

## 한재영 (충북대학교)

## 미분과 적분이 표출하는 수학적 표상의 제어

수학적 사실을 증명하고 확인하는 일련의 과정에서 학생들이 얻는 느낌이란 매우 형식적인 기호 체계에서의 한정된 감각 능력에 의존하게 된다. 수학적으로 증명된 사실을 각자가 어떻게 받아들이는가에 대한 정확한 규명은 어려운 상태이다. 문제의 형태로 제시된 과제를 해결하는 과정에서 예를 만들어 추측하고 그 추측을 정당화하는 방안이 제시되어야 한다. 경험적 정당화의 한계를 극복하는데 탐구형 소프트웨어가 지대한 공헌을 하는 시기가 도래한 것이다. 수학의 표상은 형식 과학의 모체로서 많은 기호나 부호로 구성된 학문이다. 컴퓨터 환경에서 수학을 구현하기 위해서는 전산 수학 전문용어가 필요하다. 학습자의 성의에 따라 수학적 컴퓨터 언어는 습득하기 쉽다는 것에 유의한다면 논증 형식, 기호 논리에 컴퓨터 수학 용어를 병행하여 수학 학습의 진행도 어렵지 않을 것이다. 수학적 실험을 하고 측정을 하여 내부 구조를 자유롭게 변형하여 수학 문제 하나 하나를 구성주의적 관점에서 탐구하는 데는 지필식 환경에서는 어려움이 많다. 탐구용 소프트웨어를 활용하면 도형의 작도는 물론 대수식의 계산기적 능력을 배가되도록 할 수 있다. 우리가 학습하는 수학 문제 각각은 그 나름의 심오한 의미를 함축하고 있는 것이다. 주어진 문제를 풀고 지나면 그만이라는 전통적 수학 학습 태도를 버려야 할 것이다. 일단 해결된 문제의 구성 요소를 변경해 보거나 재음미하여 수학을 배워야 하는 보다 깊은 감명을 줌으로써 수학은 인간의 심성 깊이 내재한 보다 인간적인 학문임을 검증하는 과정이 필요하다.