

과학 탐구에서 초등학생들의 사고 유형과 관련 자료 활용에 대한 탐색

송진여 * · 문병찬

(수문초등학교 * · 광주교육대학교)

본 연구의 목적은 초등학교 6학년 학생들을 대상으로 문제해결과정에서 나타나는 사고형태의 특성과 문제해결을 위한 관련 자료의 제공이 학생들의 사고형태 변화에 미치는 영향을 알아보는 데 있다.

본 연구를 위한 사전검사 방법으로 광주시 소재 초등학교 1개 학급 31명의 학생들에게 '공룡 멸종'의 원인으로 알려진 '운석충돌' 이후 지구상에서 공룡이 멸종하기까지의 과정에 대해 떠오르는 자기의 생각을 여러 개념들로 연결하여 그려보도록 하였다. 학생들의 활동이 있었던 날로부터 2일 후, 운석충돌에 의한 공룡멸종과 관련하여 이미 과학자들에 의해 검증되었거나 주장된 관련 지식과 가설 등의 내용으로 전문잡지 또는 신문의 기사들을 재구성하여 7개의 분리된 형태로 제작하여 학생들에게 제공하고 동일한 활동을 통해 사후검사를 실시하였다.

학생들의 작성한 사전검사를 분석한 결과, 학생들은 주어진 문제를 해결하는데 대략 3가지, 즉 단선적 형태, 대칭적 형태, 비대칭적 형태의 사고를 보였다. 31명의 학생 중 10명(32.2%)의 학생이 단선적 형태를 보여주었고, 대칭적 형태는 11명(35.6%), 비대칭적 형태는 10명(32.2%)이 나타났다. 사후검사의 분석결과, 단선적 형태 5명(16.1%), 대칭적 형태 12명(38.7%), 비대칭적 형태는 14명(45.3%)이 나타났다.

사고기술수준의 관점에서 단선적 형태, 대칭적 형태, 비대칭적 형태의 사고 순서로 높은 단계의 사고기술로 가정하면, 사전·사후검사를 비교해 볼 때 16명의 학생들이 사고형태의 변화가 나타났으며 이 중 13명은 사고기술 수준이 향상되었고, 반면 3명은 사고기술 수준이 낮아진 변화를 나타내었다.

사고형태별 분석결과, 사고기술이 향상된 학생 13명 중 사전검사에서의 단선적 형태를 보였던 학생 7명이 이었으며, 대칭적 형태의 학생이 6명이었다. 반면, 사전검사에서의 대칭적 형태를 보였던 11명의 학생들 중, 사후검사에서의 단선적 사고형태로 변화된 학생은 나타나지 않음으로써 사고기술수준이 낮은 단선적 형태의

학생들에게서 가장 큰 사고기술의 향상이 나타났다. 결론적으로, 사고기술 수준이 낮은 단선적 형태의 사고를 가진 학생들에게 학생들 수준에 맞는 충분한 자료가 제공된 문제해결학습은 문제해결능력 뿐만 아니라 사고기술의 향상에도 긍정적인 효과가 있음을 시사한다.

교신저자 송진여(goodui79@hanmail.net)