

## 지구과학 해양단원의 개념도 구성 및 효과 분석

한정화\* · 이용섭 · 박수경 · 김상달  
(부산대학교 지구과학교육과)

개념도는 학습 내용에 들어 있는 개념들을 추출하여 위계적으로 배열하고 그 관계를 추상적인 상위 개념에서 구체적인 하위 개념까지 2차원적으로 나타내어 구조화된 과학 지식 체계를 제시해 준다. 따라서 학습자에게 자신의 기존 개념과 새로운 지식을 연결하기 쉽게 개념과 명제에 대한 실마리를 줄 수 있으며 교수·학습에서는 학생들에게 의미 있는 과정을 결정하고 오개념을 파악할 수 있는 도구로 사용되어진다.

본 연구에서는 지구과학 '해양' 단원에서 제시된 개념을 5가지 주제로 나누어 분석하고, Novak(1981)이 사용한 개념도 모형에 근거하여 개념도를 작성하였다.

통제집단은 설명과 필기를 중심으로 하는 교사 중심 강의식 수업방법을 실시하였고, 실험집단의 학생들에게는 개념도의 의미와 개념도 작성 방법, 개념도 해석에 대해 설명한 후 개념도의 위계에 맞게 교수·학습내용을 전개하고 학생들 스스로 미완성 개념도를 완성하고 토론하도록 하였다.

개념도 활용 수업 집단과 필기와 설명 위주의 전통적 수업 집단에 대한 과학성취도 검사와 과학에 대한 태도 검사, 개념도 활용 수업에 대한 인식 조사의 결과는 다음과 같다.

첫째, 개념도 활용 수업이 과학 성취도에 미치는 영향 분석 결과 개념도 활용은 모든 수준의 학생들에게 유용하며, 특히 중·하위 수준의 학생들에게 더 효과적임을 알 수 있다.

둘째, 개념도 활용 수업이 과학에 대한 태도에 미치는 효과를 검증한 결과, 과학수업의 즐거움 범주에서 통합과학 수업의 효과가 나타났으나 과학적 탐구에 대한 태도 범주와 과학적 태도의 적용 범주에서는 효과가 나타나지 않았다. 「과학탐구에 대한 태도」, 「과학태도의 적용」, 「과학수업의 즐거움」 범주에서 실험집단의 점수가 유의미하게 높게 나타났다. 세 가지 범주 중에서 「과학태도의 적용」에 미치는 효과는 학습능력이 높은 학생보다 중, 하위 학생들에게 더 효과적인 것으로 나타났다.

셋째, 개념도 활용 수업에 대한 인식 조사 결과 전체적으로 긍정적인 것으로 나타났다. 하위 영역별로는, 「평가도구」 면에서 개념도는 수업 내용에 대해서 어느 정도 이해하고 있는지 확인하는데 도움이 되며, 글로 되어진 자료를 읽는 것보다 개념도로 그려진 것이 「이해증진」 면에서 유용한 것으로 인식하였다. 「활동성」 면에서도 개념도 활용 수업이 소집단 토론을 증진시키며, 배운 내용에 대한 「파지력」 면에서도 유용한 것으로 인식하였다.