

금O학습19A 부력의 개념에 대한 학생들의 이해도 분석

11:40~12:00 이재석 이봉우

단국대

과학 학습 현장에서 교과서의 개념과 그에 따른 설명은 학생들이 올바른 개념 형성을 하는 데 중요하다. 교과서의 과학 개념이 문제가 있다면 학생들이 오개념을 가질 가능성이 높아질 것이기 때문이다. 따라서 과학 교과서에 제시된 개념들을 점검해야 할 필요가 있다. 또한 실제로 학생들의 개념에 대한 이해도를 조사하여 현장에서 지도하는 교사들이 학생들을 이해하는데 도움이 되도록 해야 할 것이다. 본 연구에서는 과학 교과서에 나오는 부력의 개념을 확인하고, 실제로 부력에 대한 학생들의 이해도를 조사하는 것이 목적이다. 이를 위해 부력에 관련된 교과서 내용 분석을 했다. 제7차 교육과정에는 부력에 관련된 내용이 초등학교 6학년 2학기 교과서에만 제시되어 있어서, 1종을 가지고 내용을 분석했다. 부력에 관련된 과학교과서 내용 분석을 토대로 검사지를 만든 후, 초등학교 4학년, 초등학교 6학년, 중학교 3학년 그리고 고등학교 2학년 학생까지 총 309명을 대상으로 설문 조사를 하여 부력에 대한 학생의 이해도 분석을 했다. 부력에 대한 교과서 내용 분석 결과는 다음과 같다. 6학년 2학기 과학 교과서에서 부력은 개념에 대한 정확한 설명보다는 현상적으로 나타나는 실험을 통해 부력을 설명하고 있었는데, 그 내용은 다음과 같이 4가지로 나눌 수 있다. 물체를 물속에 넣었을 때의 느낌과 겉보기 무게 측정, 물속에 잠긴 물체의 모양에 따른 겉보기 무게측정, 간단한 밀도 개념, 그리고 물체를 물속에 넣었을 때 줄어든 알짜힘과 물체가 밀어낸 물의 무게와의 관계이다. 또한 학생들의 부력의 개념에 대한 이해도의 분석 결과는 다음과 같이 나타났다. 첫째, 약 80%의 학생들이 '나무도막이 물에 뜬다.'라고 옳게 대답하였다. 그러나 그 이유에 대한 답변에서 나무도막이 물에 뜨는 이유가 '물에 들어가면 무게가 가벼워지니까'라고 답변한 학생도 있었다. 또한 힘의 합성에서 학생들은 물에 뜬 최종상태에서 부력이 중력보다 크다고 답한 학생이 61.0%이었고, 부력과 중력이 같다고 옳게 답한 학생은 23.6%이었다. 둘째, 부력이 물체의 부피에 비례하고, 물체가 물에 뜰 때 중력과 부력의 크기가 같다고 옳게 응답한 학생은 13.9%이었다. 셋째, 아르키메데스의 원리로 나타난 현상에 대해서는 59.5%의 학생이 올바른 응답을 하였으나, 그 중의 46.2%만이 그 원리를 제대로 이해하고 있었다. 연구결과에서 나타났듯이, 부력의 개념은 초등학교 6학년 2학기 교과서에만 제시되고 현상에 관한 내용을 주로 다루고 있어서 학생들은 학년이 올라가도 부력에 대한 힘의 원리를 제대로 이해하고 있지 못하고 있다. 따라서 학생들에게 부력에 대한 올바른 개념을 정립시키기 위하여 이러한 문제점을 개선할 수 있는 교과서의 개념 재정리와 교사의 학생에 대한 이해가 필요할 것으로 본다.