 김길임(2008)은 초등학교 지적장애 학생을 대상

으로 구체물-반구체물-추상물 단계에 따른 직접교수가 덧셈 연산 능력에 어떠한 영향을 미치는지 알아보는 연구를 하였다. 그 결과 중재 프로그램을 적용하는 회기 동안 덧셈 연산 능력에서 높은 성취율을 나타낼 뿐만 아니라 유지 기간에도 안정적으로 지속한다고 보고하고 있다. 안순희(2012)는 초등학교에 재학 중인 수학학습장애 위험학생을 대상으로 직접교수와 오답노트 활용 중심의 교수-학습 전략을 통해 연산능력과 수학학습태도에 어떠한 영향을 미치는지 연구를 하였다. 그 결과 연산능력이 크게 향상될 뿐만 아니라 수학학습태도 또한, 긍정적인 효과가 있음을 밝히고 있다. 이와 유사한 연구로 김은삼(2015)은 덧셈 뺄셈 직접교수 프로그램을 초등학교에 재학 중인 수학 학습부진학생에게 적용하였는데 정확한 연산의 수행과 함께 유창성 향상에 효과적임을 보여 주었고, 수학학습태도에서는 연구 대상자별로 차이는 있지만 대체로 긍정적인 효과를 보여준다고 보고하고 있다.

분수 연산 능력과 관련하여 신계운(2011)은 수학학습부진아를 대상으로 직접교수가 분수 개념 이해와 수학학습태도에 어떠한 영향을 미치는지 알아보는 연구를 하였는데 그 결과 분수 개념 이해 능력에 유의미한 향상을 나타낼 뿐만 아니라 분수 학습 효과, 학습 흥미에 긍정적인 효과를 나타낸다고 보고하고 있다.

이 외에도 최기(2013)는 중학교 학습부진아를 대상으로 직접교수가 학습 기술과 학습 동기, 시험불안에 어떠한 영향을 미치는지 알아보는 연구에서 학습기술 능력을 향상해 준 반면에 학습동기와 시험불안에는 별 영향을 미치지 못한다고 보고하고 있다.

Ⅲ. 연구방법

1. 연구 참여자

본 연구는 자기관리 중재와 직접교수 중재가 지적장애 고등학생의 화폐계산 능력과 학습 만족도에 미치는 상대적 효과를 알아보기 위해 다음과 같은 구체적인 선정기준을 정하였다.

첫째, 경도 지적장애로 장애인 복지카드를 가지고 있고, 특수교육과 관련한 기관에서 특수교육대상자로 진단받아 특수학급 고등학교에 재학 중인 학생이다.

둘째, 기본적인 의사소통이 가능한 학생이다. 자기관리 중재와 직접교수 중재는 교사와 학생 간에 의사소통이 필요한 교수방법이기 때문에 기본적인 의사소통이 가능한 학생으로 선정하였다.

셋째, 기초적인 수의 덧셈과 뺄셈이 가능한 학생이다. 화폐계산 관련 중재를 적용하기 위해서는 기초적인 수의 덧셈과 뺄셈이 가능해야 하기 때문이다.

넷째, 자기관리 중재와 직접교수 중재에 대한 체계적인 교수를 받은 경험이 없는 학생이다. 체계적인 교수를 받지 않아야 두 중재간의 상대적 효과를 검증할 수 있으며, 신뢰성 있는 연구 결과가 나오기 때문이다.

다섯째, 학교 출석률이 높은 학생이다. 결석이 잦으면 원활한 실험연구를 진행할 수 없기 때문에 학교 출석률이 높은 학생으로 선정하였다.

여섯째, 감각장애나 지체장애 등의 기타장애나 중복장애 학생은 제외하였다. 본 연구에서는 지적장애 고등학생을 대상으로 하는 연구이기 때문이다.

위와 같은 기준에 따라 연구 참여자로 G시에 소재하고 있는 인문계고등학교의 특수학급에 재학 중인 경도 지적장애 학생 2명이 선정되었다. 그리고 <부록 1>과 같이 학부모 안내장을 통해 연구에 대한 참여 동의서를 받았으며, 연구에 참여하는 학생은 시간제 특수학급에 배치된 학생으로 매주 35시간 중의 17시간은 특수학급

에서 수업을 받으며 나머지 18시간은 통합학급에서 수업을 받고 있다. 연구에 참여하는 지적장애 학생의 공통점은 지능지수가 60~70 사이에 속하고, 기능적 활동 중심과 관련된 과제수행이 가능하며, 자신의 의사를 언어나 몸짓으로 표현할 수 있는 학생이다. 그러나 스스로 물건을 구입한 경험이 없어 화폐계산에 어려움이 있는 학생이다. 연구 참여 학생에 대한 구체적인 정보는 다음 <표 III-1>과 같다.

<표 III-1> 연구 참여 학생의 현재 수준 및 행동 특성

| | 학생 A (이○○) | 학생 B (김○○) |
|-----------|--|--|
| 생활연령 | 18세 2개월 | 17세 11개월 |
| 성별 | 남 | 남 |
| K-WISC-IV | 65 | 67 |
| 장애유형 | 지적장애 2급 | 지적장애 2급 |
| 수개념 | <ul style="list-style-type: none"> • 덧셈과 뺄셈에 대한 개념은 있으며 간단한 계산은 가능함. 그러나 숫자 단위가 커지면 올림과 내림이 있는 계산을 하지 못함. • 덧셈과 뺄셈 기호를 혼동하여 사용하는 경우가 종종 있음. • 수의 크기 비교는 가능함. | <ul style="list-style-type: none"> • 덧셈과 뺄셈에 대한 개념은 있으나 올림과 내림이 있는 덧셈과 뺄셈을 어려워함. • 뺄셈은 '큰 수-작은 수'에 대한 개념이 없어 차례로 계산하는데 오류를 자주 범함. • 수의 크기 비교는 가능함. |
| 화폐개념 | <ul style="list-style-type: none"> • 화폐를 보고 얼마인지 정확하게 말할 수 있으나 금액을 적을 때 자릿수를 잘못 적는 경우가 종종 있음. • 화폐는 수의 단위가 커서 계산하지 못함. • 부모님과 함께 물건 사기 경험은 많이 있으나 거스름돈을 주는 대로 받을 뿐 정확하게 받았는지 확인하는데 어려움이 있음. | <ul style="list-style-type: none"> • 화폐를 보고 얼마인지 말할 수 있으나 혼동하는 경우가 종종 있음. • 화폐는 수의 단위가 커서 계산을 어려워함. • 혼자서 돈을 내고 물건 사기, 버스 타기 등의 경험은 있으나 거스름돈을 주는 대로 받을 뿐 정확하게 받았는지 확인하는데 어려움이 있음. |
| 의사소통 | <ul style="list-style-type: none"> • 자신의 의견을 짧은 문장으로 상대방에게 전달할 수 있음. • 지시 따르기가 가능하나 반복적인 질문을 통해 확인해 가면서 일을 처리함. | <ul style="list-style-type: none"> • 자신의 의견을 상대방에게 명확하게 이야기할 수 있음. • 주의가 산만하나 반복적인 지시를 통해 주어진 일을 처리함. |

| | 학생 A (이○○) | 학생 B (김○○) |
|-------------|---|--|
| 기타 행동 특성 | <ul style="list-style-type: none"> • 과제를 제시하면 적극적인 자세로 과제를 수행함. • 주의가 약간 산만하여 주변 정리정돈이 어려움. | <ul style="list-style-type: none"> • 처음 접하는 과제에 대해 과도한 걱정과 두려움을 많이 가지고 있으며, 활동에 대한 교사의 지속적인 확인이 필요함. • 주의집중력이 짧아 자리를 이탈하여 다른 활동에 참여하는 경우가 종종 있음. |

2. 연구 기간 및 장소

본 연구는 2016년 2월부터 2016년 8월까지 약 7개월간에 걸쳐서 연구가 이루어졌다. 자세한 연구 추진 일정은 아래 <표 III-2>와 같다.

<표 III-2> 연구 추진 일정

| 연구절차 | 2월 | 3월 | 4월 | 5월 | 6월 | 7월 | 8월 |
|----------------|----|----|----|----|----|----|----|
| 선행연구 분석 | ■ | ■ | | | | | |
| 프로그램 구안 | | ■ | | | | | |
| 연구 참여자 선정 | | ■ | | | | | |
| 사전 검사 및 오리엔테이션 | | ■ | ■ | ■ | | | |
| 기초선 측정 | | | ■ | | | | |
| 중재프로그램 실행 | | | | ■ | ■ | ■ | |
| 유지검사 | | | | | | | ■ |

본 연구의 실험을 위해 선행연구를 바탕으로 각각의 중재 효과에 따른 프로그램의 적합성과 현실성, 연구 진행 시에 유의할 점 등에 관한 자료를 확보하였다. 그

다음으로 본 연구의 측정과 함께 관찰 도구의 타당도를 알아보기 위해 특수교육 전문가의 타당도 검사와 예비검사, 난이도 검사를 하였다. 그리고 화폐계산 연구에 필요한 내용을 과제분석 하여 수준별 문제지와 자기교수 책을 제작하였다. 또한, 과제 해결 후 스스로 확인하고 평가할 수 있는 자기점검지와 자기평가지도 제작하였다. 이후에 오리엔테이션 및 중재프로그램 실행이 이루어졌으며, 매주 월요일 5교시에 중재프로그램을 적용한 수업을 하였다. 간혹 학교행사와 휴일 등으로 연구 중재 계획이 중단되지 않게 하려고 다음날 방과 후에 수업을 하였다. 본 연구의 프로그램은 20회기 동안 실시되었으며, 연구의 신뢰성을 높이기 위해 동영상 촬영과 분석, 회기별 관찰이 이루어졌다.

본 연구프로그램이 이루어진 장소는 G시에 소재하고 있는 인문계고등학교의 특수학급으로 연구 참여 학생이 학교생활 대부분을 생활하는 편안한 공간이다.

3. 종속변인

1) 화폐계산 능력 검사지

자기관리 중재와 직접교수 중재가 연구 참여 학생의 화폐계산 정확도와 완수시간에 미치는 상대적 효과를 알아보기 위해 특수교육 기본교육과정 수학 교과서(교육부, 2014a)의 평가 내용을 학생의 능력과 수준에 맞게 수정하여 사용하였다. 검사지의 타당도를 확보하기 위해 같은 학교에 근무하는 특수교사 1명과 협의하여 검사지를 제작하였는데, 검사지는 10문항으로 이루어져 있으며 1문항당 10점을 부여하여 총 100점을 만점으로 하였다. 중재를 하는 매회기마다 검사지를 이용하였으며, 검사지의 문항 배열은 무작위로 제시하였다. 그리고 검사지의 난이도를 조절하기 위해 그림 단서와 숫자 단서, 언어적 단서를 이용하였는데, 화폐계산 능력 검사지는 <부록 6>에 수록하였다.

2) 문장제 문제 화폐계산 능력 검사지

연구 참여 학생의 문장제 문제와 관련된 화폐계산 정확도를 평가하기 위해 특수 교육 기본 교육과정 수학 교과서(교육부, 2014a)의 평가 내용과 화폐계산 능력 검사지를 참고하여 제작하였다. 그리고 검사지의 타당도를 확보하기 위해 같은 학교에 근무하는 특수교사 1명과 협의하여 검사지를 제작하였으며, 1문항 20점으로 하여 총 5문항의 100점을 만점으로 하였다. 채점은 문장제 문장을 읽고, 알맞은 계산식을 세워 답을 적을 수 있도록 하였는데 계산식과 정답을 둘 다 측정하였다. 계산식과 정답이 맞으면 20점을 부여하였고, 계산식은 맞으나 답이 틀리면 10점을 부여하였다. 또한, 계산식이 틀리면 정답과 관계없이 0점 처리하였다. 중재를 하는 때 회기마다 검사지를 이용하였고, 검사지의 문항 배열은 무작위로 제시하였다. 그리고 검사지의 난이도를 조절하기 위해 그림 단서와 숫자 단서, 언어적 단서를 이용하였는데, 문장제 문제 화폐계산 능력 검사지는 <부록 7>에 수록하였다.

3) 화폐계산 완수시간

자기관리 중재와 직접교수 중재가 연구 참여 학생의 화폐계산 완수시간에 미치는 상대적 효과를 알아보기 위해 초시계를 이용하여 측정하였다. 매 회기마다 화폐계산 능력 검사지를 제시한 후, 화폐계산을 시작하라는 연구자의 신호 시점에서부터 모든 과제를 마친 후 연구 참여 학생이 끝났다는 신호를 보낼 때까지의 시간을 측정하였다. 관찰기록의 신뢰도를 명확하게 하려고 화폐계산 완수시간을 캠코더를 사용하여 촬영하였으며, 초시계로 측정한 결과는 표와 함께 그래프로 나타내어 한 눈에 확인할 수 있도록 하였다.

4) 화폐계산 학습 만족도 조사지

화폐계산 학습 만족도 조사지는 여러 가지 선행연구를 참고하여 본 연구의 취지와 참여자의 수준에 맞게 구성하여 제작하였다. 중재가 실시되는 매 회기동안 자기 관리 중재와 직접교수 중재를 이용한 수업을 하였으며, 수업이 끝난 후에는 오늘 배운 수업에 대해 얼마나 만족하고 있는지 스스로 평가할 수 있도록 하였다.

이때 정확한 만족도 평가를 위해 사전에 만족도를 표시하는 방법을 충분히 연습 하였으며, 어려운 어휘가 있는 경우에는 추가적인 질문을 받아 쉽게 설명하여 충분히 이해할 수 있도록 도와주었다. 중재가 이루어지는 기간에는 만족도 조사 내용을 매뉴얼화 하여 읽어 줌으로써 모든 중재에 같은 만족도 조사과정이 이루어질 수 있도록 하였다.

화폐계산 학습 만족도 조사지는 총 5문항으로 10점 리케르트 척도로 구성되어 있으며, 중재 흥미, 참여 적극성, 주의 집중 정도, 중재 시 요구되는 노력의 정도, 화폐계산의 일반화로 나누어 조사를 하였다. 화폐계산 학습 만족도 조사지는 <부록 8>에 수록하였다.

4. 독립변인

1) 직접교수 중재

지적장애 학생에게 화폐계산과 관련한 내용을 지도하기 위해 아래 <표 III-3>과 같이 직접교수 수업 모형(김운옥, 2005)을 적용하여 지도하였다.

<표 III-3> 직접교수 중재 교수·학습 구조

| | |
|----|--|
| 도입 | <ul style="list-style-type: none"> • 전시학습 상기하기 및 확인 • 학습 동기 유발 • 학습 목표 제시 |
| 전개 | <ul style="list-style-type: none"> • 학습 내용 제시 및 모델링 • 안내된 연습 • 독자적 연습 • 학습 내용 점검 |
| 정리 | <ul style="list-style-type: none"> • 학습 활동 평가 및 정리 • 학습 활동 검토 및 오류 교정 • 차시예고 |

직접교수의 교수 활동을 보면 크게 도입, 전개, 정리 부분으로 나누어 볼 수 있다. 도입 부분에서는 수업의 연계성을 위해 이전 시간에 배운 내용을 확인하고 복습하며, 수업에 대한 동기와 주의 집중을 높여 자신감을 가지게 한다. 전개 부분에서는 교사가 주어진 학습 내용을 성취하는 데 필요한 내용을 명시적으로 제시하게 된다. 처음에는 시범을 통해 지적장애 학생이 학습 내용을 이해할 수 있도록 도와주며, 이후에는 교사의 역할을 점차 줄여나간다. 반면에 지적장애 학생은 똑같은 내용을 반복적으로 풀어 봄으로써 학습 내용을 이해하고 습득할 수 있게 한다. 정리 부분에서는 학습한 방법이나 내용을 잘 이해하고 있는지 학습지를 통해 확인하고 기록한다. 이후에 부족한 부분을 보완하기 위해 개별지도를 하며, 수업이 끝난

후 그날 학습한 내용을 반복 학습시키기 위해 과제를 제시한다. 그리고 다음 시간에 공부할 내용이 무엇인지 차시예고를 하고 수업을 마무리한다. 직접교수 중재와 관련된 교수·학습 지도안은 다음 <표 III-4>와 같으며, <부록 3>에 수록하였다.

<표 III-4> 직접교수 중재 교수·학습 지도안

| | | | | | |
|-------|--|------|----------------------|------|-------|
| 단 원 | 화폐의 계산 | 일 시 | 2016.7.11.(월) 5교시 | 지도교사 | ○○○ |
| 주 제 | 100,000원으로 (몇만) 원 짜리 3가지 물건값 지불하고 거스름돈 계산하기 | 대 상 | 지적장애 남학생 2명 | 장 소 | 학습도움실 |
| | | 관련교과 | 직업 | 차시 | 17/20 |
| 학 습 표 | 100,000원으로 (몇만) 원짜리 3가지 물건값 지불하고 거스름돈을 계산할 수 있다. | | | | |

도입 ▶ 전시학습 상기하기 및 확인

교사: 우리는 지난 시간에 무엇을 배웠나요?

학생: 100,000원을 가지고 (몇만) 원짜리 2가지 물건을 사고 거스름돈을 계산하였습니다.

도입 ▶ 학습 동기 유발

교사: 지금까지 옷가게에서 자기가 원하는 옷을 사 본 적이 있나요?

학생: (옷가게에서 옷 샀던 경험을 짧게 발표한다.)

도입 ▶ 학습 목표 제시

교사: 자, 그럼 학습 문제를 크게 읽어 봅시다.

“100,000원으로 (몇만) 원짜리 3가지 물건값 지불하고 거스름돈을 계산하여 봅시다.”

학생: (학습 문제를 큰소리로 따라 읽고, 오늘 배울 내용을 인지한다.)

전개 ▶ 학습 내용 제시 및 모델링

교사: 선생님은 오랜만에 옷을 사기 위해 옷가게에 갔어요. 여러 가지 옷을 구경하다 보니 마음에 드는 청바지와 티셔츠, 모자를 발견했어요. 물건 가격표를 보니 청바지는 5만원, 티셔츠는 1만원, 모자는 3만원을 하네요. 그래서 물건을 사기로 결심하고 지갑을 꺼내 보니 10만원짜리 지폐가 하나 있어요. 선생님은 물건값을 지불하고 거스름돈을 얼마 받아야 할까요?

첫 번째, 지불할 돈을 확인해야 하겠죠? 얼마예요? 10만원이죠

두 번째, 물건값이 얼마인지 확인해야 하겠죠? 물건값은 얼마예요? 청바지는 5만원, 티셔츠는 1만원, 모자는 3만원이죠.

세 번째, 물건이 많으면 많을수록 기억을 하지 못하니깐 얼마인지 적어야 하겠죠?(각각의 물건값을 적는다.)

네 번째, 10만원을 물건값에 알맞은 화폐로 교환해야 하겠죠? 물건값이 다 만원 단위이니깐 만원 10장으로 교환하면 되겠네요.

다섯 번째, 교환한 화폐로 각각의 물건값을 지불하여 봅시다.(각 바구니에 물건값에 알맞은 돈을 지불한다.)

여섯 번째, 물건값을 지불하고, 거스름돈이 만원 남았네요.

마지막으로 선생님이 거스름돈을 잘 계산하였는지 계산기로 확인하여 볼게요. (계산과정을 같이 확인한다.) 만원이 맞네요.

전개 ▶ 안내된 연습

교사: 선생님과 같이 해봅시다. 거스름돈 계산을 위해 첫 번째 무엇을 해야 하나요?

학생: 지불할 돈을 확인합니다. 10만원입니다.

교사: 두 번째, 무엇을 해야 하나요?

학생: 물건값을 확인합니다.(물건값을 소리 내어 읽는다.)

교사: 세 번째, 무엇을 해야 하나요?

학생: 물건값을 적습니다.(물건값을 알맞은 그림이나 수로 나타낸다.)

교사: 네 번째, 무엇을 해야 하나요?

학생: 물건값에 알맞은 화폐로 교환합니다.(화폐교환 책을 보고 돈을 바꾼다.)

교사: 다섯 번째, 무엇을 해야 하나요?

학생: 물건값을 지불합니다.(물건값에 알맞은 돈을 정해진 바구니에 지불한다.)

교사: 여섯 번째, 무엇을 해야 하나요?

학생: 거스름돈을 받습니다.

교사: 잘했어요. 계산기로 맞는지 확인해 봐요.

학생: 네.(계산기로 거스름돈을 확인한다.)

전개 ▶ 독자적 연습 및 점검

교사: 자, 이번에는 혼자 해 보도록 하겠습니다.

학생: (제시된 문제를 보고 스스로 문제를 풀어 본다.)

정리 ▶ 학습 활동 평가 및 정리

교사: 오늘 배운 내용을 바탕으로 문제를 풀어 보도록 하겠습니다.

학생: (오늘 배운 내용을 생각하면서 문제를 풀어 본다.)

정리 ▶ 학습 활동 검토 및 오류 교정

교사: 풀어본 문제의 정답을 확인해 볼까요? 계산기로 확인하여 봅시다.

학생: (계산기를 통해 문제의 정답이 맞는지 확인한다. 틀린 부분은 다시 풀어 보고 확인한다.)

정리 ▶ 차시예고

교사: (다음 시간에 배울 내용을 알려 준다.)

학생: (다음 시간에 배울 내용을 확인한다.)

2) 자기관리 중재

지적장애 학생에게 화폐계산과 관련한 내용을 지도하기 위해 아래 <표 III-5>와 같이 자기관리 수업 모형을 적용하여 지도하였다.

<표 III-5> 자기관리 중재 교수·학습 구조

| | |
|----|---|
| 도입 | <ul style="list-style-type: none"> • 학습 동기 유발 • 학습 목표 제시 |
| 전개 | <ul style="list-style-type: none"> • 학습 활동에 대한 자기교수 • (인지적 모델 → 외적지도 → 외적 자기지도 → 외적 자기지도의 약화 → 내적 자기교수) • 학습 활동에 대한 자기점검 |
| 정리 | <ul style="list-style-type: none"> • 학습 활동에 대한 자기평가 • 학습 활동에 대한 자기강화 • 차시예고 |

자기관리 교수활동을 보면 크게 도입, 전개, 정리 부분으로 나누어 볼 수 있다. 도입 부분에서는 직접교수와 마찬가지로 학습 동기 유발을 통해 수업에 대한 동기와 주의 집중을 높여 자신감을 가지게 한다. 전개 부분에서는 자기관리 전략인 ‘자기교수, 자기점검, 자기평가, 자기강화’의 4가지 요소를 서로 결합하여 수업에 적용한다. 먼저 연구자가 직접 개발한 자기교수 책을 활용하여 자기교수를 진행하며, 계산기를 활용하여 오늘 학습한 내용과 문제를 확인함으로써 자기점검을 실시한다. 정리 부분에서는 자기평가지를 통해 오늘 학습을 잘 이해하였는지 스스로 확인 및 평가를 하고, 자기평가를 통해 자기강화를 스스로 하게 함으로써 화폐계산에 대한 자신감을 심어 준다. 마지막으로 오늘 배운 내용을 다시 확인하고 공부할 수 있도록 과제를 제시하고, 차시예고를 통해 다음 시간에 배울 내용이 무엇인지 안내해 준다. 자기관리 중재와 관련된 교수·학습 지도안은 <표 III-6>와 같으며, <부록 2>에 수록하였다.

<표 III-6> 자기관리 중재 교수·학습 지도안

| | | | | | |
|---------|--|------|---------------------|------|-------|
| 단 원 | 화폐의 계산 | 일 시 | 2016.7.4.(월) 5교시 | 지도교사 | ○○○ |
| 주 제 | 100,000원으로 (몇만) 원 짜리 2가지 물건값 지불하고 거스름돈 계산하기 | 대 상 | 지적장애 남학생 2명 | 장 소 | 학습도움실 |
| | | 관련교과 | 직업 | 차시 | 16/20 |
| 학 습 목 표 | 100,000원으로 (몇만) 원짜리 2가지 물건값 지불하고 거스름돈을 계산할 수 있다. | | | | |

도입 ▶ 학습 동기 유발

교사: 음식점에서 자기가 먹고 싶은 음식을 선택해서 사먹어 본 적이 있나요?

학생: (음식점에서 음식을 사먹었던 경험을 짧게 발표한다.)

도입 ▶ 학습 목표 제시

교사: 자, 그럼 학습 문제를 크게 읽어 봅시다.

“100,000원으로 (몇만) 원짜리 2가지 물건값 지불하고 거스름돈을 계산하여 봅시다.”

학생: (학습 문제를 큰소리로 따라 읽고, 오늘 배울 내용을 인지한다.)

전개 ▶ 자기교수(인지적 모델)

교사: 선생님은 지난주에 가족과 같이 중국집에 저녁을 먹으러 갔어요. 중국집 메뉴판을 보니 다양한 메뉴가 있는데 그중에서 탕수육과 쟁반 자장을 주문하여 먹기로 하였어요. 중화요리를 맛있게 먹고 나서 음식값을 보니 탕수육이 4만원, 쟁반 자장은 1만원이 적혀 있네요. 그리고 지갑을 꺼내 보니 10만원짜리 지폐가 하나 있고요. 선생님은 음식값을 지불하고 거스름돈을 얼마 받아야 할까요? 거스름돈 계산을 위해 여러분이 선생님을 도와주세요.

여러분이 선생님을 도와주기 위해 책상 위에는 자기교수 책과 화폐교환 안내책이 준비되어 있어요.(자기교수 책과 화폐교환 책의 사용방법에 관해 설명한다.)

전개 ▶ 자기교수(외적 교수)

교사: (자기교수 책을 보면서)

첫 번째, 내가 지불할 돈을 확인한다.
 두 번째, 내가 살려고 하는 물건값을 확인한다.
 세 번째, 물건값을 보고 알맞은 그림 화폐로 나타낸다.
 네 번째, 내가 지불할 돈을 알맞은 화폐로 교환한다.(화폐교환 안내책 보면서)
 다섯 번째, 물건값을 지불한다.
 여섯 번째, 거스름돈을 받고, 맞는지 확인한다.

학생: (학생은 교사의 외적지도를 보고 들으면서 자기교수 책을 통해 어떻게 화폐계산을 하고, 거스름돈을 받는지 배우며, 필요할 때 신체적 또는 언어적 축진을 제공하여 자기교수 중재를 한다.)

전개 ▶ 자기교수(외적 자기지도)

학생: (스스로 자기교수 책을 보고 큰 소리로 활동 순서를 말하면서 화폐계산을 실시한다.)

교사: (학생이 자기교수 방법을 잘 사용하는지 관찰하며, 필요시 피드백을 제공한다.)

전개 ▶ 자기교수(외적 자기지도의 약화)

학생: (스스로 자기교수 책을 보고 점차 작은 소리로 활동 순서를 말하면서 화폐계산을 실시한다.)

교사: (학생이 자기교수 방법을 잘 사용하는지 관찰하며, 필요시 피드백을 제공한다.)

전개 ▶ 자기교수(내적 자기교수)

학생: (자기교수 책의 활동 순서를 기억하면서 화폐계산을 실시한다.)

교사: (학생이 자기교수 방법을 잘 사용하는지 관찰하며, 필요시 피드백을 제공한다.)

전개 ▶ 자기점검

학생: (화폐계산을 위한 활동 순서가 맞는지 자기교수 책을 보면서 점검한다.)

(계산기를 활용하여 거스름돈을 정확하게 계산하였는지 확인한다.)

교사: (학생이 자기점검 방법을 잘 사용하는지 관찰하며, 필요시 피드백을 제공한다.)

정리 ▶ 자기평가

학생: (학습문제를 풀어 봄으로써 오늘 배운 내용을 다시 확인한다.)

(자기평가지를 통해 오늘 배운 학습내용을 스스로 평가한다.)

교사: (학생이 자기평가 방법을 잘 사용하는지 관찰하며, 필요시 피드백을 제공한다.)

정리 ▶ 자기강화

학생: (자기평가를 통해 획득한 점수에 따라 자기강화를 실시한다.)

(자기 강화로 자기 칭찬 또는 컴퓨터 게임 등을 할 수 있도록 한다.)

교사: (학생이 자기강화 방법을 잘 사용하는지 관찰하며, 필요시 피드백을 제공한다.)

(1) 자기교수 책

자기관리 증재는 자기교수, 자기점검, 자기평가, 자기강화를 포함하는 것으로 본인이 스스로 학습하고 평가한 후 적절한 후속관리를 하는 교수 방법이다. 본 연구에서 자기관리 증재를 위해서는 우선 화폐계산 과정이 중요한데 이를 위해 물건을 사서 거스름돈을 계산하는 과정이 수록된 특수교육 기본교육과정 수학 교과서(교육부, 2014a)의 내용을 참고하여 과제 분석을 실시하였다. 과제 분석한 내용을 토대로 크게 6단계의 화폐계산 과정을 나누어 만들었으며, 학생이 이해하기 쉽도록 사진과 함께 사진 아래 간단한 문장을 써 주었다. 제작한 자기교수 책은 자기관리 증재 수업이 이루어질 때 나누어 주었으며, 자기교수 책의 구성내용은 <부록 4>에 수록하였다.

(2) 자기평가지와 자기강화

자기관리 중재 중에 자기평가는 학생 자신이 학습한 내용을 잘 이해하고, 학습 목표에 잘 도달했는지 점검과 동시에 평가하게 도와준다. 본 연구에서의 자기평가지는 자기가 계산한 답과 계산기를 통해 계산한 답을 서로 비교할 수 있도록 제작하였다. 자기관리 중재가 이루어지는 회기마다 지적장애 학생은 서로 답을 비교해 가면서 정답 여부를 판단하고, 몇 개 맞추었는지 정답 수를 세어서 기록할 수 있게 하였다. 그러고 나서 정답 개수에 따라 스스로 자기강화를 할 수 있게 하였다. 처음 자기강화를 실시할 때에는 과자나 사탕 같은 물질적 보상을 통해 강화를 해주었지만, 점차 물질적 보상을 줄여 줌으로써 스스로 학습결과에 대한 만족감을 느낄 수 있도록 지도하였다. 화폐계산 관련 자기평가 기록지는 <부록 5>에 수록하였다.

5. 실험설계 및 절차

본 연구는 자기관리 중재와 직접교수 중재가 지적장애 고등학생의 화폐계산 능력과 학습 만족도에 미치는 상대적 효과를 알아보기 위한 것으로 2명의 경도장애 학생을 대상으로 교대중재설계(alternating treatment design)를 실시하였다. 교대중재설계는 비교하고자 하는 중재를 연구 대상자에게 빠르게 교대하여 적용하는 것으로 그 중재 간의 효과를 비교하기 위한 연구 방법이다(이소현 외, 2004). 이와 같은 교대중재설계가 가지는 장점으로서는 첫째, 기초선 자료를 반드시 측정하거나 수집하지 않아도 된다는 점이다. 둘째, 반전설계와 중다중재설계에서는 중재 간에 간섭이나 중재 간 순서, 내적 타당도 효과에 위협이 나타나는데 교대중재설계는 이런 위협을 줄일 수 있다는 장점이 있다. 셋째, 교대중재설계는 중재 간의 차이가 중재가 시작되는 기간부터 나타나기 때문에, 다른 단일대상연구 설계보다 실험이 끝날 때 따른 타당도 문제가 적다는 장점이 있다.

그러나 교대중재설계가 갖는 제한점은 첫째, 중재를 실시하는 사람의 독립변인과 관련된 신뢰도가 중요하다. 그래서 중재를 실시하는 사람은 미리 계획하여 둔 중재절차를 일관성 있게 적용하여야 연구 결과도 신뢰할 수 있다. 둘째, 실제로 수업 현장에서

는 동시에 두 가지 중재 방법을 적용한 사례가 많이 없어 자연스러운 방법보다는 인위적인 방법에 가깝다. 셋째, 다른 단일대상연구 설계보다 연구자, 중재 시간과 장소, 활동 등 중재 간에 균형을 잘 맞추어야 하는 번거로움이 있다. 넷째, 다른 비교중재설계에 비해 한 중재가 다른 중재에 미치게 될 간접 효과에 대한 부분을 전혀 고려하지 않을 수 없다(이소현 외, 2004).

이러한 교대중재설계의 장점을 바탕으로 본 연구설계 방법으로 선정한 이유는 직접교수와 자기관리 교수를 중재함에 있어 실제로 기초선을 안정시킨 후, 연구를 진행할 필요가 없기 때문이다. 그리고 변인을 통제하기 위해 무작위로 중재순서를 정하여 연구에 적용함으로써 내적 타당도를 높일 수 있으며, 15회기라는 짧은 중재 기간에 자기관리 중재와 직접교수 중재 간의 효과 차이를 그래프 추세선으로 나타냄으로써 타당하게 비교할 수 있기 때문이다.

위의 연구설계 방법을 바탕으로 본 연구의 독립변인은 자기관리 중재와 직접교수 중재이며, 종속변인은 지적장애 고등학생의 화폐계산 능력과 학습 만족도이다. 그리고 자기교수 중재와 직접교수 중재를 통하여 기초선, 교대중재, 유지의 3단계를 차례대로 적용하였다. 단계별 구체적인 연구내용을 제시하면 다음과 같다.

1) 예비관찰 및 면담

참여 학생의 예비관찰 및 학생과 학부모와의 면담을 통해 기본적인 학습특성과 화폐사용에 대한 경험, 화폐계산 능력 등의 기초자료를 수집하였다. 이를 바탕으로 연구에 참여하는 대상자의 수준에 맞는 화폐계산 자료를 제작하였으며, 동료 특수교사와 학부모와의 확인을 통해 최종적으로 확정하였다. 그리고 실험에 들어가기 전 수업이 매끄럽고 자연스럽게 이루어질 수 있도록 학생과 라포를 형성하였다.

2) 기초선

본 연구에서 기초선은 기본교육과정 교과서인 중학교 수학(가)에 수록된 ‘10. 화폐계산하기’의 형성평가 문항을 기반으로 연구자 직접 개발한 문제지를 이용하여 평가를

하였다. 기초선 기간 연구자는 매주 월요일 5교시 수학 수업 시간에 연구 참여 학생에게 평가지를 나누어 주고, 화폐계산 능력과 완수시간을 측정하였다. 이 기간에는 어떠한 교수적 처치를 제공하지 않았으며, 연구 참여 학생의 화폐계산 능력과 완수시간이 연속 2회 이상 안정세를 보일 때까지 자료를 수집하였다.

3) 교대중재

본 연구에서는 자기관리 중재와 직접교수 중재를 활용한 수학교육활동은 주 1회, 50분 동안 수학 수업 시간에 실시하였다. 수업시간의 학습 목표를 매 회기별 정한 뒤 자기관리 중재와 직접교수 중재의 순서를 무작위로 정하였다. 이유는 한 중재가 다른 중재에 미치는 간섭 효과를 최대한 감소시키기 위함이다. 교대중재 기간 중재는 특수학급 교실에서 진행되었으며, 화폐계산의 정확도, 완수시간, 학습의 만족도를 알아보기 위해 매회기 동영상을 촬영하였다. 그리고 동영상 촬영한 것과 함께 평가지를 분석하여 성취 결과를 측정하였으며, 그 결과를 추세선으로 작성하였다. 교대중재설계를 적용한 회기별 교수학습 프로그램 아래의 <표 III-7>에 제시하였다.

<표 III-7> 교대중재설계를 적용한 회기별 교수학습 프로그램

| 회기 | 수업 내용 | 수업형태 |
|----|--|------|
| 1 | 기초선 | · |
| 2 | | |
| 3 | 500원으로 (몇백) 원짜리 1가지 물건값 지불하고 거스름돈 계산하기 | 직접교수 |
| 4 | 500원으로 (몇백) 원짜리 2가지 물건값 지불하고 거스름돈 계산하기 | 자기관리 |
| 5 | 1,000원으로 (몇백) 원짜리 1가지 물건값 지불하고 거스름돈 계산하기 | 직접교수 |
| 6 | 1,000원으로 (몇백) 원짜리 2가지 물건값 지불하고 거스름돈 계산하기 | 자기관리 |
| 7 | 1,000원으로 (몇백) 원짜리 3가지 물건값 지불하고 거스름돈 계산하기 | 자기관리 |

| 회기 | 수업 내용 | 수업형태 |
|----|--|------|
| 8 | 5,000원으로 (몇천) 원짜리 1가지 물건값 지불하고 거스름돈 계산하기 | 직접교수 |
| 9 | 5,000원으로 (몇천) 원짜리 2가지 물건값 지불하고 거스름돈 계산하기 | 직접교수 |
| 10 | 10,000원으로 (몇천) 원짜리 1가지 물건값 지불하고 거스름돈 계산하기 | 자기관리 |
| 11 | 10,000원으로 (몇천) 원짜리 2가지 물건값 지불하고 거스름돈 계산하기 | 직접교수 |
| 12 | 10,000원으로 (몇천) 원짜리 3가지 물건값 지불하고 거스름돈 계산하기 | 자기관리 |
| 13 | 50,000원으로 (몇만) 원짜리 1가지 물건값 지불하고 거스름돈 계산하기 | 직접교수 |
| 14 | 50,000원으로 (몇만) 원짜리 2가지 물건값 지불하고 거스름돈 계산하기 | 직접교수 |
| 15 | 100,000원으로 (몇만) 원짜리 1가지 물건값 지불하고 거스름돈 계산하기 | 자기관리 |
| 16 | 100,000원으로 (몇만) 원짜리 2가지 물건값 지불하고 거스름돈 계산하기 | 자기관리 |
| 17 | 100,000원으로 (몇만) 원짜리 3가지 물건값 지불하고 거스름돈 계산하기 | 직접교수 |
| 18 | 유지 | . |
| 19 | | |
| 20 | | |

4) 유지

유지는 중재 종료 4주 후에 중재 효과의 지속성을 평가하기 위해 연속 3회 매주 월요일 5교시에 이루어졌다. 또한, 기초선과 마찬가지로 같은 환경과 방법으로 실시하였다.

6. 자료 수집 및 측정

본 연구에서 적용한 자료 수집 및 측정에 관한 내용은 다음과 같다.

첫째, 화폐계산 정확도 검사 결과는 형성평가에서 획득한 점수로, 각 연구 참여자가 성취한 정답 문항 수를 전체 문항 수로 나누고 100을 곱하여 산출하였다. 또한, 회기마다 변화를 시각화할 수 있도록 그래프로 나타냈다.

$$\text{화폐계산 정확도(점)} = \frac{\text{정답 문항수}}{\text{전체 문항수}} \times 100$$

둘째, 문장제 문제 화폐계산 정확도 검사 결과는 형성평가에서 획득한 점수로, 문제당 계산식과 정답을 둘 다 측정하였다. 계산식과 정답이 둘 다 맞으면 20점을 부여하였고, 계산식은 맞으나 답이 틀리면 10점을 부여하였다. 또한, 계산식이 틀리면 정답과 관계없이 0점 처리를 하였다. 이렇게 나온 정답 점수를 전체 점수로 나누고 100을 곱하여 산출하였다. 또한, 회기마다 변화를 시각화할 수 있도록 그래프로 나타냈다.

$$\text{문장제 문제 화폐계산 정확도(점)} = \frac{\text{정답 점수}}{\text{전체 점수}} \times 100$$

셋째, 화폐계산 완수시간의 검사 결과는 화폐계산을 시작한 시각에서 화폐계산을 종료한 시각을 측정하여 산출하였다. 또한, 회기마다 변화를 시각화할 수 있도록 그래프로 나타냈다.

$$\text{화폐계산 완수시간(분)} = \text{화폐계산 종료시각} - \text{화폐계산 시작시각}$$

넷째, 화폐계산 만족도 조사 검사 결과는 만족도 조사에 부여한 점수로, 각 연구 참여자가 문항에 따라 부여한 수를 전체 수로 나누고 100을 곱하여 산출하였다.

또한, 회기마다 변화를 시각화할 수 있도록 그래프로 나타냈다.

$$\text{화폐계산 만족도(점)} = \frac{\text{대상자가 부여한 점수}}{\text{전체 점수}} \times 100$$

7. 관찰자 간 신뢰도

관찰자 신뢰도를 알아보기 위해 전체 실험 회기의 약 30%를 무작위로 선정하였으며, 현재 같은 학교에 근무 중인 21년 차 특수교사와 함께 측정하였다. 정확한 측정을 위해 측정 전에 연구자는 관찰자에게 각 연구 참여 학생별로 해야 할 관찰에 대한 정의와 방법에 관해 설명하였다. 특히 정확한 측정을 위해 부분 간격 기록법 및 체크를 이용한 관찰 방법에 대한 세부적인 설명과 안내를 해주었다. 연구자는 화폐계산 완수시간에 대한 관찰자의 질문을 받은 후 사전 자료를 이용하여 일치도 훈련을 실시하였으며, 약 90% 수준의 일치도가 나타날 때 훈련을 종결하였다. 관찰자는 실험 회기마다 촬영한 동영상 중에 무작위로 뽑아 독립적으로 시청하였으며, 화폐계산 완수시간을 기록표 자료에 기록하였다. 관찰자 간 신뢰도 산출방법은 아래와 같으며, 관찰자 간 신뢰도 측정 결과는 다음 <표 III-8>과 같다.

$$\text{관찰자간 신뢰도(\%)} = \frac{\text{과제 완수에 대한 일치구간}}{\text{과제 완수에 대한 일치구간} + \text{과제 완수에 대한 불일치구간}} \times 100$$

<표 III-8> 화폐계산 완수시간 관찰자 간 신뢰도 평균 및 범위

| | | 기초선 | 중재 | 유지 | 전체 |
|-----------|----------|-----|------------------|-----|------------------|
| 화폐계산 완수시간 | 연구 참여자 A | 100 | 98.5 (97~100) | 100 | 99.0 (97~100) |
| | 연구 참여자 B | 100 | 98.0 (98~100) | 100 | 98.7 (98~100) |

8. 중재의 충실도

본 연구에서는 자기관리 중재와 직접교수 중재가 적절하게 실시되고 있는가를 검증하기 위해 아래 <표 III-9>와 같은 평가 서식을 이용하여 중재의 충실도를 측정하였다. 중재 충실도는 기초선, 교대중재, 유지의 회기 별로 연구 과정을 지켜본 현재 같은 학교에 근무 중인 21년 차 특수교사와 함께 점검하였다. 중재 충실도는 ‘수행’과 ‘미수행’으로 구분하였으며, 충실도는 수행 문항 수를 전체 문항 수로 나눈 후 100을 곱하여 산출하였다. 중재 충실도 결과는 98% 인 것으로 나타났다.

$$\text{중재의 충실도 (\%)} = \frac{\text{수행}}{\text{수행} + \text{미수행}} \times 100$$

<표 III-9> 중재 충실도 기록표

| 문항 | 수행 여부 | |
|--------------------------------------|-------|-----|
| | 수행 | 미수행 |
| 1. 중재 충실도 관찰에 필요한 동영상 촬영 장비를 준비하였는가? | | |
| 2. 수업 전에 학습에 필요한 측정 도구들을 미리 준비하였는가? | | |
| 3. 수업 전에 주의 집중을 위한 활동을 하였는가? | | |
| 4. 예정된 회기 순서에 맞게 중재 프로그램을 각각 실시하였는가? | | |
| 5. 중재 프로그램이 전반적으로 매끄럽게 진행되었는가? | | |
| 6. 학생에게 과제 수행에 필요한 시간을 충분히 주었는가? | | |
| 7. 학생과 일정한 거리를 유지하고 관찰을 하였는가? | | |
| 8. 학생의 과제수행을 행동관찰 기록표에 기록하였는가? | | |
| 9. 학생이 요청할 때 적절하게 반응하였는가? | | |
| 10. 중재 프로그램을 실시한 후에 평가시간을 가졌는가? | | |

IV. 연구결과

본 연구는 교대중재설계를 통해 자기관리 중재와 직접교수 중재가 지적장애 고등학생의 화폐계산 능력과 학습 만족도에 미치는 상대적 효과를 분석하였다. 본 연구결과는 영역은 각각의 화폐계산 정확도, 화폐계산 완수시간, 문장제 문제 화폐계산 정확도, 화폐계산 학습 만족도에 미치는 상대적 효과를 각각 분석하여 제시하였다.

1. 화폐계산 능력에 미치는 상대적 효과

1) 화폐계산 정확도에 미치는 상대적 효과

본 연구는 자기관리 중재와 직접교수 중재가 지적장애 고등학생의 화폐계산 정확도에 미치는 상대적 효과를 알아보기 위해 매회기마다 화폐계산 능력 검사지를 이용하여 평가를 실시하였다. 측정 도구는 1회기 당 총점을 100점으로 하였으며, 문제당 10점으로 10문제를 제시하였다. 기초선, 교대중재, 유지로 나누어 분석하였는데 학생별 화폐계산 정확도의 평균 및 범위는 <표 IV-1>에, 학생A의 화폐계산 정확도 변화와 추세선은 [그림IV-1], 학생B의 화폐계산 정확도 변화와 추세선은 [그림IV-2]에 제시하였다.

<표 IV-1> 학생별 화폐계산 정확도의 평균 및 범위

| | | 교수학습 유형별 화폐계산 정확도의 평균과 범위(%)(범위) | | |
|-----|------|----------------------------------|------------------------------|-------------------|
| | | 기초선 | 중재 | 유지 |
| 학생A | 평균 | 0 | 직접교수 중재 92.50 (80~100) | 96.67 (90~100) |
| | (범위) | (0~0) | 자기관리 중재 85.71 (70~100) | |
| 학생B | 평균 | 0 | 직접교수 중재 86.25 (70~100) | 80.00 (70~90) |
| | (범위) | (0~0) | 자기관리 중재 84.29 (60~100) | |

학생A의 경우, 화폐계산 정확도에서 기초선 평균 0점이었으나 중재가 시작되자, 화폐계산 정확도가 상승하기 시작하였다. 중재 기간 중 각각 진행된 화폐계산 정확도의 평균을 알아보면, 직접교수 중재에서 92.5점으로 자기관리 중재 85.71점보다 높게 나타났다.

[그림IV-1]을 보면 각각 교수학습 중재 유형에 따라 화폐계산 정확도는 증감을 반복하면서 나타났고, 중재 기간 중 추세선 변화에서 자기관리 중재가 직접교수 중재보다 높은 상승 추세선을 보여 주었다. 하지만 직접교수 중재는 기울기의 각도가 상대적으로 낮을 뿐, 상승 흐름을 보여 주었으며, 자기관리 중재보다 우위에 있음을 보여 주었다. 이는 학생A의 경우 자기관리 중재보다 직접교수 중재가 화폐계산 정확도에 더 효과가 있음을 보여 준다.

유지기간에는 총 3회기로 평균 96.67점, 범위 90점~100점으로 나타나 기초선과 중재 기간보다 높은 수준의 화폐계산 정확도를 보여 주었다. 마지막에는 다소 불안한 하락을 보이기는 하였으나 전체적으로 안정적인 경향을 보였다.

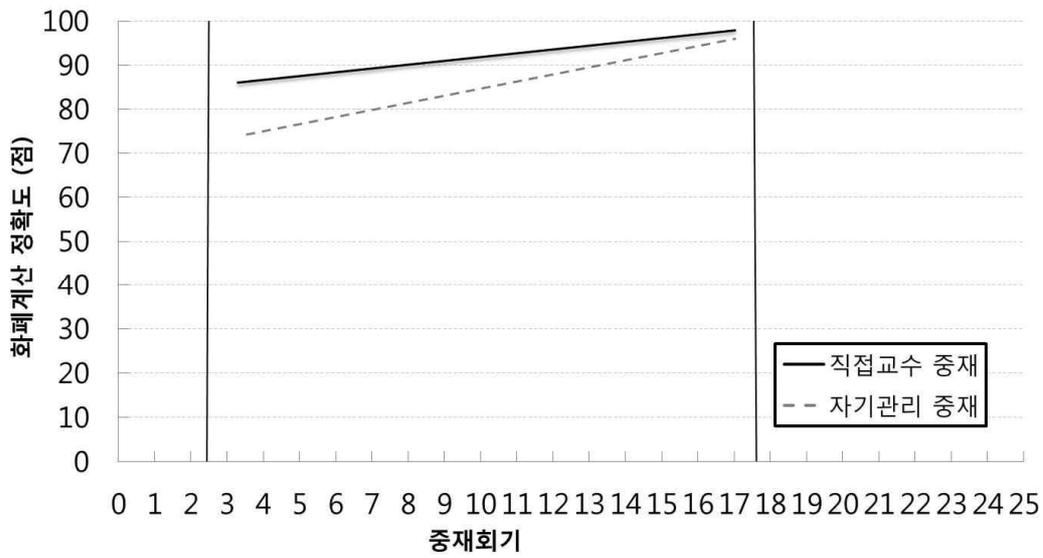
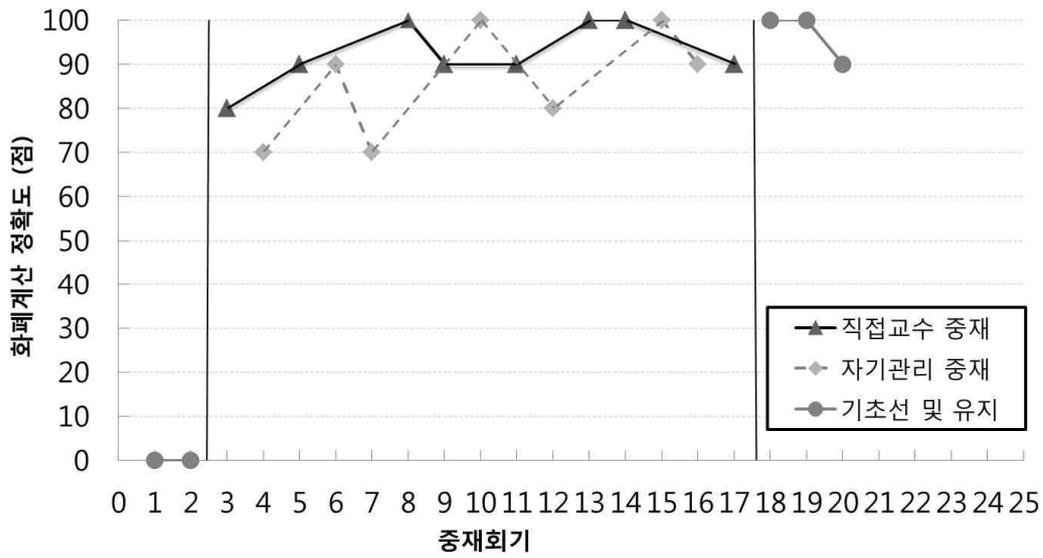
학생B의 경우, 화폐계산 정확도에서 기초선 평균 0점이었으나 중재가 시작되자, 화폐계산 정확도가 상승하기 시작하였다. 중재 기간 중 각각 진행된 화폐계산 정확도의 평균을 알아보면, 직접교수 중재에서 86.25점으로 자기관리 중재 84.29점보다 높게 나타났다.

[그림IV-2]을 보면 각각 교수학습 중재 유형에 따라 화폐계산 정확도는 증감을 반복하면서 나타났고, 중재 기간 중 추세선 변화에서 직접교수 중재와 자기관리 중재가 비슷한 상승 추세선을 보여 주었다. 하지만 추세선을 보면 직접교수 중재가 자기관리 중재보다 우위에 있는데 이는 학생B의 경우 자기관리 중재보다 직접교수 중재가 화폐계산 정확도에 더 효과가 있음을 보여 준다

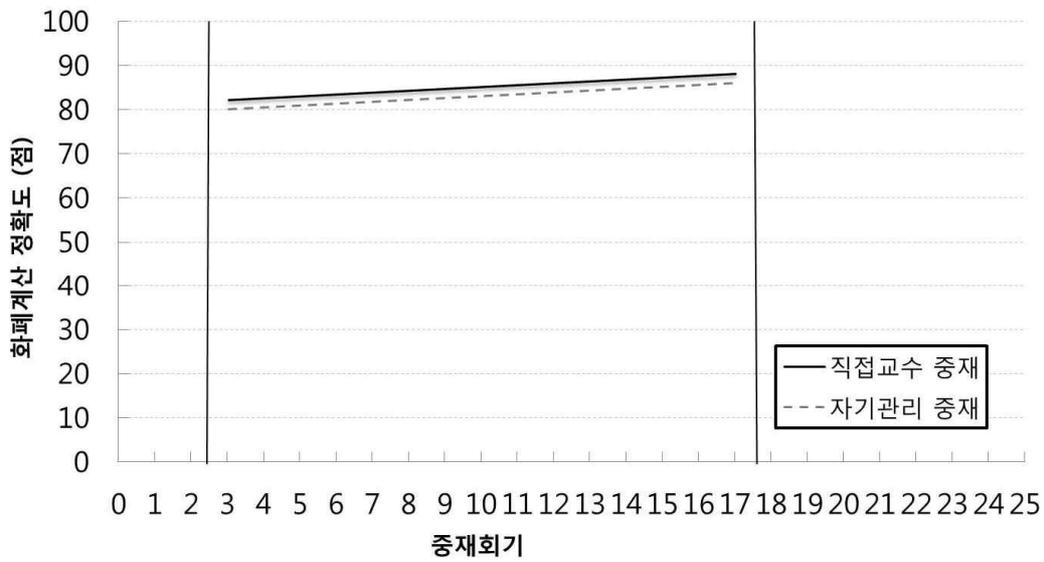
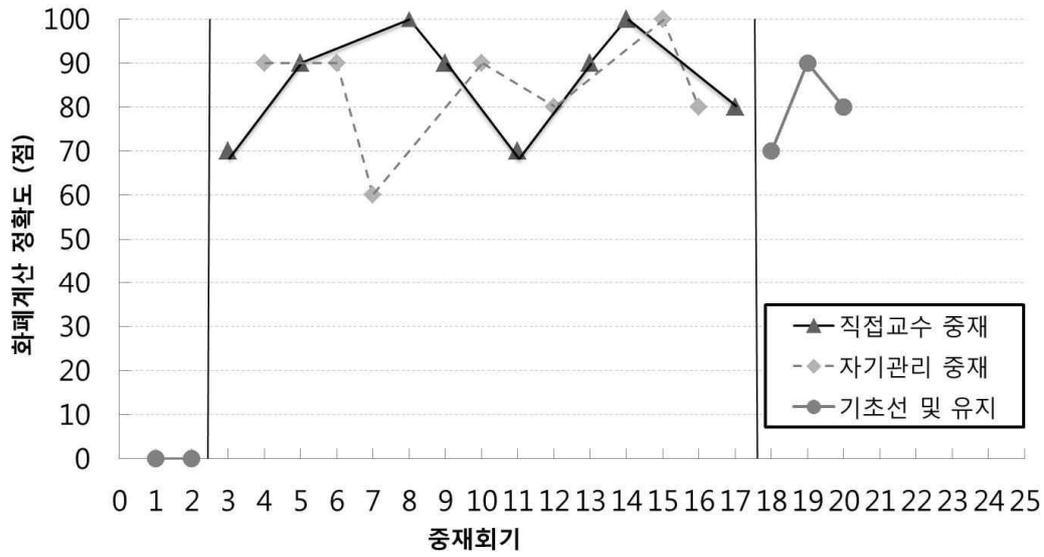
유지 기간에는 총 3회기로 평균 80점, 범위 70점~90점으로 나타나 기초선보다 높은 수준의 화폐계산 정확도를 보여 주었다. 중재 기간보다는 다소 낮은 화폐계산 정확도를 보였으나 전체적으로 안정적인 경향을 보였다.

이상을 통해 자기관리 중재와 직접교수 중재가 고등학교 지적장애 학생 2명의 화폐계산 정확도를 향상시켰을 뿐만 아니라, 지속해서 이를 높은 수준으로 유지하

는 데 효과적임을 알 수 있다.



[그림IV-1] 학생A의 회폐계산 정확도 변화(上)과 추세선(下)



[그림IV-2] 학생B의 회폐계산 정확도 변화(上)과 추세선(下)

2) 화폐계산 완수시간에 미치는 상대적 효과

본 연구는 자기관리 중재와 직접교수 중재가 지적장애 고등학생의 화폐계산 완수시간에 미치는 상대적 효과를 알아보기 위해 매회기마다 스톱워치를 이용하여 평가를 실시하였다. 1회기 당 본 연구의 정리단계에서 화폐계산 능력 검사지를 제시한 시점에서부터 문제를 다 해결할 때까지의 시간을 초시계로 측정하고, 기록한 결과를 그래프나 표로 나타내었다. 기초선, 교대중재, 유지로 나누어 분석하였는데 학생별 화폐계산 완수시간의 평균 및 범위는 <표 IV-2>에, 학생A의 화폐계산 완수시간 변화와 추세선은 [그림IV-3], 학생B의 화폐계산 완수시간 변화와 추세선은 [그림IV-4]에 제시하였다.

<표 IV-2> 학생별 화폐계산 완수시간의 평균 및 범위

| 교수학습 유형별 화폐계산 완수시간의 평균과 범위(분)(범위) | | | | | |
|-----------------------------------|------|--------|---------|--------------------------|--------------------------|
| | | 기초선 | 중재 | | 유지 |
| 학생A | 평균 | 20분+ | 직접교수 중재 | 9분15초 (6분53초~14분3초) | 8분45초 (8분31초~8분45초) |
| | (범위) | (20분+) | 자기관리 중재 | 10분50초 (6분30초~13분35초) | |
| 학생B | 평균 | 20분+ | 직접교수 중재 | 13분10초 (16분6초~10분4초) | 11분14초 (9분58초~12분32초) |
| | (범위) | (20분+) | 자기관리 중재 | 15분4초 (10분38초~19분37초) | |

학생A의 경우, 기초선 기간 동안 독립적으로 화폐계산 능력 검사지를 전혀 풀지 못하였다. 그래서 과제수행시간의 최대시간인 20분을 초과하였기 때문에 평균 20분으로 측정하였다. 하지만 중재가 시작되자, 화폐계산 완수시간은 점점 줄어들기 시작하였고, 회기마다 변동적인 추이를 보이며 감소를 하였다. 중재 기간 중 각각 진행된 화폐계산 완수시간의 평균을 알아보면, 직접교수 중재에서 9분15초로 자기관리 중재 10분50초보다 낮게 나타났으며, 이는 화폐계산 시간을 단축하는데 직접교수 중재가 자기관리 중재보다 더 효과적임을 알 수 있다.

하지만 [그림Ⅳ-3]을 보면 각각 교수학습 중재 유형에 따라 화폐계산 완수시간은 증감을 반복하면서 나타났고, 중재 기간 중 추세선 변화에서 자기관리 중재가 직접교수 중재보다 낮은 하락 추세선을 보여 주었다. 이러한 점을 볼 때, 학생A의 경우 화폐계산을 단축하는데 단기적으로는 직접교수 중재가 효과적이며, 장기적으로는 자기관리 중재가 효과적임을 알 수 있다.

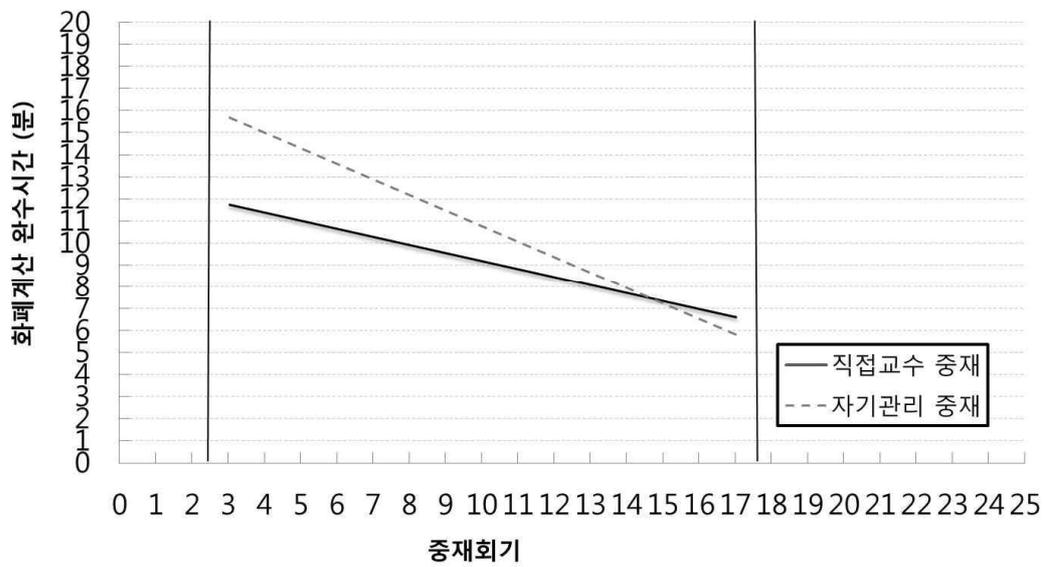
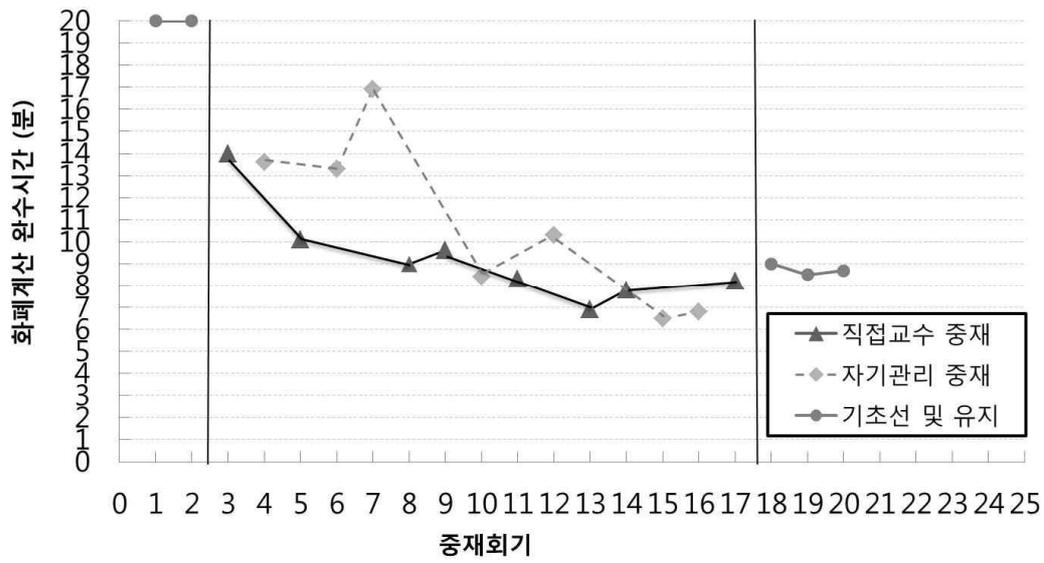
유지 기간에는 총 3회기로 평균 8분45초, 범위 8분31초~8분45초로 나타나 기초선과 중재 기간보다 더 빨리 화폐계산을 끝냈음을 보여 주었다. 또한, 유지 기간에도 전체적으로 낮고 안정적인 경향을 보였다.

학생B의 경우, 기초선 기간 동안 독립적으로 화폐계산 능력 검사지를 전혀 풀지 못하였다. 그래서 과제수행시간의 최대시간인 20분을 초과하였기 때문에 평균 20분으로 측정되었다. 하지만 중재가 시작되자, 화폐계산 완수시간은 점점 줄어들기 시작하였고, 회기마다 변동적인 추이를 보이며 감소를 하였다. 중재 기간 중 각각 진행된 화폐계산 완수시간의 평균을 알아보면, 직접교수 중재에서 13분10초로 자기관리 중재 15분4초보다 낮게 나타났으며, 이는 화폐계산 시간을 단축시키는데 직접교수 중재가 자기관리 중재보다 더 효과적임을 알 수 있다.

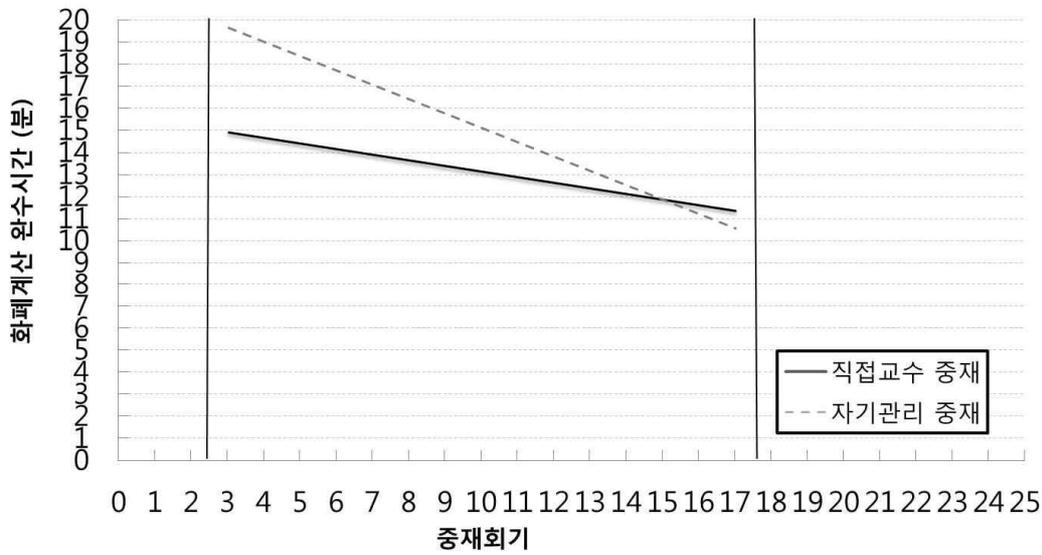
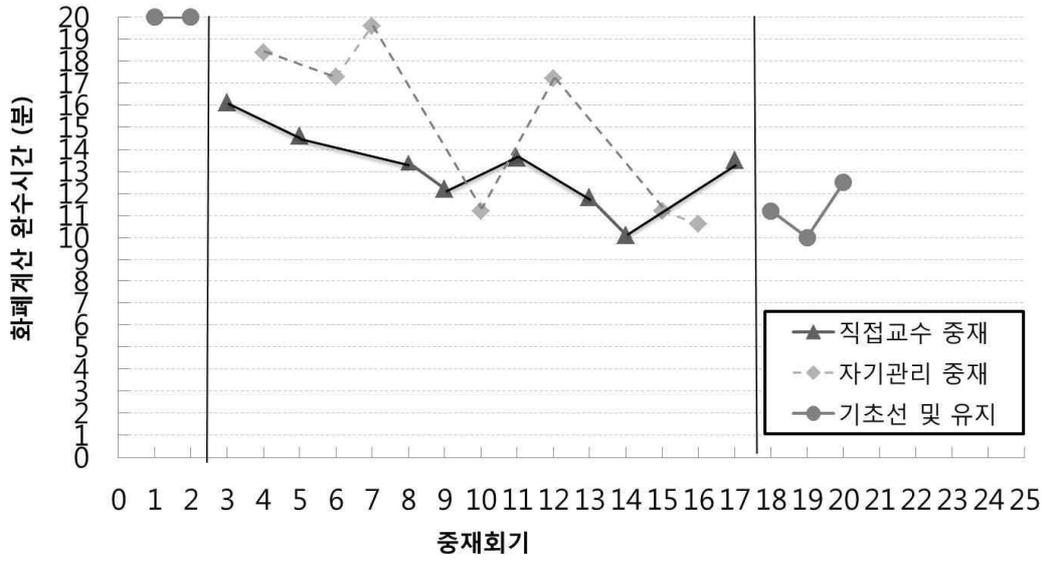
하지만 [그림Ⅳ-4]을 보면 각각 교수학습 중재 유형에 따라 화폐계산 완수시간은 증감을 반복하면서 나타났고, 중재 기간 중 추세선 변화에서 자기관리 중재가 직접교수 중재보다 낮은 하락 추세선을 보여 주었다. 이러한 점을 볼 때, 학생B의 경우 화폐계산을 단축시키는데 단기적으로는 직접교수 중재가 효과적이며, 장기적으로는 자기관리 중재가 효과적임을 알 수 있다.

유지기간에는 총 3회기로 평균 11분14초, 범위 9분58초~12분32초로 나타나 기초선과 중재기간보다 더 빨리 화폐계산을 끝냈음을 보여 주었다. 유지기간이 끝나는 시기에 약간 높은 시간을 보이기는 하였으나 전체적으로 낮고 안정적인 경향을 보였다.

이상을 통해 자기관리 중재와 직접교수 중재가 고등학교 지적장애 학생 2명의 화폐계산 완수시간을 눈에 띄게 단축시켰을 뿐만 아니라, 이 감소된 수준은 대체적으로 안정적으로 유지되고 있음을 알 수 있다.



[그림IV-3] 학생A의 화폐계산 완수시간 변화(上)과 추세선(下)



[그림IV-4] 학생B의 화폐계산 완수시간 변화(上)과 추세선(下)

3) 화폐계산과 관련된 문장제 문제를 해결하는데 미치는 상대적 효과

본 연구는 자기관리 중재와 직접교수 중재가 지적장애 고등학생의 화폐계산과 관련된 문장제 문제를 해결하는데 미치는 상대적 효과를 알아보기 위해 매 회기마다 문장제 문제 화폐계산 능력 검사지를 이용하여 평가를 실시하였다. 1회기 당 본 연구의 정리단계에서 화폐계산 능력 검사지를 이용한 평가가 끝난 후 바로 문장제 문제 화폐계산 능력 검사지를 제시하였고, 측정도구 1회기 당 총점을 100점으로 하여 문제당 계산식과 정답을 둘 다 측정하였다. 계산식과 정답이 맞으면 20점을 부여하였고, 계산식은 맞으나 답이 틀리면 10점을 부여하였다. 또한, 계산식이 틀리면 정답과 관계없이 0점 처리를 하였다. 매회기마다 검사 결과를 기록하여 그래프나 표로 나타내었으며, 기초선, 교대중재, 유지로 나누어 분석하였는데 학생별 문장제 문제 화폐계산 정확도의 평균 및 범위는 <표 IV-3>에, 학생A의 문장제 문제 화폐계산 정확도 변화와 추세선은 [그림IV-5], 학생B의 문장제 문제 화폐계산 정확도 변화와 추세선은 [그림IV-6]에 제시하였다.

<표 IV-3> 학생별 문장제 문제 화폐계산 정확도의 평균 및 범위

| | | 교수학습 유형별 문장제 문제 화폐계산 성취도의 평균과 범위(%)(범위) | | |
|-----|------|---|------------------------------|-------------------|
| | | 기초선 | 중재 | 유지 |
| 학생A | 평균 | 0 | 직접교수 중재 91.25 (70~100) | 90.00 (80~100) |
| | (범위) | (0~0) | 자기관리 중재 91.43 (70~100) | |
| 학생B | 평균 | 0 | 직접교수 중재 87.50 (60~100) | 83.33 (70~90) |
| | (범위) | (0~0) | 자기관리 중재 78.57 (60~100) | |

학생A의 경우, 문장제 문제 화폐계산 정확도에서 기초선 평균 0점이었으나 중재가 시작되자, 문장제 문제 화폐계산 정확도가 상승하기 시작하였다. 중재 기간 중 각각 진행된 문장제 문제 화폐계산 정확도의 평균을 알아보면, 자기관리 중재에서

91.43점으로 직접교수 중재 91.25점보다 높게 나타났다.

또한, [그림Ⅳ-5]을 보면 각각 교수학습 중재 유형에 따라 문장제 문제 화폐계산 정확도는 증감을 반복하면서 나타났고, 중재 기간 중 추세선 변화에서 자기관리 중재가 직접교수 중재보다 높은 상승 추세선을 보여 주었다. 하지만 중재가 이루어지는 기간만을 비교하였을 때에는 12회기를 기점으로 서로 교차가 이루어졌기 때문에 직접교수가 3회기부터 12회기까지 우위에 있었고, 자기관리 중재가 12회기부터 17회기까지 우위에 있어 직접교수 중재가 자기관리 중재보다 더 우위에 있는 회기가 더 많았다. 또한, 직접교수 중재가 자기관리 중재보다 기울기의 각도가 상대적으로 낮을 뿐, 상승 흐름을 보여 주었다. 이는 학생A의 경우 두 중재가 모두 문장제 문제 화폐계산 정확도에 효과가 있는데, 자기관리 중재보다 직접교수 중재가 좀 더 효과적임을 보여 준다.

유지 기간에는 총 3회기로 평균 90점, 범위 80점~100점으로 나타나 기초선보다 높은 수준의 문장제 문제 화폐계산 정확도를 보여 주었다. 다소 중재 기간보다 낮은 수준의 문장제 문제 화폐계산 정확도를 보여 주고 있고, 유지단계 처음에는 다소 불안한 변동성은 보였지만 전체적으로 높고 안정적인 경향을 보였다.

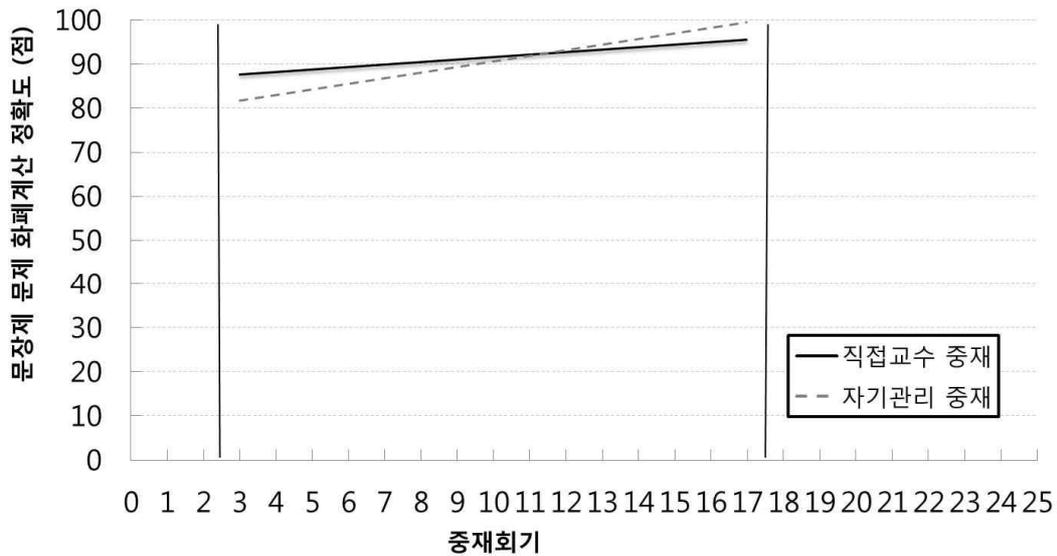
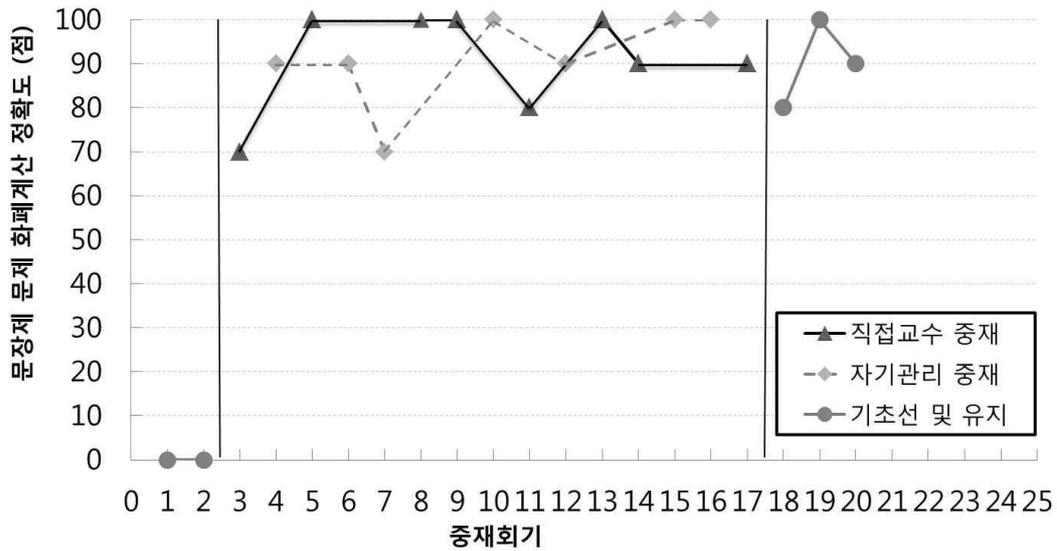
학생B의 경우, 문장제 문제 화폐계산 정확도에서 기초선 평균 0점이었으나 중재가 시작되자, 문장제 문제 화폐계산 정확도가 상승하기 시작하였다. 중재 기간 중 각각 진행된 문장제 문제 화폐계산 정확도의 평균을 알아보면, 직접교수 중재에서 87.50점으로 자기관리 중재 78.57점보다 높게 나타났다.

또한, [그림Ⅳ-6]을 보면 각각 교수학습 중재 유형에 따라 문장제 문제 화폐계산 정확도는 증감을 반복하면서 나타났고, 중재 기간 중 추세선 변화에서 직접교수 중재가 자기관리 중재보다 우위에 있음을 보여 주었다. 자기관리 중재 또한, 직접교수 중재보다 상대적으로 낮을 뿐, 상승 흐름을 보여 주었다. 이는 학생B의 경우 두 중재가 모두 문장제 문제 화폐계산 정확도에 효과가 있는데, 자기관리 중재보다 직접교수 중재가 효과적임을 보여 준다.

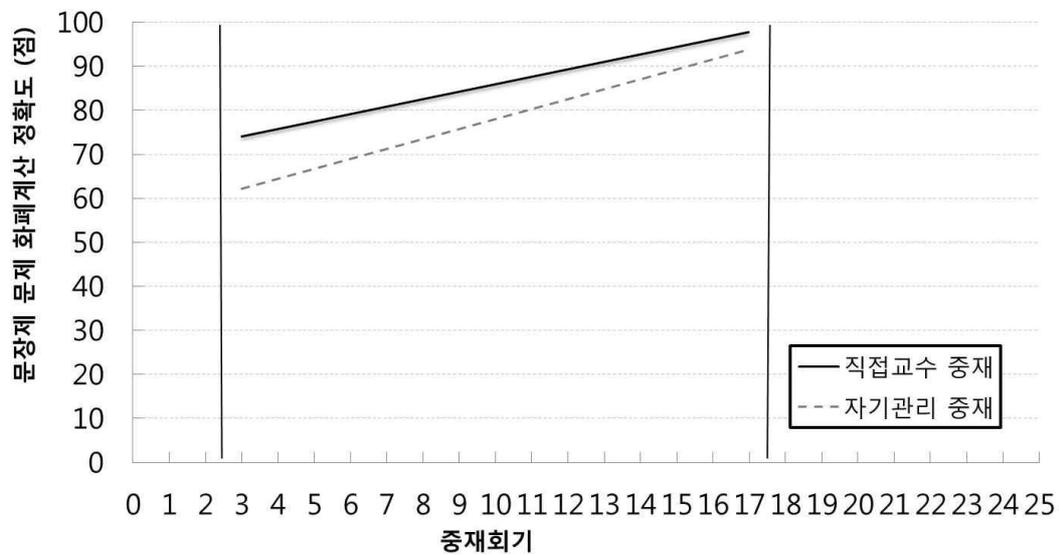
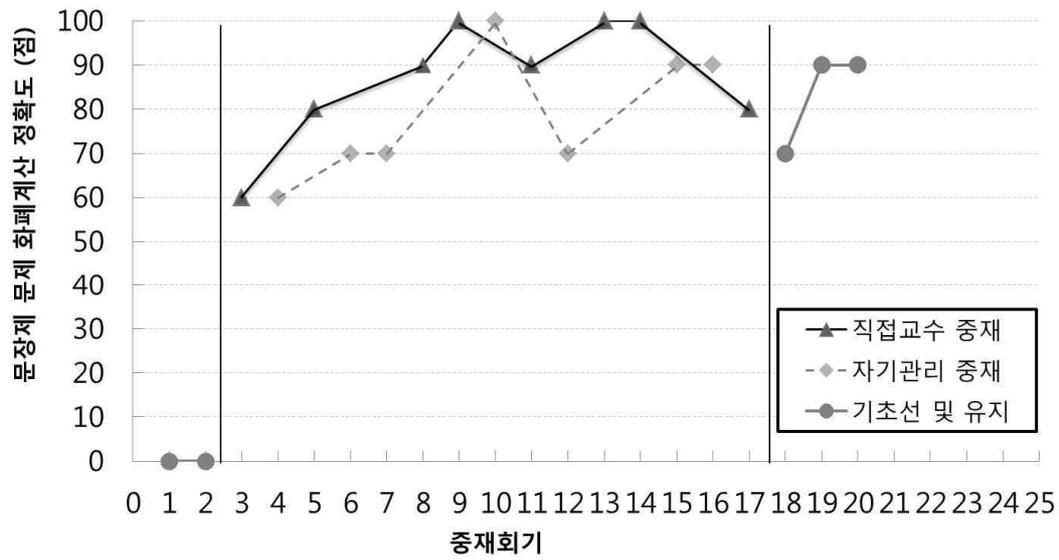
유지 기간에는 총 3회기로 평균 83.33점, 범위 70점~90점으로 나타나 기초선보다 높은 수준의 문장제 문제 화폐계산 정확도를 보여 주었으며, 중재 기간과 비교

하였을 때에는 비슷한 수준의 문장제 문제 화폐계산 정확도를 보여 주었다. 유지단계 처음에는 다소 불안한 변동성은 보였지만 전체적으로 높고 안정적인 경향을 보였다.

이상을 통해 자기관리 중재와 직접교수 중재가 고등학교 지적장애 학생 2명의 문장제 문제 화폐계산 정확도를 향상시켰을 뿐만 아니라, 지속해서 이를 높은 수준으로 유지하는 데 효과적임을 알 수 있다.



[그림IV-5] 학생A의 문장제 문제 화폐계산 정확도 변화(上)과 추세선(下)



[그림IV-6] 학생B의 문장제 문제 화폐계산 정확도 변화(上)과 추세선(下)

2. 화폐계산 학습 만족도에 미치는 상대적 효과

본 연구는 자기관리 중재와 직접교수 중재가 지적장애 고등학생의 화폐계산 학습 만족도에 미치는 상대적 효과를 알아보기 위해 중재가 이루어지는 매 회기마다 화폐계산 수업에 대한 만족도 조사지를 이용하여 평가를 실시하였다. 화폐계산 학습 만족도 조사지는 총 5문항으로 중재 흥미, 참여 적극성, 주의 집중 정도, 중재 시 요구되는 노력의 정도, 화폐계산의 일반화로 구성되어 있으며, 10점 리케르트 척도를 이용하였다. 학생별 화폐계산 학습 만족도의 평균 및 범위는 <표 IV-4>에, 학생A의 화폐계산 학습 만족도 변화와 추세선은 [그림IV-7], 학생B의 화폐계산 학습 만족도 변화와 추세선은 [그림IV-8]에 제시하였다.

<표 IV-4> 학생별 화폐계산 학습 만족도의 평균 및 범위

| | | 교수학습 유형별 화폐계산 학습 만족도의 평균과 범위(%) (범위) | |
|-----|------------|--------------------------------------|-------------------|
| | | 중재 | |
| 학생A | 평균 (범위) | 직접교수 중재 | 86.25 (50~100) |
| | | 자기관리 중재 | 77.71 (50~100) |
| 학생B | 평균 (범위) | 직접교수 중재 | 82.50 (20~100) |
| | | 자기관리 중재 | 71.43 (20~100) |

학생A의 경우, 화폐계산 학습 만족도 조사에서 중재 초기에는 학습 만족도가 낮았으나 6회기에 이르러 학습 만족도가 상승하기 시작하여 중재가 끝날 무렵에 높은 수준을 유지하였다.

중재 기간 중 각각 진행된 화폐계산 학습 만족도의 평균을 알아보면, 직접교수 중재에서 86.25점으로 자기관리 중재 77.71점보다 높게 나타났다.

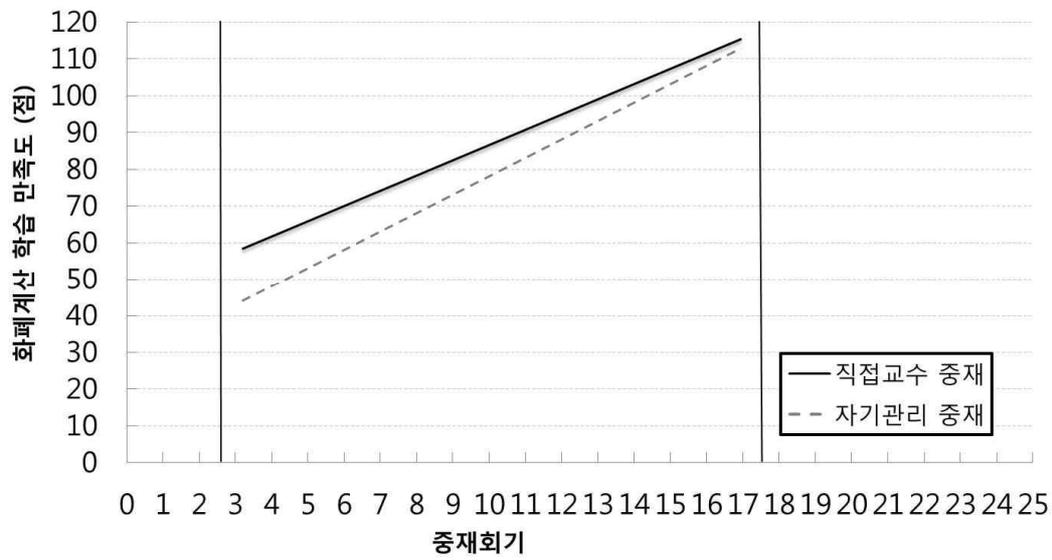
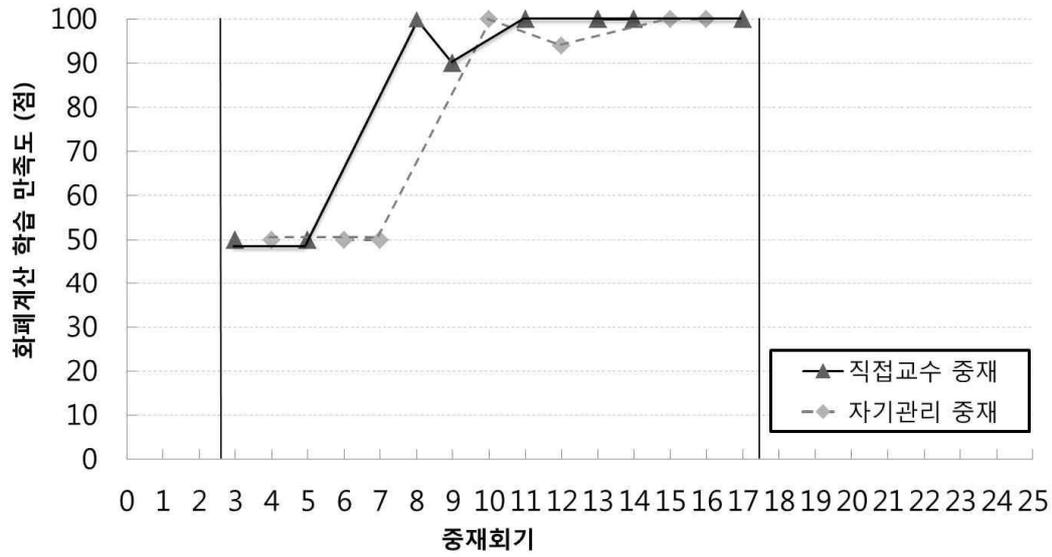
[그림IV-7]을 보면 각각 교수학습 중재 유형에 따라 화폐계산 학습 만족도는 증감을 반복하면서 나타났고, 중재 기간 중 추세선 변화에서 자기관리 중재가 직접교

수 중재보다 높은 상승 추세를 보여 주었다. 하지만 직접교수 중재가 자기관리 중재보다 상대적으로 낮은 기울기를 보이고 있을 뿐이지 우위에 있음을 보여 주고 있다. 이는 학생A의 경우 중재가 진행될수록 두 중재 모두 화폐계산 학습에 높은 만족을 하고 있으며, 자기관리 중재보다 직접교수 중재에 더 높은 학습 만족을 느끼고 있음을 보여 준다.

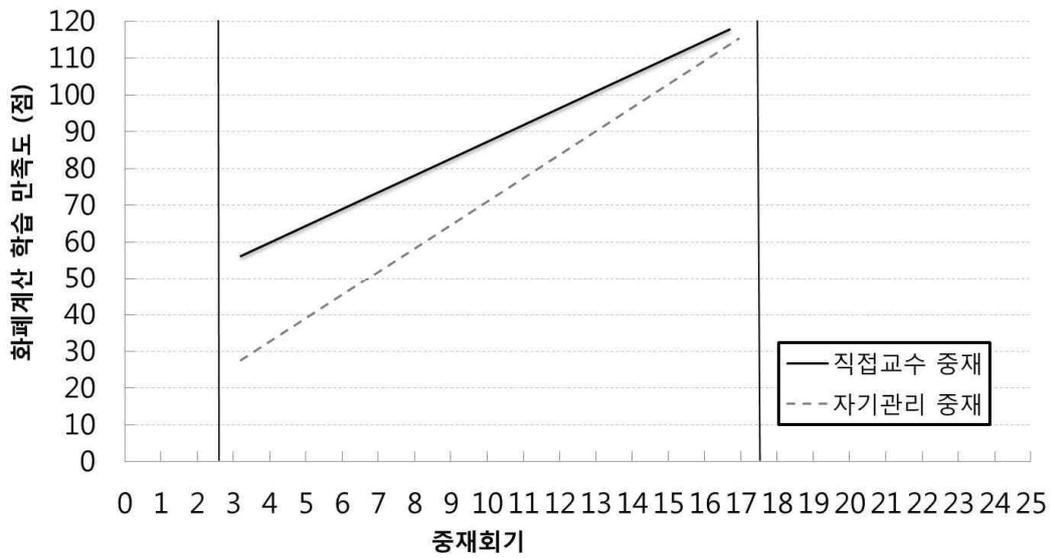
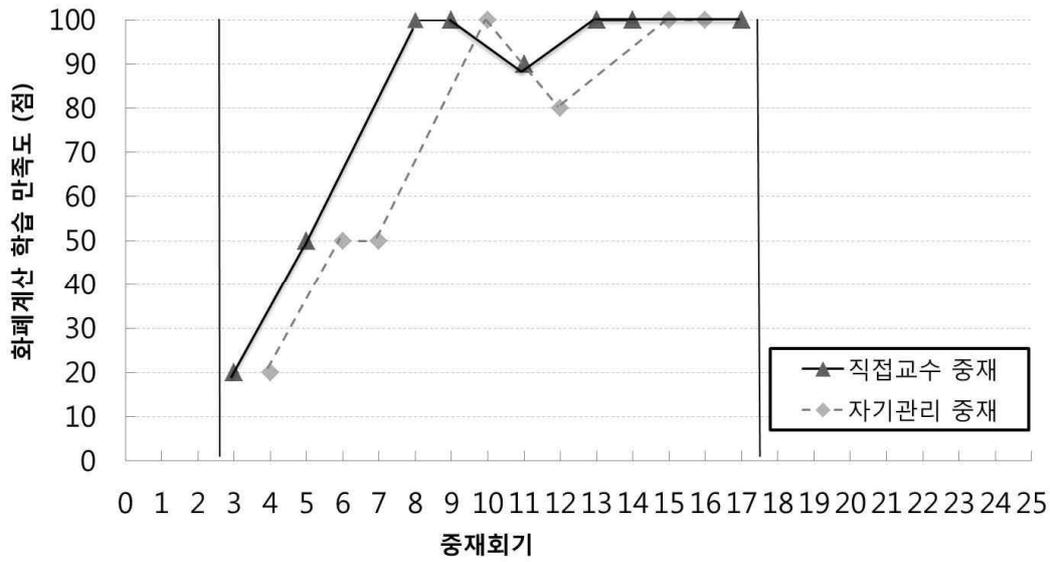
학생B의 경우, 화폐계산 학습 만족도 조사에서 중재 초기에는 학습 만족도가 낮았으나 5회기에 이르러서는 학습 만족도가 상승하기 시작하여 중재가 끝날 무렵에 높은 수준을 유지하였다. 중재 중반인 11회기에 낮은 학습 만족도를 보이기는 하였으나 전체적으로 안정적인 모습을 보였다. 중재 기간 중 각각 진행된 화폐계산 학습 만족도의 평균을 알아보면, 직접교수 중재에서 82.50점으로 자기관리 중재 71.43점보다 높게 나타났다.

[그림IV-8]을 보면 각각 교수학습 중재 유형에 따라 화폐계산 학습 만족도는 증감을 반복하면서 나타났고, 중재 기간 중 추세선 변화에서 자기관리 중재가 직접교수 중재보다 높은 상승 추세를 보여 주었다. 하지만 직접교수 중재가 자기관리 중재보다 상대적으로 낮은 기울기를 보일 뿐이지 우위에 있음을 보여 주고 있다. 이는 학생B의 경우 중재가 진행될수록 두 중재 모두 화폐계산 학습에 높은 만족을 하고 있으며, 자기관리 중재보다 직접교수 중재에 더 높은 학습 만족을 느끼고 있음을 보여 준다.

이상을 통해 자기관리 중재와 직접교수 중재가 고등학교 지적장애 학생 2명의 화폐계산 학습에 높은 만족도를 주고 있음을 알 수 있다. 또한, 자기관리 중재보다 직접교수 중재가 화폐계산 학습을 하는데 더 높은 만족도를 주고 있음을 알 수 있다.



[그림IV-7] 학생A의 화폐계산 학습 만족도 변화(上)과 추세선(下)



[그림IV-8] 학생B의 회폐계산 학습 만족도 변화(上)과 추세선(下)

V. 요약 및 논의

본 연구에서는 자기관리 중재와 직접교수 중재가 지적장애 고등학생 2명의 화폐계산 능력과 학습 만족도에 미치는 상대적 효과를 알아보았다. 이 과정에서 교대중재설계에 따라 중재와 효과를 보았다. 주요 연구 결과에 따른 논의를 연구문제에 따라 제시하면 다음과 같다.

1. 화폐계산 능력에 미치는 상대적 효과에 관한 논의

1) 화폐계산 정확도에 미치는 상대적 효과

연구 참여 학생의 화폐계산 정확도 평균과 추세선을 살펴보면, 기초선에서는 화폐계산 정확도가 0점으로 최하점수가 나타났는데 중재가 실시된 기간 동안 학생A는 평균 89.33점, 학생B는 평균 84.67점으로 나타났고, 추세선에서도 상승 흐름을 나타냈다. 또한, 유지가 실시된 기간에는 학생A는 평균 95.67점, 학생B는 평균 84.67점으로 화폐계산 정확도가 높은 수준으로 유지되고 있다. 이는 본 연구에서 설정한 자기관리 중재와 직접교수 중재 모두 화폐계산 정확도를 높이는 데 효과적임을 보여준다.

교수학습 중재 유형에 따라 살펴보면, 학생A는 직접교수 중재에서 평균 92.50점으로 자기관리 중재 평균 85.71점보다 높게 나타났으며, 학생B 역시 직접교수 중재에서 평균 86.25점으로 자기관리 중재 평균 84.29점보다 높게 나타냈다. 또한, 추세선에서도 자기관리 중재보다 직접교수 중재가 우위에 있음을 나타냈다. 이는 중재기간 동안 학생A와 학생B 모두 직접교수 중재가 자기관리 중재보다 더 효과적임을 보여준다. 하지만 중재 기간 동안 화폐계산 정확도의 변동 폭이 높고, 비교적 불안정한 모습이 나타났다.

이상의 연구결과를 바탕으로 하여 다음과 같이 논의하고자 한다.

첫째, 기초선과 중재를 비교했을 때 중재 유형에 상관없이 모두 화폐계산 정확도가 향상되었다. 이는 자기교수법을 적용하여 지적장애 학생의 화폐계산과 유지, 일반화 효과를 보여준 임연희(2006)의 연구 결과와 맥을 같이 한다고 할 수 있다. 그리고 이미희와 강영심(2014)은 기능적 활동중심 수학 교수프로그램이 지적장애 학생의 화폐계산 능력의 습득과 유지에 효과적이라고 보고하고 있으며, 김은삼(2015)은 덧셈, 뺄셈 직접교수 프로그램이 정확한 연산의 수행과 유창성 향상에 효과적이라고 보고하고 있다.

둘째, 중재 기간 동안 화폐계산 정확도 평균과 추세선을 살펴보았을 때, 연구 참여자 모두 직접교수 중재가 자기관리 중재보다 효과적이었다. 이는 처음 배우는 내용에 대해 지적장애 학생은 많은 두려움을 가지게 되는데 배울 내용을 구조화하여 제시함으로써 학습에 대한 두려움을 완화시켜 준 직접교수 중재의 효과가 나타난 것으로 보인다. 그리고 중재를 실시하는 과정에 연구 참여 학생이 보여준 반응을 살펴보면 직접교수 중재가 자기관리 중재보다 더 효과적인 영향을 미쳤는지 알 수 있다. 먼저 직접교수 중재는 지적장애 학생이 학교생활을 하면서 가장 많이 접한 교수학습 방법이다. 반면에 자기관리 중재는 처음 접하는 교수학습 방법이라 어려워하고 난감해하는 모습을 보였다. 그래서 중재 초기에는 직접교수 중재로 지도할 때보다 자기관리 중재로 지도할 때 주의 집중력이 떨어지고, 어떻게 해야 할지 몰라 갈팡질팡하거나 계산 실수를 하는 모습이 많이 보였다. 심지어 학생은 선생님이 직접 설명하고 알려주는 직접교수 방식을 더 원했고, 자기관리 중재로 수업을 진행하면 자기교수 책을 보면서도 선생님의 도움을 요청하는 경우가 많았다.

셋째, 화폐계산 정확도 추세선을 살펴보면 학습A는 직접교수 중재보다 자기관리 중재의 기울기 각도가 상대적으로 높게 나타났으면, 학생B는 직접교수 중재와 자기관리 중재의 기울기가 거의 평형을 유지하는 것으로 나타났다. 이는 자기관리 중재 방법에 익숙해질수록 화폐계산 정확도 향상에 높은 효과를 줄 수 있음을 의미하며, 지적장애 학생이 자신의 행동을 통제하고 책임지게 함으로써 높은 의존성을 감소시킨다는 자기관리 중재의 효과가 나타난 것으로 보인다. 그리고 자기관리 중

재를 통해 스스로 배워서 푼 문제를 계산기를 통해 정답을 확인하게 함으로써 동기 및 흥미 유발에 도움이 된 것으로 보이는데 학생은 정답을 맞혔다고 소리치면서 자기의 감정을 표현하고, 자신감에 찬 모습을 보였다. 또한, 실제 회기가 거듭됨에 따라 연구 참여 학생 2명 모두 자기교수 책을 주의 깊게 살펴 가며 스스로 오류를 발견하고 교정해 나가는 모습을 확인할 수 있었다.

넷째, 중재 기간 동안 교수학습 중재 유형에 따라 화폐계산 정확도의 변동 폭이 높게 나타났다. 특히 7회기와 12회기, 17회기 부분에서 낮은 정확도를 보이는데, 이는 실험 회기가 진행되는 기간 중 난이도가 가장 어려웠던 부분으로 난이도가 화폐계산 정확도에 영향을 미친 것으로 보이며, 수업시간에 산만하거나 침착하지 못해 화폐 학습에 어려움으로 나타난 것으로 보인다.

다섯째, 유지 기간 동안의 화폐계산 정확도를 살펴보면, 불안정한 모습을 보이는 하였지만 높은 수준으로 유지되고 있음을 보여 준다. 여름방학 동안 휴지기를 가져 화폐계산을 하지 못할까 걱정을 했는데 학생들은 여전히 화폐계산 순서를 기억하고 차근차근 문제를 풀어나가는 모습이 나타났다. 이처럼 화폐계산 유지와 관련하여 조지은(2015)은 계산기 앱을 활용한 기능적 수학 교수가 예산범위 내 물건 구매 기술을 유지 시킨다는 연구결과와 맥을 같이 한다고 할 수 있다.

2) 화폐계산 완수시간에 미치는 상대적 효과

연구 참여 학생의 화폐계산 완수시간 평균과 추세선을 살펴보면, 기초선에서는 화폐계산 능력 검사지를 전혀 풀지 못하였다. 그래서 과제 수행시간의 최대 시간인 20분을 초과하여 평균 20분으로 측정하였으며, 중재가 실시된 기간 동안 학생A는 9분59초, 학생B는 14분3초로 나타났고, 추세선에서도 하락 흐름을 나타냈다. 그리고 유지가 실시된 기간에는 학생A는 평균 8분45초, 학생B는 평균 11분14초로 화폐계산 완수시간이 단축되어 유지되고 있음을 나타냈다. 이는 본 연구에서 설정한 자기관리 중재와 직접교수 중재 모두 화폐계산 완수시간을 단축하는데 효과적임을 보여준다.

교수학습 중재 유형에 따라 살펴보면, 학생A는 직접교수 중재에서 평균 9분15초로 자기관리 중재 평균 10분50초보다 단축되어 나타났으며, 학생B 역시 직접교수 중재에서 평균 13분10초로 자기관리 중재 평균 15분4초보다 단축되어 나타났다. 추세선에서는 자기관리 중재보다 직접교수 중재가 낮은 하락 추세를 보여주고 있다. 이는 중재기간 동안 학생A와 학생B 모두 직접교수 중재가 자기관리 중재보다 더 효과적임을 보여준다.

하지만 회기가 거듭될수록 자기관리 중재의 추세선 기울기 각도가 직접교수 중재의 추세선 기울기 각도보다 가파르게 하락함으로써 중재가 이루어지는 마지막 부분에 교차하게 되고, 이로 인해 자기관리 중재가 직접교수 중재보다 더 효과적인 것으로 나타났다. 그리고 중재기간 동안 화폐계산 완수시간의 변동 폭이 높아 불안정한 모습이 나타났다.

이상의 연구결과를 바탕으로 하여 다음과 같이 논의하고자 한다.

첫째, 기초선과 중재를 비교했을 때 중재 유형에 상관없이 모두 화폐계산 완수시간이 단축하는데 효과적임을 보여준다. 이는 사진학습지를 이용한 자기관리 중재 연구를 통해 중도장애학생의 독립적인 조립기술 습득 및 과제완수시간 감소와 유지에 효과를 보여준 홍미경(2001)의 연구결과와 맥을 같이 한다고 할 수 있다.

둘째, 중재 기간 동안 화폐계산 완수시간 평균과 추세선을 살펴보았을 때, 연구참여자 모두 직접교수 중재가 자기관리 중재보다 효과적이었다. 이는 직접교수의 효과인 지적장애 학생의 수행 정도를 지속해서 평가함으로써 화폐계산 완수시간을 단축하는데 영향을 미친 것으로 보인다. 그리고 처음 접하는 자기관리 중재 방법이 낯설고, 자기점검 시간이 많이 늘어나다 보니 직접교수 중재보다 상대적으로 화폐계산을 하는데 더 많은 시간이 소요된 것으로 보인다.

셋째, 화폐계산 완수시간의 추세선을 살펴보면, 학생A와 학생B 모두 자기관리 중재의 기울기가 직접교수 중재 기울기보다 상대적으로 더 가파르게 하락하고 있음을 보여준다. 중재가 끝날 무렵에는 서로 교차가 이루어져 자기관리 중재가 더 효과적인 것으로 나타나는데, 이는 자기관리 중재의 한 요소만 사용한 것이 아니라 자기교수와 자기점검, 자기평가, 자기강화 전략을 모두 사용하여 그 효과가 직접교

수보다 더 크게 나타난 것으로 판단되며, 이로 인해 자기관리 중재 방법에 익숙해짐으로써 화폐계산 완수시간에도 영향을 미친 것으로 보인다. 또한, 연구 참여 학생이 보여준 반응을 살펴보면, 중재 기간 초기에는 자기관리 중재의 방법이 낯설어 어떻게 해야 하는지 어려워했지만 회기가 거듭될수록 자기관리 중재 방법에 익숙해지게 되고, 직접교수 중재 때보다 더 신중하게 문제를 해결하는 모습이 보이게 된다. 이는 자기관리 중재의 효과인 자기주도능력과 자기결정능력을 신장시켜 줌으로써 화폐계산을 하는데 자신감으로 심어준 것으로 보인다. 더 구체적인 모습을 살펴보면, 화폐계산 순서가 맞는지 스스로 말해가며 점검하고, 스스로 오류가 있다고 판단되면 처음부터 다시 문제를 푸는 모습을 보였다.

넷째, 중재 기간 동안 교수학습 중재 유형에 따라 화폐계산 완수시간의 변동 폭이 높게 나타났다. 특히 7회기와 12회기, 17회기 부분에서 화폐계산 완수시간이 오래 걸렸는데 이는 실험 회기 동안 난이도가 가장 어려웠던 부분으로 난이도가 화폐계산 완수시간에 영향을 미친 것으로 보이며, 수업시간에 산만하거나 침착하지 못해 화폐 학습에 어려움으로 나타난 것으로 보인다.

다섯째, 유지 기간 동안의 화폐계산 완수시간을 살펴보면, 변동 폭은 있으나 대체로 낮은 수준으로 유지되고 있음을 보여준다. 이는 자기관리 중재와 직접교수 중재가 화폐계산을 단축하고, 유지하는데 효과가 있다는 것으로 학습한 내용을 자연스러운 상태나 지역사회에 일반화할 수 있도록 돕는 자기관리 중재의 효과와 직접교수 효과가 영향을 미친 것으로 보이며, 화폐계산에 대해 자신감이 생겼다는 것을 보여 준다.

3) 화폐계산과 관련된 문장제 문제를 해결하는데 미치는 상대적 효과

연구 참여 학생들의 문장제 문제 화폐계산 정확도의 평균과 추세선을 살펴보면, 기초선에서는 0점으로 최하점수가 나타났는데 중재가 실시된 기간 동안 학생A는 평균 91.33점, 학생B는 평균 83.33점으로 나타났고, 추세선에서도 상승 흐름을 나타냈다. 또한, 유지가 실시된 기간에는 학생A는 평균 90.00점, 학생B는 평균

83.33점으로 문장제 문제 화폐계산 정확도가 높은 수준으로 유지되고 있음을 나타냈다. 이는 본 연구에서 설정한 자기관리 중재와 직접교수 중재 모두 문장제 문제 화폐계산 정확도를 높이는 데 효과적임을 보여준다.

교수학습 중재 유형에 따라 살펴보면, 학생A는 자기관리 중재가 평균 91.43점으로 자기관리 중재 평균 91.25점보다 높게 나타났다. 반면에 학생B는 직접교수 중재에서 평균 87.50점으로 자기관리 중재 평균 78.57점보다 높게 나타났다. 추세선에서는 학생A의 경우 중재 초기에는 직접교수 중재가 자기관리 중재보다 우위에 있었으나 12회기를 기점으로 서로 교차가 이루어지면 자기관리 중재가 직접교수 중재보다 우위에 있음을 보여 준다. 이는 자기관리 중재가 직접교수 중재보다 추세선 기울기가 높게 나타나기 때문이다. 하지만 중재 기간만을 비교하였을 때에는 직접교수 중재가 자기관리 중재보다 우위에 있는 회기가 더 많으므로 직접교수 중재가 자기관리 중재보다 더 효과적이라 할 수 있다. 학생B 역시 직접교수 중재가 자기관리 중재보다 더 우위에 있으므로 직접교수 중재가 자기관리 중재보다 더 효과적이라 할 수 있다. 그러나 중재 기간 동안 문장제 문제 화폐계산 정확도의 변동 폭이 높고, 비교적 불안정한 모습이 나타났다.

이상의 연구결과를 바탕으로 하여 다음과 같이 논의하고자 한다.

첫째, 기초선과 중재를 비교했을 때 중재 유형에 상관없이 모두 문장제 문제 화폐계산 정확도가 향상되었다. 이는 자기조절, 도식기반, 직접교수 전략을 적용하여 수학 학습부진아의 수학 문장제 해결력에 긍정적인 효과를 보여준 박성기(2014)의 연구결과와 맥을 같이 한다고 할 수 있다.

둘째, 중재 기간 동안 문장제 문제 화폐계산 정확도 평균과 추세선을 살펴보았을 때, 연구 참여자 모두 직접교수 중재가 자기관리 중재보다 효과적이었다. 이는 문장제 문제를 읽고, 식을 만들어 가는 과정에서 자기관리 중재보다 직접교수 중재가 더 이해하기 편했던 것으로 보인다. 즉, 자기교수 책을 통해 스스로 찾아서 이해하고 식을 만들어 가는 과정보다는 교사의 직접 시범을 보이고 유도하며, 즉각적인 점검과 피드백을 통해 지적장애 학생의 정확한 교정을 할 수 있도록 돕는 직접교수의 효과가 계산식을 만들고 해결하는 데 더 도움이 되었던 것으로 보인다.

셋째, 문장제 문제 화폐계산 정확도 추세선을 살펴보면 학생A와 학생B 모두 직접교수 중재보다 자기관리 중재 추세선의 기울기가 상대적으로 높게 나타나고 있다. 이는 처음 접했던 자기관리 중재 방법이 회기가 거듭될수록 익숙해짐을 보여주는 것으로 집중적이면서도 반복적인 학습이 가능한 중재의 효과가 긍정적인 영향을 미친 것이며, 문장제 문제 화폐계산 정확도 향상에 높은 효과를 줄 수 있음을 의미한다. 특히 학생A의 경우 처음에는 직접교수 중재가 자기관리 중재보다 더 효과적이었으나 실험 회기 중간에 교차가 일어나면서 자기관리 중재가 직접교수 중재보다 더 효과적인 것으로 나타난다. 학생A에게는 문장제 문제를 해결하는데 직접교수 중재보다는 자기관리 중재 방법에 더 익숙해진 것으로 자기결정능력과 자기주도능력이 신장될 뿐만 아니라 자신감이 향상된 것으로 보인다.

그러나 처음에는 여러 가지 우여곡절이 많았다. 예를 들어, 중재 초기에는 자신이 가지고 있는 돈에서 물건값을 빼야 거스름돈이 나오는데, 물건값에서 자신이 가지고 있는 돈을 빼거나 물건값을 더하는 등의 오류를 자꾸 하였다. 심지어 문제가 해결되지 않자 자기의 머리를 자해하거나 멍하니 선생님만 쳐다보고, 포기하고 싶다는 말까지 한 학생도 있었다. 이는 수학 학습의 계속된 실패로 인해 느끼게 되는 학습된 무기력감으로 그때까지만 해도 연구자로서는 학생에게 너무 어려운 교수법을 적용하였나 싶을 정도로 걱정했고, 중간에 다른 연구방법을 찾아야 하나 고민이 들었다. 그러나 중재가 거듭될수록 학생은 자기교수 책과 연구자의 도움을 받아 스스로 자기점검을 통해 오류를 수정해 나가는 모습이 보이기 시작하였으며, 중재가 끝날 무렵에는 간단한 문제는 교사의 도움 없이 스스로 해결하는 모습이 보였다. 이는 교사나 부모의 도움 없이 목표 행동이 지속될 수 있도록 돕는 자기관리 중재의 효과가 나타난 것으로 보인다.

넷째, 중재 기간 동안 교수학습 중재 유형에 따라 문장제 문제 화폐계산 정확도의 변동 폭이 높게 나타났다. 특히 7회기와 12회기, 17회기 부분에서 낮은 정확도를 보이는데, 이는 실험 회기 동안 난이도가 가장 어려웠던 부분으로 난이도가 문장제 문제 화폐계산 정확도에 영향을 미친 것으로 보이며, 수업시간에 산만하거나 침착하지 못해 화폐 학습에 어려움으로 나타난 것으로 보인다.

다섯째, 유지 기간 동안의 문장제 문제 화폐계산 정확도를 살펴보면, 초기에는 낮은 수준으로 시작하였지만 그다음 회기부터 높은 수준으로 유지되고 있음을 보여 준다. 이는 중재를 통해 화폐계산의 필요성을 인식하고, 휴지 기간에도 반복적인 연습을 한 것이 영향을 미친 것으로 보인다. 유지 기간 처음에는 빨리 계산하려다 보니 덜렁대고 실수하는 모습이 보이기는 하였지만 문장제 문제에서 내가 가지고 있는 돈과 물건값을 파악하여 정확히 식을 세우고 푸는 모습을 보였다.

2. 화폐계산 학습 만족도에 미치는 상대적 효과에 관한 논의

연구 참여 학생의 화폐계산 학습 만족도 평균과 추세선을 살펴보면, 중재가 실시된 기간 동안 학생A는 평균 82.27점, 학생B는 평균 77.33점으로 나타났고, 추세선에서도 상승 흐름을 나타냈다. 이는 본 연구에서 설정한 자기관리 중재와 직접교수 중재 모두 화폐계산 학습 만족도가 높음을 보여준다.

교수학습 중재 유형에 따라 살펴보면, 학생A는 직접교수 중재 평균 86.25점으로 자기관리 중재 평균 77.71점보다 높게 나타났으며, 학생B 역시 직접교수 중재 평균 82.50점으로 자기관리 중재 71.43점보다 높게 나타났다. 또한, 추세선에서도 자기관리 중재보다 직접교수 중재가 우위에 있음을 나타냈다. 이는 중재기간 동안 학생A와 학생B 모두 자기관리 중재보다 직접교수 중재에 더 학습 만족도가 높음을 보여 준다.

이상의 연구결과를 바탕으로 하여 다음과 같이 논의하고자 한다.

첫째, 중재의 유형에 상관없이 중재가 거듭될수록 화폐계산 학습 만족도가 향상되었다. 회기마다 수업이 끝난 후 화폐계산 학습 만족도의 측정 요소인 중재 흥미, 참여 적극성, 주의 집중 정도, 중재 시 요구되는 노력의 정도, 화폐계산의 일반화 등을 알아보았는데 중재 초기에는 낮은 학습 만족도를 보였으나 학생A와 학생B 모두 5회기 이후부터 학습만족도가 급격히 상승하기 시작하였다. 이는 두 중재가 연구 참여 학생의 화폐계산을 하는데 자신감을 키워 준 것으로 보인다.

둘째, 중재기간 동안 화폐계산 학습 만족도 평균과 추세선을 살펴보았을 때, 연

구 참여자 모두 직접교수 중재가 자기관리 중재보다 더 만족하고 있었다. 하지만 학습만족도 조사가 주관적인 조사다 보니 많은 어려움이 있었다. 평소 자기 생각을 표현하는 것이 어렵고, 연구자의 수업 방식에 대해 평가하라고 하였을 때는 생소하여 어리둥절한 모습을 보였다. 그래서 사전에 만족도 체크하는 방법을 충분히 연습시켰으며, 어려운 어휘가 있을 경우에는 쉽게 설명해 주었다. 그리고 연구 참여자가 편하게 만족도 조사지를 체크할 수 있도록 따로 앉히거나 만족도 조사지만 나누어 주고 연구자는 잠시 자리를 피해 주었다. 이렇게 화폐계산 학습 만족도를 조사하는 것이 어려웠지만, 중재 회기 중간마다 학생의 학습 반응을 통해 학습 만족도가 얼마나 높은지 알 수 있었다. 학생A는 여름방학 전에 “2학기 때에도 화폐계산 공부를 더 했으면 좋겠습니다.”라고 이야기를 하였고, 학생B는 “화폐계산 하는 방법을 알려 주셔서 감사합니다.”라고 감사의 마음을 표현하였다.

셋째, 중재 기간 동안 교수학습 중재 유형에 따라 화폐계산 학습만족도의 변동 폭이 초기에 높게 나타났다. 중재가 시작된 3회기부터 7회기까지 점점 난이도가 높아졌고, 이에 학생이 학습에 대한 부담감을 느껴 학습 만족도에 영향을 미친 것으로 보인다. 그러나 12회기는 난이도가 어려웠지만 7회기에 비해서 높은 만족감을 나타내고 있으며, 마지막 17회기에서는 난이도와 관계없이 높은 학습 만족도를 보인다. 이는 두 중재가 점점 익숙해지면서 난이도와 관계없이 화폐계산 학습 만족도에 긍정적인 영향을 미친 것으로 보인다.

VI. 결론 및 제언

1. 결론

본 연구는 자기관리 중재와 직접교수 중재가 지적장애 고등학생의 화폐계산 능력과 학습 만족도에 미치는 효과를 비교하기 위한 목적으로 실시된 실험연구이다. 이러한 연구의 목적을 달성하기 위하여 선정된 연구문제는 다음과 같다.

첫째, 자기관리 중재와 직접교수 중재가 지적장애 고등학생의 화폐계산 정확도에 미치는 상대적 효과는 어떠한가?

둘째, 자기관리 중재와 직접교수 중재가 지적장애 고등학생의 화폐계산 완수시간에 미치는 상대적 효과는 어떠한가?

셋째, 자기관리 중재와 직접교수 중재가 지적장애 고등학생의 화폐계산과 관련된 문장제 문제를 해결하는데 미치는 상대적 효과는 어떠한가?

넷째, 자기관리 중재와 직접교수 중재가 지적장애 고등학생의 화폐계산 학습 만족도에 미치는 상대적 효과는 어떠한가?

위의 연구문제를 해결하기 위해 G시에 소재하고 있는 인문계고등학교의 특수학급에 재학 중인 경도 지적장애 학생 2명을 선정하였으며, 개정된 2011 특수교육 기본 교육과정의 수와 연산 부분에 있는 화폐계산 내용을 참고하여 실험연구를 실시하였다. 실험은 20회기에 걸쳐 이루어졌으며, 자기관리 중재와 직접교수 중재 간에 의미 있는 차이를 보이는지 분석하기 위해서 교대중재설계 방법을 이용하였다. 이러한 연구목적에 따른 결론을 내리면 다음과 같다.

첫째, 지적장애 고등학생을 위한 자기관리 중재와 직접교수 중재의 적용은 화폐계산 정확도 향상에 효과적이었다. 그리고 교수학습 중재 유형 간 화폐계산 정확도의 차이를 알아보기 위해 평균과 추세선을 비교한 결과, 직접교수 중재가 자기관리 중재보다 지적장애 고등학생의 화폐계산 정확도 향상에 효과적이었다.

둘째, 지적장애 고등학생을 위한 자기관리 중재와 직접교수 중재의 적용은 화폐

계산 완수시간을 단축하는데 효과적이었다. 그리고 교수학습 중재 유형 간 화폐계산 완수시간의 차이를 알아보기 위해 평균과 추세선을 비교한 결과, 직접교수 중재가 자기관리 중재보다 지적장애 고등학생의 화폐계산 완수시간을 더 단축하게 했다.

셋째, 지적장애 고등학생을 위한 자기관리 중재와 직접교수 중재의 적용은 문장제 문제 화폐계산 정확도 향상에 효과적이었다. 그리고 교수학습 중재 유형 간 문장제 문제 화폐계산 정확도의 차이를 알아보기 위해 평균과 추세선을 비교한 결과, 직접교수 중재가 자기관리 중재보다 지적장애 고등학생의 문장제 문제 화폐계산 정확도 향상에 효과적이었다.

넷째, 지적장애 고등학생을 위한 자기관리 중재와 직접교수 중재의 적용은 화폐계산 학습 만족도 향상에 효과적이었다. 그리고 교수학습 중재 유형 간 문장제 문제 화폐계산 정확도의 차이를 알아보기 위해 평균과 추세선을 비교한 결과, 직접교수 중재가 자기관리 중재보다 지적장애 고등학생의 화폐계산 학습 만족도가 더 높았다.

이상과 같이 지적장애 고등학생의 화폐계산 정확도와 학습 만족도에 대한 학습 중재의 효과를 알아보았는데, 중재 간에 조금의 차이는 있었지만, 각각의 중재를 통해 지적장애 고등학생을 지도하면 효과적임을 알 수 있었다. 그리고 중재 기간만을 비교했을 때에는 익숙하게 받아 온 직접교수 중재가 자기관리 중재보다 더 효과적인 것으로 나타났다. 하지만 그래프의 추세선을 보았을 때, 자기교수, 자기점검, 자기평가, 자기강화 방법을 통합하여 사용하는 자기관리 중재 방법에 익숙해진다면 직접교수 못지않게 효과적인 교수 방법임을 확인할 수 있다.

2. 제한점

본 연구를 진행하는 데 있어 제한점을 기술하면 다음과 같다.

첫째, 본 연구는 G시에 소재하고 있는 인문계고등학교의 특수학급에 재학 중인 경도 지적장애 학생 2명을 대상으로 하였으므로 연구결과에 대해 전체 지적장애 학생으로 일반화하기에 어려움이 있다.

둘째, 본 연구의 설계 방법은 교대중재설계로서 연구결과에 반영된 내용 중 대부분은 연구자의 주관성을 배제할 수 없으며, 질적인 자료 수집에 한계가 있다.

셋째, 본 연구에서는 중재 회기 당 직접교수 중재가 8회기, 자기관리 중재가 7회기이다. 이는 교대중재의 효과를 알아보기 위한 최소한의 중재 회기는 충족한다. 그러나 두 중재의 효과가 화폐계산 능력과 학습 만족도를 알아보는 데에는 단기적이다. 따라서 본 연구보다 장기적인 실험이 필요하며, 짧은 중재 기간 동안의 각 교수 중재가 어떤 변화를 보이는지 결론을 성급하게 내리기보다는 좀 더 추이를 지켜보는 것이 필요하다.

넷째, 화폐계산 능력은 중재가 이루어지는 시간 외에 혼자서 연습할 수 있는 부분이기 때문에 본 실험연구에 영향을 미칠 수 있다는 제한점이 있다.

다섯째, 교대중재 간의 간접효과로 인해 두 중재 모두 영향을 미칠 수 있다는 제한점이 있다. 그러다 보니 화폐계산 능력과 학습 만족도에 영향을 미친 것으로 보인다.

3. 제언

본 연구의 제한점을 고찰한 후, 후속 연구를 위한 제언을 하면 다음과 같다.

첫째, 본 연구의 중재로 활용된 자기관리 중재와 직접교수 중재가 고등학교 지적장애 학생의 화폐계산 능력과 학습 만족도를 향상시키는데 효과적이었다. 그러나 두 중재 간에 유의미한 효과 차이를 검증할 연구가 필요하다. 이는 대상으로 선별

된 고등학교 지적장애 학생 수가 통계적으로 유의미한 효과를 검증하기에는 너무 적은 수라는 것과 중재 기간이 짧았다는 것, 그리고 한 중재가 다른 중재에 미치게 될 간접 효과가 나타났다는 것을 이유로 들 수 있다. 따라서 추후 연구에서는 최소한 5명 이상의 고등학교 지적장애 학생을 대상으로 선별하고, 최소 30회가 이상의 중재 기간을 두어 자기관리 중재와 직접교수 중재 간의 효과성에 관해 연구할 것을 제안한다. 또한, 두 중재 간에 간접효과를 최소화할 방안을 다양하게 연구하여 적용할 것을 제안한다.

둘째, 본 연구 설계와 관련된 관련 선행연구를 보면, 교대중재설계는 실제로 수업 현장에서는 동시에 두 가지 중재 방법을 적용한 사례가 많이 없으므로 자연스러운 방법보다는 인위적인 방법에 가깝다. 그래서 자기관리 중재와 직접교수 중재의 방법을 각각 이용한 중다 기초선 설계와 같은 연구 자료들을 많이 있을 뿐 교대중재설계를 이용한 연구 자료들을 거의 없었다. 하지만 두 중재 방법은 접근 방식이 서로 다를 뿐 지적장애 학생의 학습 능력을 신장시키는 데 효과적인 중재방법이라는 공통점이 있다. 그러므로 본 연구와 같이 실제 교육환경에 적합한 자기관리 중재와 직접교수 중재가 동시에 이루어지는 수업을 통해 지적장애 학생의 학습 능력을 더욱 신장시키는 방안을 다양하게 연구할 것을 제안한다.

셋째, 본 연구는 교실에서만 중재가 이루어졌다. 그래서 제한된 장소에서의 화폐 계산 능력의 정확도와 완수시간에 미치는 효과를 살펴볼 수 있었다. 하지만 두 중재간의 효과를 지역사회로 전이시키기 위해 일반화를 통한 검증이 필요하다. 그러므로 교실에서 적절한 중재를 충분히 실시한 후, 실제 지적장애 학생이 살아갈 지역사회에서 필요한 물건을 사고, 거스름돈을 계산할 수 있는지 알아보는 연구를 제안한다.

넷째, 기본교육과정에서 보면 지적장애 학생의 화폐계산 능력을 신장시키기 위해서는 국어나 사회와 같은 교과 간의 통합교육이 필요하다. 어떤 물건을 살지 계획하고 사기 위해서는 국어 교과목이 필요하며, 지역사회에서 물건을 사기 위해서 다양한 환경에 적응할 수 있도록 돕는 사회 교과목이 필요하다. 이처럼 화폐계산 능력을 충분히 활용시킬 수 있는 다양한 방안을 개발하고 연구할 것을 제안한다.

참고문헌

- 고희자 (2008). 직접교수가 초등학교 수학 학습부진아의 덧셈 능력에 미치는 효과. 석사학위논문, 단국대학교 특수교육대학원.
- 교육부 (2014a). 특수교육 기본 교육과정 수학 교과서. 교육부.
- 교육부 (2014b). 특수교육 기본 교육과정 수학 교사용 지도서. 교육부.
- 권경옥 (1982). 유아의 연령수준에 따른 수세기 전략과 수보존 개념과의 관계분석. 석사학위논문, 중앙대학교 대학원.
- 김경신, 황보명 (2011). 지적장애아동 언어치료. 서울: 학지사.
- 김길임 (2008). 구체물-반구체물-추상물 단계에 따른 직접교수가 정인지체 학생의 덧셈능력에 미치는 영향. 석사학위 논문, 전남대학교.
- 김동일, 이대식, 신중호 (2003). 학습장애아동의 이해와 교육. 서울: 학지사.
- 김송희 (2013). 시각적 지원을 활용한 자기관리 전략이 학습부진아동의 국어 과제 수행에 미치는 영향. 석사학위 논문, 경인교육대학교.
- 김윤옥 (2005). 통합교육을 위한 직접교수의 원리와 실제. 서울: 학지사.
- 김은삼 (2015). 초등학교 수학 학습부진학생을 위한 덧셈 뺄셈 직접교수(DI) 프로그램의 적용가능성 탐색. 석사학위 논문, 서울대학교.
- 김은주, 오세용, 원종례, 이석무, 이유훈, 이해운, 허유봉 (1996). 환경중심 수량 지도 프로그램Ⅱ. 경기도 : 국립특수교육원.
- 김정권, 이희동, 김홍주 (1986). 특수아의 산수지도. 서울: 형설출판사.
- 나윤주 (2013). Touchmath를 적용한 지도가 지적장애 학생의 덧셈 수행에 미치는 효과. 석사학위논문, 인제대학교 교육대학원.
- 대통령령 제27227호 (2016). 장애인 등에 대한 특수교육법 시행령. 서울: 법제처.
- 도예리, 이효신 (2011). 자기관리 전략이 고기능 자폐성 장애 아동의 일과시간대별 수행행동에 미치는 영향. 정서행동장애연구. 27(1), 223-245.
- 박경석, 방명애, 홍점숙 (2015). 시각적 단서를 이용한 자기관리 중재가 지적장애

- 고등학생의 현금인출기 사용기술에 미치는 영향. *지적장애연구*. 17(2), 25-47.
- 박성기 (2014). 자기조절, 도식기반, 직접교수전략이 수학 학습부진아의 수학 문장제 해결력과 학습태도에 미치는 효과 비교. 박사학위 논문, 조선대학교 대학원.
- 박재희 (1992). 자기교수법 훈련이 훈련가능급 정신지체학생의 덧셈 학습에 미치는 효과. 석사학위논문, 공주대학교.
- 박정식 (2010). AAIDD 11차 지적장애 정의와 분류 체계의 함의. *지적장애연구*. 12(4), 1-19.
- 방명애, 이효신 역 (2004). Coleman, M. C., & Webber, J. (2002) 저. *정서 및 행동장애*. 서울: 시그마프레스.
- 보건복지가족부 (2007). 장애인복지법 시행령.
- 서숙인 (2012). 읽기게임 부모교육을 병행한 직접교수(DI) 한글 읽기프로그램의 효과 : 아동의 읽기 능력, 읽기태도, 부모 양육 효능감을 중심으로. 석사학위 논문, 덕성여자대학교 일반대학원.
- 서은정 (2000). 통합 학급 교사를 위한 장애유아수량학습프로그램 연구. *재활과학연구*, 39(2), 201-251.
- 송준만, 강경숙, 김미선, 김은주, 김정효, 김현진, 이경순, 이금진, 이정은, 정귀순 (2012). *지적장애아교육*. 서울: 학지사.
- 신계윤 (2011). 직접교수가 수학 학습부진아의 분수 개념 이해와 수학학습태도에 미치는 효과. 석사학위논문, 경인교육대학교 교육대학원.
- 신현기 (2004). *정신지체아 교수 방법론*, 서울: 교육과학사.
- 안순희 (2012). 직접교수와 오답노트 활용 중심의 교수-학습 전략이 초등학교 수학학습장애위험학생의 연산능력과 수학학습태도에 미치는 효과. 석사학위논문, 창원대학교.
- 안혜신 (2013). 자기관리전략을 이용한 자기일과계획하기 교수가 지적장애청소년의 자기일과계획하기, 자기주도 활동 및 일과활동패턴의 다양성에 미치는

- 영향. 석사학위논문, 이화여자대학교.
- 양명희 (2014). 행동수정이론에 기초한 행동지원, 서울: 학지사.
- 여광응, 박석돈 (1995). 지적장애와 교육. 대구: 대구대학교 출판부.
- 윤지혜 (2013). 학급경제교육이 장애학생의 경제개념과 화폐어림능력에 미치는 영향. 석사학위논문, 대구대학교.
- 이미희, 강영심 (2014). 기능적 활동중심 수학교수프로그램이 지적장애학생의 화폐 계산능력에 미치는 효과. 지적장애연구, 16(1), 149-175.
- 이새별 (2010). 중재반응모델에 기초한 직접교수가 수학 학습장애아동, 학습부진아 아동의 연산 능력에 미치는 효과. 석사학위논문, 서울교육대학교.
- 이성애 (2012). 가정과 학교에서의 자기관리전략이 발달지체 유아의 식사 행동에 미치는 효과. 석사학위논문, 대구대학교.
- 이소현, 박은혜, 김영태 (2004). 교육 및 임상현장 적용을 위한 단일대상연구. 서울: 학지사.
- 이소현, 박은혜 (2011). 특수아동교육. 서울: 학지사.
- 이은진 (2014). 교육용 애플리케이션의 활용이 지적장애 학생의 물건값 지불하기에 미치는 영향. 석사학위논문, 서울교육대학교.
- 이종숙, 조희정 (2012). 읽기부진아동을 위한 읽기 게임 프로그램과 직접교수 프로그램의 효과 비교. 한국심리학회지: 발달, 25, 77-99
- 임연희 (2006). 자기교수법이 정인지체학생의 화폐계산에 미치는 영향. 석사학위논문, 용인대학교.
- 장애인복지법 (2014). 장애인복지법시행령 제2조.
- 조지은 (2015). 계산기 앱을 활용한 기능적 수학 교수가 지적장애성인의 예산범위 내 물건구매 기술에 미치는 효과. 석사학위논문, 이화여자대학교.
- 최기 (2013). 직접교수가 학습부진 중학생의 학습기술, 학습동기 및 시험불안에 미치는 효과. 석사학위논문, 국민대학교.
- 허은순 (2007). 고등학교 특수학급 학생의 금전관리 기술 지도 효과. 석사학위논문, 단국대학교.

- 홍미경 (2001). 사진학습지를 이용한 자기관리중재가 중도장애학생의 독립적인 조립기술 습득과 과제완수시간에 미치는 영향. 석사학위논문, 이화여자대학교
- American Association on Intellectual and Developmental Disabilities (AAIDD). (2010). *intellectual disability: Definition, classification, and system of support*. Washington, DC: Author.
- Brooks, A., Todd, A. W., Tofflemover, S., & Horner, R. (2003). Use of functional assessment and self-management system to increase academic engagement and work completion. *Journal of Positive Behavior Intervention*, 5(3), 144-152.
- Haylock, D. (1991). *Teaching mathematics to low attainers*. London: Paul Chapman Ltd.
- Kazdin, E. (1980). Acceptability of Alternative Treatments for Deviant Child Behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 13(2), 259-73.
- McDougall, D. (1998). Research on self-management techniques used by students with disabilities in general education settings A descriptive review. *Remedial and Special Education*, 19(5), 310-320.
- Meichenbaum, D. H. (1977). *Cognitive Behavior Modification*. New York: Plenum Press.
- Rosenshine, B. (1979). Direct instruction for skill mastery. Paper presented to the School of Education. University of Milwaukee, Wisconsin
- Rosenshine, B. (1986). Synthesis of research on explicit teaching. *Educational Leadership*, 43, 60-69.
- Rosenshine, B., & Stevens, R. (1986). Teaching functions. In M. D. Wittrock (Ed.), *Handbook of research on teaching (3rd ed., pp. 376-391)*. New York: MacMillan.
- Rusch, F. R., Martin, M. E., & White, D. M. (1985). Competitive employment: Teaching mentally retarded employees to maintain their

work behavior. *Bucation and Trainning of the Mentally Retarded*, 20, 182-189.

Vygotsky, L. S. (1962). *Thought and language*. Cambridge Mass. The M. I. T. press.

Wilkinson, A. L.(2008). Self management for children with high functioning Autism spectrum disorders, *Intervention in School and Clinic*, 43(3), 150-157.

부 록

<부록 2> 자기관리 중재 교수·학습 지도안

본시 교수-학습 과정안

| | | | | | |
|------------|---|--|------------------|---|-------|
| 단 원 | 화폐의 계산 | 일 시 | 2016.7.4.(월) 5교시 | 지도교사 | 최태욱 |
| 주 제 | 100,000원으로 (몇만) 원짜리 2가지 물건값 지불하고 거스름돈 계산하기 | 대 상 | 지적장애 남학생 2명 | 장 소 | 학습도움실 |
| | | 관련교과 | 직업 | 차시 | 16/20 |
| 학 습 표 | 100,000원으로 (몇만) 원짜리 2가지 물건값 지불하고 거스름돈을 계산할 수 있다. | | | | |
| 과 정 (분) | 학 습 요 소 | 교 수 · 학 습 활 동 | | 자 료(·) 및 유 의 점 (*) | |
| 도 입 (5') | - 학습동기 유발하기 | 음식점에서 2가지 물건 구입하고 계산하는 장면 제시하고, 질문하기 | | . PPT자료 | |
| | - 학습 문제 파악하기 | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> 학습 문제 100,000원으로 (몇만) 원짜리 2가지 물건값 지불하고 거스름돈을 계산하여 봅시다. </div> | | . 학습문제를 큰소리로 읽어 오늘 배울 내용을 인지할 수 있도록 한다. | |
| 전 개 (40') | - 활동 1 : 내가 지불할 돈과 내가 살려는 물건값 확인하기 | 음식점에서 2가지 물건 구입하고 계산 해 본 경험 이야기하기 - 내가 지불할 돈이 얼마인지 확인하기 - 내가 살려고 하는 물건 값이 얼마인지 확인하기 | | . 모형화폐 | |
| | - 활동 2 : (몇만) 원짜리 2가지 물건값을 알맞은 그림 화폐로 나타내기 | 자기교수자료를 보고 (몇만) 원짜리 2가지 물건값을 알맞은 그림 화폐로 나타내기 인지적 모델 → 외적지도 → 외적 자기지도 → 외적 자기지도의 약화 → 내적 자기교수 | | . 자기교수자료, 모형화폐 | |
| | - 활동 3 : 지불할 금액을 알맞은 화폐로 교환하기 | 자기교수자료를 보고 지불한 금액을 알맞은 화폐로 교환하기 인지적 모델 → 외적지도 → 외적 자기지도 → 외적 자기지도의 약화 → 내적 자기교수 | | . 자기교수자료, 모형화폐 | |
| | - 활동 4 : 물건값 지불하고, 거스름돈 계산하기 | 자기교수자료를 보고 그림 화폐에 맞는 물건값을 지불하고, 거스름돈 계산하기 인지적 모델 → 외적지도 → 외적 자기지도 → 외적 자기지도의 약화 → 내적 자기교수 | | . 자기교수자료, 모형화폐 | |
| 정 리 (5') | - 자기점검 | 오늘 배운 내용 형성평가 문제 풀고 맞는지 자기점검하기 | | . 형성평가지, 자기점검표, 자기강화표 | |
| | - 자기강화 | 자기 점검표를 작성하여 확인하고 자기 강화하기 | | | |
| 평 가 계 획 | 평 가 관 점 | | | 방 법 | |
| | 100,000원으로 (몇만) 원짜리 2가지 물건값 지불하고 거스름돈을 계산할 수 있는가? | | | 수업 후 평가 행동 관찰 | |

<부록 3> 직접교수 중재 교수·학습 지도안

본시 교수-학습 과정안

| 단 원 | 화폐의 계산 | 일 시 | 2016.7.11.(월) 5교시 | 지도교사 | 최태욱 |
|-----------|---|--|-------------------|---|---------------|
| 주 제 | 100,000원으로 (몇만) 원짜리 3가지 물건값 지불하고 거스름돈 계산하기 | 대 상 | 지적장애 남학생 2명 | 장 소 | 학습도움실 |
| | | 관련교과 | 직업 | 차시 | 17/20 |
| 학습 목표 | 100,000원으로 (몇만) 원짜리 3가지 물건값 지불하고 거스름돈을 계산할 수 있다. | | | | |
| 과 정 (분) | 학습 요소 | 교 수 · 학 습 활 동 | | 자료(·) 및 유의점(*) | |
| 도 입 (5') | - 전시학습 상기하기 | - 지난 시간에 배운 내용 상기하여 이야기하기 | | . PPT자료 | |
| | - 학습동기 유발하기 | - 게임가게에서 3가지 물건 구입 장면 제시하고, 질문하기 | | . 학습문제를 큰소리로 읽어 오늘 배울 내용을 인지할 수 있도록 한다. | |
| 전 개 (40') | - 학습 문제 파악하기 | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> 학습 문제 100,000원으로 (몇만) 원짜리 3가지 물건값 지불하고 거스름돈을 계산하여 봅시다. </div> | | | |
| | - 활동 1 : 내가 지불할 돈과 내가 살려는 물건값 확인하기 | - 게임가게에서 물건값 계산 해 본 경험 이야기하기 - 내가 지불할 돈이 얼마인지 확인하기 - 내가 살려고 하는 물건값이 얼마인지 확인하기 | | . 모형화폐 | |
| | - 활동 2 : (몇만) 원짜리 3가지 물건값을 알맞은 그림 화폐로 나타내기 | - (몇만) 원짜리 3가지 물건값에 알맞은 그림 화폐로 나타내는 방법 설명 듣기 - (몇만) 원짜리 3가지 물건값에 알맞은 그림 화폐로 나타내는 방법 교사의 시범 보기 - (몇만) 원짜리 3가지 물건값에 알맞은 그림 화폐로 나타내기 - (몇만) 원짜리 3가지 물건값에 알맞은 그림 화폐로 나타낸 것이 맞는지 점검하기 | | . PPT자료, 모형화폐 | |
| | - 활동 3 : 지불할 금액을 알맞은 화폐로 교환하기 | - 지불할 금액을 알맞은 화폐로 교환하는 방법 설명 듣기 - 지불할 금액을 알맞은 화폐로 교환하는 방법 교사 시범 보기 - 지불할 금액을 알맞은 화폐로 교환하기 - 지불할 금액을 알맞은 화폐로 교환한 것이 맞는지 점검하기 | | . PPT자료, 모형화폐 | |
| | - 활동 4 : 물건값 지불하고, 거스름돈 계산하기 | - 그림 화폐에 맞는 물건값 지불하고, 거스름돈 계산하는 방법 설명 듣기 - 그림 화폐에 맞는 물건값 지불하고, 거스름돈 계산하는 방법 교사의 시범 보기 - 그림 화폐에 맞는 물건값 지불하고, 거스름돈 계산하기 - 그림 화폐에 맞는 물건값 지불하고, 거스름돈 계산한 것이 맞는지 점검하기 | | . PPT자료, 모형화폐 | |
| 정 리 (5') | - 학습활동정리 | - 오늘 배운 내용 다시 확인하고 학습지 풀기 | | . 학습지 | |
| | - 차시예고 | - 다음 시간에 배울 내용 확인하기 | | | |
| 평 가 계 획 | 평 가 관 점 | | | | 방 법 |
| | 100,000원으로 (몇만) 원짜리 3가지 물건값 지불하고 거스름돈을 계산할 수 있는가? | | | | 수업 후 평가 행동 관찰 |

<부록 4> 자기교수 책

화폐 계산을 위한

자기교수 책

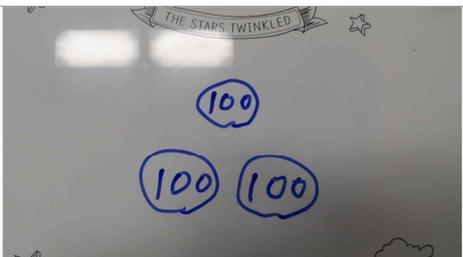




1. 내가 지불할 돈을 확인한다.



2. 내가 살려고 하는 물건값을 확인한다.



3. 물건값을 보고 알맞은 그림 화폐로 나타낸다.



4. 내가 지불할 돈을 알맞은 화폐로 교환한다.

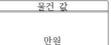
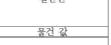
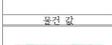
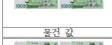
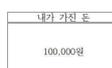
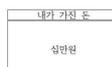
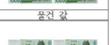
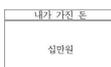
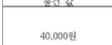
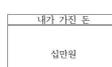
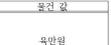
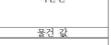
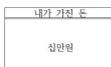
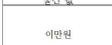
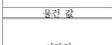


5. 물건값을 지불한다.



6. 거스름돈을 받고, 맞는지 확인한다.

<부록 6> 화폐계산 능력 검사지

| 화폐계산 능력 검사지(17차시) | | | |
|---|--|---|---------------------|
| 학습 날짜 : 월 일 이 름 : | 시험 시간 : 분 초 | 점수 : 점 | |
| 다음 물건에 대해 돈을 지불하고 거스름돈을 계산하여 봅시다. | | | |
| ①  내기 가진 돈 |  물건 값  물건 값  물건 값  물건 값 |  거스름돈 | 계산식: _____ 답: _____ |
| ②  내기 가진 돈 |  물건 값  물건 값  물건 값 |  거스름돈 | 계산식: _____ 답: _____ |
| ③  내기 가진 돈 |  물건 값 만원  물건 값 칠만원  물건 값 만원 |  거스름돈 | 계산식: _____ 답: _____ |
| ④  내기 가진 돈 |  물건 값  물건 값  물건 값  물건 값 |  거스름돈 | 계산식: _____ 답: _____ |
| ⑤  내기 가진 돈 |  물건 값 30,000원  물건 값 30,000원  물건 값 30,000원 |  거스름돈 | 계산식: _____ 답: _____ |
| ⑥  내기 가진 돈 |  물건 값 팔만원  물건 값 만원  물건 값 만원 |  거스름돈 | 계산식: _____ 답: _____ |
| ⑦  내기 가진 돈 |  물건 값  물건 값  물건 값  물건 값 |  거스름돈 | 계산식: _____ 답: _____ |
| ⑧  내기 가진 돈 |  물건 값 40,000원  물건 값 30,000원  물건 값 20,000원 |  거스름돈 | 계산식: _____ 답: _____ |
| ⑨  내기 가진 돈 |  물건 값 육만원  물건 값 이만원  물건 값 이만원 |  거스름돈 | 계산식: _____ 답: _____ |
| ⑩  내기 가진 돈 |  물건 값 이만원  물건 값 이만원  물건 값 오만원 |  거스름돈 | 계산식: _____ 답: _____ |

<부록 8> 화폐계산 학습 만족도 조사지

화폐계산 학습 만족도 조사

학습 날짜 : 월 일 이름 : ()

안녕하세요. 이 조사는 여러분들이 오늘 화폐 계산 수업을 해보면서 느꼈던 점들을 알아보기 위한 것입니다. 화폐 계산에 관한 여러분들의 생각이나 태도 등을 잘 파악하여 여러분들이 보다 재미있는 화폐 수업과 공부를 할 수 있도록 도와주려고 합니다.

※주의할 점

1. 이 조사는 맞거나 틀린 것이 없으며, 누가 잘하고 못하였는지 비교 하지 않습니다. 그러므로 각각의 질문을 잘 읽고, 여러분의 생각이나 태도 등을 솔직하게 대답해 주시길 바랍니다.
2. 이 만족도 조사는 각 문항에 대해 자신이 생각하는 만큼 색을 칠하면 됩니다. 예를 들어 아래와 같이 각 문항을 읽고 자신의 생각만큼 색을 칠하면 됩니다.

| | | | | | | | | | |
|---------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 전혀 그렇지 않다.(내 생각과 전혀 다르다.) | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| 보통이다. (반반이다.) | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| 매우 그렇다. (내 생각과 거의 같다.) | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

1. 나는 오늘 화폐 공부가 재미있었다.

| | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

2. 나는 오늘 배운 화폐 공부에 대해 더 배우고 싶다.

| | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

3. 나는 오늘 화폐 공부를 언제 끝나는지 모를 정도로 집중하였다.

| | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

4. 나는 오늘 배운 화폐 공부를 확실히 알고 넘어 갔다.

| | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

5. 나는 오늘 배운 화폐 공부를 문구점, 마트 등에서 직접 사용하고 싶다.

| | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|