

ORIGINAL ARTICLE

예비초등 교사들을 대상으로 과학수업에서 운영한 '과정중심평가' 실효성 연구

문병찬

(광주교육대학교 교수)

A Study on the Effectiveness of 'Process-based Evaluation' for Preliminary Elementary School Teachers in Science Class

Byoung-Chan Moon

(Gwangju National University of Education)

ABSTRACT

The study aims to run a 'Process-based Evaluation' and find out its effectiveness in science classes for prospective elementary school teachers. The Process-based Evaluation performed in this study was performed during unit classes and scored when significance was recognized in the student's learning behavior. The conclusions based on the results of the study are as follows. First, students scored an average of 3.6 points on whether the process-oriented assessment conducted during class was appropriate as an assessment. Second, on the basis of the assessment presented by the students, the main positive content is "assessing the process, not the outcome", "contributing positively to class participation" and "promoting accident activities". Third, the negative contents of the assessment grounds presented by the students include 'lack of objectivity in evaluation methods and results', 'the individual tendencies of students are involved in evaluation results' and 'poor learning effects of the textbook knowledge'.

Key words : process-based evaluation, science classes, evaluation

I. 서론

최근 우리나라 학교현장에서 '과정중심평가'는 교사 및 학생들 뿐 만 아니라 학교교육 관계자 모두에게 관심을 크게 받고 있다. 과정 중심 평가는 교육부의 2015 개정교육과정 총론에서 '학습의 과정을 중시하는 평가'가 언급되었고, 관련문서들을 통해, 예컨대 "수행 평가를 포함한 과정 중심의 평가를 강화하되, 학교 급 및 과목별 특성을 고려하여 점진·단계적으로 적용 한

다" 등 기존의 평가방법과 내용을 개선하기 위한 평가 방안으로서 적극 제안되었다(홍수향 외, 2017; 교육부, 2015), 이에 각 학교현장에서는 교육 평가의 타당성과 결과의 신뢰성을 확보하기 위해 과정중심평가의 방법 과 내용개발에 많은 노력을 기하고 있으나 학생, 교사, 학부모, 정책결정자 등 다양한 학교교육 관계집단들이 지향하는 평가로서의 기능을 충분히 만족시키지 못함 으로서 현재에도 사회적 논란과 우려의 대상이 되고 있다(이경화 외, 2016).

Received 27 November, 2019; Revised 11 December, 2019; Accepted 23 December, 2019

*Corresponding author: Moon Byoung-chan, Gwangju National University of Education, PilmunDaero 55 Buk-gu Gwangju-metro city, Korea
E-mail : mbc@gnue.ac.kr

© The Korean Society of Earth Sciences Education. All rights reserved.

This is an Open-Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License(<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

임은영(2016)은 ‘과정 중심 평가의 개념과 의미’의 연구를 통해 학교현장에서 과정중심평가와 관련하여 혼란이 발생하고 있는 이유 중 하나로 과정중심평가의 의미가 학교 교육 관계자들에게 제대로 이해되지 못함을 들고, 과정 중심 평가는 지능정보사회로 대변되는 미래사회 변화에 대응하기 위한 학교 교육 변화의 필요성에서 출발하였고, 따라서 학교교육을 통해 단편적인 지식이 아닌 기존의 것들을 융합하여 새로운 것을 창조할 수 있는 역량을 갖춘 인재 양성을 위해 교육과정-교수·학습-교육평가 중, 교육평가 측면의 변화방향을 제시한 것이다. 이에 과정 중심 평가는 결과 중심 평가와 대비되는 개념으로 평가 패러다임 확장이자 또한 교육과정-교수·학습-교육평가의 연계로 볼 수 있다’고 그 의미와 배경을 정리하였다. 과정중심평가 개념에 대해 임은영(2016)과 거의 같은 맥락에서 권점례 외(2016)의 연구에서도 과정중심평가에서 ‘과정’을 ‘결과’에 대응되는 개념으로 보고, 학습결과 뿐 만 아니라 학습 과정도 평가하는 방법이며, 교사는 학생의 학습을 면밀히 관찰해야 한다고 주장한 후, 학습자는 과제를 수행할 때 수동적 이라기보다는 학습과정에 적극적으로 참여하여 학습 과제를 새롭게 조직·선택하는 통합과정을 거치게 된다(박성익, 1998)는 것에 근거하여, 교사는 과정중심평가를 통해 개별 학생의 특성을 파악하고 이를 인정해야 학생의 개별성을 존중하는 수업을 설계할 수 있으며, 학습의 결과물 뿐 만 아니라 학습과정을 관찰함으로써 학생의 성장과 발달을 도울 수 있다고 제안하였다(권점례, 2016). 한편, 교육부(2015)는 과정 중심 평가와 관련하여 ‘학습의 과정을 중시하는 평가를 강화하여 학생이 자신의 학습을 성찰하도록 하고, 평가 결과를 활용하여 교수·학습의 질을 개선한다.’를 통해 과정중심평가가 ‘학생이 자신의 학습을 성찰하도록 하는 것’, ‘교수·학습 질 개선’, ‘학습을 위한 평가’, ‘학습으로서의 평가’의 특징을 강조하였다(임은영, 2016).

지금까지 언급한 ‘과정중심평가’ 관련내용을 살펴보면, ‘과정중심평가’는 학습의 ‘결과’보다는 ‘과정’을 평가하는 것으로서 학교교육에서 실시하는 평가들, 즉 진단평가, 형성평가, 총괄평가 중 단위수업과 밀접한 ‘형성평가’의 성격이 강하다. 따라서 교사는 과정중심평가결과를 통해 해당 수업에 대한 교수의 효과성을 반성할 뿐 만 아니라 다음의 교수를 위한 구조화에 유용한 정보로 활용(Van den Heuvel -Panhuizen, 1994;

Moskal & Magone, 2000; 이경화, 2016 재인용)해야 하고, 학생들에게는 학습의 결과를 평가하기 보다는 학습을 위한 평가라는 점을 인식시켜 과정중심평가 결과를 통해 자신의 학습을 성찰하도록 해야 한다(Marzano, 2003; William & Leahy, 2007; 황윤한, 2008에서 재인용)로 요약될 수 있다.

한편, 과정중심평가 관련 연구들에서 ‘과정’의 주체를 ‘학습’으로 명시하였으나 단위수업 중에 학생들의 학습 또는 학습활동은 정성·정량적으로 측정하기 어려운 여러 가지 하위 요소들로 구성되어 있다는 것과 단위 수업은 한정된 시간 내에 목표한 교수/학습을 수행해야 하므로 평가와 교수/학습을 병행하기 위해서는 특별한 교수/학습전략이 요구된다는 점을 전제하면, 과정중심평가가 학생들의 학습활동 중에서 사고과정 영역, 학습과정의 행동영역 또는 문제 해결과정에서의 지적논리과정 영역 중 어느 영역을 중심 대상에 두고 평가해야 되는지를 결정하는데 큰 어려움이 있다. 임은영(2016)의 주장에서 ‘과정 중심 평가는 학생이 아는 과정을 평가의 대상으로 포함시킨 동시에 평가 결과 활용 범위를 확장하고 평가를 학습의 도구로 사용한다’에서도 위에서 언급한 평가의 핵심 영역의 불명확함이 해소되지 않는다. 즉 ‘학생이 아는 과정’이란 무엇이며, 만약 ‘아는 과정’이 새로운 지식을 알아가는 지적 논리 영역의 질차 및 방법적 과정이라는 것에 초점을 두면 측정의 어려움 뿐 만 아니라 이미 학교현장에서 운영 중인 수행평가 개념과 그 의미가 크게 다르지 않다는 점에서 굳이 2015 개정 교육과정에서 과정중심평가라는 새로운 용어를 제안한 이유가 분명하지 않다. 이에 학교교육 현장에서 큰 관심 대상인 ‘과정중심평가’를 통해 2015 개정 교육과정이 목표하는 창의·융합형 미래 인재를 성공적으로 양성하기 위해서는 과정중심평가에서 ‘과정’의 주체에 대한 교육관계자들의 인식적 공감과 합의를 이룸으로서 평가로서의 개념과 의미의 혼란을 제거하는 것이 시급하다. 일반적인 형성평가에서 전통적인 필기 평가는 교사의 관찰이나 질문보다 그 효과가 떨어지며(Chappuis & Chappuis, 2007), 잘 고안된 형성평가는 학생들에게 필수적인 피드백 제공이 가능하고, 즉각적인 피드백은 학생들의 학업성취를 크게 높일 수 있다(Guskey, 2007; Marzano, 2003; 황윤한, 2008에서 재인용)는 선행연구 등을 참고해 볼 때, 과정중심평가에서 과정의 주체에 관계없이 평가방법에

서 '관찰법' 또는 '질문법'을 중심에 두어야 하고, 평가결과를 즉각적인 피드백이 제공될 수 있어야 함이 전제되어야 할 것으로 판단된다. 또한 과정중심평가를 형성평가의 일환으로 전제하면, 그 결과가 학생의 학습효과 향상뿐 만 아니라 교사들의 교수방법 개선에 중요한 자료이므로 과정중심평가와 교수방법 및 학습효과는 매우 밀접한 관계 속에서 개발되고 운영되어야 한다.

따라서 본 연구는 현재 활발하게 논의되고 있는 '과정중심평가'와 관련하여 관찰법과 질문법 그리고 즉각적인 피드백의 가능함과 단위수업 시간에 운영할 수 있어야 됨을 평가도구의 필수요건으로 정하고 이를 충족할 수 있는 과정중심 평가도구를 개발하여 한 학기 동안 교육대학교 학생들에게 적용하고 과정중심평가와 병행한 교수방법, 학습효과 그리고 기말고사를 대체한 평가방법으로서의 적절성을 정성·정량적으로 조사하였다. 본 연구의 제한점은 단위수업의 교수/학습활동에서 학생들의 '학습활동'을 '과정'의 핵심주체로 간주함으로써 수업 중 학습활동의 행동적 참여도가 높은 학생일수록 과정중심평가결과 또한 높게 나타난다. 따라서 학생들이 매 수업에서 받은 자신의 평가결과의 합계는 학기말 최종학점에 거의 그대로 반영되므로 학점이 높은 학생은 수업에서 다루어진 지식영역에 대한 학습효과와는 별개로, 단지 교과 수업의 학습활동에 적극적인 참여도로 해석될 수 있다. 위와 같은 제한점은 첫 수업시 수강생 전원에게 충분히 공지 되었다. 본 연구결과는 2015 개정 교육과정에서 학교교육에 적극적으로 권장되고 있는 '과정중심평가'의 실질적이고 효과적인 방안 마련에 기초자료를 제공하는데 그 목적이 있다.

II. 연구방법

1. 연구 참여자

본 연구에서는 G교육대학교 예비초등교사 2학년 142명을 연구대상으로 선정하였다. 연구에 참여한 여학생과 남학생의 비율은 대략 6:4 정도이며, 각각 다른 전공 반으로 이루어져 있으나 교육대학교의 특성 상 전공 반에 따른 학문적 배경과 수준은 무시할 만하다.

2. 연구 절차

가. 교육과정 재구성

본 연구는 과정중심평가의 '과정'을 수업 중 학습활동에서 나타난 '학생의 학습참여 행동영역'에 한정하여 교수/학습과 과정중심평가를 병행하도록 설계되었으므로 본 연구목적을 달성하기 위해서는 교육과정 재구성이 필수적이다. 본 연구에서 수행한 교육과정재구성에서 중점을 둔 사항은 다음과 같다. 첫째, 교수/학습 내용을 대폭 축소하였다. 둘째, 교수/학습 내용과 연관된 질문문항을 개발하여 교수/학습의 내용으로 구성하였다. 셋째, 50분으로 제한된 수업시간에서 교수/학습 내용과 질문지 운영은 30분 내에 이루어지도록 함으로써, 약 20분에 걸쳐 질문에 대한 학생들의 응답 활동과 교수의 피드백 제공, 토론활동 등에 소요되는 시간을 확보하였다.

나. 과정중심평가 운영

14차시에 걸친 교수/학습 과정에서 과정중심평가를 모두 운영하였다. 25분에 걸쳐 학습내용을 강사 주도의 설명수업으로 진행하고, 강사는 교수/학습 중에 학습내용과 관계된 문제를 학생들에게 구두로 질문하였다. 질문에 대한 답을 생각할 수 있는 2-3분의 시간을 제공하고, 손을 든 학생을 지목하여 답하도록 하였다. 답하는 방식은 첫째, 자리에서 일어서서 말하기. 둘째, 앞에 나와 자신이 작성한 답을 설명하기. 셋째, 칠판을 사용하기 등이다. 학생의 발표가 끝나면 다른 학생들을 대상으로 첫째, 질문하기. 둘째, 잘된 점 칭찬하기. 셋째, 부족한 점 보충하기. 넷째, 발표 내용과는 다른 내용을 답으로 대체하기 등이다. 위 과정이 끝나면 강사는 참여한 학생들의 발표 내용에 대한 옳고 그름은 거의 판단하지 않았으며, 다만 발표내용의 논리적 타당성에 따라 적절한 점수를 부여하였고 학생들에게 해당점수에 대한 근거를 제시함으로써 즉각적인 피드백을 제공하였다. 위 활동에 직접 참여하지 않은 학생들 중에서 적극적인 학습활동, 예를 들면 손을 들어 자신의 의견을 개진하는 등의 학생에게도 점수를 부여하였다. 하나의 질문에서 학생 당 점수는 1점, 2점, 3점 중 하나를 부여하였다. 14차시 수업이 종료된 후, 학생들이 각 수업에서 획득한 점수를 합산하여 그 결과를 학

점배정의 핵심근거로 사용하였으며, 별도 기말고사는 실시하지 않았다.

다. 자료 수집 및 분석

학기 종료 시, 수업에 참여한 학생들을 대상으로 설문지를 통해 자료를 수집하였다. 설문지는 개인정보에 대한 내용은 아무것도 표시하지 않도록 하였으며, 리커트척도 평가지와 서술이 혼재된 것으로 총 3개 문항으로 구성되었다. 첫째, 본 수업에 대해 학교수업의 맥락에서 교사(교수)의 교수방법으로서 적절성을 평가하고 평가의 근거와 제안사항을 적으시오. 둘째, 본 수업에 대해 학교 수업의 맥락에서 학생의 학습효과로서의 적절성을 평가하고 평가의 근거와 제안사항을 적으시오. 셋째, 본 수업에 대해 학교수업의 맥락에서 학생에 대한 평가방법으로서 적절성을 평가하고 평가의 근거와 제안사항을 적으시오. 이다. 자료의 분석은 학생들로부터 수집된 설문지에서 각 문항에 대해 평가점수를 합산하여 평균값을 구하였으며, 평가점수별 학생들의 진술내용을 분석하여 과정중심평가와 교수방법 그리고 학습효과와의 관계성을 분석하였다.

Ⅲ. 연구 결과 및 논의

1. 교수방법의 적절성

교육대학교 2학년 학생들을 대상으로 14시간 동안 과정중심평가가 적용된 ‘과학과 교육’을 강의하고, ‘교수방법’으로서의 적절성을 조사한 결과, 평균점수는 3.9점이다. 평가점수별 학생 수는 다음과 같다(Table 1).

본 연구에서는 수업 중에 학생들이 나타내는 학습

활동과정, 즉 교수의 질문에 손을 든 후, 자신의 의견을 제시한 경우 또는 동료의 발표내용에 수정, 보완 또는 다른 의견을 제시한 경우 등 학습과정 활동에 적극 참여하는 행동으로 판단될 경우에 1점 또는 2점을 부여함으로써 학생들이 수업에서의 학습활동에 적극적으로 참여하는 것에 핵심목표를 두고 교수방법을 운영하였다. 따라서 위와 같은 질문과 응답 그리고 토론활동에 필요한 시간을 확보하기 위해 수업에서 학생들에게 설명되는 내용지식의 양과 설명은 일반적인 교과수업에 비해 매우 적었다. 표1.에서 나타난 바와 같이 위와 같은 교수방법의 적절성에 대해 5명의 학생들이 ‘비효과적이다’라고 평가하였다. 학생들이 평가근거로 제시한 내용은 Table2와 같다.

Table 2에 나타난 바와 같이, ‘교과 내용의 지식에 대한 교수의 설명이 부족 함’은 본 연구에서 운영한 수업의 교수방법이 나타내는 한계점으로 충분히 인정된다. 이미 언급한 바와 같이 학생들에게 수업에서 다루어지는 지식적 내용에 대해 충분한 설명이 교수로부터 제공되지 못한 것은 제한된 수업시간 동안에 수업에서 다룬 지식과 관련 된 발산적 질문과 응답 그리고 토론 등을 운영하고 과정중심평가를 통해 학생들의 학습과정 활동에 대한 평가를 수행하기 위한 교수방법을 운영했기 때문이다. 본 연구의 교수방법에 대해 29명의 학생들이 ‘보통이다’로 평가하였다. 학생들의 평가 결과에 대한 근거는 다음과 같다(Table 3).

Table 3의 내용에서 학생들은 12개의 긍정적 내용과 24개의 부정적 내용을 평가근거로 제시하였다. 본 교수방법에 대해 학생들이 제시한 긍정적 내용들을 정리하면 본 수업에서 운용한 교수방법이 ‘사고활동’과 ‘수업참여도’에 효과적이라는 것이다. 반면 24개의 부정적인 내용의 핵심은 본 수업의 교수방법은 학습자들에게 지식 영역에 대해 충분한 설명과 안내가 부족하다

Table 1. Results of appropriate teaching method evaluation

| 평가점수 | 2점 | 3점 | 4점 | 5점 | 총계 |
|------|----|----|----|----|-----|
| 학생 수 | 5 | 29 | 82 | 26 | 142 |

Table 2. The Basis for evaluation scores (ineffective)

| 평가근거 |
|---|
| 발표에 대한 피드백이 긍정적이어야 함. 소극적인 친구들에 대한 대책 없음. 지식에 대한 설명이 부족함(2명). 발표 중심의 수업방법이 효과적임. 모둠별로 토론하는 시간이 필요함. 교수방법이 학습효과에 효과적이지 않음. |

Table 3. The Basis for the evaluation score (usually)

| 평가근거 | |
|--------|---|
| 긍정적 내용 | 생각 해 볼 수 있는 기회가 많음. 끊임없는 참여를 통한 수업방식이 효과적임. 사고의 틀을 확장할 수 있어서 좋음. 의사소통을 통한 수업이라는 점이 매우 좋음. 사고중심 수업이 효과적임. 집중에는 효과적임. 학생 스스로 생각할 거리 제공이 효과적임. 학업 성취도 높은 학생에게 좋음. 효율적인 지식전달 방법임. 생각할 시간이 있고 고민을 해볼 수 있어서 좋음. 근본적인 학습활동이 효과적임. 교수의 교육방법은 학생들의 사고확장에 도움 됨. 학생에 따라 능동적인 참여를 이끌어 낼 수 있음. 교육에 대해 새롭게 생각해 볼 수 있는 시간임. |
| 부정적 내용 | 내용 정리가 더욱 필요함. 질문 내용수준이 너무 높음. 오개념 생성 가능성 있음. 강의식 수업이 필요함. 개념학습이 어려움. 학습내용이 미약함. 학습내용의 적용 성 강화 필요. 정답이 있는 문제가 필요함. 내용설명이 필요함. 인용시험과의 내용 강화 필요. 발표에 대한 압박감이 있음. 발표 이외의 다른 학습활동 필요. 내용에 대한 구체적 설명이 필요함. 내용 설명이 충분했으면 좋겠음. 학습에 의욕이 없는 학생들에게 흥미를 일으키기 어려움. 내용이 너무 어려울 때가 있음. 내용을 쉽게 설명해주는 것이 필요함. 배경지식이 필요한 수업임. 배경지식 설명이 더욱 필요함. 정답이 있는 문제들을 운영하는 것이 필요함. 학습목표와 내용에 대해 조금 더 길게 설명 필요함. 조를 만들어 돌아가면서 발표했으면 좋겠음. 학습내용의 구체성 보완이 필요함. 기본지식이 있어야 수업에 참여할 수 있을 것 같음. |

는 것이다. 위와 같은 교수법에서는 학습자들이 수업을 통해 분명한 개념정립을 달성하기가 어렵고 정답이 존재하지 않음으로서 학습활동에 대한 성취감이 낮다는 내용으로도 정리될 수 있다(Table 3). 본 연구에서는 학생들의 수업에 대한 참여도를 높이기 위해 질문은 정답이 없는 것이 많이 사용되었고, 질문에 대해 학생들이 자신의 생각을 과학적 증거와 내용전개의 논리를 세워 발표하는 것에 중점을 두었다. 따라서 학생들이 지적한 부정적인 내용들은 본 연구의 설계단계에서 이미 예상되었던 것들이었다.

본 교수방법에 대해 ‘효과적이다’라고 응답한 학생 82명들로부터 제시된 평가 근거는 78개며, 이중 긍정적인 내용은 62개, 부정적 내용은 15개이다. 학생들의 제시된 평가 근거의 양이 매우 많았으므로, 내용에서 중복성이 높은 내용들은 제거하고 대표적인 것들을 정리하면 다음과 같다.

“생각을 많이 하게 됨. 창의적인 수업방식이 효과적임. 학생참여 형 수업이라 좋은 방법이라 생각함. 다양한 관점을 배울 수 있음. 질문을 통한 교육이 효과적. 새로운 문제에 대해 생각 할 수 있는 기회 제공. 학생과 교사간의 의견 교환이 이루어지는 수업임. 꼬리에 꼬리를 무는 토의 방식이 효과적임. 학생들끼리 수업이 진행 되서 좋음. 여러 각도에서 고민할 수 있다는 게 좋음. 교육에 대한 고민 가능함. 학생들의 발표 방식이 효과적. 생각을 표현하고 공유하면서 고칠 수 있어 좋음. 자유롭게 토론하는 분위기가 매우 긍정적임. 교육의 본질에 대해 깊이 생각해 볼 수 있어서 좋음. 학문으로서 과학을 배우는 느낌을 받음. 생각의 변화

를 느낄 수 있는 수업 방식 효과적임. 열린 자세로 답변할 수 있어 효과적임. 학생의 참여가 적절히 이루어짐. 발표에 대한 피드백의 깊이 난이도가 높음. 수업이 끝나면 남는 것이 가장 많은 수업 임. 생각을 논리적으로 구조화+말하기 능력 향상됨. 학생 참여 형 주도수업이라는 점이 좋음. 과학지식을 어떻게 가르칠 것인가에 대한 탐구 가능함. 사고력 신장과 문제해결 능력을 기를 수 있음. 말하게 하는 방법이 도움이 됨. 주입식이 아닌 토의식이어서 좋음. 토의하고 생각 할 수 있어 좋음. 자유로운 분위기가 좋음. 의사소통을 통한 수업이라는 점이 매우 좋음. 학생들의 수업참여를 끌어내는 교육임. 주입식이 아닌 토의식이어서 긍정적임. 사고의 논리력 독창성 창의성이 발전하는 것 같다. 학습에 초점을 둔 교수 방법인 것 같다. 질의응답의 방식 때문에 몰입이 잘됨. 학생이 발표하고 동료들이 경청한다는 점에서 효과 적임. 학생 중심 형 수업이라 인상 깊음. 스토리텔링이라 몰입도가 매우 큼. 고정 관념을 깨 수업임. 논리적으로 발표 할 수 있도록 하는 면에서 효과적임. 토론식의 수업이 매우 좋음. 단순 암기형식이 아니라 매우 좋음. 과정중심의 평가라서 좋음. 학생의 참여도를 이끌어내는 흥미 부분이 좋음. 결과보다는 과정에 더 비중을 두는 수업임.”

위의 긍정적 내용들을 분석하여 긍정적 이라 평가한 근거를 종합하면, 본 교수방법은 ‘사고활동’, ‘수업참여도’, ‘토론활동’, ‘학생중심수업’, ‘결과보다는 과정중심’ 등으로 정리될 수 있다. 반면 부정적 내용 또한 15개가 제시되었다(Table 4). 부정적으로 평가한 핵심 근거는 ‘개념설명 부족’, ‘소극적인 학생들에 대한 대

Table 4. The Basis for Evaluation Score (effective)

| 평가근거 | |
|--------|--|
| 부정적 내용 | 소극적인 친구들을 위한 방안 마련. 적극적인 학생 외에 수업을 못 따라가는 학생이 존재함. 개념 설명이 적음. 학습활동이 적음. 더 많은 상호작용 필요함. 시험을 통해 소극적인 학생을 배려하는 게 필요. 매시간 모든 문제를 다뤄주셨으면 좋겠음. 모둠활동을 늘려주셨으면 좋겠음. 내용설명이 추가로 필요함. 개념설명을 초반에 해주셨으면 좋겠음. 내용 설명이 더욱 필요함. 토론할 수 있는 시간이 부족함. 개념설명이 더욱 필요함. 악용하는 학생 존재. 학생 모두가 참여하기 어려움. 수업의 체계성이 필요함. |

Table 5. The Basis for evaluation score(very effective)

| 평가근거 | |
|--------|--|
| 긍정적 내용 | 학생들이 생각 해 볼 수 있는 기회가 많아서 좋음. 왜 가르치는가에 대한 고민을 하게 해줌. 피드백을 주는 것이 매우 적절함. 수업내용 전달이 명확하여 이해가 쉬움. 학생들의 끊임없는 사고 장려. 발표를 통해 생각을 정리해 볼 수 있음. 타 수업보다 듣기 수월함. 학생들이 스스로 생각하고 참여할 수 있음. 수업시간에 고민을 하고 토론하기 때문에 효과적. 생각할 수 있는 기회가 많아 사고력이 높아짐. 지식전달과 사고력 신장 수업의 조화가 좋음. 다른 수업 보다 이해하기 쉬움. 평가에 연연하지 않아서 좋음. 아이들의 생각을 하게 해주는 수업에선 효과적임. 생각의 기회가 많아 사고력이 높아짐, 수업이 알차고 알아가는 것이 많음. 수업 관련 내용에 생각해 볼 수 있어서 좋음. 생각을 하는 것에 재미를 느끼게 해줌. 어떻게 공부할 것인지 알려주는 좋은 수업임. 효율적인 지식전달 방법을 사용하심. 생각할 시간이 있고 고민을 해볼 수 있어서 좋음. 근본적인 접근이 도움이 됨. 교육에 대해 새롭게 생각해 볼 수 있는 시간임. |
| 부정적 내용 | 학습내용의 수준이 너무 높음. 진도가 못 나갈 수 있음. 학습 시간을 늘리거나 과제를 부여 필요. 수업시간이 짧아 아쉬운 점이 있음, |

책 부족', '수업시간 부족' 등으로 요약된다. 본 교수방법에 대해 '효과적이다'고 평가한 학생들이었으므로, 긍정적 내용이 부정적 내용에 비해 크게 많이 나타났다. 그럼에도 불구하고, 지식영역의 내용에 대한 충분한 설명이 부족하다는 것은 '보통이다'로 평가한 학생들이 제시한 것과 같은 내용적 맥락으로서, 본 교수방법이 효과적이라고 생각하는 학생들 또한 지식영역에 대한 교수의 더 많은 설명제공과 자세한 안내가 필요하다고 생각하고 있다고 해석될 수 있다. 따라서 본 교수방법이 일반적인 교과수업에 적용되기 위해서는 교육과정 재구성 또는 특별한 교수기술 운영 등을 통해 학생들이 만족할 수 있는 양의 지식이 다루어지고 지식에 대한 충분한 설명과 안내전략이 필요할 것으로 판단된다.

본 교수방법이 '매우 효과적이다'라고 응답한 학생은 26명 이었다. 위 학생들 중 평가근거로서 제시한 내용에서 긍정적 내용은 22개, 부정적 내용은 4개였다. 22개의 긍정적인 것들의 핵심 내용은 '사고활동', '피드백', '수업참여도', '토론활동', '학생 주도적' 등이었다. 부정적 근거의 핵심은 '수업시간', '내용의 양·질적 측면의 적절성' 등이다(Table 5).

지금까지 학생들이 교수방법에 대해 '비효과적이다'부터 '매우 효과적이다'까지로 평가하고 평가근거로 제시한 내용들을 종합적으로 정리하면, 본 교수방

법에 대한 평가에서 평가점수에 관계없이 대부분의 학생들은 본 교수방법이 '사고활동의 활성화', '수업참여도 신장', '토론. 발표. 의사소통 능력 신장', '학생 주도적 수업' 등에서 '긍정적인 학습효과를 얻을 수 있는 교수법이다'고 생각하는 것으로 해석될 수 있다. 부정적인 측면에서는 본 교수방법으로는 제한된 수업시간에서 학생들에게 달성해야 할 학습내용을 양·질적으로 충분히 가르칠 수 없다는 한계가 있다고 생각하는 것으로 정리할 수 있다.

2. 학습의 효과성

학생들은 과정중심평가가 적용된 본 연구의 수업에 대해 학습효과성을 평균 3.61점으로 평가하였다. 이는 학생들이 생각하는 학습효과는 '보통이다'와 '효과적이다'의 중간 정도이라는 것이다. 교수방법과 비교하여 0.3점이 더 낮았으며, 이 결과는 학생들의 학습효과를 높이기 위해서는 본 교수/학습 방법에 수정과 보완이 필요함을 의미한다. 평가점수별 학생 수는 다음과 같다(Table 6).

Table 6에서 나타난 바와 같이 대부분의 학생들은 본 수업에서 학습효과는 '보통이다', '효과적이다'로 평가하였다. 교수방법의 적절성과 학습효과 결과를 비교해 볼 때, 교수방법에서는 29명이 매우 효과적이다

Table 6. Learning effects adequacy test results

| 평가점수 | 2점 | 3점 | 4점 | 5점 | 총계 |
|------|----|----|----|----|-----|
| 학생 수 | 5 | 60 | 61 | 16 | 142 |

Table 7. The Basis for assessment scores (ineffective)

| 평가근거 |
|--|
| 익숙하지 않은 수업 방식이다. 기본적인 이론에 대한 설명이 필요함. 지식을 알기는 힘들 것 같다. 학생의 의지가 가장 크게 작용된다. |

고 평가한 반면 학습효과가 매우 효과적이라고 평가한 학생은 16명으로 감소하였다. 또한 교수방법에서 효과적이라고 평가한 학생은 82명 이었으나 학습효과에서는 61명으로 감소하였고 보통이라고 생각하는 학생들이 60명으로 크게 증가하였다. 이는 예비초등 교사들의 관점에서 본 연구에서 적용한 교수방법은 학습자들에게 있어서의 학습 효과가 높게 나타나지는 않을 것으로 판단하고 있는 것으로 해석될 수 있다. 교수방법과 학습효과 결과를 비교해 볼 때, 교수방법은 대체로 만족하나 그 교수방법에 대한 학습효과는 만족스럽지 않다고 평가된 원인으로서, 교사의 관점에서 좋은 수업이란 학습자들의 활발한 사고활동이 이루어짐과 동시에 학습활동에 적극적으로 참여하는 태도를 보이는 것인데 반해 학습자들이 있어서 좋은 수업이란 자신이 몰랐거나 또는 잘못알고 있었던 개념 또는 지식들을 수업에서 교사를 통해 알게 되거나 개념변화를 일으킬 수 있는 수업, 즉 교사와 학생이 생각하는 좋은 수업 개념이 서로 다를 수 있다는 것을 들 수 있다.

한편, 본 연구에서 학습효과 적 측면에 대한 학생들의 평가에서 ‘비효과적이다’라고 응답한 학생은 5명이 고, 평가근거는 4개가 제시되었으며 그 내용은 부정적인 것들이다(Table 7). 즉 지식적 측면에서 학습효과가 비효과적이라는 것이 주요 내용이다.

학습효과가 ‘보통이다’고 응답한 학생은 60명이었고, 평가근거에서 긍정적 내용은 13개, 부정적 내용은 50개가 나타났다. 긍정적 내용의 핵심은 ‘사고활동’, ‘수업 몰입’ 등으로 학습효과가 긍정적이었다는 것으로 해석된다(Table 8). 반면 부정적인 내용 중 학습효과와 관계가 없거나 내용이 중복된 일부 경우를 제거한 결과는 다음과 같다.

“지식을 쌓기엔 어려움. 과학적 지식 학습이 부족함. 현장에서 사용가능한 실무적인 부분이 부족함. 학생에 따라 개인차가 존재함. 학습양이 적음. 내용이 어

려움. 모둠 토의 하는 시간이 더 필요함. 추상적이고 어려운 부분이 존재. 조금 더 쉬운 내용이 필요함. 수업내용이 정리가 안 됨. 개념이해 어려움. 내용에 실속이 없이 발표만 해서 지식습득이 안됨. 말한 내용을 평가하는 것은 자신감을 떨어뜨림. 수업내용이 이해하기 어려움. 내용정리가 부족하여 학습효과에 의문이됨. 객관적정보가 필요. 무엇 배우는지 무엇을 배웠는지 잘 모르겠음. 짧은 시간 내에 문제에 맞는 답을 찾는 것이 어려움. 과목에 맞는 학습내용이 아님. 수업이 짧고 내용이 어렵게 다가옴. 수업시간이 짧고 내용이 어렵게 다가옴. 시각자료가 부족함. 일상생활에서 적용이 안 됨. 질문내용이 어려움. 수업이 끝나기 전에 정리 필요함. 시간 내에 고민해서 풀기에 어렵다. 수업시간에 이해가 안 되면 이후에 이해하기가 힘들. 내용이 조금 어려울 때가 있음. 예습과 복습이 잘 이루어지지 않음. 기승전결이 있는 강의 필요. 교재활용 면이 부족함. 교재를 적극적으로 활용 바람. 내용이 다소 어려울 때가 있음. 문제에 대해 더 설명이 필요함.”

위의 내용을 분석한 결과, 학습효과에 대한 평가근거를 제시해야 함에도 불구하고, 본 수업의 교수방법 또는 평가방법에 대한 자신의 생각과 판단을 진솔한 내용이 많이 나타났다. 일부 학습효과와 관계없거나 중복된 내용을 제거한 진술내용들을 종합하면 학생들은 본 수업에서 ‘지식’에 대한 학습효과를 충분히 얻지 못했고 이 이유를 지식에 대한 교수의 충분히 설명이 부족했고, 일반적인 지식의 이해과정, 즉 도입→전개→정리가 수업에서 체계적으로 이루어지지 않았으며 수업 중에 다루어진 내용이 예비교사들이 필요로 하는 것과 괴리가 있다는 것 등을 들었다. 평가근거의 내용 중 ‘현장에서 사용할 수 있는 실무적인 지식 부족’, ‘내용에 실속이 없고 발표만 해서는 지식습득이 안됨’ 등은 교육대학교의 교육과정에 대한 이해부족에서 나타난 결과로 판단된다(노철현, 2017). 왜냐하면, 본 연구에서

Table 8. The Basis for assessment scores (usually)

| 평가근거 | |
|-----------|---|
| 긍정적 내용 | 참여도에 따른 학습효과 큼. 창의적 사고가 가능. 자신의 생각을 정리하는 능력이 키워짐. 창의적 사고 향상. 생각하는 과정에서 학습의 효과가 큼. 사고를 통한 수업은 매우 효과적임. 학습효과를 최대한 살리는 수업 방식임. 발표를 통해 문제의 해답을 공유해서 효과적임. 과학과 교육에 대한 심층적 이해가 됨. 평소의 지식과는 조금 다른 사고를 함. 철학적 질문이 좋음. 다른 수업보다 얻어가는 것이 많음. 기억에 오래 남는 수업. 효과적인 수업임. |

적용한 교과는 ‘과학론’이었으며 이는 과학교육에 대한 교육철학적 기반과 초등과학의 교육과정 및 탐구 방법론적 이해를 목표로 한다. 따라서 교과내용은 실무적 지식이나 특정 문제에 대한 정답을 추구하는 것 보다는 교육과정과 탐구방법을 대상으로 ‘왜’, ‘무엇이’, ‘어떻게’를 ‘교과지식’의 중심에 두었기 때문이다.

본 연구에서 나타난 학습효과에 대한 평가결과를 통해서, 예비초등 교사들은 교실 내에서 행해지는 수업에서의 ‘학습’, ‘학습활동’은 ‘지식개념’, ‘개념이해’와 매우 밀접하게 관계 지어 생각하는 것을 알 수 있다. 즉 많은 예비초등 교사들은 교실 내에서의 수업을 통한 ‘학습효과’는 교재 또는 교과서에 나타난 ‘교과별 지식’이 충분히 이해되어 질 때 비로소 얻어진 것으로 생각한다는 것이다. 그러나 현재 운용중인 2015 개정 교육과정에서 강조되고 있는 핵심역량교육은 핵심역량에 대한 개념적 이해로서만 학습 목표를 달성했다고 보기에는 한계가 있으며 학생들이 토론과 발표 그리고 협력 등의 행동적 학습활동에 직접 참여하는 것이 학습목표 달성에 매우 중요하다. 위 맥락에서 최근에는 ‘학교수업’ 개념 또한 전통적으로 교실 내에서 행해졌던 학습활동이 학습자의 과제로 대체되고, 실제 교실 수업에서는 토론과 발표 그리고 협력학습활동을 통해 미래 핵심역량을 교수/학습하는 거꾸로 교실 또는 하브레타 수업 등이 수업모델로서 적극 제안되고 있다(신영준 외, 2016; 김동원 외, 2016; 이희숙 외, 2016; 문병찬, 2017; 박상준, 2015; Bergmann & Sams, 2012).

한편, 61명의 학생들은 본 수업이 학습효과가 있다고 평가하였다. 평가근거에서 긍정적 내용은 35개, 부정적 내용은 22개였다. 이 중 학습효과와 관계없거나 중복된 내용을 제거한 후, 나타난 긍정적 내용은 다음과 같다.

“피드백을 통한 학습이 매우 효과적임. 친구들과 의 사소통을 통해 정보를 얻을 수 있었음. 자신의 생각이 한 단계 성장할 수 있었음. 토의하는 과정에서 학습이 효율적으로 이루어짐. 과정이 어렵지만 깨닫는 부분이

많았음. 진짜 과학교육을 생각하게 함. 스스로 학습이 됨. 교육에 대한 가치관을 정립 할 수 있음. 수업에 집중이 잘되었음. 수업시수가 늘었으면 좋겠음. 발표를 잘하면 가산점을 주는 게 좋았음. 상대의 논리의 허점을 찾고 수정할 수 있는 능력 향상됨. 자신이 직접 생각해보고 다른 사람의 의견을 들어볼 수 있어서 좋음. 생각의 폭을 넓힐 수 있음. 스스로 논리성과 생각하는 능력을 기를 수 있음. 학생의 수업참여를 독려할 수 있음. 생각할 수 있는 시간이 효과적임, 토의시간이 주어져서 고민하는 과정에서 학습효과가 큼. 평소에 생각 없이 산나 자신을 반성하게 함. 비판적 사고를 길러준다고 생각함. 모르는 것을 소통을 활용하여 알아내는 것이 좋음. 학생들이 생각하게 만들. 생각하는 시간을 통해 수업에 유익함. 진짜 학습이 이루어져서 효과적임. 질문을 답하는 과정에서 많은 생각을 하게 함. 생각할 수 있게 하는 수업임. 말하는 능력과 비판능력이 길러져서 효과적임. 모든 학생의 학습효과가 증대됨. 학생들이 스스로 생각할 수 있음. 계속 생각해보실 수 있도록 끊임없는 질문을 함. 자신의 것을 구체화 할 수 있는 수업임. 학생의 학습효과에 좋음. 즉각적인 피드백이 효과적임. 학생들이 스스로 생각하게 함. 적극적인 참여가 가능한 수업임. 실질적인 것에 집중하는 것이 학습효과가 좋음.”

위에 나타난 바와 같이 지금까지 제시한 긍정적 측면의 내용과 크게 다르지 않다. 즉 사고활동, 수업참여도, 집단지성, 토론활동 등이 핵심단어로 나타난다. 부정적인 내용(Table 9) 또한 지금까지 교수방법과 다른 평가점수를 부여한 학생들의 내용 등과 크게 다르지 않았다. 본 연구의 결과는 많은 학생들은 수업에서 발표하고 토론하는 활동 그 자체는 학습 또는 학습활동이 아닌 것으로 인식하고 있으며, 학습이란 특별한 개념 또는 지식이 이해되고 습득되는 것이라고 생각하고 있음을 강하게 시사한다. 다시 말해서 토론, 발표, 협력은 학습을 완성하는데 사용하는 방법적 도구로 인식한다는 것이다. 이는 2015 개정 교육과정의 운영에서

Table 9. Evidence of assessment scores (effective)

| 평가근거 | |
|--------|--|
| 부정적 내용 | 심오한 주제와 내용이 어려움. 학생참여도가 높지만 그 시간이 지나면 잊음. 시간을 많이 주거나 과제 필요. 학생마다 효과가 다름. 강제적 예습이 필요함. 발표하는 사람만 발표를 함. 내용이 어렵고 복잡함. 교사가 되어 가르칠 내용과 멀어 보임. 학습효과가 크지 않음. 추상적인 부분이 있음. 좀 더 쉽게 생각할 수 있는 자료나 근거 필요. 묻어가는 학생들에게는 얻어가는 것이 적음. 토론발표로만 점수를 주는 것이 개선되면 좋겠음. 생각을 정리해보는 것도 필요하다고 생각함. 한번 수업에 집중이 안 되면 힘들어짐. 여러 명의 생각을 들어봤으면 함. 참여인원을 높였으면 좋겠음. 학생이 미리 준비해오면 매우 효과적이라고 생각함. 사람마다 차이가 있을 수 있음 본인은 좋음. 누구하나 낙오되지 않아야 한다고 생각함. 발표하지 않는 학생의 학습효과는 모르겠음. 많은 학습효과를 느끼지 못함. |

Table 10. Appropriateness as an evaluation results

| 평가점수 | 2점 | 3점 | 4점 | 5점 | 총계 |
|------|----|----|----|----|-----|
| 학생 수 | 11 | 48 | 61 | 22 | 142 |

Table 11. Basis for assessment scores (ineffective)

| 평가근거 |
|---|
| 시험을 봐야한다. 또 다른 평가 방법 필요. 교사의 평가 기준이 애매함. 점수를 받으려고 발표를 함. 생각을 해도 발표를 안 하는 학생도 있음. 피드백이 긍정적이어야 함. 정확한 평가 기준이 없음. 발표 점수를 주는 기준이 매우 모호함. 발표하는 인원이 너무 적음 |

‘학습’이란 무엇에 대한 학습을 하는 것인지에 대한 명확한 대상의 설정과 학습방법 그리고 과정중심평가에서 평가항목에 대한 명확한 개념적 정의가 교육주체들 간 시급히 이루어져야 함을 의미한다.

본 연구에서 16명의 학생이 ‘학습효과’ 항목에서 매우 효과적 있었다고 평가하였다. 평가근거는 10개가 제시되었고, 내용의 대부분은 긍정적이었다. 학습효과와 관계없는 내용, 즉 모든 사람들이 점수를 받을 수 있도록 평가하는 것을 제거하고 긍정적 내용을 구체적으로 살펴보면, “미리 생각해보는 동기가 생김. 먼저 생각하고 답을 얻는 방식이 효과적. 다른 의견을 들을 수 있는 토론 형 수업임. 충분히 고민할 시간을 줌. 어려운 질문 덕에 많은 생각을 하게 되서 효과 높음. 창의력을 기를 수 있다고 생각함. 왜 과학을 배우는가와 같은 것을 배울 수 있음. 발표를 유도해 질문에 대해 깊은 고민 가능. 사고를 확장할 수 있는 기회 제공.” 등 사고활동에 대한 효과성이 주를 이루었다.

3. 평가의 적절성

본 연구에서 적용한 과정중심평가가 평가로서 적절한지에 대해 학생들은 평균 3.66점으로 평가하였다 (Table 10). 학습효과성 보다는 0.05점 높았으나 그 값의 차이는 의미가 없는 것으로 판단되며 교수방법과

비교하면 약 0.3점이 낮았다.

과정중심평가에 대해 평가로서 ‘비효과적이다’고 평가한 학생들이 제시한 평가근거는 9개였으며, 그 내용은 평가방법과 평가점수와 관련된 부정적 내용이 주를 이루었다(Table 11). 평가방법과 관련해서는 허위로 점수를 받을 수 있다는 것과 개인의 일부 성향적 특성이 평가에 관여됨으로서 평가로서의 방법적 허점이 있다는 것이었으며, 평가점수와 관련에서도 점수부여의 기준이 모호하여 평가자의 주관에 따라 평가점수가 크게 달라질 수 있다는 것이었다.

반면, 평가로서의 적절성에서 ‘보통이다’고 평가한 학생은 48명 이었다. 평가의 적절성과 관계없는 내용과 중복성이 높은 내용을 제거한 후, 정리된 평가 근거에서 긍정적 내용은 10개, 부정적 내용은 29개이다. 긍정적이 내용, 즉 “참여도에 따른 점수 제공이기에 이의제기가 적음. 정답에 상관없이 점수를 주셔서 좋음. 수업 중 참여도를 평가 하는 것이 정당함. 시험 보다 발표 평가가 훨씬 효과적임. 과정중심평가를 반영하는 건 좋음. 발표평가는 좋음. 수업에 열심히 참여하는 학생을 잘 평가함. 질문에 적극적으로 답하게 됨. 평소의 성실성을 볼 수 있음. 참여에 의의를 두는 것도 괜찮은 방법임.” 등을 종합해 보면, 본 연구에서 형성평가를 대체하여 운영한 과정중심평가의 긍정적 측면은 ‘수업 참여도’를 평가하기 때문이라는 것이 핵심내용이었다.

평가근거로서 제시한 부정적 내용을 정리하면 다음과 같다. “다른 평가 방법도 필요함. 항상 참여하는 학생만 참여함. 전체 학생의 평가가 어려움. 고르게 배분이 안될 수 있음. 소극적인 친구들을 위한 방안 필요. 수업을 안 듣다가 친구들 것을 보고 따라 쓰기 가능. 다양한 평가방식 필요. 조별 발표 등 다양한 평가방식 필요. 학생의 성향에 따라 점수를 얻을 수 있음. 발표할 용기가 떨어짐. 발표 내용적인 부분 평가가 어려움. 발표기반의 평가가 부담을 안겨줄 수 있음. 시험 추가. 점수의 기준이 모호함. 평가기준이 필요함. 주관적 요소가 많이 들어감. 자필시험이 필요하다고 생각함. 그동안 만회하는 시험을 보는 것도 괜찮을 듯함. 모든 학생이 발표를 할 수 없음. 객관적 기준 마련이 필요함. 1점을 주는 기준을 객관적으로 정해놓으면 좋을 것 같음. 다른 평가 방법도 필요하다고 생각함. 발표 이외의 점수반영 수단 필요함. 학생에 따라 긍정적 부정적 일수 있을 것 같음. 점수 기준이 객관적 이었으면 좋겠음. 효과적인지 잘 모르겠음. 시험도 나쁘지 않다고 생각함. 시험을 통한 평가도 함께 있으면 좋겠음. 시험점수 50을 반영했으면 함. 자신의 생각을 드러내는 사람만 점수를 얻을 수 있음. 발표를 못하는 학생들은 따라가기가 힘들. 발표하는 것을 꺼리게 됨.” 등이다.

위 내용을 종합해 보면, 본 연구에서 적용한 과정중심평가는 평가방법에서 ‘개인 성향이 평가에 관여된다는 것’, ‘추가적인 평가가 이루어져 그 점수와 합산하여 최종 평가결과로 사용해야 된다는 것’ 그리고 평가점수의 배점과 부여에서는 ‘평가항목 별 점수기준이 설정되어야 한다는 것’, ‘점수부여에서 평가자의 주관적 요소를 배제해야 된다는 것’ 등이 주요내용이다.

한편, 과정중심평가가 평가로서 ‘효과적이다’라고 응답한 61명의 학생들이 제시한 평가근거에서 54개의 긍정적인 내용을 정리하면 다음과 같다.

“형평성이나 효율성 면에서 좋다고 생각함. 형평성에 맞음. 시험에 대한 부담이 없음. 평상시의 태도반영이 좋음. 자신의 생각을 표현 하는 방식이 효과적. 발표를 함으로써 수업을 토론의 장으로 만들어 효과적임. 과정 중심의 평가는 괜찮음. 시험 없이 질문과 토론을 하면서 집중력이 높아짐. 연습을 한 학생이 점수를 받아서 효과적. 일회성이 아닌 평가방식이라 매우 효과적. 과정평가는 매우 적절함. 시험이 없다는 게 수업시간에 더 집중하게 만들. 과정 평가가 좋음. 과정중

심의 평가를 해주셔서 좋음. 짝꿍끼리 의견 공유할 시간을 제공. 적극성과 참여율을 평가하기가 용이함. 과정중심 평가의 진 모습을 볼 수 있음. 적극적인 학생들에게 좋은 평가가 내려짐. 시험을 보는 것 보다 공정하다고 생각됨. 교수방법과 잘 맞는 평가법이라 생각함. 암기식 수업이 아니라서 효과적임. 이 방식은 지속되어도 좋다고 생각함. 수업태도로 하니 좋음. 발표 등의 평소 수업 태도를 통해 평가해서 긍정적임. 평소 수업태도 참여성이 반영된 평가라 좋음. 단순 시험 평가보다 적절하다고 판단됨. 수업의 참여도와 성적이 비례해서 좋음. 아주 적절한 평가 방법임. 시험에 부담을 가지지 않아서 긍정적임. 스스로 학습할 수 밖에 없는 구조라서 효과적임. 발표평가는 긍정적이라고 생각됨. 좋은 방법이라고 생각됨. 점수를 차등 부여하는 것이 공정하다고 생각됨. 긍정적임. 긍정적인 평가 방법이라고 생각함. 발표 평가 방식은 좋음. 학생의 수업에 대한 적극성을 잘 평가 할 수 있음. 수업참여는 학습효과와 직결되므로 효과적 임. 실제 학교 내에서 이루어져야 할 평가를 배우는듯함. 일관성 있고 매우 적절한 평가임. 틀려도 점수를 주는 것이 좋다고 생각함. 과정중심 평가가 매우 효과적이고 집중도가 높음. 시험보다 더 효과적임. 지속적인 평가로 객관적인 평가가 이루어짐. 평소 학습태도를 효과적으로 평가 할 수 있음. 객관적 인 것 같다. 수업참여와 평소행실을 기반으로 한 평가방법이 좋음. 자기 의견 표현을 늘리는데 좋다고 생각됨. 가장 효과적인 평가법이라고 생각됨. 단순 암기가 아닌 과정평가 긍정적임. 시험보다 수업의 충실성을 평가해서 만족스러움. 단순 암기 위주 평가보다 효과적이라고 생각함. 부조리는 없을 것 같음. 수업참여도를 바탕으로 하여 적절함. 매우적절한 평가방법이라고 생각함. 시험에 대한 부담이 없음.”

위의 내용을 종합해 보면, 본 과정중심평가가 평가로서 ‘효과적이다’라고 평가한 긍정적인 평가근거는 ‘수업참여도와 평가결과가 비례 한다’, ‘학습결과보다는 수업과정을 평가하는 것이 타당하고 공정하다’, ‘일회성이 아닌 여러 번 평가라는 점이 평가로서 타당하다’, ‘수업참여의 충실성을 평가 한다’ 등이다.

반면 평가근거에서 부정적인 내용 또한 20개가 나타났다. 즉 “1개의 평가방법만 존재하는 것은 비효과적. 다른 평가 방법도 필요함. 발표를 주저하게 될 때가 있음. 잘못된 답을 겹쳐히 받아들이게 하기. 소극적

인 친구들을 위한 방안 마련 필요. 질문의 수준을 낮춰 주면 좋겠음. 평가를 체계적이고 효과적으로 했으면 함. 다양한 점을 고려하는 평가가 좋다고 생각함. 자신감이 부족한 친구에게는 힘든 평가임. 점수 때문에 질보다 양이 중요해지는 것을 고려 발표 수 보다 내용에 따라 점수 주기. 수행평가나 시험 추가부탁. 참여도가 낮은 학생에 대한 추가적 평가 필요. 도움을 받아와서 발표를 하는 학생이 있음. 자신감이 없는 학생은 발표가 어려울 수 있음. 난이도를 적절히 조절해주셨으면 좋겠음. 수업 참여도를 평가하는 방안이 더 있었으면 좋겠음. 족보로 인한 부조리 가능성. 수업 후 참여(e러닝)도 활용 하면 좋겠음. 모든 학생이 참여 할 수 있도록 해야 함. 점수의 간격을 적게 해서 주시면 좋을 것 같음.” 등이다. 위의 내용을 종합하면, 본 과정중심평가에 대한 부정적 측면은 ‘평가항목에서 다양성이 부족하다’, ‘개인의 성향이 평가에 관여 된다’, ‘평가내용의 난이도가 부적절하다’, ‘평가의 체계성 확립이 필요하다’, ‘배점방법의 보완이 필요하다’ 로 정리될 수 있다.

마지막으로 본 연구에서 운영한 과정중심평가가 ‘매우 효과적이다’고 평가한 22명의 학생이 평가근거로 제시한 내용은 모두 긍정적인 내용이었으며 종합하여 정리하면, ‘평가방법과 내용이 타당하고 평가점수가 신뢰적이다’, ‘평가가 수업참여도에 긍정적으로 작용하며 수시평가이다’와 같다.

IV. 결론 및 제언

본 연구는 교육대학교 2학년 학생들을 대상으로 한 학기 ‘과학교육’교과를 강의하고 평가함에 있어서, 대학교의 일반적인 평가방법 즉 중간고사, 기말고사의 결과를 통해 학점을 부여하는 방식과 달리 지필형식의 모든 평가를 폐지하고, 매 강의시간별 과정중심평가를 실시하여 그 결과를 종합하여 학점배점에 크게 반영한 후, 수강생들에게 교수방법, 학습효과, 평가의 적절성 등을 조사하였다. 학생들로부터 수집된 결과들을 분석하여 본 연구에서 적용한 과정중심평가의 실효성을 교수방법, 학습효과, 평가의 상호 관계적 측면에서 긍정 및 부정적 요소들을 탐색 하는 것이 본 연구의 중심목적이다.

본 연구에서 개발하여 운영한 과정중심평가는 관련 선행연구들(강성우, 2006; 김유향, 2017; 박재희와 정현

성, 2017)에서 제안된 ‘과정중심평가는 수업과 평가가 분리되어 있지 않고 수업 과정 안에서 평가가 이루어지는 것이며, 학습결과보다는 학습과정을 평가함으로써 학습 중에 학생의 학습활동을 도와야한다’를 적극 수용하여 반영하였고, 또한 2015개정 교육과정에서 강조하는 핵심역량이 교과수업을 통해 실질적인 학습효과로 이어질 수 있도록 해야 한다(문병찬 외, 2016; 박영순 외, 2014)는 것과 학생들의 수업참여도를 높이는데 과정중심평가가 기여해야 된다는 기능적 측면이 강조되었다.

연구결과에 근거하여 다음과 같은 결론을 내릴 수 있다. 첫째, 제한된 단위수업 시간에서 학생들이 만족할 수 있을 만큼의 학습내용을 양·질적으로 교수/학습함과 동시에 과정중심평가를 운영하여 그 효과를 얻어내는 것은 한계가 있다. 따라서 과정중심평가의 기능적 목표를 달성하기 위해서는 학습내용의 양을 대폭 축소하는 교육과정재구성이 필요하다. 이때 재구성된 교육과정의 내용은 단위수업에서 요구하는 학습목표와 관련된 핵심지식이 요약되어 체계적으로 제시되어야 하고, 수업에서 교수방법은 교사중심의 강의·설명을 통해 제시된 지식 관련내용이 짧은 시간에 학생들에게 충분히 이해되어져야 한다. 다시 말해서 일반적인 단위수업시간의 2/3 또는 1/2동안에 개념의 ‘도입→전개→정리’가 일반적인 수업과 동일하게 요약되어 체계적으로 이루어져야 한다는 것이다. 둘째, 과정중심평가를 병행한 핵심역량교육 기반 수업에서 학생들의 학습효과를 높이기 위해서는 ‘학습’과 ‘학습활동’에 대한 학생들의 개념변화가 우선되어져야 한다. 즉 학생들의 학습과 학습활동개념은 ‘교과지식’, ‘지식의 내용을 이해하여 기억하는 과정’에 크게 치우쳐있다. 따라서 2015 개정 교육과정에서는 핵심역량 또한 학습의 대상에 포함된다는 것과 핵심역량을 학습하는 방법은 동료들과의 협력활동, 토론활동 등, 개인적으로도 가능한 지식의 학습방법과는 크게 다르다는 것을 이해시킴으로서 학습과 학습활동에 대한 기존개념을 새로운 개념으로 변화시키는 것이 반드시 필요하다. 셋째, 과정중심평가는 평가항목의 특성 상 지필평가로 평가결과를 얻어내기에는 한계가 있다. 이에 관찰, 면담, 포트폴리오 등 다양한 평가방법이 운영되는 바, 따라서 운영되는 과정중심평가의 평가항목에 대한 타당성과 명확성의 확보가 중요하고, 평가점수에 대한 기준과 공정성 그리고 신뢰성 등이 평가를 받는 학생들에게

인정되어야 한다는 것이다.

본 연구의 결론은 학교현장에서 이루어지는 교과수업에서 정해진 학습목표를 달성함과 동시에 과정중심평가를 운영하는 것이 실제로는 매우 어려운 과제라는 것과 그럼에도 불구하고 핵심역량이 교과수업을 통해 학습효과로 이루어지기 위해서는 단위수업에서 과정중심평가가 반드시 운영되어야 함을 시사한다. 본 연구의 결과에서 나타난 바와 같이 학생들 각각은 다양한 관점과 생각 그리고 주장을 가지고 있으며 따라서 많은 학생들을 만족시킬 수 있는 과정중심평가의 방법과 내용개발 그리고 효과적인 운영을 위해서는 과정중심평가와 관련된 많은 사례와 연구결과들이 필요하다. 최근 학교현장에서 과정중심평가가 큰 이슈로 부각되는 상황에서 지구과학교육 분야에서는 과정중심평가에 대한 연구들이 매우 저조한 편이다. 이에 본 연구가 실시되었으며, 본 연구의 결과가 지구과학교육과 관련하여 과정중심평가에 기초자료로 기여될 수 있기를 바라며 추후 과정중심평가에 대한 후속 연구들이 활발하게 이루어지기를 제언한다.

국문요약

이 연구는 예비초등학교 교사들을 대상으로 한 과학 수업에서 과정 중심 평가를 운영하고 그 효과를 알아내는 것을 목표로 한다. 본 연구에서 수행한 과정 중심 평가는 단위 수업 중에 실시되었으며, 학생의 학습 행동에서 유의성이 인정될 때 점수가 매겨졌다. 연구 결과에 근거한 결론은 다음과 같다. 첫째, 수업시간에 실시한 과정중심평가가 평가로서 적절한지에 대해 학생들의 평가는 평균 3.6점이었다. 둘째, 학생들이 제시한 평가 근거에서, 긍정적인 주요내용은 “결과가 아닌 과정을 평가”, “수업 참여에 긍정적으로 기여함”, “사고 활동의 촉진”이다. 셋째, 학생이 제시한 평가근거에서 부정적 내용은 ‘평가방법과 결과의 객관성 결여’, ‘학생들의 개별 성향이 평가결과에 관여함’, ‘교과 지식의 학습효과 미흡’ 등이 주요 내용이다.

주제어: 과정중심평가, 과학수업, 평가

References

- 강성우(2006). 학습을 위한 초등영어 교실평가. *고경석 외 15인(편), 초등영어교육의 이론과 실제*, 465-494.
- 곽영순, 손정우, 김미영, 구자옥(2014). 핵심역량과 융합 교육에 초점을 둔 과학과 교육과정 개선방향 연구. *한국과학교육학회지*, 34(3), 321-330.
- 교육부(2015). 초·중등학교 교육과정총론, 교육부 고시 제 2015-80호, <별책 1>, 교육부.
- 권점례, 박은아, 김현경, 이영미, 강민규, 송민영, 배영권, 서영진(2016). 2015 개정 교육과정 적용방안(1): 초·중학교를 중심으로. 연구보고 RRC 2016-8-1. 서울: 교육과정평가원.
- 김동원, 김병수, 김지훈(2016). 거꾸로교실(Flipped Classroom) 수업 사례를 통한 초임교사의 수업 전문성 발달연구. *초등교육연구*, 29(4), 1-23.
- 김유향, 노은희, 김인숙, 박종임, 이인화, 김미경, 정연준, 성경희, 김광규, 장근주, 김정효, 유창완(2017). 과정을 중시하는 수행평가 어떻게 할까요? 연구자료 ORM 2017-19-2. 서울: 한국교육과정평가원.
- 노철현(2017). 초등 수업 관찰 사례 분석: 수업정상화를 위한 시사 탐색. *한국초등교육*, 28(1), 53-76.
- 문병찬(2017). 거꾸로 수업기반 지구과학 수업모델 개발 및 적용 사례. *대한지구과학교육학회지*, 10(2), 91-103.
- 문병찬, 김용택, 임형선(2016). 학교캠퍼스를 활용한 창의적 체험활동 운영방안 연구. *대한지구과학교육학회지*, 9(1), 39-53.
- 박상준(2015). 거꾸로 교실 모형의 개발과 적용 사례의 연구: 예비교사 교육에의 적용 결과를 중심으로. *사회교육연구*, 22(2), 1-21.
- 박성익(1998). ‘수요자 중심 교육과정 운영방안’에 대한 토론. *열린교육연구*, 6(1), 441-444.
- 박재희, 정현성(2017). 초등영어 과정중심 평가모형 개발 및 적용. *교사교육연구지*, 56(4), 367-384.
- 신영준, 하지훈, 홍준의, 전영석, 이수영, 박지선, 지재화, 이수아, 문혜숙, 이혜숙, 이성희(2016). 거꾸로 수업을 지원할 수 있는 과학교과서 모형개발연구. *과학교육연구지*, 40(1), 90-102.
- 이경화, 강현영, 고은성, 이동환, 신보미, 이환철, 김선희(2016). 과정중심평가의 실행을 위한 방향 탐색. *수학교육학연구*, 26(4), 819-834.

- 이희숙, 강신천, 김창석(2016). 플립러닝의 학습효과 관련 요인 간의 구조적 관계분석. 한국컴퓨터교육학회 논문지, 19(1), 87-100.
- 임은영(2016). 과정중심평가의 개념과 의미. <https://happyedu.moe.go.kr/bbs>.
- 홍수향, 장인실, 김태선(2017). 합의적 질적 연구를 통한 초등교사의 과정중심평가에 대한 인식. 교육과정연구, 35(4), 47-69.
- 황윤환(2008). 교실 수업에서의 평가와 학습의 연계: 개별화수업(DI)에서의 평가를 중심으로. 교육과정연구, 26(4), 47-72.
- Bergmann, J., & Sams, A. (2012). Flip your classroom: Reach every student in every class every day. Eugene Oregon: ISTE & ASCD.
- Chappuis, S., & Chappuis, J. (2007). The best value in formative assessment. *Educational Leadership*, 65(4), 14-19.
- Guskey, T. R. (2007). The rest of the story. *Educational Leadership*, 65(1), 28-35.
- Marzano, R. J. (2003). What works in school: Translating research into action. Alexandria, VA: ASCD.
- Moskal, B. M., & Magone, M. E. (2000). Making sense of what students know: Examining the referents, relationships and modes students displayed in response to a decimal task. *Educational Studies in Mathematics*, 43(4), 313-335.
- Van den Heuvel-Panhuizen, M. (1994). Improvement of (didactical) assesment by improvement of problems: An attempt with respect to percentage. *Educational Studies in Mathematics*, 27(4), 341-372.
- William, D., & Leahy, S. (2007). A theoretical foundation for formative assessment. In J. H. McMillan (Eds.), *Formative classroom assessment: Theory into practice*, pp.99-118. New York: Teachers College Press.