교 육 학 석 사 학 위 논 문

고등학교 수학과 수행평가 실태 분석과 개선 방안에 관한 연구

이 논문을 [illegible] 제출함

2004년 8월

부경대학교 교육대학원

수 학 교 육 전 공

허 상 기

허상기의 교육학석사 학위논문을 인준함

2004년 6월 18일

주 심 이학박사 박 용 범

위 원 이학박사 조 성 진

위 원 이학박사 표 용 수

목 차

Abstract ····· 1

I. 서론 ····· 2

II. 수학과 수행평가의 본질 ····· 4

2.1 수행평가의 정의 ····· 6

2.2 수행평가의 특징 ····· 8

2.3 수행평가의 유형 ····· 8

2.4 수행평가의 평가기준 ····· 13

III. 수행평가 실태분석 ····· 15

3.1 수학과 수행평가 실시 현황 ····· 15

3.1.1 학교별 성적 반영비율 ····· 15

3.1.2 학교별 세부 평가기준 ····· 16

3.2 수행평가에 대한 인식 조사 ····· 23

IV. 수행평가 유형 개발 및 평가의 활용 ····· 30

4.1 수행평가 유형 개발 ····· 30

4.2 수행평가 평가기준의 예시 ····· 35

4.3 수행평가 결과의 활용 ····· 42

V. 결론 및 제언 44

5.1 결론 44

5.2 제언 45

참고문헌 46

설 문 지 48

표 목 차

<표 2.1> 수학과 수행평가 방법의 예시 ····· 12

<표 3.1> 학교별 수학교과 성적 반영비율 ····· 15

<표 3.2> A고등학교의 수행평가 세부 평가기준과 반영점수 ····· 16

<표 3.3> B고등학교의 수행평가 세부 평가기준과 반영비율 ····· 17

<표 3.4> C고등학교의 수행평가 세부 평가기준과 반영비율 ····· 18

<표 3.5> D고등학교의 수행평가 세부 평가기준과 반영점수 ····· 19

<표 3.6> E고등학교의 수행평가 세부 평가기준과 반영비율 ····· 20

<표 3.7> F고등학교의 수행평가 세부 평가기준과 반영비율 ····· 21

<표 3.8> G고등학교의 수행평가 세부 평가기준과 반영점수 ····· 22

<표 3.9> 수행평가 영역에 대한 설문조사 결과 ····· 24

<표 3.10> 수행평가 기준에 대한 설문조사 결과 ····· 25

<표 3.11> 수행평가 공정성에 대한 설문조사 결과 ····· 26

<표 3.12> 수행평가에 따른 학력신장에 대한 설문조사 결과 ····· 27

<표 3.13> 수행평가 개선에 대한 설문조사 결과 ····· 28

<표 4.1> 공책검사의 세부 평가기준과 반영비율 예시 ····· 31

<표 4.2> 과제물의 세부 평가기준과 반영비율 예시 ····· 32

<표 4.3> 관찰의 세부 평가기준과 반영비율 예시 ····· 33

<표 4.4> 형성평가의 세부 평가기준과 반영비율 예시 ····· 34

<표 4.5> 수행평가 점수 반영표 예시 ····· 35

<표 4.6> 도형의 이동(수학10-가) 영역의 형성평가 평가기준 예시 ···· 36

<표 4.7> 형성평가 문항 예시(1) ····· 37
<표 4.8> 형성평가 문항 예시(2) ····· 38
<표 4.9> 형성평가 문항 예시(3) ····· 39
<표 4.10> 형성평가 문항 예시(4) ····· 40
<표 4.11> 형성평가 문항 예시(5) ····· 41

A STUDY ON THE EFFECT ANALYSIS AND SUGGESTIONS ABOUT MATHEMATICAL PERFORMANCE ASSESSMENT IN THE HIGH SCHOOLS

Sang-ki Hur

Graduate School of Education
Pukyong National University

Abstract

In the 21st century, diversity and initiative will play an important role in the Knowledge and Information Society, which asks for the higher intellectual ability to gather, analyze and synthesize the information. As the new assessment tool, the performance assessment was introduced and has been carried into effect in the school education.

In this thesis, we researched on the actual condition about performance assessment and distributed questionnaires to investigate understanding of present situation about it in seven high schools where are located in Busan. According to the result, we tried to find the effective ways to apply the performance assessment to the current educational system.

We hope this study will go far toward solving the problems of the performance assessment and contribute to the extension of student's scholastic ability.

I. 서론

21세기는 다양성과 창의성을 요구하는 지식·정보화 사회로서 단편적이고 사실적인 지식을 암기하여 이해하는 능력보다는 정보를 수집하여 분석하고 종합하는 능력, 자기 주도적 학습능력, 의사소통능력 등의 고등정신능력이 요구되고 있다.

기존의 평가 방식인 객관식 지필 평가는 채점이 용이하고 신뢰도가 높다는 이유로 교육현장에서 오랫동안 시행하여 왔으나 획일적인 선택형 평가 방법은 학생들의 사고력과 창의력 신장을 저해하므로 평가 방법 개선이 요구되어 왔으며 정보화 사회에 요구되는 고등정신능력을 신장시키는 새로운 평가 방법이 필요로 하게 되었다. 교육 선진국에서는 이러한 능력을 타당하게 측정하는 수행평가 방식을 적극적으로 도입하고 있다. 우리나라에서는 1996년 9월 서울시 교육청에서 처음으로 수행평가를 초등학교에 부분적으로 적용 실시하였다가 1999년부터는 고등학교까지 확대 실시하고 있다.([6]).

수행평가를 한마디로 정의하기는 어렵지만 수행평가는 수학적 지식이나 기능에 의한 산출물이나 정답여부에만 관심이 있는 것이 아니라 이를 도출하는 과정에 대해서도 관심을 기울인다. 한편, NCTM(1992)은 구체적인 평가 방법으로 학생들의 학습과정에 대한 비형식적인 관찰이나 교과 내용에 대한 개별 면접법 등을 권장하고 있다([14]). 그러나 관찰이나 인터뷰 등은 지필 평가보다는 학생들의 수학 지식 습득 상태를 정확히 평가할 수는 있으나, 현실적인 제약이 많이 따른다. 즉, 지필 평가에 비하여 시간과 노력이 많이 요구될 뿐만 아니라 혹 많은 시간을 할애하여 그러한 평가를 시도하였다하더라도 객관적인 성적 산출이 힘들다. 이와 같이 이상적이긴 하지만 현실적

으로 적용이 어려운 점에 대한 대안으로 제시될 수 있는 것이 수행평가이다([10]). 따라서 수행평가는 미래사회에 역동적으로 적응할 인재를 길러내기에 적합한 평가 방법이라 할 것이다. 그러나 이러한 수행평가가 아무리 많은 장점을 가졌다 하더라도 교육 현장에 적용하는 과정에서 수행평가의 본질과 그 방법의 변질에 따른 문제점을 안고 있는 실정이다.

본 연구의 목적은 고등학교 수학과 수행평가에 대한 문제점을 파악하여 수행평가 영역 및 문항의 개발과 그 평가를 통한 학력신장 방안을 제시함으로써, 학교 교육 현장에 요구되는 바람직한 학습지도 방안을 제시하고자 하는데 있다.

제 2장에서는 수학과 수행평가의 정의, 특징 및 유형과 평가기준 등을 소개하였고, 제 3장에서는 부산시내에 소재하고 있는 7개 고등학교를 선정하여 수행평가 실태를 조사·분석하였으며, 아울러 고등학교 자연계열 2학년 학생들을 대상으로 수행평가에 대한 설문조사를 실시하여 그 결과를 기술하였다. 이를 바탕으로 제 4장에서는 교육현장에 적합한 수학과 수행평가 문항 개발과 아울러 교육현장에서 요구되는 바람직한 수행평가 개선방안을 모색해 보았으며, 제 5장에서는 결론 및 제언을 기술하였다.

II. 수학과 수행평가의 본질

정보화 기반 사회로 접어들면서 교육 목표의 중심은 '자기 주도적으로 지적 가치를 창출할 수 있는 자율적이고 창의적인 인간 육성'으로 이동하였다. 따라서 더욱 폭넓은 수학 지식이 요구될 뿐만 아니라 종래의 계산이나 단순 기능 중심으로 이루어지던 교육에서 사고력 중심의 교육으로 전환될 것이 요청되었다. 이에 부응하여 학교 수학은 학생들로 하여금 수학의 기본 개념과 원리를 근거로 추론하고 수학을 사용하여 정보를 처리하는 능력, 실생활이나 다른 교과 영역에서 수학적 문제를 해결하는 능력, 수학적 창의력과 소양을 기르도록 하는 데 초점을 두고 있다([2]).

자신의 아이디어를 수학적 언어로 표현할 수 있는 의사소통 능력, 컴퓨터 등의 과학 기술 기기를 적절히 활용할 수 있는 능력, 그리고 수학의 가치를 음미하고 자신의 능력을 신뢰할 수 있는 태도 등을 갖출 수 있도록 해야 한다는 취지에 따라 개정된 현행 수학과 교육과정의 특성은 다음과 같이 요약할 수 있다.

첫째, 개인의 능력 수준을 고려한다. 현행 교육과정에서는 단계형 수준별로 교육과정 내용을 구성하고, 모든 학생들이 특정 학년이나 학기에 구애받지 않고 자신의 능력에 부합되는 단계에서 수학을 학습할 수 있도록 함으로써, 지금까지 학생들 개개인의 교육 성취 능력을 고려함이 없이 수학 수업을 진행하여 그들 자신의 능력에 맞지 않는 학습 내용을 획일적으로 학습하였던 문제점을 해결하고자 하였다.

둘째, 수학의 기본 지식을 갖추게 한다. 단계형 수준별 교육과정은 수학 학습 내용의 적정화를 통해 모든 학생들로 하여금 수학의 기본(공통) 지식을 가지게 한다는 취지에서 모든 학생들이 학습해야할 핵심 내용으로 기본 과

정을 구성하고, 기본 과정을 성공적으로 학습한 학생들이 수준 높은 사고력과 문제 해결력을 가지고 학습할 수 있는 내용으로 심화 과정을 구성하였다. 또한, 학교 수학이 수학적 사실의 단순 암기나 문제 풀이 기능 숙달에 국한되지 않도록 수학의 기본적인 지식, 즉 수학의 기본적인 개념, 원리, 법칙을 이해하고 기초적인 계산 기능을 익히도록 하였다.

셋째, 학습자 활동을 중시한다. 교사의 일방적인 설명 위주의 수업을 지양하고, 학생들 스스로 관찰, 조작, 분석, 종합하는 활동을 통하여 수학적 원리나 법칙을 예측하고 추론함으로써 수학적 지식을 구성해 나가도록 하였다. 또한, 상호간의 토론 및 협력 학습을 통하여 수학적 개념을 바르게 이해하고, 다양한 수학 활동을 전개함으로써 문제를 다양한 방법으로 해결하는 능력을 기르도록 하였다.

넷째, 수학 학습에 흥미와 자신감을 가질 수 있도록 한다. 대다수의 학생들은 수학 학습에 대하여 흥미를 가지지 못하고, 수학에 대한 자신감도 결여되어 있으므로, 학생들의 수준에 맞는 내용을 자기 주도적으로 학습하여 성취감을 느끼게 하고, 자유롭게 의사를 표현하고 적극적인 수학 활동을 할 수 있도록 배려하여 수학학습에 대한 흥미와 자신감을 갖도록 하였다.

다섯째, 계산기, 컴퓨터 및 구체적 조작물을 학습 도구로 활용한다. 수학 수업과 관련하여 학생들의 수학적 개념에 대한 이해가 부족하고, 수학 학습에 대한 부정적 시각을 갖게 되는 등 여러 가지 문제점에 대한 주요 원인 중의 하나는 연필과 종이에 의한 전통적 수업 방법에서 비롯된 것이라고 볼 수 있다. 경우에 따라 구체물을 통한 조작활동은 물론 수학의 기초 기능을 저해하지 않는 범위에서 계산기나 컴퓨터를 활용함으로써 수학적 개념의 이해, 수학적 사고력, 문제 해결력, 창의적 사고력 등을 기르는 교육적 효과를 얻을 수 있으므로 이와 같은 보조 수단을 적극 활용하도록 하였다.

여섯째, 다양한 교수·학습 방법과 평가 방법을 활용한다. 현행 교육과정은 수학적 힘의 함양을 강조하고 있으며 이의 구현을 위해 다양한 학습 지도 방법의 동원이 필수적이다. 교사가 일방적으로 진행하는 설명식 수업에서 탈피하여 토론, 프로젝트 수행, 탐구 활동, 소집단 활동 등을 이용한 수업 방식을 도입하고 능력별 이동식 수업, 열린 수업, 개별화된 교수·학습 등 다양한 방법을 현장의 조건에 맞게 적용하도록 한다. 또한, 평가 방법에서도 선택형 문항 형태의 일변도 검사에서 벗어나 서술형 지필 검사, 학생 자율 평가, 관찰 및 면담, 프로젝트, 포트폴리오 등의 다양한 평가 활동을 도입하여 이를 적극적으로 이용하도록 하였다.

이제부터는 다양한 평가 활동 중의 하나인 수행평가의 정의, 특징 및 유형과 기존에 제시된 수학과 수행평가 방법 및 평가기준에 대해 좀더 상세하게 살펴보고자 한다.

2.1 수행평가의 정의

네이버 국어사전 검색에 의하면 수행의 의미를 '일을 계획한 대로 해 냄'이라고 하였으며, 네이버 영어사전 검색에서는 performance를 '수행' '성취' '달성'이라고 설명한다. 따라서 수행을 중심으로 하는 수행평가는 행위에 대한 계획, 과정과 결과 모두가 포함된다고 할 수 있다. 수행평가에 대한 정의는 학자에 따라 다양하다.

그 예로서 Stenmark(1991)는 '학생들에게 수학적 과제, 프로젝트나 탐구 등의 수행과제를 하도록 하여 그 산출물을 근거로 학생들이 실제로 아는 것과 할 수 있는 것이 무엇인지를 평가하는 것'이라고 하였으며([5], [13]),

Haertel(1992)은 수행평가를 '학생들이 특정의 산출물을 만들어 내거나 구체적인 활동을 수행하게 함으로써 자신들의 능력을 직접적으로 나타내 보일 것을 강조하는 평가 방식'이라고 하였으며, Mehrens(1992)은 '학생들의 반응을 평가하는 과정에서 평가자의 관찰과 전문적인 판단을 특히 중시하는 평가 방식'이라고 정의하였다([7]). 또한, 권오남 등(1999)은 수행평가를 '배운 내용이나 지식, 그리고 습득한 기술이나 기능을 행위로 나타내는 정도를 측정하여 판단하는 평가 방법'이라 하였으며([5]), 백순근(1998)은 '학생 스스로가 자신의 지식이나 기능을 나타낼 수 있도록 산출물을 만들거나 행동으로 나타내거나 답을 작성하도록 요구하는 평가방식'이라 하였다([8]).

수행평가에 대한 다양한 정의에서 알 수 있듯이 수행평가는 비교적 폭넓은 용어로 사용되고 있다. 특히, 학습자들이 답이나 산출물을 만들어 냄으로써 그들의 지식이나 능력을 입증해 보일 것을 요구하는 다양한 기법들을 포함하고 있다. 이러한 측면에서 수행평가는 대안적 평가, 참평가, 포트폴리오 평가, 직접평가 등의 여러 가지 용어들과 함께 사용되고 있다.

대안적 평가는 전통적 선다형 검사에 의한 평가와 구별되는 평가 방식이며, 참평가는 수행과제들이 실생활 문제들과 직접적으로 관련되는 평가 방식이다. 포트폴리오 평가는 장시간 동안 누적된 자료를 판단 근거로 사용하는 평가 방식이며 직접 평가는 학생들의 능력과 기술에 대한 증거를 관찰이나 면접 등과 같은 직접적인 방법으로 확보하는 평가 방식으로 정의할 수 있다. 이러한 다양한 평가 방식은 수행평가에 중요한 특성들을 포함하고 있다는 점에서 모두 수행평가의 일부로 이해해도 좋을 것이다.

2.2 수행평가의 특징

수행평가는 실제 생활과 관련된 과제를 해결하기 위하여 학생들이 알고 있는 수학적 지식이나 방법을 사용하며 경우에 따라서는 물리적인 활동을 수집하기도 하며 교사는 그 과제의 산출물 등을 통해 학생의 수학적인 능력을 평가하는 것이다. 수행평가의 과제는 학생들에게 그와 같은 결과를 보이도록 요구하는 과제와 다양한 해법이나 접근이 가능한 과제로서 일상생활과 관련된 과제이다. 또한, 수행평가는 문제해결 과정에 대해 스스로 깊이 사고하도록 하여 그들 자신의 발전된 수학적 사고력을 논리적으로 기술하게 하는 평가로 다음과 같은 특징을 지니고 있다([12]).

첫째, 학생들에게 스스로 사고하고 자신의 아이디어를 표현할 기회를 제공한다.

둘째, 학생들에게 단 하나의 답을 고르는 대신에 그들 자신의 문제 해결을 논리적으로 기술할 것을 요구한다.

셋째, 학생들에게 다지선다형으로는 거의 불가능한 문제해결의 이해를 깊게 설명할 수 있다.

넷째, 학생들이 여러 가지 방법으로 문제를 해결하는 것을 격려한다.

다섯째, 학생들이 수학적 도구를 선택하여 사용할 수 있는 상황을 제공한다.

2.3 수행평가의 유형

수행평가의 여러 가지 방법들은 새롭게 개발되었다기보다는 과거에도 있었던 것이며, 평가 목적이 교수·학습의 과정을 개선하고 개별 학생에게

지도·조언하고 충고하기 위해 사용된다면 어떠한 방법도 수행평가의 방법이 될 수 있다. 특히, 수행평가에서는 교수·학습활동과 평가활동을 상호 통합적으로 진행하는 것을 강조하기 때문에 다양한 교수·학습 방법들이 수행평가를 위한 방법이 될 수 있다.

현재 널리 사용되고 있는 수행평가의 방법으로는 서술형(주관식) 검사, 논술형 검사, 실기시험, 프로젝트, 실험·실습법, 관찰법, 토론법, 구술시험, 면접법, 자기평가 및 동료평가 보고서법, 연구보고서법, 포트폴리오법 등이 있는데, 이들은 배타적이라기보다는 상호 보완적이다([1], [6], [7]).

(가) 서술형 및 논술형 검사

서술형 검사란 흔히 주관식 검사라고 하는 것으로 문제의 답을 선택하는 것이 아니라 학생들이 직접 서술(구성)하는 검사이다. 논술형 검사는 일종의 서술형 검사이기는 하지만, 개인 나름의 생각이나 주장을 창의적이고 논리적이면서도 설득력 있게 조직하여 작성해야함을 강조한다는 점에서 일반 서술형과 구별하기도 한다.

(나) 실기시험

수행평가에서 실시되는 실기시험과 기존의 실기시험과의 가장 큰 차이는 실기를 하는 상황의 성격이다. 기존의 실기시험에서는 평가가 이루어지는 상황이 통제되거나 강요되는 경우가 대부분이었는데, 수행평가에서 이루어지는 실기시험은 평가가 이루어지는 상황이 통제되거나 강요되지 않는다.

(다) 프로젝트

프로젝트의 사전적 의미는 '실행 계획서, 계획'이지만 수학교육에서의 프로젝트는 보다 넓은 의미로 무엇을 할 것인가 뿐 아니라 그것을 실제로 수

행하여 자료를 제시하고 그 결과를 평가하는 것을 포함한다. 프로젝트는 열린 반응을 요구하는 일종의 수행과제를 말한다. 다시 말하면, 학생들은 이러한 과제를 수행하기 위하여 어떤 수학적 지식을 사용해야 하는지 결정해야 할 뿐 아니라 때로는 어떻게 접근해 나아가야 할 것인가에 관한 수학적 방법까지도 결정해야 한다.

(라) 실험·실습법

실험·실습법은 자연과학분야에서 많이 사용하는 것으로 어떤 과제에 대해서 학생들로 하여금 직접 실험·실습을 하게 할 수 있고 팀을 구성하여 공동으로 작업을 하게 할 수도 있다. 교사는 학생들의 실험·실습과정을 직접관찰하고 아울러 기록한 결과를 보고 평가하게 된다.

(마) 관찰법

관찰은 학생들의 지식이나 기능을 평가하기 위한 가장 보편적인 방법의 하나로 개별 학생 단위로나 집단 단위로 관찰하여 평가한다.

(바) 토론법

토론법이란 교수·학습활동과 평가활동을 통합적으로 수행하는 대표적인 방법 중의 하나로 특정 주제에 대해 학생들이 서로 토론하는 것을 보고 평가한다.

(사) 구술시험

수학과에서 구술시험은 학생들의 수학적인 주제나 과제 내용에 대해서 학생들의 준비도, 이해력, 판단력, 의사 소통력 등에 대해 자신의 의견이나 생각을 발표하게 하여 직접 평가하는 방식이다. 특정 내용이나 주제에 대해서 학생들의 발표를 통해서 판단하는 것을 말한다.

(아) 면접법

면접법이란 교사가 학생들과 대화를 통해서 얻고자 하는 자료나 정보를 수집하여 평가하는 방법이다. 교사는 준비된 문제에 대한 질문을 하고 학생은 대답하는 과정을 통해서 지필시험이나 서류만으로 알 수 없는 사항을 평가한다.

(자) 자기평가 및 동료평가 보고서법

자기평가(self-evaluation) 보고서법이란 특정 주제나 교수·학습 영역에 대하여 자기 스스로 학습과정이나 학습결과에 대해 평가하도록 하여 그 결과를 보고 평가하는 것이며, 동료평가(peer evaluation) 보고서법이란 동료 학생들이 상대방을 서로 평가하도록 하여 그 결과로서 평가하는 것이다.

(차) 연구보고서법

교과와 관련되거나 범교과적인 연구 주제 중에서 학생의 흥미나 적성에 적합한 주제를 선택하되 그 주제에 대해서 자기 나름대로 자료를 수집하고 분석, 종합하여 연구보고서를 작성, 제출케 하여 평가하는 방법을 말한다.

(카) 포트폴리오법

포트폴리오는 학생들의 모든 작업을 모아 두는 작업철로 여기에는 다양한 형태의 과제, 프로젝트, 보고서와 글이 모아질 수 있다. 따라서 교사는 학생들의 포트폴리오 속에서 수학에 대한 태도와 이해에 대한 발전을 폭넓은 방법으로 평가해 볼 수 있다.

(타) 기타

열린 교육 등에서 강조하는 다양한 교수·학습 방법인 역할놀이, 현장조사, 작품감상, 만들기, 전시회, 발표대회, 협력학습, 신문활용교육, 직소우

(jigsaw), 개념도, 구성하기 등도 수행평가를 위한 평가 방법이 될 수 있다.

다음의 <표 2.1>은 여러 수학교육 연구자들이 올바른 수학과 수행평가 방법으로 제시한 내용을 나타낸 것이다([13]).

연구자	수행평가 방법
박미숙, 류희찬 (1999)	서술형 과제, 실험·실습형 과제, 프로젝트 과제, 포트폴리오 과제, 컴퓨터 활용 과제, 자기평가 과제, 토론형 과제, 문제 만들기 과제(박배훈, 류희찬, 이기석, 1998, 재인용)
성태제, 권오남 (1999)	프로젝트, 포트폴리오, 관찰 및 면담
권오남, 황숙균 권기순(1999)	프로젝트법, 포트폴리오, 관찰법과 면접법
최승현(1999)	서술형 및 논술형 검사, 관찰 내지는 연구과제 형태인 프로젝트
정영옥(2000)	서술형 검사, 논술형 검사, 구술시험, 실험·실습법, 면접법, 관찰법, 자기평가, 일지, 연구보고서, 포트폴리오
이대현(2001)	서술형, 실험·실습, 프로젝트, 문제 만들기, 관찰 및 토론, 면접법, 자기평가, 포트폴리오, 컴퓨터와 계산기
이종연(2002)	논술형, 서술형, 구술평가, 보고서법, 관찰법, 토론법, 면접법
유현주(2002)	토론, 열린 문제, 구조화된 탐구형 인터뷰, 프로젝트, 일지, 에세이, 포트폴리오(NCTM, 1991, 1995, 2000, 재인용)

<표 2.1> 수학과 수행평가 방법의 예시

<표 2.1>에서 보는 바와 같이 연구자들은 프로젝트(6명), 포트폴리오(6명), 관찰(6명), 면담(5명), 서술형(5명), 토론(4명), 논술형(3명), 실험·실습법(3명),

자기평가(3명), 문제 만들기(2명), 구술시험(2명), 일지(2명), 연구보고서(또는 보고서법)(2명), 컴퓨터 활용 과제(1명), 컴퓨터와 계산기(1명), 에세이(1명), 열린 문제(1명) 등의 순으로 수행평가 방법을 제시하고 있다.

2.4 수행평가의 평가기준

수행평가의 성취기준과 평가기준은 교수·학습활동의 평가와 교육과정의 질 관리를 위하여 매우 중요하다. 따라서 수학과의 경우 예시 평가도구는 인지적 영역의 평가를 원칙으로 하되 점수화할 수 있도록 개발함으로써 평가 상황을 포함한 교수·학습 상황에서 자연스럽게 활용할 수 있도록 다음 지침을 따라야 한다([4], [11]).

첫째, 평가 문항은 고등학교 수학과 교육과정에 제시되어 있는 수학 내용에 대한 학생들의 성취수준을 평가할 수 있도록 한다. 고등학교 학생들을 위한 평가 문항이라는 점에 유의하여 각 내용 영역에서 다루어지는 중요한 수학적 개념 및 원리를 학생들이 제대로 이해하고 있는지, 그리고 그러한 개념 및 원리에 따른 수학적 기능을 어느 정도 갖추고 있는지를 평가할 수 있어야 한다.

둘째, 평가 문항은 일차적으로 고등학교 학생들의 학습 상태를 점검하여 학습결손 처치, 학습강화 유발 등의 교수·학습과정 개선에 적절히 활용될 수 있는 것이어야 하며, 더 나아가 그들의 성취수준을 파악하여 등급을 정하는 평가 상황에 활용될 수 있도록 한다.

셋째, 평가 문항은 상·중·하의 성취수준을 판정할 수 있도록 다음과 같이 두 가지의 경우로 나누어 개발한다.

◇ 상/중, 중/하 수준을 나누어 판정할 경우 : 두 부류의 문항, 즉, 중/하

(수준 구분)문항과 상/중(문항 구분)문항을 제시하여 하나는 '중' 수준의 평가기준에서 발췌한 것으로 중/하 수준을 구분하기 위한 것이고, 다른 하나는 '상' 수준의 평가기준에서 발췌한 것으로 상/중 수준을 구분하기 위한 것이다.

◇ 상/중/하 수준을 동시에 판정할 경우 : '상' 수준과 '중'수준에 해당하는 문항, 즉 상/중/하(수준 구분) 문항을 통합적으로 제시하여 상, 중, 하 수준을 구분한다. '중' 수준은 성취 기준의 필수 학습 요소별 최소 필수 기준 중심의 내용을 성취한 수준이며, 진급 평가기준의 핵심적 내용이 될 것이다. 그리고 '상' 수준은 심화 내용을 성취한 수준이며, '하' 수준은 성취기준의 기초 내용을 성취한 수준을 말한다.

III. 수행평가 실태분석

이 장에서는 지난해에 부산시내 7개 인문계 고등학교에서 시행한 수학과 수행평가 실태 현황 및 학생들의 수행평가에 대한 의식을 알아보기 위하여 인문계 고등학교 자연계열 2학년 학생 250명을 대상으로 실시한 설문조사 결과를 종합하고 분석하였다.

3.1 수학과 수행평가 실시 현황

3.1.1 학교별 성적 반영비율

2003학년도 부산시내에 소재하고 있는 7개 인문계 고등학교에서 실시한 수학과 수행평가 시행 현황을 조사하였다. 고등학교는 설문조사의 정확성을 기하기 위하여 학력수준과 지역여건 등을 고려하여 선정하였다.

다음의 <표 3.1>는 학교별 수학과 성적 반영비율을 나타낸 것이다.

학 교	반영비율(%)			수행평가 내용(비율)
	중간 고사	기말 고사	수행 평가	
A 고교	40	40	20	공책검사(8), 과제물(8), 수업태도(4)
B 고교	35	35	30	학습장(10), 과제물(20)
C 고교	35	35	30	공책검사(10), 개인별 과제(10), 관찰(10)
D 고교	35	35	30	공책검사(5), 형성평가(25)
E 고교	35	35	30	학습장(10), 과제물(20)
F 고교	30	30	40	과제연구(20), 연구발표(20)
G 고교	30	30	40	공책검사(10), 과제평가(10), 형성평가(20)

<표 3.1> 학교별 수학교과 성적 반영비율

이에 따르면 수학교과 성적 평가에서의 수행평가 반영비율은 20%(1개교), 30%(4개교), 40%(2개교)로서 학교에 따라 상당한 차이가 있음을 알 수 있었다. 이는 학교의 학력수준과 지역여건 등을 고려하여 각 고등학교 수학교과 협의회에서 합의된 것으로 생각되지만 일정 수준의 반영비율을 유지하는 것이 바람직할 것으로 생각한다.

3.1.2 학교별 세부 평가기준

다음 표들은 각 고등학교별 수행평가 영역에 대한 세부 평가기준과 반영점수(또는 비율)를 나타낸 것이다.

(가) A고등학교

평가 영역	세부 평가기준	반영 점수	비 고
공책 검사	학습내용이 충실히 잘 정리되어 있음	20	제출기일을 지키지 못한 경우는 1-2점 감점할 수 있다.
	학습내용이 빠진 부분이 많고 다소 산만함	18	
	거의 미비되어 있거나 제출하지 않음	15	
과제물 제출	성의있고 충실히 이행하였음	20	제출기일을 지키지 못한 경우는 1-2점 감점할 수 있다.
	빠진 부분이 있고 다소 미비됨	18	
	거의 미비되어 있거나 제출하지 않음	15	
수업 태도	수업태도가 성실하고 수업준비가 충실함	10	
	수업태도가 다소 불성실하고 준비가 소홀함	9	
	수업태도가 불성실하고 준비가 거의 미비함	7	

<표 3.2> A고등학교의 수행평가 세부 평가기준과 반영점수

A고등학교에서는 공책검사, 과제물 제출, 수업태도 등의 3가지 영역으로

평가하고 있다. 공책검사는 수업 중에 수시로 실시한다면 검사 시에 공책을 베껴내는 학생들은 없을 것으로 생각한다. 과제물 제출은 연간 계획표를 작성하는 것이 무리라면 학기별이라도 세부적인 계획을 수립하여 학생들 스스로 계획에 맞추어 수행평가에 대비하게 한다면 학력신장에도 도움이 될 수 있을 것이다. 수업태도를 수행평가에 반영한 것은 학생들이 수업에 적극적으로 참여하는 효과가 있을 것으로 생각한다.

(나) B고등학교

평가 영역	세부 평가기준	반영 비율	비 고
학습장	모든 문항이 잘 정리됨	100	늦게 제출시 2차까지만 인정하고 그 이후 0점 처리
	잘 정리되어 있으나 문항의 10%미만 하지 않음	90	
	잘 정리되어 있으나 문항의 10%이상-20%미만 하지 않음	80	
	잘 정리되어 있으나 20%이상-30%미만 하지 않음	70	
	정리가 미비하고 문항의 30이상 안함	60	
	1차 : 15점 감점, 2차 : 30점 감점	늦게 제출	
	0점	미제출	
과제물	잘 정리되어 있으나 문항의 10%미만 하지 않음	100	늦게 제출시 2차까지만 인정하고 그 이후 0점 처리
	잘 정리되어 있으나 문항의 10%이상-20%미만 하지 않음	90	
	잘 정리되어 있으나 20%이상-30%미만 하지 않음	80	
	정리가 미비하고 문항의 30이상 안함	70	
	1차 : 15점 감점, 2차 : 30점 감점	늦게 제출	
	0점	미제출	

<표 3.3> B고등학교의 수행평가 세부 평가기준과 반영비율

B고등학교에서는 학습장과 과제물로써 수행평가를 실시하고 있다. 늦게 제출하는 경우, 2차까지만 인정하고 그 이후는 0점 처리하는 것은 가혹한 면이 없지 않으나 평가영역이 너무 단순하여 수행평가 본래의 목적을 달성하기에는 그 내용이 부족하다고 생각한다. 학습장과 과제물에 관해서도 A 고등학교에서 제시한 것처럼 계획성 있게 실시했으면 한다.

(다) C고등학교

평가 영역	세부 평가기준	반영 비율	비 고
공책 검사	학습내용이 빠짐없이 잘 정리되었다.	90-100	제출기일을 지키지 못한 경우는 1일 1점씩 감점되며 최하점수는 60점까지 줄 수 있다.
	학습내용이 빠지거나 정리가 산만하다.	80-89	
	학습내용의 정리가 거의 되어 있지 않다.	70-79	
개인별 과제	80% 이상 풀이(풀이 과정을 논리적으로 기록해야 함)	90-100	제출기일을 지키지 못한 경우는 1일 1점씩 감점되며 최하점수는 60점까지 줄 수 있다.
	60%이상 80%미만 풀이(풀이 과정을 논리적으로 기록해야 함)	80-89	
	60% 미만 풀이(풀이 과정을 논리적으로 기록해야 함)	70-79	
관찰	수업준비 및 태도	100	100점 만점에서 수업에 방해되는 행동, 수업준비물 미비 1회 적발시 1점씩 감점하고 최하 70점까지 줄 수 있다.

<표 3.4> C고등학교의 수행평가 세부 평가기준과 반영비율

C고등학교에서는 공책검사, 개인별 과제, 관찰 등의 3가지 내용으로 수행평가를 실시하고 있다. 이 학교의 경우는 개인별 과제를 수행평가로 반영하는 것이 특이하다. 다만, 개인별 과제가 좀더 상세하게 제시되었으면 하는

아쉬움이 있다. 관찰(수업준비와 태도)을 평가영역에 도입함으로써 학생들로 하여금 적극적인 수업참여를 유도하고 있어 교사가 의도하는 수업의 목표를 달성하는데 도움이 될 것으로 생각한다.

(라) D고등학교

평가 영역	세부 평가기준	반영 점수	비 고
공책 검사	공책에 필기할 내용이 빠짐없이 기록되어 있고 test한 내용의 정리 상태가 양호하다.	5	1회 실시 (만점 : 5점) 미제출자:0점
	공책에 필기할 내용의 1/2이상 기록이 되어 있고 test한 내용의 정리 상태가 양호하다.	4	
	공책에 필기할 내용의 1/3이상 기록되어 있다.	3	
	공결로 인한 기본점수	4.5	
형성 평가 (서술형)	3문항 모두 맞았다.	25	1회 실시 (만점 : 25점) 부분점수 인정 않음(채점기준 별도)
	2문항만 맞다.	23	
	1문항만 맞다.	21	
	3문항 모두 틀렸다.	20	
	공결로 인한 기본점수	24	
	병결로 인한 기본점수	21	

<표 3.5> D고등학교의 수행평가 세부 평가기준과 반영점수

D고등학교에서는 공책검사와 형성평가(서술형)를 수행평가 영역으로 활용하고 있다. 공책검사는 A고등학교에서 제시한 것처럼 수업시간에 수시로 실시함으로써 평가의 타당성과 신뢰성을 확보할 수 있을 것이다. 형성평가를 수행평가로 활용하는 경우에는 평가문항을 예시하여 연습할 수 있도록 지도하여야 하고, 채점기준표도 학생들에게 사전에 제시하여 혼란이 없도록 하여야 할 것이다. 이러한 복잡함과 채점의 어려움 등으로 교사들은 서술형

형성평가를 꺼려하고 있다. 그러나 학생들의 사고력과 문제해결능력 향상 및 학력신장에 도움이 되는 평가방법의 하나라고 생각된다.

(마) E고등학교

평가 영역	세부 평가기준	반영 비율	비 고
학습장	모든 문항이 잘 정리됨	100	2차까지만 인정하고 그 이후는 0점 처리
	잘 정리되어 있으나 문항의 10%미만 하지 않음	90	
	잘 정리되어 있으나 문항의 10%이상 20%미만 하지 않음	80	
	잘 정리되어 있으나 문항의 20%이상 30%미만 하지 않음	70	
	정리가 미비하고 문항의 30%이상을 안함	60	
	1차 : 15점 감점, 2차 : 30점 감점	늦게제출	
	0점	미제출자	
과제물	잘 정리되어 있으나 문항의 10%미만 하지 않음	100	2차까지만 인정하고 그 이후는 0점 처리
	잘 정리되어 있으나 문항의 10%이상 20%미만 하지 않음	90	
	잘 정리되어 있으나 문항의 20%이상 30%미만 하지 않음	80	
	정리가 미비하고 문항의 30%이상을 안함	70	
	1차 : 15점 감점, 2차 : 30점 감점	늦게제출	
	0점	미제출자	

<표 3.6> E고등학교의 수행평가 세부 평가기준과 반영비율

E고등학교에서는 학습장과 과제물을 평가 영역으로 하고 있으며, B고등학교와 유사하였다.

(바) F고등학교

평가영역	세부 평가기준	반영비율	비고
과제연구	완성도	40	
	체계·논리성	30	
	독창성·창의성	30	
연구발표	A(50%정도)	100	매 시간 수시로 발표한 내용 및 태도 등을 O 또는 X로 체크하며 학기말에 점수화 한다.
	B(30%정도)	95	
	C(20%정도)	90	

<표 3.7> F고등학교의 수행평가 세부 평가기준과 반영비율

F고등학교에서는 과제연구와 연구발표를 수행평가 영역으로 활용하고 있는 점이 다른 학교에 비해 특이할 만 하다. 과제연구를 어떻게 제시하여 활용하고 있으며 학생들의 참여도는 어떠하며 학습에 도움은 되고 있는지 등이 궁금하였는데, 학생들의 설문조사에 따르면 과중한 과제, 수준의 적절성, 쪽지시험 등으로 부담스러워 하고 있었다. 수학교과 학력신장은 물론이고 평가로 인한 학생들의 부담이 줄어들 수 있도록 하기위하여 수행평가 실시 전·후에 학생들의 의견을 수렴하여 시행하는 것도 바람직할 것으로 생각된다. 또한, 각 평가영역의 세부 평가기준을 구체적으로 계획·작성하여 학생들에게 사전에 제시한다면 수행평가 본래의 목적 달성에 많은 도움이 될 수 있을 것이다.

(사) G고등학교

평가 영역	세부 평가기준	반영 점수	비 고
공책 검사	공책에 필기할 내용이 빠짐없이 기록되어 있고 정리 상태가 양호하다.	10	1회 실시(만점 : 10점) 미제출자 : 0점
	공책에 필기할 내용의 1/2이상 기록이 되어 있고 정리 상태가 양호하다.	9	
	공책에 필기할 내용의 1/3이상 기록되어 있다.	8	
	공결로 인한 기본점수	7	
과제 평가	성실하게 작성하여 제출하였다.	10	1회 실시(만점 : 10점) 미제출자 : 0점
	성실하게 작성하려고 노력하였다.	9	
	공결로 인한 기본점수	7	
형성 평가 (서술형)	4문항 모두 맞았다.	20	1회 실시(만점 : 20점) 부분점수 인정 않음 (채점기준 별도) 모두 틀리면 0점
	3문항만 맞다.	18	
	2문항만 맞다.	16	
	1문항만 맞다.	14	
	공결로 인한 기본점수	10	

<표 3.8> G고등학교의 수행평가 세부 평가기준과 반영점수

G고등학교에서는 공책검사, 과제평가, 형성평가의 3가지 영역을 수행평가로 활용하고 있다. 과제평가에서 과제가 개인별인지, 그룹별인지 제시되지 않은 것이 아쉽고, 형성평가(서술형)에서는 D고등학교와 마찬가지로 치밀하게 계획하여 실시하였으면 한다.

지난 해 부산시내에 소재하고 있는 7개 인문계 고등학교에서 실시한 수학과 수행평가 영역은 공책검사(6개교), 과제물(5개교), 형성평가(2개교), 수업태도(1개교), 과제연구(1개교), 연구발표(1개교), 관찰(1개교)의 순으로 조사되었다. 이는 <표 2.1>에서 제시한 수행평가 영역과는 다소 차이가 있는 것으로 나타났다. 따라서 수행평가 본래의 취지를 살려서 수행평가 영역과 수행평가 세부 평가기준을 학생들에게 미리 제시하는 등 공정성과 신뢰감을 갖추고 학생들의 학력증진에 도움이 되는 방향으로 수행평가를 시행하여야할 것이다.

3.2 수행평가에 대한 인식 조사

고등학교 학생들의 수학과 수행평가에 대한 인식을 알아보기 위하여 설문조사를 실시하였다. 실시 시기는 '수학과 수행평가 실시 계획'을 학생들에게 공고한 3월말로써 1학년 때 실시한 수행평가를 참고하여 조사할 수 있도록 설문하였고 교육환경과 지역적인 특성을 고려하여 부산시내에 소재하고 있는 7개의 인문계 고등학교(공학 3개교, 남고 1개교, 여고 3개교)를 선정하였으며 각 학교당 자연계열 2학년 1학급씩 총 250명을 대상으로 실시하였다.

다음은 각 문항별로 설문조사 결과를 집계하여 분석한 것이며, 학교명을 나타내는 A~G는 3.1절에서의 학교명과 일치하도록 하였다.

[문항 1] 나는 수학과 수행평가 영역에 대해서 만족한다.

학교 / 내용	A	B	C	D	E	F	G	합계
아주 그렇다	4 (10.3%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1 (2.7%)	1 (3.3%)	1 (2.8%)	7 (2.8%)
대체로 그렇다	13 (33.3%)	14 (38.9%)	18 (52.9%)	9 (23.7%)	11 (29.7%)	1 (3.3%)	16 (44.4%)	82 (32.8%)
보통이다	14 (35.9%)	16 (44.4%)	12 (35.3%)	20 (52.7%)	18 (48.6%)	4 (13.3%)	14 (38.9%)	98 (39.2%)
대체로 그렇지 않다	4 (10.3%)	6 (16.7%)	3 (8.8%)	7 (18.4%)	2 (5.4%)	19 (63.3%)	3 (8.3%)	44 (17.6%)
전혀 그렇지 않다	4 (10.3%)	0 (0.0%)	1 (2.9%)	2 (5.3%)	5 (13.5%)	5 (16.7%)	2 (5.6%)	19 (7.6%)
응답자수	39	36	34	38	37	30	36	250

<표 3.9> 수행평가 영역에 대한 설문조사 결과

<표 3.9>는 수행평가 영역에 대한 설문조사 결과로써 "아주 그렇다"와 "대체로 그렇다"에 35.6%의 학생이 응답한 반면, "대체로 그렇지 않다"와 "전혀 그렇지 않다"에도 25.2%의 학생이 응답하였는데 이것은 다양한 수행평가 영역을 개발 하든가 아니면 지금의 영역을 보완해야 함을 의미하고 있음을 말해준다. 또한, 학교에 따라 응답비율에 많은 차이가 있음도 알 수 있다. 특히, F고등학교의 경우 80%가 부정적인데 이는 3.1절에서 보는 것처럼 평가영역이 연구과제와 연구발표로써 학생들이 어려워하는 평가영역임을 말해주는 것으로 판단된다.

[문항 2] 나는 수학과 수행평가 기준에 대해서 만족한다.

학교 / 내용	A	B	C	D	E	F	G	합계
아주 그렇다	4 (10.3%)	0 (0.0%)	2 (5.9%)	1 (2.6%)	0 (0.0%)	1 (3.3%)	3 (8.3%)	11 (4.4%)
대체로 그렇다	13 (33.3%)	10 (27.8%)	12 (35.3%)	13 (34.2%)	7 (18.9%)	4 (13.3%)	8 (22.2%)	55 (26.8%)
보통이다	18 (46.2%)	20 (55.6%)	12 (35.3%)	22 (57.9%)	13 (35.1%)	14 (46.7%)	16 (44.4%)	115 (46.0%)
대체로 그렇지 않다	1 (2.6%)	6 (16.7%)	6 (17.6%)	2 (5.3%)	12 (32.4%)	7 (23.3%)	7 (19.4%)	41 (16.4%)
전혀 그렇지 않다	3 (7.7%)	0 (0.0%)	2 (5.9%)	0 (0.0%)	5 (13.5%)	4 (13.3%)	2 (5.6%)	16 (6.4%)
응답자수	39	36	34	38	37	30	36	250

<표 3.10> 수행평가 기준에 대한 설문조사 결과

<표 3.10>은 수행평가 기준에 대한 설문조사 결과로써 "아주 그렇다"와 "대체로 그렇다"에 31.2%의 학생이 응답하였고, "대체로 그렇지 않다"와 "전혀 그렇지 않다"에는 22.8%의 학생이 응답하였다. A, D 두 고등학교의 경우 수학과 수행평가 기준에 대해 상당히 긍정적인 반응을 보이고 있고, E고등학교의 경우는 45.9%가 부정적인 견해를 나타내고 있는데 이는 제출일을 못 지켜 감점을 당하는 경우로 가혹하다는 견해이다. F고등학교도 36.6%가 부정적인 견해를 나타내고 있는데 E, F 두 고등학교의 경우는 수행평가 기준표를 상세하게 제시하여 학생들로 하여금 부정적인 요소가 발생하지 않도록 미연에 방지하거나 다른 수행평가 영역을 개발하는 방안을 모색해야 할 것으로 생각된다.

[문항 3] 나는 수학과 수행평가가 공정하게 평가되고 있다고 생각한다.

학교 / 내용	A	B	C	D	E	F	G	합계
아주 그렇다	6 (15.4%)	0 (0.0%)	4 (11.8%)	3 (7.9%)	1 (2.7%)	7 (23.3%)	2 (5.6%)	23 (9.2%)
대체로 그렇다	11 (28.2%)	5 (13.9%)	12 (35.3%)	13 (34.2%)	7 (18.9%)	9 (30.3%)	9 (25.0%)	66 (26.4%)
보통이다	12 (30.8%)	23 (63.9%)	15 (44.1%)	20 (52.6%)	25 (67.6%)	10 (33.3%)	17 (47.2%)	122 (48.8%)
대체로 그렇지 않다	6 (15.4%)	7 (19.4%)	2 (5.9%)	2 (5.3%)	3 (8.1%)	4 (13.3%)	5 (13.9%)	29 (11.6%)
전혀 그렇지 않다	4 (10.3%)	1 (2.8%)	1 (2.9%)	0 (0.0%)	1 (2.7%)	0 (0.0%)	3 (8.3%)	10 (4.0%)
응답자수	39	36	34	38	37	30	36	250

<표 3.11> 수행평가 공정성에 대한 설문조사 결과

<표 3.11>은 수행평가 공정성에 대한 설문조사 결과로써 "아주 그렇다"와 "대체로 그렇다"에 35.6%의 학생이 응답하였고, "대체로 그렇지 않다"와 "전혀 그렇지 않다"에는 15.6%의 학생이 응답하였다. A고등학교의 경우 "대체로 그렇지 않다"와 "전혀 그렇지 않다"에 25.7%가 응답을 한 것으로 보아 공정성에 좀더 신중을 기해야 할 것으로 보이며 B, G 두 고등학교도 22.2%로 공정성에 신중을 기해야 할 것 같다. D고등학교의 경우는 5.3%로 상당히 공정성을 확보하고 있는 것으로 나타났으며, 이는 A, B, G 세 고등학교와 대조적임을 알 수 있다. 또한, 공정성에 대해서는 학생들에게 신뢰감을 줄 수 있도록 평가 결과를 공개하여 학생들에게 확인하는 절차를 가지도록 하고 이의가 있는 학생에게는 그 내용을 자세하게 설명해 주어야 할 것이다.

[문항 4] 나는 수학과 수행평가가 학력신장에 도움이 된다고 생각한다.

학교 / 내용	A	B	C	D	E	F	G	합계
아주 그렇다	4 (10.3%)	1 (2.8%)	1 (2.9%)	2 (5.3%)	2 (5.4%)	1 (3.3%)	3 (8.3%)	14 (5.6%)
대체로 그렇다	7 (17.9%)	4 (11.1%)	7 (20.6%)	10 (26.3%)	2 (5.4%)	11 (36.7%)	9 (25.0%)	50 (20.0%)
보통이다	13 (33.3%)	16 (44.4%)	15 (44.1%)	19 (50.0%)	12 (32.4%)	9 (30.0%)	14 (38.9%)	98 (39.2%)
대체로 그렇지 않다	9 (23.1%)	14 (38.9%)	8 (23.5%)	4 (10.5%)	12 (32.4%)	2 (6.7%)	6 (16.7%)	55 (22.0%)
전혀 그렇지 않다	6 (15.4%)	1 (2.8%)	3 (8.8%)	3 (7.9%)	9 (24.3%)	7 (23.3%)	4 (11.1%)	33 (13.2%)
응답자수	39	36	34	38	37	30	36	250

<표 3.12> 수행평가에 따른 학력신장에 대한 설문조사 결과

<표 3.12>는 수행평가가 학력신장의 도움에 대한 설문조사 결과로써 "아주 그렇다"와 " 대체로 그렇다"에 25.6%의 학생이 응답하였고, "대체로 그렇지 않다"와 "전혀 그렇지 않다"에는 35.2%의 학생이 응답하였다. 35.2%의 학생이 수학과 수행평가에 대해서 학력신장에 도움이 되지 않는다고 응답한 것으로 볼 때, 수행평가를 학력신장에 도움이 되는 방향으로 지도하여야할 것으로 생각된다. 특히, E고등학교의 경우는 56.7%의 학생들이 "대체로 그렇지 않다"와 "전혀 그렇지 않다"에 응답을 한 것으로 보아 수행평가에 더욱 신중을 기해야 할 것으로 보인다. E고등학교 뿐 만 아니라 대부분의 고등학교에서 학력신장에 대해서는 부정적인 반응을 보이고 있어 수행평가의 의미를 다시 한 번 고려해 보아야 할 것으로 생각된다.

[문항 5] 수학과 수행평가에서 평가영역, 평가기준 등에 대해 개선해야 할 사항이 있으면 기술해 주십시오.

학교	기술한 내용(인원)
A	- 공책검사를 할 때 필체를 고려하지 않았으면 한다.(3) - 평가영역이 너무 넓으므로 줄여주었으면 한다.(2) - 형식적인 평가가 안 되었으면 한다.(1) - 학력신장에 도움이 되었으면 한다.(1)
B	- 학력신장에 도움이 되었으면 한다.(4) - 손으로 만들고 직접 체험할 수 있는 수행평가를 했으면 한다.(2) - 시험 기간을 피해서 과제를 내어줬으면 한다.(2) - 개인의 수준에 맞게 수행평가를 했으면 한다.(2)
C	- 좀 더 학력신장에 도움이 되었으면 한다.(1) - 수행평가가 평소 공부에 방해가 안 되었으면 한다.(3) - 시험 기간을 피해서 과제를 내어 주었으면 한다.(4)
D	- 평가내용이 너무 문제풀이 위주이다.(5) - 실생활과 관련있는 수행평가 영역도 있었으면 한다.(5) - 형식적인 평가가 아니었으면 한다.(8)
E	- 개인의 수준에 맞게 수행평가를 했으면 한다.(1) - 깊은 사고와 흥미를 느낄 수 있는 과제도 내어 줬으면 한다.(3) - 공책과 책도 함께 검사했으면 한다.(1)
F	- 쪽지시험을 없애 주었으면 한다.(1) - 분량이 너무 많으므로 분량을 줄였으면 한다.(9) - 수준에 맞게 내어줬으면 한다.(9)
G	- 분량이 너무 많아 베껴내는 학생들도 있으므로 분량을 줄여주면 좋겠다.(4) - 공정성을 유지하고 평가기준을 엄격하게 지켰으면 한다.(3) - 평가영역에서 공책검사는 하지 않았으면 한다.(2)

<표 3.13> 수행평가 개선에 대한 설문조사

<표 3.13>의 수행평가 영역, 기준 및 개선내용에 대한 설문조사 결과는 분량이 너무 많다.(15명), 개인의 수준에 맞게 수행평가를 했으면 한다.(12명), 형식적인 평가를 지양했으면 한다.(9명), 시험기간을 피해서 수행평가를 실시했으면 한다.(6명), 학력신장에 도움이 되었으면 한다.(6명) 등의 순으로 현실적으로 학교 현장에서 어려워하고 있는 수행평가의 내용들에 대해서는 학생들이 더 잘 알고 있는 것 같다. [문항 4]에서 보인 학력신장에 대한 부정적인 견해로 볼 때 불만스러웠던 점이 조금은 해소가 되었지만 학생들은 의외로 수행평가의 분량이 많음에 상당한 불만을 가지고 있음을 알 수 있다. 이렇게 학생들의 의견을 수렴하여 학교 현장에서는 학력 향상에 실질적인 도움이 될 수 있도록 수행평가의 방향을 바로 잡아 나가야 할 것이다.

IV. 수행평가 유형 개발 및 평가의 활용

4.1 수행평가 유형 개발

교실수업을 정상화하면서 학생들에게는 학력을 신장시킬 수 있는 수행평가 방법으로 본 연구자는 공책정리, 과제물, 관찰, 형성평가의 네 가지 유형을 제시하려고 한다. 수행평가 반영비율은 30%(30점/100점)로 하는 것이 적절할 것으로 생각하며 유형별 세부 반영비율은 학교 또는 학급의 학력수준 등을 고려하여 적용하기를 권장한다.

(가) 공책정리

공책정리의 목적은 학생들로 하여금 수업에 적극적으로 참여함과 동시에 중요한 학습내용을 빠짐없이 기록하게 하여 학습의 효과를 극대화함에 있다고 할 수 있다. 필기는 그 내용이 중요한 것이므로 필체의 좋음과 나쁨으로 평가해서는 안 될 것이다. 공책정리를 수행평가의 영역으로 적용하기 위해서는 검사를 한 번으로 끝낼 것이 아니라 한 단원이 끝났을 경우 또는 중요한 소단원을 수업한 후에 예고 없이 실시할 것을 권장한다. 그렇게 함으로써 공책검사를 예고한 후에 발생할 수도 있는 친구의 잘 정리된 공책을 보고 베껴내는 일을 사전에 방지할 수 있을 것이고 학생들 개개인은 항상 수업에 착실하게 참여해야 한다는 올바른 사고를 가지게 될 것이다. 공책정리가 각 학교의 수학과 협의회에서 수행평가로 결정되어 위에서 언급한 내용과 <표 4.1>을 참고하여 수행평가의 한 영역으로써 자리 잡게 되기를 기대한다.

<표 4.1>은 공책정리를 수행평가 영역으로 할 경우에 세부 평가기준과 반영점수를 예로서 제시한 것이다.

평가 영역	세부 평가기준	반영비율	비 고
공책 정리	학습내용과 문제 등이 잘 정리되어 있다.	100%	늦게 제출시 2차까지만 인정하고, 그 이후는 기본 점수 반영
	잘 정리되어 있으나 문제의 20%미만을 하지 않았다.	95%	
	정리되어 있으나 문제의 20%이상-40%미만을 하지 않았다.	90%	
	정리가 미비하고 문제의 40%이상을 하지 않았다.	85%	
	늦게 제출	1차10% 감점, 2차20% 감점	
	미 제출	60%	

<표 4.1> 공책정리의 세부 평가기준과 반영비율 예시

(나) 과제물

과제물은 교과서의 연습문제, 종합문제, 실생활문제, 문제집의 응용문제, 프린트 물 등으로 제시될 수 있으며 포트폴리오 형식으로 제출할 것을 요구한다면 평가를 하는데 편리할 것이다. 또한, 포트폴리오 형태로 잘 정리되어 있을 경우 학생들은 중간고사나 기말고사를 준비할 때에도 참고할 수 있어 이중의 효과를 얻을 수 있다. 과제물 평가는 단원이 끝났거나 단원 중간 중간에 실시할 수 있는 장점이 있으며 학생들에게 피이드백을 제공하여 수업시간에 일어날 수 있는 결손부분을 채울 수 있는 기회가 될 것이다.

<표 4.2>는 과제물을 수행평가 영역으로 할 경우에 세부 평가기준과 반영점수를 예로 나타낸 것이다.

평가 영역	세부 평가기준	반영비율	비 고
과제물	잘 정리되어 있으며 과제를 모두 했다.	100%	늦게 제출시 2차까지만 인정하고 그 이후는 기본점수 반영
	잘 정리되어 있으나 과제의 20%미만을 하지 않았다.	95%	
	잘 정리되어 있으나 과제의 20%이상-40%미만을 하지 않았다.	90%	
	정리가 미비하고 과제의 40%이상을 하지 않았다.	85%	
	늦게 제출	1차10% 감점, 2차20% 감점	
	미 제출	60%	

<표 4.2> 과제물의 세부 평가기준과 반영비율 예시

(다) 관찰

관찰은 수업준비 및 수업태도를 수행평가 영역에 반영함으로써 학생들로 하여금 스스로 학교 교실수업에 충실히 참여하게 하는데 있다. 학원수업과 개인과외 등으로 학교에서 이루어지는 교실수업을 등한시하는 학생들에게 성실히 수업에 참여할 수 있는 기회를 갖게 하는 계기가 될 것이다.

세부 평가기준의 지적사항으로는

① 타종 후 입실행위

② 교과서·공책·학습자료 등의 준비 소홀 행위

③ 수업 중 잡담 및 소란을 피우는 행의

④ 수업 중 거울 등 소지품을 가지고 노는 행위

⑤ 휴대폰을 조작하거나 음악을 듣는 행위

⑥ 교과와 관련 없는 책을 보는 행위

⑦ 수업 중 몰래 음식물을 먹는 행위

⑧ 잠자는 행위

⑨ 교사의 강의와 지시를 따르지 않거나 다른 교과의 숙제를 하는 행위 등을 들 수 있다.

<표 4.3>은 관찰(수업준비 및 수업태도)을 수행평가 영역으로 할 경우에 세부 평가기준과 반영점수를 예로 나타낸 것이다.

평가 영역	세부 평가기준		반영 비율	비 고
관찰 (수업준비 및 수업태도)	수업준비	지적사항이 없다.	50%	수업준비와 수업태도의 합산을 반영
		지적사항이 가끔 있다.	45%	
		지적사항이 자주 있다.	40%	
		지적사항이 많다.	35%	
	수업태도	지적사항이 없다.	50%	
		지적사항이 가끔 있다.	45%	
		지적사항이 자주 있다.	40%	
		지적사항이 많다.	35%	

<표 4.3> 관찰의 세부 평가기준과 반영비율 예시

(라) 형성평가

형성평가를 수행평가 영역에 반영함으로써 교사는 학생들에게 평가문항을 예시하여 연습을 할 수 있도록 지도하여야 한다. 채점기준표도 학생들에게 예시문제와 함께 제시하여 학생들이 신뢰감을 가질 수 있도록 사전지도가

필요하다.

연습을 통한 평가문제에 익숙해짐으로써 학생들은 형성평가에 대해 긍정적으로 접근해 올 것이고 학력향상에도 도움이 될 것이다. 이러한 번잡함과 평가의 어려움으로 인해 수학과에서는 형성평가를 수행평가 영역으로 실시하기가 힘들겠지만 학생들의 사고력과 문제해결능력 향상 및 학력신장에 도움이 될 수 있도록 평가문항을 개발한다면 바람직한 평가방법 중의 하나가 되리라고 생각한다.

<표 4.4>는 형성평가를 수행평가 영역으로 할 경우에 세부 평가기준과 반영점수를 예로 나타낸 것이다. 세부 평가기준에 4문제를 제시한 것은 채점의 시간적 제한 때문이며, 4.2절에서는 형성평가 문항의 예시를 제시하였는데 참고가 되었으면 한다. 또한, 공결로 인한 경우와 모두 틀린 경우에는 각각 기본 점수로 반영비율의 80%와 60%를 부여하였으면 한다.

평가 영역	세부 평가기준	반영비율	비 고
형성 평가 (서술형)	4문제 모두 정답을 제시하였다.	100%	부분점수 인정 않음 (채점기준 별도제시)
	3문제의 정답을 제시하였다.	90%	
	2문제의 정답을 제시하였다.	80%	
	1문제만 정답을 제시하였다.	70%	
	공결로 인한 경우	80%	
	모두 틀린 경우	60%	

<표 4.4> 형성평가의 세부 평가기준과 반영비율 예시

앞에서 제안한 수행평가의 네 가지 영역, 즉 공책정리, 과제물, 관찰 및

형성평가를 모두 수행평가 영역으로 정하여 시행하는 것이 어려운 경우에는 해당 학급의 학력수준 등의 교육환경을 고려하여 적절히 선택하여 시행할 수도 있을 것이다. 예로서, 공책정리, 과제물, 형성평가의 세 영역으로 수행평가를 실시하는 경우는 다음 <표 4.5>의 수행평가 점수 반영표를 참고로 적용할 수 있을 것이다.

학번	성 명	공책정리(10%)			과제물(10%)			형성평가(10%)			총계 (30)	반영 점수 (30)	확인
		1회 (5)	2회 (5)	소계 (10)	1회 (5)	2회 (5)	소계 (10)	1회 (5)	2회 (5)	소계 (10)			
10101	◇◇◇	5	5	10	5	5	10	5	5	10	30	30	◇
10102	△△△	5	3	8	5	4	9	4	5	9	26	26	△
10103	□□□	4	5	9	4	4	8	5	3	8	25	25	□

<표 4.5> 수행평가 점수 반영표 예시

수행평가 반영점수가 확정된 경우에는 점수 반영표를 필히 공개하여 학생 스스로 확인할 수 있도록 하여야 한다. 공책정리와 과제물은 포트폴리오 형식으로 모아서 학생 개개인이 보관하게 하고, 형성평가 결과 문제지는 학급별로 철하여 한 곳에 보관해 두도록 한다.

4.2 형성평가 평가기준의 예시

다음은 수학10-나의 '도형의 이동' 영역에서의 성취기준, 내용요소 및 평가기준을 예시로 나타낸 것이다([3], [9]).

<table>
<tr><td>대 영 역</td><td colspan="2">도형 (10-나 단계)</td></tr>
<tr><td>평가영역</td><td colspan="2">1. 도형의 이동</td></tr>
<tr><td>성취기준</td><td colspan="2">1. 평행이동을 이해한다.
2. 원점, x축, y축, 직선 y=x에 대한 대칭이동을 이해한다.</td></tr>
<tr><td>내용요소</td><td colspan="2">- 평행이동의 뜻을 알고 평행이동한 도형의 방정식을 구한다.
- 평면위의 도형을 f(x,y)=0의 꼴로 나타낼 수 있음을 알고 방정식 f(x,y)=0이 나타내는 도형을 x축 방향으로 a, y축 방향으로 b만큼 평행이동한 도형의 방정식은 f(x-a,y-b)=0 임을 안다.
- 평행이동을 이용하여 여러 가지 문제를 풀어본다.
- 좌표평면 위의 점(x,y)를 x축에 대하여 대칭이동한 점의 좌표는 (x,-y)임을 안다.
- 좌표평면 위의 점(x,y)를 y축에 대하여 대칭이동한 점의 좌표는 (-x,y)임을 안다.
- 좌표평면 위의 점(x,y)를 원점에 대하여 대칭이동한 점의 좌표는 (-x,-y)임을 안다.
- 좌표평면 위의 점(x,y)를 직선 y=x에 대하여 대칭이동한 점의 좌표는 (y,x)임을 안다.
- 대칭이동을 이용하여 여러 가지 문제를 풀어 본다.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">평가기준</td><td>상수준</td><td>- 도형의 평행이동과 관련된 다양한 문제 해결
- 도형의 대칭이동과 관련된 문제를 해결</td></tr>
<tr><td>중수준</td><td>- 평행이동한 도형의 방정식을 구하기
- 대칭이동한 도형의 방정식을 구하기</td></tr>
<tr><td>하수준</td><td>- 한 점의 x, y축 방향으로 각각 a, b만큼 평행이동한 점의 좌표를 구하기
- 직선에 대한 대칭이동을 이해하고 x,y축에 대하여 각각 대칭이동한 점의 좌표를 구하기</td></tr>
</table>

<표 4.6> 도형의 이동(수학10-가) 영역의 형성평가 평가기준 예시

<표 4.6>에 근거하여 본 연구자는 다음의 [문항 1]에서 [문항 5]를 수학 10-나의 도형의 이동 영역의 형성평가 문항의 예시로 나타내었다.

[문항 1] 원 $x^2+y^2=1$을 x축, y축의 방향으로 각각 2, -3만큼 평행이동한 도형의 방정식을 구하여라.

문항형태	서술형	수 준	중
평가기준	도형을 평행이동 시킨 도형의 방정식을 구할 수 있다.		
풀 이	원 $x^2+y^2=1$에 x 대신에 $x-2$, y대신에 $y+3$을 대입하면 … ① $(x-2)^2+(y+3)^2=1$ … ②		
정 답	[정답] $(x-2)^2+(y+3)^2=1$ … ③		

채점기준	채 점 요 소	배 점
문제 이해	도형의 평행이동 뜻 알기	
해결 과정	평행이동을 알고 대입하기 … ① 식에 대입해서 방정식 정리하기 … ②	3 2
답 구하기	조건에 맞는 방정식 구하기 … ③	
총 점		5

<표 4.7> 형성평가 문항 예시(1)

[문항 2] 직선 $y=ax+b$를 x축의 방향으로 -3, y축의 방향으로 2만큼 평행이동하면 직선 $y=-x+3$과 일치한다. 이 때, $a+b$의 값을 구하여라.

문항형태	서술형	수준	중
평가기준	도형을 평행이동 시킨 도형의 방정식을 구할 수 있다.		
풀 이	옮기기 전 도형의 방정식 $yy=ax+b$에 x 대신에 $x+3$, y대신에 $y-2$를 대입하면 … ① $y-2=a(x+3)+b$ $\therefore\ y=ax+3a+b+2$ … ②· 이 식이 $y=-x+3$과 일치하므로 $a=-1,\ b=4$ $\therefore\ a+b=3$ … ③		
정 답	[정답] 3 … ④		

채점기준	채 점 요 소	배 점
문제 이해	직선의 평행이동 뜻 알기	
해결 과정	도형의 평행이동을 알고 대입하기 … ① 대입해서 정리하기 … ② 일치관계에서 대응하는 값 구하기 … ③	1 2 2
답 구하기	조건에 맞는 값 구하기 … ④	
총 점		5

<표 4.8> 형성평가 문항 예시(2)

[문제 3] 원 $x^2+(y-1)^2=1$을 직선 $y=x$에 대하여 대칭이동한 도형의 방정식을 구하여라.

문항형태	서술형	수준	중
평가기준	도형을 직선에 대하여 대칭이동 시킨 도형의 방정식을 구할 수 있다.		
풀 이 정 답	x 대신에 y, y대신에 x를 대입한다. … ① $x^2+(y-1)^2=1$에서 $(x-1)^2+y^2=1$ … ② [정답] $(x-1)^2+y^2=1$ … ③		

채점기준	채 점 요 소	배 점
문제 이해	직선 $y=x$에 대칭이동의 뜻 알기	
해결 과정	뜻을 알고 대입하기 … ① 대입하여 정리하기 … ②	3 2
답 구하기	조건에 맞는 식 구하기 … ③	
총 점		5

<표 4.9> 형성평가 문항 예시(3)

[문항 4] 원 $(x+2)^2+(y-5)^2=4$를 점(1,2)에 대하여 대칭이동한 도형의 방정식을 구하여라.

문항형태	서술형	수준	상
평가기준	도형을 점에 대하여 대칭이동 시킨 도형의 방정식을 구할 수 있다.		
풀 이	점 (1, 2)는 원의 중심(-2, 5)와 (-2, 5)를 대칭이동 시킨 점 (a, b)를 연결하는 선분의 중점이므로 … ① $\frac{-2+a}{2}=1,\ \frac{5+b}{2}=2$ … ② $\therefore\ a=4,\ b=-1$ … ③ 한편, 원의 반지름의 길이는 점에 대하여 대칭이동 해도 변하지 않으므로 2이다. … ④ 따라서 구하는 도형의 방정식은 $9x-4)^2+(y+1)^2=4$ … ⑤		
정 답	[정답] $9x-4)^2+(y+1)^2=4$ … ⑥		

채점기준	채 점 요 소	배 점
문제 이해	도형의 점대칭에 대한 뜻 알기	
해결 과정	점대칭의 뜻을 알고 식 세우기 … ①, ②	2
	식의 값 구하기 … ③	1
	원의 성질 이해하기 … ④	1
	도형의 방정식 구하기 … ⑤	1
답 구하기	조건에 맞는 도형의 방정식 구하기 … ⑥	
총 점		5

<표 4.10> 형성평가 문항 예시(4)

[문항 5] 점 A(1, 2)를 직선 $2x-y+1=0$에 대하여 대칭이동한 점의 좌표를 구하여라.

문항형태	서술형	수준	상
평가기준	정직선 $ax+by+c=0$에 대한 점P(x_1, y_1)의 대칭점의 좌표를 구할 수 있다.		
풀 이	점 A(1,2)를 직선 $2x-y+1=0$에 대하여 대칭이동한 점의 좌표를 B(a, b)라 하면 … ① 직선 AB는 주어진 직선과 수직이므로 직선 AB의 기울기는 $-\frac{1}{2}$ 이다. … ② 따라서, $\frac{b-2}{a-1}=\frac{-1}{2}$, ∴ $a+2b=5$ … ③ 또, 선분 AB의 중점 $(\frac{1+a}{2}, \frac{2+b}{2})$가 직선 $2x-y+1=0$위의 점이므로 … ④ $\frac{2+b}{2}=2\times\frac{1+a}{2}+1$, ∴ $b=2a+2$ … ⑤ ③,⑤를 연립하여 풀면 $a=\frac{1}{5}$, $b=\frac{12}{5}$ 따라서 구하는 점의 좌표는 $(\frac{1}{5}, \frac{12}{5})$ … ⑥		
정 답	[정답] $(\frac{1}{5}, \frac{12}{5})$ … ⑦		

채점기준	채 점 요 소	배 점
문제 이해	정직선의 점대칭에 대한 뜻 알기	
해결 과정	정직선의 점대칭에 대한 뜻 알기 … ①,②	2
	식 세워서 풀기 … ③,④,⑤,⑥	3
답 구하기	조건에 맞는 값 구하기 … ⑦	
총 점		5

<표 4.11> 형성평가 문항 예시(5)

4.3 수행평가 결과의 활용

현실적으로 평가는 접하고 있는 지식·정보화 사회에 적응해야 하고 학교 교육의 정상화를 도모해야 하며 지식관·학습관의 변화에 따른 새로운 교육 과정에 부응해야 할 필요성이 있다. 이런 최근의 경향을 반영하는 수학과 평가는 학습의 결과보다는 과정에, 학습의 양보다는 질에, 특정 시점에 이루어지는 일회성의 총괄평가보다는 수시평가에 초점을 맞추게 되고, 교사가 학생의 성취도를 평가는 것에서부터 학습자의 주체적인 자기 평가까지도 강조하게 되었다. 평가는 처음에 이루고자 한 목표에 비추어 계획된 교육 과정이 제대로 이루어졌는지를 파악하고 이를 통해 교육의 자질을 개선하는데 그 목적이 있으므로, 평가는 모든 학습과정에 반드시 포함된다. 교사는 평가를 통해 학습자의 석차를 매기는데 그치지 않고 자신이 행하는 수업방법의 효율성과 적절성, 학생의 학습태도, 문제에 대한 학생의 접근방법, 학생들이 범하기 쉬운 오류의 유형 등을 제대로 파악할 수 있어야 한다. 또, 이러한 평가 자료를 바탕으로 하여 교사의 수업을 질적으로 개선해 나가야 한다. 기존의 객관식 선다형 검사는 일반적인 지식이나 기능을 위주로 평가하거나, 학생이 이해하지 못한 채 정답에 표시할 가능성이 있고 특히, 문제해결력이나 추론능력, 수학적인 사고력을 측정할 수 없다는 문제점을 가지고 있다.

따라서 본 연구자는 제시한 수행평가의 영역별 과제수행을 통하여 문제점을 해소해 보려고 하였다. 첫 번째인 공책정리를 통해서는 학습내용을 정리하게 하여 학습한 내용을 학생들로 하여금 인지할 수 있도록 하고, 두 번째인 과제물 제시는 학습한 내용을 다시 한 번 확인하도록 하여 학습 효과를 극대화하며, 세 번째인 관찰(수업 준비 및 수업태도)은 학습에 임하는 자세와 태도를 올바르게 갖도록 마음의 준비를 가다듬게 하였고, 마지막으로

형성평가는 이를 통하여 학력신장을 꾀함과 동시에 학습목표의 달성여부를 확인할 수 있도록 하였다.

현재 고등학교에서는 수량화에 초점을 맞추어 수행평가가 시행되고 있어 교과 점수의 강조로 수행평가 본연의 목적이 퇴색되고 있는 실정이다. 학습이 이루어진 후, 그 성취도를 평가하는 것이 평가의 목적이 되어서는 아니 될 것이다. 학생들의 학업성취도는 물론이고 지속적인

교수·학습 → 평가 → 수정·개선 → 교수·학습 → 평가

로 환류되는 학습과정에서 공책정리와 과제물 제시, 관찰과 형성평가를 통하여 학생들의 사고과정을 살펴본다면 교사는 자신의 수업에 대한 질적인 개선방법을 모색해 낼 수 있을 것이다.

V. 결론 및 제언

5.1 결론

수학 학습의 평가는 평가 결과보다 수학 학습을 돕고 격려하며, 학생 개개인의 전인적인 성장을 유도하고, 교사 자신의 수업방법을 개선하기 위한 것이어야 한다. 그러나 지금까지 평가의 주를 이루어 왔던 개관식 및 단답형 주관식 위주의 평가는 학생들의 성적 결과에 대한 객관성은 갖지만 학생 개개인의 문제 해결 과정이나 사고력을 평가하는 데는 어려움이 있다. 수행평가는 학생들이 문제를 해결하기 위해서 자신이 알고 있는 수학적 지식이나 방법을 사용하고 경우에 따라서는 물리적인 활동을 수행하기도 하여 과정을 평가할 수도 있다. 무엇보다도 수행평가는 학생들에게 학력 향상의 측면에서 도움이 될 수 있었으면 한다. 본 연구에서는 그런 면에 중점을 두고자 노력하였으나 미흡한 점이 많으리라 생각된다.

이 연구의 결과를 토대로 다음과 같은 결론을 얻을 수 있었다.

첫째, 평가영역과 세부 평가기준 및 반영비율 등을 적정하게 조정함으로 교사와 학생이 수업시간에 여유 있게 내용을 다루면서 수업의 내실화에 힘쓸 수 있을 것이다.

둘째, 수학과의 경우 다른 과목과는 달리 수행평가 방법이 제한되어 있다는 것이다. 많은 학급 수의 평가를 위한 다양한 평가도구와 자료가 개발되어야 하겠고, 시간적·공간적 제약을 받지 않는 도구가 개발되어야 할 것이다.

셋째, 수행평가의 공정성 확보를 위하여 수학과 교과협의회를 통하여 평가영역 및 세부 평가기준을 개발하고, 이를 학생들에게 예고하여 동일 학년

지도교사 2인 이상이 공동채점을 하며, 평가결과를 학생에게 확인시켜주는 등 수행평가 점수를 객관화함으로써 논란의 소지를 없애야 할 것이다.

5.2 제언

본 연구를 끝내면서 다음 세 가지 사항을 제언하고자 한다.

첫째, 수행평가 영역은 단편적인 지식보다는 수학적 사고력을 신장시키는 종합적이고 통합교과적인 영역, 실생활과 접목되는 영역, 고차적인 사고력을 향상시킬 수 있는 영역이면서 학력을 신장시킬 수 있는 방향으로 나아가야할 것이다.

둘째, 형성평가 문항을 개발하는데 교사 개인으로서는 시간적 부담이 되므로 전문연구기관에서 개발하는 것이 필요할 것이다.

셋째, 교사들에게 수행평가에 대한 이해와 폭넓은 활용방법을 모색할 수 있는 연구시간과 연수의 기회를 확대할 수 있는 제도적인 뒷받침과 경제적인 지원이 지속적으로 이루어져야 할 것이다.

참 고 문 헌

[1] 강옥기(2003), 『수학과 학습지도와 평가론』, 서울 : 경문사.

[2] 교육부(1998), 『수행평가의 이해』, 서울 : 교육과정 정책심의관실.

[3] 교육부(1997), 『수학과 교육과정』, 서울 : 대한교과서 주식회사.

[4] 교육인적자원부(2002), 『제 7차 교육과정에 따른 성취기준과 평가기준』.

[5] 권오남 · 권기순(2001), 『수학과 수행평가 도구로서 개념망 과제의 개발과 적용 가능성』, "대한수학교육학회지 <학교수학>", 제 3권 제 1호, pp. 75~99.

[6] 나광균(2000), 『수학과 수행평가 실시에 따른 실태분석과 개선 방안 연구』 -고등학교를 중심으로-, 석사학위논문, 한양대학교 대학원.

[7] 류춘식(2000), 『수행평가방법 중 서술형 평가를 적용한 학습이 학력 신장에 미치는 영향』 -고등학교 공통수학을 중심으로-, 석사학위논문, 공주대학교 대학원.

[8] 백순근(1998), 『수행평가의 이론과 실제』, 서울 : 원미사.

[9] 부산광역시교육청(2002), 『고등학교 단계형 수준별 교육과정 수학과 평가 자료』

[10] 이명희, 송상헌(2002), 『초등학교 수학과 수업에서 포트폴리오의 활용 가능성과 그 적용 방안에 관한 연구』, "대한수학교육학회지 <학교수학>", 제 4권 제3호, pp. 331~346.

[11] 최승현, 황혜정, 신항균(1999), 『수학과 성취기준과 평가기준 및 예시 평가도구 개발 연구』 -국민공통교육기간을 중심으로-, "대한수학교육학회 <수학교육학연구>", 제 12권 제 1호, pp. 145~162.

[12] 한국교육과정 평가원(1998), 『수행평가의 이론과 실제』

[13] 황혜정(2003), 『수학과 수행평가에 관한 이해의 혼돈』 -최근 국내 논문 분석을 중심으로-, "한국수학교육학회지 시리즈 A <수학교육>", 제 42권 제 2호, pp. 159~176.

[14] NCTM(1992), Assessment standards for school mathematics, Reston, VA : NCTM, 『수학교육과정과 평가의 새로운 방향』, 구광조 외 2명(공역), 서울 : 경문사(원작은 1989년 출판).

수학과 수행평가에 대한 학생들의 인식조사

안녕하십니까?

이 설문지는 학생 여러분들의 수행평가에 대한 인식도를 조사하여 이를 토대로 '수행평가 문항 개발 및 학력 신장 방안' 연구를 위한 기초 자료로 활용하고자 작성된 것입니다.

아래 설문에 성실히 답변해 주시면 감사하겠습니다.

= **아 래** =

( )고등학교 2학년

※ 문항 1~4는 해당란에 ∨표 또는 ○표를, 문항 5는 간략히 기술해 주시기 바랍니다.

① 아주 그렇다 ② 대체로 그렇다 ③ 보통이다 ④ 대체로 그렇지 않다 ⑤ 아주 그렇지 않다.

문항	설 문	①	②	③	④	⑤
1	나는 수학과 수행평가 영역에 대해서 만족한다.					
2	나는 수학과 수행평가 기준에 대해서 만족한다.					
3	나는 수학과 수행평가가 공정하게 평가되고 있다고 생각한다.					
4	나는 수학과 수행평가가 학력신장에 도움이 된다고 생각한다.					
5	수학과 수행평가에서 평가영역, 평가기준 등에 대해 개선해야할 사항이 있으면, 오른쪽 빈칸에 기술해 주십시오.					