

## 관찰을 통한 수행능력 평가 방안

남 승 인 (대구교육대학교)

강 영 란 (대동초등학교)

관찰법은 학습과정에서 학생들이 알고 있는 것이 무엇이며, 할 수 없는 것은 무엇인지, 또 과제 수행의 다른 자극에 대해 어떠한 반응을 보이는지 파악할 수 있는 가장 보편적인 방법 중의 하나이다. 결국 학습 문제의 해결과정에서 일어나는 모든 학습활동을 기록함으로써, 각각의 학생들에 대한 성장을 파악하고 기록하여 이를 근거로 진보에 대한 적절한하고 유용한 피드백을 제공하여 학생들의 학습활동을 활발하게 조장하고, 학생들의 진보를 관리할 수 있다. 그러나 관찰 결과를 모든 학생들을 대상으로 서술식으로 누가 기록하기에는 시공간적 제약으로 일선 교실 현장에서 적용하기란 어렵다. 따라서 그에 대한 대안적인 방법으로 관찰을 하면서 수행능력을 평가할 수 있는 체크리스트에 대해 알아보고, 실제 적용방안을 구안해보고자 한다.

### I. 서론

인간의 행동이나 생각을 바람직한 방향으로 변화시키기 위한 의도적이며 계획적인 노력을 '교육'이라고 한다면 교육 활동에서 가장 의미 있는 요소 중의 하나는 평가 활동이라 할 수 있다. 즉 '평가'란 교육 활동이 교육의 목적에 맞게 이루어졌는지, 본래 의도한 수업 목표가 어느 정도 도달되었는지, 학습 결과가 기대 수준에 미치지 못했다면 그 원인은 무엇인지 등 교육 활동 전반에 걸쳐서 필요한 정보를 수집, 분석하여 진단하고 가치를 판단하는 모든 체계적인 활동을 의미한다.

NCTM(1993)의 『학교 수학을 위한 평가 기준』에서는 수학 학습 평가의 목적을 ① 학습 목표를 향한 학생들의 진보를 관리하고, ② 교사들로 하여금 효과적인 교수 전략 수립을 위한 정보를 얻고, ③ 특정 시기에 학생들의 학업 성취 수준을 측정하며, ④ 학생들에게 제공되는 학습 프로그램에 대한 평가 등 4가지로 제시하고 있다.

요약하면 결국 교실에서 이루어지는 평가의 주된 목적은 학생들의 수학 학습을 촉진시키는 일과 교사가 수업을 수행하는데 따른 여러 가지 판단에 필요한 정보를 제공하는 것. 즉 학생들의 수학적 성취 수준이나 능력을 비교·판단하기 위한 정보를 얻는 수단이라기보다는 수학적 활동 과정에서 발생하는 오류 및 결손에 대해 feed-back시키기 위한 정보와 교수(instruction)의 질적 개선을 위한 정보를 수집하고, 학생들로 하여금 스스로 자신의 수학적 활동에 대한 자기조절(self-control)의 기회를 갖도록 하는

데 있다고 보겠다. 이렇게 볼 때, 평가는 학습 사이클에서 학생들의 학습능력을 비교·판단하는 Filter의 역할이 아닌 학습을 권장하고 지원해 주는 Pumper의 역할로써 학생들의 성취 수준을 비교하거나 순위를 정하는 결과적인 측면에서보다는 모든 학생이 노력해서 성취할 수 있고, 성취해야 할 기대 수준으로 이끄는 수단인 동시에 학생의 진보를 조정(monitering)하고, 질적으로 우수한 수업을 수행하기 위한 가치로운 정보를 얻는 과정적인 측면이 강조되어야 할 것이다.

평가의 고유한 역할 수행을 위해서는 평가와 수업은 통합되어야 한다는 관점에서 최근 많은 학교에서는 평가에 대한 새로운 접근으로 수행능력에 대한 평가가 활발히 강조되고 있다. 현재 사용하고 있는 수행평가의 기법으로서는 서술형 검사, 논술형 검사, 구술평가, 토론법, 실기평가, 포트폴리오, 관찰, ... 등 여러 가지가 있다. 그 중에서 학생들을 이해하고 그들의 학습을 조절(control)하고 조정(monitering)하는 강력한 기능을 가진 보편적이고 일반적이며 풍부한 정보를 얻을 수 있는 방법 중의 하나가 관찰이다.

전통적으로 교사들은 수업 진행과정에서 자신이 관찰하고 들은 것을 학생의 학습 활동을 조정하고 자신의 수업 방법 및 전략을 수정·변경하기 위한 정보로 활용해 왔음에도 불구하고 표준화된 지필평가의 대두로 교사의 관찰평가에 대한 신뢰감이 저하되어 형식적인 평가 수단으로서의 관찰은 거의 무시되고 있다. 이는 관찰평가의 기준 및 평가 항목에 대해 의도적이고 계획적이며 객관적이 아닌 즉흥적이고 일시적이며 감정적인 요소가 작용할 것이라는 오해로부터 야기된 부작용으로 생각할 수 있다. 따라서 관찰이 효과적인 평가 도구로서의 역할을 하기 위해서는 관찰을 체계적인 평가 프로그램의 일부분으로 포함시킬 수 있는 방안이 마련되어야 할 것이다. 즉 평가의 목적과 평가 기준과 결과의 활용에 대한 의도적이고 계획적인 실행이 뒷받침되어야 할 것이다.

관찰법은 학습과정에서 학생들이 알고 있는 것이 무엇이며, 할 수 없는 것은 무엇인지, 또 과제 수행의 다른 자극에 대해 어떠한 반응을 보이는지 파악할 수 있는 가장 보편적인 방법의 하나이다. 결국 학습 문제의 해결 과정에서 일어나는 모든 활동에 대해 자연적인 상황에서 학생 개인 및 집단에 대한 현재 학습의 실태뿐만 아니라 앞으로의 발전 방향에 대한 조언을 할 수 있다. 그러나 관찰 결과를 서술식으로 누가 기록하기에는 시간적, 공간적인 제약으로 인하여 일선 교실 현장에서 적용하기란 매우 어렵다. 따라서 그에 대한 대안적인 방법으로 관찰을 하면서 수행능력을 평가할 수 있는 체크리스트를 생각할 수 있다.

본고에서는 관찰을 하면서 정보를 기록할 수 있는 체크리스트 평가 방법에 대해 간단히 고찰하고, 실제 적용 방안을 생각해 보고자 한다.

## II. 관찰평가의 특성과 고려할 사항

### 1. 관찰의 특성

관찰법은 평가자가 수학 문제의 해결을 위하여 사고하고 있는 개인, 집단에 대하여 관찰하면서 정보를 얻게 된다. 이 방법은 수학적인 지식과 문제해결의 수행 능력과 같은 인지적 영역뿐 아니라 수학에 대한 태도와 신념 등 학습자의 정의적 영역까지를 평가할 수 있는 장점이 있다.

또한 관찰은 지필 검사를 통해서 양적으로 확인할 수 있는 학생의 수학적 능력이나 사고에 대하여 보다 심화된 자료를 얻을 수 있으며, 사전에 예측하지 못했던 측면에 대한 부수적인 자료를 수집할 수 있다는 장점이 있다(황혜정, 1997).

관찰은 말이나 글 등에 의한 의식적인 행동에 대한 정보뿐만 아니라 수업 시간 중 자연스럽게 발생하는 표정, 감정, 억양, 몸짓 등 무의식적인 행동에 대해 파악할 수 있기 때문에 학습자의 연령이나, 배경 그리고 지적 수준에 관계없이 다양한 상황에서 융통성 있게 적용할 수 있다.

지필이나 면담 등 다른 도구를 사용한 평가 방법과 대비하여 관찰평가가 가지는 특성을 요약하면 다음과 같다. ① 학생들이 시험(test)에 대한 공포감을 줄일 수 있다. ② 학습 활동에 능동적이고 의욕적으로 참여할 수 있다. ③ 학습 습관과 학습 태도를 바르게 갖도록 할 수 있다. ④ 의사소통의 기회를 확대, 활성화시킬 수 있다. ⑤ 학습 활동에 적극성을 기를 수 있다. ⑥ 교사의 수업 전략에 대한 수정, 변경을 용이하게 할 수 있다.

그러나 관찰을 통해 평가하고자 할 때 관찰하려는 구체적인 평가 기준이나 내용을 사전에 결정하지 않으면 피상적인 행동의 관찰에 치우치게 되어 오류를 범할 가능성이 있으며, 학생들의 반응에 대한 교사의 편견이나 선입견이 개입되어 주관적인 해석이나 판단을 할 여지가 있고, 관찰 대상이 되는 학생들 역시 자신이 관찰되고 있다는 사실을 인식할 경우 의도적으로 행동을 변화시키기 때문에 결과가 달라질 수 있다. 게다가 행동을 관찰하고, 기록하며 분석하는 과정에서 시간과 노력이 많이 필요하므로 교사의 다른 중요한 업무에 지장을 줄 수도 있다.

### 2. 관찰 평가에서 고려할 사항

현장에서 사용하는 관찰법은 일정한 형식이나 시·공간적인 제약으로부터 벗어난 비형식적인 방법이며, 평가 대상이나 내용에 대해 학생들이 의식하지 못한 채 자연스러운 학습활동 상황에서 평가가 이루어지는 비참여적인 방법이다. 따라서 관찰이 효과적인 평가 도구로서의 역할을 하기 위해서는 관찰을 체계적인 평가 프로그램의 일부 분으로 포함시킬 수 있는 방안으로서 관찰의 초점, 즉 관찰의 목적과 내용을 어디에 맞출 것인가와 관찰된 결과 처리를 어떻게 할 것인가에 대해 다음 사항이 고려되어야

한다.

① 관찰의 의도를 분명히 해야 한다. 특정 영역이나 주제별로 설정된 성취 기준에 대해 특정한 시기 또는 일정한 기간동안 어떻게 향상되고 있는지에 대한 명확한 해석을 할 수 있는 것으로 인지적 영역뿐만 아니라 정의적 영역 등 모든 관찰 목적에 활용할 수 있다. 앞서 언급한 것처럼 학생들의 수학적 활동 과정에서 발생하는 오류 및 결손에 대한 feed-back시키기 위한 정보를 얻는데 초점을 둘 것인가 아니면 교사 자신의 교수활동에 대한 판단을 위한 정보를 얻는데 초점을 둘 것인가를 결정해야 할 것이다.

② 체계적인 관찰 계획을 수립해야 할 것이다. 수행평가의 한 방안으로서 관찰 평가는 그 특성상 비형식적이다. 따라서 자칫하면 객관성이나 신뢰성이 낮을 가능성이 높으므로 관찰하고자 하는 행동의 종류와 단위, 관찰방법, 관찰기간, 기록방법 등 사전에 치밀하게 계획을 세워야 한다. 또 평가의 한 방안으로서 관찰의 역할을 강화하기 위해서는 모두 학생들을 대상으로 평가해야 할 것이고, 정기적으로 평가를 해야 할 것이며, 관찰한 내용을 기록으로 남겨두어야 할 것이며, 다양한 상황에서 평가된 것을 종합화함으로써 타당도를 높여야 할 것이다. 이때 주의할 것은 객관적인 태도로 관찰해야 한다는 것이다. 관찰자인 교사가 선입견이나 편견을 가진 채 학생들의 반응을 해석하거나 판단을 내린다면, 관찰 결과가 왜곡될 가능성이 있으므로 관찰자는 편견 없는 눈으로 객관성을 유지한 채 관찰에 임해야 한다.

③ 평가 목적에 근거하여 관찰 결과 활용에 대한 방안이 수립되어야 할 것이다. 관찰된 정보를 기록하는 것은 시간이 걸리고 다인수 학급에서는 비효율적일 수도 있으나 관찰 내용은 문서화해야 한다. 따라서 자주 정기적으로 관찰하되, 그 결과는 행동을 관찰한 즉시 적절한 방법으로 기록, 요약하여 시간적 부담을 최소화할 수 있는 기록관리 체제를 만들어야 할 것이다. 학습목표에 근거하여 매 시간 평가할 항목을 사전에 작성하여 활용하도록 하고 특별한 현상이 발생할 경우에 한하여 별지(부현지)를 사용할 수 있으며 이를 방과후나 주간 또는 월말에 정리하여 관찰 내용이 교육적으로 가치있게 활용되어야 할 것이다.

### Ⅲ. 관찰 평가의 내용

지금까지 일선 교실에서는 관찰, 면담, 토론 등을 통하여 학생들의 진보를 조절해 오고 있으며, 필요에 따라 지필이나 과제물 등을 이용한 평가도 병행해 왔다. 관찰에 의한 평가는 수학학습 내용 그 자체의 이해도나 진보 상황을 관리하는데도 유용할 뿐만 아니라 학생들의 수학적 활동 및 태도, 즉 정의적 영역에 대한 평가의 도구로서도 유용하다.

관찰평가에서의 핵심적인 초점은 무엇을 관찰해야 할 것인가에 교사가 초점을 맞출 수 있도록 평가하고자 하는 내용이 선정되어야 한다. 현재 수학 교육 평가의 내용 측면에서 문제가 되는 것이 평가 내용이 너무 단편적인 지식이나 한 종류의 과제에 대한 반응만을 강조하는 쪽에 치우쳐있다는 점이다. 따라서 관찰을 통해 평가하고자 할 때 평가 내용은 수학적 지식의 특수하고 개별화된 기능이 아니라 광범위한 수학적 과제에 초점을 두고, 다양하고 통합적인 관점에서 택해져야 한다. 또한 관찰의 형태는 개인별, 소집단별, 전체적인 활동 상황을 관찰하기로 나누어 생각해 볼 수 있으며, 관찰 대상에 있어서도 어느 특정한 대상에 관한 평가와 여러 특성을 동시에 고려한 평가도 생각할 수 있을 것이다.

이와 같은 관점에서 평가되어 질 수 있는 몇 가지의 내용을 열거하면 다음과 같다 (NCTM, 1989, 1991).

### 1. 수학적 지식에 대한 평가

학생의 수학적 지식의 평가는 반드시 수학적 개념을 파악하고 있는지가 대상이 된다. 학생의 수학적 개념에 대한 이해와 지식의 평가는 다음을 할 수 있는가의 여부로 증거를 수집할 수 있다.

- \* 주어진 자료를 적절하게 분류·정리하여 체계화하고 해석할 수 있는가?
- \* 적절한 측정 도구를 선택하고 활용할 수 있는가?
- \* 개념의 정의를 언어로써 표현할 수 있는가?
- \* 수학적 개념을 설명하기 위해 시각적 모델이나 조작적 자료를 사용할 수 있는가?
- \* 개념을 설명할 수 있는 적당한 예와 반례를 만들 수 있는가?
- \* 한가지 표현방식을 다른 표현방식으로 바꿀 수 있는가?
- \* 주어진 개념의 성질을 밝히고 개념을 결정짓는 조건을 인식할 수 있는가?
- \* 구체적, 표상(表象)적, 추상적 개념 사이를 연결시킬 수 있는가?

### 2. 수학적 절차에 관한 평가

#### (1) 문제해결

문제해결에서 수학을 사용하는 학생들의 능력에 대한 평가는 다음 사항에 초점을 두어야 한다.

- \* 주어진 조건에 맞게 문제를 구성할 수 있는가?
- \* 문제해결을 할 때 알맞은 전략을 적용할 수 있는가?
- \* 문제에서 요구된 조건에 맞게 해답을 찾아 가는 과정을 기술할 수 있는가?
- \* 기술한 해답이 주어진 정보(조건, 질문, 변인)에 어긋나는지의 여부를 확인하는가?
- \* 주어진 조건이 변화되면 해답이 어떻게 바뀌며, 이를 일반화할 수 있는지 파악하는가?

## (2) 의사소통

수학에 대해 의사소통하는 능력의 평가는 다음 내용을 포함해야 한다.

- \* 수학적으로 표현된 기호나 도식, 모델에 대해 말하고, 쓰고, 설명하며, 시각적으로 표현할 수 있는가?
- \* 아이디어와 관계성을 이해하고 표현하기 위해 수학적 어휘와 기호체계, 구조를 사용할 수 있는가?
- \* 자신의 생각이나 아이디어를 이미 학습한 수학적 내용이나 용어, 개념 등을 사용하여 수학적으로 표현하는가?
- \* 자신의 생각을 명료히 하고 다른 사람과 의사소통을 하기 위해 토론하는가?
- \* 집단 전체의 합의된 의견을 능숙하고 올바르게 표현할 수 있는가?
- \* 자기의 생각이나 그룹의 생각을 통합하고 요약할 수 있는가?

## (3) 추론

추론의 평가는 다음과 같은 다양한 유형의 추론을 평가한다.

- \* 규칙성을 인식하고, 가설을 설정하는데 귀납적 추론을 사용할 수 있는가?
- \* 결론을 내리고, 논증의 타당성을 판단하며, 타당한 논증을 구성하는데 연역추론을 사용하는가?
- \* 상황을 분석하여 공통성질과 구조를 결정할 수 있는가?

## (4) 수학적 연결성

다양하고 통합적인 관점에서 수학적 지식이 그들 사이에 연결짓는 기회가 제공되는지 평가한다.

- \* 수업 시간에 배운 수학 내용을 일상생활에 적용하는가?
- \* 다른 교과를 학습할 때 수학을 사용하는가?
- \* 수학의 영역 사이 그리고 영역 내의 개념들을 서로 연결지을 수 있는가?

## (5) 집단 과제에 해결에 대한 평가

집단 구성원들이 주어진 과제를 함께 해결하는 과정에서 수학을 사용하는 학생들의 능력에 대한 평가는 다음 사항을 포함해야 한다.

- \* 과제에 대해 구성원 사이에 역할 분담하는가?
- \* 문제를 해결하기 위한 계획이나 체계에 대해 의견을 교환하는가?
- \* 모든 구성원이 과제를 이해하기 위해 충분한 시간을 가지는가?
- \* 생산적인 방법으로 주어진 시간을 활용하는가?
- \* 결과를 기록하기 위해 기억하는가?
- \* 집단 내 다른 사람의 제안이나 아이디어를 진지하게 고려하고 활용하는가?

## 3. 수학적 성향에 대한 평가

수학적 성향이란 수학을 좋아하는 단순한 태도가 아니라 긍정적으로 사고하고 행동하는 경향을 뜻한다. 학생들의 수학적 성향의 평가는 다음 측면이 고려된다.

\* 수학을 이용하여 문제를 풀고, 아이디어를 교환하고, 추론하는데 있어 자신감이 있는가?

\* 문제해결에서 수학적 아이디어를 탐구하고 다양한 방법을 찾으려는 융통성이 있는가?

\* 수학 과제를 지속적으로 수행하려는 집착과 인내심이 있는가?

\* 수학을 행하는데 있어서 흥미나 호기심을 가지고 적극적으로 참여하는가?

\* 자신의 생각을 반성하고, 문제해결의 절차나 결과에 대해 검토하려는 태도가 있는가?

\* 계산기, 컴퓨터, 그 외에 필요한 도구를 효과적으로 사용하는가?

\* 토론을 할 때 자신의 의견에 대해 증거를 가지고 뒷받침하려고 하는가?

이상에서 살펴 본 평가 내용은 수학적 지식의 특수하고 개별화된 기능이 아니라 다양하고 통합적인 관점에 초점을 둔 것으로, 학생들이 무엇을 할 수 있고 수학에 대해 어떻게 생각하는지를 결정하기 위한 보다 넓고 기본적인 과제들이다. 평가 내용의 3가지 측면 즉 수학적 지식, 수학적 절차, 수학적 성향의 각각은 일련의 수업을 진행하는 가운데 수업과 함께 평가에서 다루어져야 한다.

#### IV. 평가 결과의 기록

관찰의 결과를 교육적으로 활용하기 위한 신뢰성을 높이기 위해서는 정보가 기록되어 문서화되어야 한다. 따라서 관찰 과정에서 관찰하고자 하는 내용을 정확하게 관찰해야 하는 것은 필수지만 정확한 관찰에 못지 않게 관찰 결과의 정확한 기록도 중요하다. 관찰의 목적이 결정되면 관찰대상, 관찰장소, 관찰방법, 기록 유형 등의 관찰 세부 계획이 진행되고 기록유형의 결정에 따라 관찰 기록지가 개발되어야 한다.

관찰법에 활용할 수 있는 기록 방법은 많이 개발되어 사용되고 있으나 학교에서 수학적 성향 및 사고력과 같은 정신 기능에 관한 평가를 위해서는 일화기록법, 체크리스트, 평정척도법 등의 기록 유형을 사용할 수 있다(한국교육개발원, 1992).

그런데 교실 수업에서 이러한 기록 방법을 사용하는데는 서로 장단점을 지니고 있다. 예를 들어 일화기록법은 자연스러운 장면에서 우연히 관찰된 행동이나 사건 중 의미있고 중요하다고 생각되는 것을 메모하면 되지만, 실제로 일상생활 속에서 일어나는 전형적인 행동을 관찰하지 못한 채 단편적이고 피상적인 행동에 치우쳐 기록될 가능성이 크다. 게다가 교사의 주관이 개입될 가능성이 높아 관찰 및 기록의 객관성을 유지하기 어려우며, 기록 내용을 해석하고 분석하는데 시간과 노력이 많이 요구되는 단점이 있다. 그러므로 일화기록은 지필검사와 같이 객관적인 방법으로는 평가하기 곤란

한 특별활동상황, 행동발달상황, 교과관련 정의적 영역에 관한 평가 자료를 수집하는 방법으로만 사용하는 것이 바람직하겠다.

한편 평정척도법은 평정척도 문항으로 구성된 관찰기록지를 갖고 관찰하고자 하는 대상의 빈도나 강도를 질적 또는 양적으로 관찰자가 평정하는 방법이다. 따라서 이 기록법은 단순히 행동의 출현 유무만을 표시하는 체크리스트와는 구별된다. 이것은 사전에 관찰 행동의 요목을 제작하는 과정에서 많은 시간과 노력이 요구되지만, 학생 개인에 대한 관찰기록을 보다 깊이 있게 정리할 수 있다는 장점이 있다. 평정척도법은 지적 영역의 학습결과를 비롯하여 정의적 영역과 심동적 영역을 평가할 때 사용한다 (<그림 1> 참고).

관찰기록지					
학년 반 번 이름 :					
일시 :   년 월 일			교시                    장소 :		
	매	우	그	보	전
	그	그	통	그	혀
	렇	렇	그	렇	혀
	다	다	렇	다	혀
	않	않	지	않	혀
	다	다	지	다	혀
1. 수학에 대해 흥미와 호기심을 가지고 있다	①	②	③	④	⑤
2. 수학적 과제를 지속적으로 수행하려는 집 착과 인내심이 있다	①	②	③	④	⑤
3. 수학을 행하는데 있어 자신감이 있다.	①	②	③	④	⑤
4. 문제해결에서 수학적 아이디어를 탐구하고 다른 방법을 찾으려는 융통성이 있다	①	②	③	④	⑤

<그림 1> 평정척도법의 예

체크리스트는 관찰하려는 행동, 상황 또는 실태를 미리 자세히 열거하여 이것을 기초로 근거한 행동이 나타났을 때의 출현 여부만을 체크하는 방법이다. 체크리스트는 관찰 목적에 기초하여 관찰 내용을 상세하고 구체적으로 정의하여 관찰 항목을 작성하는 것이 중요하다.

이 기록방법은 체크될 요목이 명확하고 조작적 정의가 가능하다면 기록이 능률적이고 양적인 처리가 쉽고 개인뿐만 아니라 몇몇의 학생들로 구성된 집단을 동시에 관찰하여 기록하는데 유용하다. 반면 사전에 치밀하게 관찰 항목을 작성하는 노력에도 불구하고 임의적이고 예측하지 못하는 행동이 발생할 경우에는 적절한 기록을 할 수 없다는 점을 간과해서는 안될 것이다.

체크리스트법은 정의적 영역의 평가를 비롯하여 실험, 실습, 실기 평가와 인지적 영역을 평가하는 장면에서도 활용이 가능하다.



### V. 체크리스트법의 실제

교사들이 관찰평가에 대해서 제기하는 가장 일반적인 걱정은 시간을 너무 많이 소비한다는 것이다. 이것은 특히 인원수가 많은 학급 교사에게는 더욱 그러한 것으로 한 반에 한 명의 학생에게 주의를 기울여서 관찰한다는 것은 거의 불가능하다.

이에 본 연구에서는 관찰에 따른 시간적, 정신적 부담을 줄이고 쓰고 기록하는 시간을 최소화하기 위해 다음 몇 가지 사항을 고려하여 <그림 1-2>와 같은 체크리스트 기록 체계를 만들어 활용하였다.

단 원	3. 여러 가지 모양	학습주제	재미있는 모양 만들기	차시 및 쪽수	34-35쪽(3/3차시)			
학습목표	① 성냥개비로 재미있는 모양을 만들 수 있다. ② 색종이를 세모 모양, 네모 모양, 동그라미 모양으로 오려내어 재미있는 모양을 만들 수 있다.							
학습자료	성냥개비, 수수깡, 나무젓가락, 이쑤시개, 고무찰흙, 색종이, 가위, 풀							
관찰 요 목 차	아 동		이동 A	이동 B	이동 C	...		
	수 학 적 개 념	같은 모양끼리 모아보기	v	v	v			
		생활주변에서 세모모양찾기	v	v				
		생활주변에서 네모모양찾기	v	v				
		생활주변에서 동그라미 모양찾기	v	v				
		복잡한 그림을 기본도형(세모, 네모, 동그라미 모양)으로 분해하기			v			
	비 고		기본도형으로 분해하기가 어려워 함			세모, 네모, 동그라미구분이 힘들		
	수 학 적 적 성 향	세모모양 만들기	v	v				
		네모모양 만들기	v	v				
		동그라미모양 만들기		v				
		색종이를 오려서 재미있는 모양 만들기	v			v		
		성냥개비로 재미있는 모양 만들기	v		v+			
	비 고				창의적 활동!	활동이 어려움		
	수 학 적 적 성 향	흥미를 가지고 적극적으로 활동하기			v			
		시간이 오래 걸려도 주어진 과제를 끝까지 해결하기	v		v			
과제 해결을 위해 협동하기		v						
과제를 수행하는 과정에서 창의적인 활동하기								
소집단내에서 주도적으로 활동하기				v				
비 고				리더쉽있음				
교사평가	① 놀이 위주로 수업이 진행되어 기본도형에 대한 완전한 이해를 하지 못한 아동이 있다. ② 복잡한 그림을 기본도형으로 분해하는 것을 어려워한다. 다시 확인해 주어야 할 사항이다.							

<그림 1-2> 체크리스트의 실례

(1) 우선 체크리스트의 형식으로는 특정한 한 능력에 대한 항목에 대하여 각 학생의 반응 특성을 (V)표로 체크하고, 오른쪽 비교란에 일상적인 학습활동과 달리 독특한 반응을 나타내는 학생에 대하여 학생 개인별 특성을 기록하였으며, 집단별 또는 학급 전체를 대상으로 학습 활동의 특성은 하단에 종합적으로 서술·기록하였다.

(2) 동시에 모든 학생을 관찰한다는 것은 불가능하므로 관찰 기간은 한 단원의 학습이 이루어지는 동안으로 하여 언제, 어떤 소집단의 학생들을 관찰하겠다는 관찰 계획을 세워 주기적으로 누가기록 하도록 하였다.

(3) 관찰될 행동, 즉 관찰 요목은 학습할 단원의 수학적 과제를 고려하여 학습활동 과정에서 야기되는 사실을 다양하고 전체적인 관점에서 추출하였다.

(4) 상대평가를 통해 학생을 일렬로 줄 세우기식의 선발적 평가 방법이 아닌 평가의 수학 교수·학습 과정의 중요한 부분으로서 시행되고, 평가의 결과가 차후 연계되는 수학 학습의 개선적 지도를 위한 참고 자료가 될 수 있도록 하였다.

따라서 양적인 평가 방법 외에도 학생의 수학 학습 태도나 성향 등에 대한 평가를 위해서 질적이며 기술 방식의 평가 방법을 적절히 활용하는 보완적 방법을 택하도록 하였다.

위 세로 축은 학생의 명단을, 가로축은 수학적 개념, 수학적 절차 그리고 수학적 성향으로 세분된 관찰 요목이 기록되어 있고, 비교란에는 개인별, 집단별 특성을 기록할 수 있도록 하였다. 수업이 이루어지는 상황에서 미리 분류된 관찰 요목을 기초로 그러한 행동이 나타났을 때 체크하여 표시를 하고 임의적이고 예측하지 못한 행동이 발생한 경우나 긍정적인 행동이던 부정적인 행동이던 기록할 만한 가치가 있다고 여겨지는 것은 별도의 비교란에 주석을 다는 형식을 취해 학생의 진보에 대한 피드백을 제공하기 위한 증거를 수집할 수 있도록 하였다.

결국 특정한 능력에 대하여 각 학생이 보이는 특징을 체크하여 얻은 양적인 정보와 그 학생이 보이는 우수한 능력이나 전형적인 능력들을 모두 기록하는 질적인 정보는 교사가 전문적 판단하는데 도움 자료가 되며 학생의 학습 발달 상황을 파악할 수 있는 기초자료가 될 수 있다. 수학 학습의 평가는 학생의 학습 활동 측면에 대한 평가뿐만 아니라 수학 학습의 지도를 담당하는 교사의 지도 활동 측면에 대해서도 자발적인 평가를 함으로써 발전적인 수학 학습 지도 개선의 참고 자료로써 활용할 수 있어야 한다.

이를 위해서 체크리스트 기록지의 교사 평가란에는 한 차시 수업이 끝난 후 학생들의 수학적 이해 예컨대 학생들이 알고 있는 것이 무엇이며, 할 수 있는 것이 무엇인지에 대해 기록할 수 있을 뿐 아니라 특히 교사가 학생들의 학습을 촉진시키기 위해 스스로 마련한 평가의 관찰 요목을 자체 평가하거나, 동료 교사의 평가 자료 등을 중

합적으로 활용하여 교수 방법에 대한 개선 자료 수집을 할 수 있도록 하였다.

## VI. 결 론

평가의 주된 목적은 학생의 학습 활동 측면에 대한 평가뿐만 아니라 수학 교수활동의 일환으로서 차후 보다 발전된 수학 학습과 교수활동을 위한 자료를 제공하기 위한 것이다. 수행평가는 학생들이 진정으로 학습하고 있는 것을 평가하기 위해 새로운 평가 방식의 요구가 제기하면서 대두된 대안적인 평가 방법의 하나로, 그 동안 익숙했던 객관식 또는 단답형 주관식 문항에 의한 평가와는 달리 수업 전반에 걸친 종합 관찰이며 학습자 중심의 발달 과정의 평가로 오늘날의 교육 흐름과 맥을 같이한다. 지금까지는 현재 사용하고 있는 수행평가의 여러 기법 중학생들을 이해하고 그들의 학습을 조절하고 조정할 수 있도록 풍부한 정보를 얻기 위한 관찰평가와 결과를 효율적으로 기록할 수 있는 체크리스트법에 대해 살펴보았다.

체크리스트법은 관찰하려는 행동, 상황 또는 실태를 사전에 자세히 목록을 작성하여 이것을 기초로 근거한 행동이 나타났을 때 출현 여부만을 체크하는 방법이다. 교사들은 수업 진행과정에서 자신이 관찰하고 들은 것을 바탕으로 학습 문제의 해결 과정에서 일어나는 모든 활동에 대해 자연적인 상황에서 학생 개인 및 집단에 대한 현재 학습의 실태뿐만 아니라 앞으로의 발전 방향에 대한 조언을 하고 또한 자신의 교수방법을 수정하기 위한 정보로 활용해 왔음에도 불구하고 관찰평가에 대한 신뢰감이 저하되어 형식적인 평가 수단으로서의 관찰은 거의 무시하고 있다. 이는 평가하고자 하는 기준 및 평가 항목에 대해 즉흥적이고 일시적이며 감정적인 요소가 작용할 것이라는 오해로 관찰 결과에 대한 신뢰의 저하로부터 야기된 부작용이라 생각할 수 있다. 결국 체크리스트 평가를 함에 있어 중요한 것은 객관성이나 신뢰성을 높이면서 시간적 부담을 최소화할 수 있도록 사전에 구체적인 관찰 요목을 얼마나 잘 작성하느냐는 점이다. 따라서 관찰 요목을 작성하는데는 시간과 노력이 다소 요구되지만, 행동의 종류와 단위, 관찰방법, 관찰기간, 기록방법 등을 치밀하게 계획을 세워야 한다. 이는 많은 학생들에게 주의를 기울여 관찰한 것을 기록하는데는 능률적이며 관찰을 하면서 학생의 수학적 능력이나 사고에 대하여 보다 심화된 자료를 얻을 수 있으며, 관찰 목적으로 생각하지 못하였던 측면에 대해서도 부수적인 자료를 수집하여 기록할 수 있다.

결국 체크리스트법이 관찰평가의 한 방법으로써 체계적인 평가 프로그램의 일부분으로 포함되기 위해서는 다음의 몇 가지 사항이 고려되어야 할 것이다.

첫째, 학교 현장에서 체크리스트를 쉽게 이용할 수 있도록 학년별로, 단원별로, 차시별로 구체적이고 체계적인 관찰 요목이 작성되어야 할 것이다.

둘째, 관찰의 목적과 내용을 어디에 맞출 것인가와 관찰된 결과 처리를 어떻게 할

것인가에 대해 사전에 구체적으로 계획을 세워야 할 것이다.

셋째, 수학 평가는 학생의 학습활동 측면에 대한 평가뿐만 아니라 교사의 지도 활동 측면에 대해서도 자발적인 평가를 하고 차후 보다 발전적인 수학 학습 자료 개선에 참고 자료로 활용할 수 있도록 관찰 내용을 문서화하여야 한다.

### 참 고 문 헌

- 강 완 (1988). *수학 문제 해결 과정의 평가 방안*, 한국교원대 수학교육연구소 제 7회.
- 교육부 (1997). *제 7차 교육과정*.
- 구광조 외 2인 공역 (1994). *수학교육과정과 평가의 새로운 방향*, 서울: 경문사.
- 권오남 (1998). *수학수행평가 문항의 정형*, 한국교원대 수학교육연구소 제 7회.
- 류희찬 외 4인 (1998). *초등학교 고학년용 수학 수행평가 문항 개발 연구*, 한국교원대 수학교육연구소 제 7회.
- 변창진 공저 (1996). *교육평가*, 학지사.
- 황혜정 (1997). *수학 수업에서 관찰 및 면담법을 활용한 평가*, 한국수학교육학회지 시리즈E <수학교육프로시딩 제6집>.
- NCTM (1995). *Assessment Standards for school mathematics*, Reston, VA: NCTM, pp.25-27.
- NCTM (1996). *Emphasis on Assessment Readings from NCTM's school based Journals*, pp.114-117.