

제7차 교육과정의 과학교과를 위한 ESE 활용 -10학년 과정에서의 화산폭발과 지구기후변화를 중심으로-

조규성 · 장지영*
(전북대학교 과학교육학부)

제 7차 교육과정이 단계적으로 시행되고 있으며, 2002년부터는 10학년의 ‘과학’ 교과를 새롭게 배우게 되는 시점에서 교육 현장에서의 혼란이 예상된다. ‘과학’ 교과에서 지구계 교육을 적용함으로써 교과간의 구분을 완화시키고 조화로운 교수-학습을 통해 제 7차 교육과정이 추구하는 인간상과 올바른 자연관을 기르고자 하였다. 학생들이 통합적으로 자연을 탐구하도록 하기 위하여 탄생된 것이 현재 시행되고 있는 중학교 ‘과학’과 제 6차 교육과정부터 실시한 고등학교 ‘공통과학’ 이라고 할 수 있고, 제 7차 교육과정에서 ‘과학’ 교과에서도 이를 강조하고 있다. 그러나 한 권의 책에 모아 높은 형태로는 여러 가지 면에서 무리가 있다. 지구계 교육은 제 7차 교육과정의 ‘과학’ 교과를 효과적으로 적용할 수 있을 것으로 생각된다.

본 연구는 ESE 활동 프로그램인 ‘화산 폭발과 기후의 변화(Volcanic Eruptions and Global Climate Change)’ 라는 학습 주제를 선정하고 이를 우리의 현실에 맞게 수정·보완하여 제 7차 교육과정에서의 ‘과학’ 교과에 지구계 교육의 적용 가능성을 시도해 보았다.

그 결과, 과학적 태도의 변화에 있어서 실험집단이 통제집단에 비해 거의 모든 영역에서 긍정적 변화를 보였고, 하위 요소별로는 과학에 대한 인식에서 평균 0.50점의 향상도를 보이고($P=0.003$), 과학에 대한 흥미에서 평균 1.43점($P<0.001$), 과학적 태도에서 평균 1.62점($P<0.001$)의 향상도를 보였다. 학업 성취도면에서는 ESE 프로그램을 적용한 실험집단이 전통적인 수업을 적용한 통제 집단보다 성취도 변화를 보였고 평균 2.20점 향상도를 보였다($P=0.038$). 이는 ‘과학’ 교과를 배우는 데 ESE 활동 프로그램을 적용한다면 과학적으로 바람직한 태도와 학업성취도에 도움을 줄 것으로 예상할 수 있다. 또한 교과서 중심의 획일화된 주입식 교수-학습 방법에서 탈피하여 학생이 중심이 되는 토의식 협력식 자기 주도적 학습으로 학생들의 높은 호응도를 얻었고 수업 진행하는 과정에서 학생들이 적극적이고 진지한 태도로 임하는 것을 볼 수 있었다.

이는 ‘과학’ 교과를 배우는 데 있어서 ESE 활동 프로그램을 적용한다면, 학생들의 과학적 흥미와 호기심을 높이고 과학적 소질과 올바른 자연관을 기르는데 매우 효과가 있을 것으로 기대된다. 이를 위해 교사의 교육과정의 개발과 다양한 학습자료 개발이 요구되며 점차적으로 교육 여건의 개선과 교사의 개방적인 태도와 끊임없이 문제점을 해결하여 통합 과학 교육 과정으로 발전해야 할 것이다.