

가상실험과 실제실험간 학생들의 과학 관련 태도 및 탐구수행능력 변화 비교

소영무*·안희수

서울대학교 사범대학 지구과학교육과

본 연구는 컴퓨터를 기반으로 하는 가상실험반과 실험실에서 실험기구 및 자료를 직접 조작하는 실제실험반으로 나눠 탐구실험수업을 실시해 학생들의 과학 관련 태도 및 탐구실험보고서 작성을 통한 탐구수행능력의 변화를 비교 연구한 것이다.

연구 대상은 서울 K고등학교 2학년으로 하였으며, 연구 방법은 지구과학 I에서 3가지 실험주제를 두 실험반에서 동시에 실시하였다.

실험 처치는 약 10차시에 걸쳐 이루어졌고, 실험처치 전 과학 관련 태도 검사(TOSRA)를 실시하고, 실험처치 후 같은 주제로 재실시해 과학 관련 태도의 변화 유무를 검사하였다.

실험처치 전후 두 집단의 동일성 변화 유무를 집단통계량 T-검정한 결과, 두 집단의 성향은 큰 차이를 보이지 않았다. 따라서, 가상실험과 실제실험은 상호 대체할 수 있다는 결론을 도출할 수 있다.

과학 관련 태도의 실험집단별 사전-사후 검사 결과, 가상실험반의 경우 과학적 태도의 수용, 과학 및 과학활동에 대한 흥미 증진, 장래 직업으로서의 과학에 대한 흥미 증진 영역에서 유의미한 값을 보였고, 실제실험반의 경우 장래 직업으로서의 과학에 대한 흥미 증진 영역에서 유의미한 값을 보였다.

실험보고서를 통한 탐구수행능력의 변화를 보면, 무엇보다 실험을 거듭할수록 수업에 관심이 없던 학생들이 자발적으로 참여하고 협동하고 있음을 보여주었다. 또한, 탐구 자료를 수집하고 Data를 변환하는 능력이 향상됨을 알 수 있었다.

실험처치 후 탐구실험수업에 관한 설문조사에서 대부분의 학생들이 과학 수업에 대한 흥미와 관심이 높아짐을 알 수 있고, 강의식 수업과 탐구실험 수업의 적절한 배치를 요구했다.

주요어: 실제실험, 가상실험, 과학 관련 태도, 탐구수행능력