

금O평가04C
18:00~18:20

대학생의 관점에서 바라본 역학 학습의 어려움 : 어려움 내용, 원인, 해소방안을 중심으로
이경호 전찬희
서울대

최근 'PISA 2006 과학성취도 하락의 진단과 처방'이라는 타이틀로 과학교육자들이 한자리에 모였다. PISA 2006 평가 결과, 상위 5% 수준의 학생들 성적이 2003년 2위에서 17위로 크게 하락한 것으로 나타났는데, 이에 대한 원인과 대책을 논의하기 위한 자리였다. 과학교육연구가 활발히 진행되고 있고, 교사들의 학력 수준과 학부모들의 교육에 대한 관심이 과거에 비해 높으며, 학생들의 학습 환경이 많이 좋아졌음에도 학생들의 과학 선호도와 과학 학력이 현저히 떨어지는 이유는 무엇인가? 연구자는 과학 교육이 당면한 문제들의 근본 원인 중에 하나로 학생의 시각에서 그들을 이해하려는 노력이 부족하다고 판단하였다. 그동안 오개념, 선개념 등의 용어로 학생 지식에 대한 연구들이 많이 이루어졌다. 반면, 학생들이 학습과정에서 그들의 지식을 형성하는 데 어떤 어려움을 겪고 있는지에 대해 학생의 입장에서 그들의 어려움을 이해하고자 하는 연구는 많지 않았다. 또한 교육 현장에서는 교사가 학생의 입장에서 서서 그 수준을 진단하는 것을 교육 여건이나 입시 등의 이유로 소홀히 취급되었다. 이에 본 연구에서는 학생의 시각에서 그들을 이해하려는 노력이 필요하다고 판단하여, 역학 학습 과정에서 대학생들의 구체적인 어려움을 파악하고 분석하였다. 이를 위해 먼저 최근 4년간 주간보고서에서 드러난 학생들의 어려움 내용을 DB화하였다. 다음으로 어려움 내용을 분류하기 위해 분류틀을 만들었다. 분류된 어려움을 바탕으로 '뉴턴 역학'과 '일차원 입자의 운동' 학습 과정에서 학생들의 어려움이 나타나는 강의 주제와 구체적인 내용을 살펴보고, 그 특성을 살펴보았다. 학생들의 시각에서 그들의 어려움을 더 깊이 이해하고자 2007년 주간보고서에서는 그들이 어려움을 겪는 원인과 어려움을 해결하기 위해 사용한 방법들을 기록하게 했다. 학생들이 주간보고서에 표시한 데이터를 토대로 역학학습과정에서 학생들이 어려움을 겪는 원인과 해결방안의 특징을 살펴보았다. 마지막으로 각 영역에서 나타난 학생의 어려움을 비교 분석하였다.

금O평가05C
18:20~18:40

중학생용 과학 평가지의 성별에 따른 차별가능문항 추출 분석
허진휴
(주)대교 교육연구소

과학교육에서 남녀 성별에 따른 성취도 차이는 교육 자료와 교수 방법 개선을 위하여 중요하게 논의되어왔다. 그러나 실제 성취도 평가를 위한 검사지의 문항 특성과 관련된 측정학적인 분석을 통해서 남학생과 여학생의 성취도 차이에 영향을 줄 수 있는 문항에 포함된 요인을 검토할 필요가 있다. 본 연구는 검사의 공정성과 검사 문항의 타당성을 평가하는 하나의 수단으로 과학 평가지에서 포함된 각 문항이 성별에 따라서 동등하게 기능하고 있는지를 알아보는 차별가능문항 추출 방법을 이용해서 분석하였다. SIBTEST 컴퓨터 프로그램을 사용하여 평가지의 차별가능 문항을 추출하고 각 문항에 대한 차별기능의 크기와 방향을 분석하고 각 능력수준에서 집단별로 추정된 차별가능문항별 수행 패턴을 분석하여 어떤 문항이 여학생이나 남학생에게 유리하게 기능하고 있는 문항 인지를 확인하였다. 또한 차별가능 문항으로 추출된 각 문항의 평가 목표와 내용에 대한 분석을 통하여 과학에서의 성별 차이에 따라 유리하게 기능하는 문항의 특성과 불리하게 기능하는 문항의 특성을 비교하여 문항개발에 대한 시사점을 제시하였다.