

금O학습15B 물리영역에서 중학생의 사고양식과 인지갈등의 관계

10:10~10:30 이경희 김중복,
이천 양정여중, 한국교원대

이 연구는 학습자의 사고양식을 분류하고, 물리영역과 인지갈등 제시 방법에 따라 학생들이 겪는 인지갈등 정도를 비교하는 것이다. 이 연구의 목적은 첫째, 학습자의 사고양식에 따라서 인지갈등 정도는 어떠한지 둘째, 학습자의 사고양식에 따라 물리 영역별로 인지갈등에 차이가 있는지 셋째, 인지갈등 제시 방법에 의한 인지갈등의 정도가 어떠한지 알아보는 것이다. 이를 위해서 본 연구에서는 중학교 2학년 292명을 대상으로 사고양식을 설문 조사하였고, 이중 성실하게 응답한 206명에 대해서 분석하였다. 인지갈등 유발 자료는 물리영역 중 광학에서 광원의 개수에 따른 빛의 직진 개념, 전기에서 물을 이용한 병렬연결 개념, 역학에서 용수철저울을 이용한 작용-반작용 개념 등 세 분야를 현상제시 하였고, 광원의 개수에 따른 빛의 직진 개념을 강의식으로 제시하였다. 학습자의 사고양식검사 도구는 Thinkig Styles Questionnaire Short Version을 기초로 한 사고양식 검사지를 사용하였다. 갈등의 유발방법으로는 전기와 역학에서 현상제시를, 광학에서는 현상제시와 강의식을 하였고 인지갈등 검사는 CCLT(Cognitive Conflict Levels Test)를 이용하여 정량적으로 측정하였다. 본 연구의 결과는 다음과 같다. 첫째, 학습자의 사고양식과 인지갈등 정도에서 학습자의 사고양식 분포는 기능에서는 입법적양식, 형식에서는 계급제양식, 수준에서는 전체적양식, 그리고 범위에서는 외부지향적양식, 경향에서는 자유주의적양식의 평균이 가장 높게 나타났다. 그리고 인지갈등 상집단의 사고양식 평균점수가 가장 높았으며, 표준편차도 가장 크게 나타났다. 또한 인지갈등 상집단에서는 사법적양식과 무정부제양식이 높은 상관관계를 보였고, 인지갈등 중집단에서는 무정부제양식과 유의미한 상관이 있으며, 인지갈등 하집단에서는 지엽적양식과 자유주의적양식에서 다소 높은 유의미한 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 둘째, 학습자의 사고양식에 따라 물리영역별로 인지갈등과의 상관관계를 살펴보면 광학에서는 계급제양식·무정부제양식·내부지향적양식·보수주의적양식에서 유의미한 높은 상관이 있으며, 인지갈등 하위요소 중 흥미요인이 사고양식과 높은 상관관계를 보였다. 역학에서는 학습자의 전체적양식·보수주의적양식과 유의미한 높은 상관이 있으며, 인지갈등 하위요소로는 불일치인식요인이 사고양식과 유의미한 상관을 보였다. 전기에서는 입법적양식·사법적양식·무정부제양식·전체적양식과 유의미하나 낮은 상관이 있으며, 인지갈등 하위요소로는 불안요인이 사고양식과 유의미한 높은 상관관계를 보였다. 셋째, 인지갈등 제시 유형에 따라 인지갈등 정도를 알아본 결과 현상제시를 한 광학과 역학과 전기에서는 평균차이가 유의미하지 않았으나 현상제시 광학의 평균점수가 강의식 광학의 평균점수보다 유의미하게 높게 나타났다. 이상의 결과는 학습자의 특성 중 사고양식이 인지갈등에 영향을 주며 물리 영역별로 사고양식에 따라 인지갈등 정도가 달라짐을 알 수 있다. 이는 과학 교수-학습 장면에서 사고양식에 따라 수업의 효과가 달라 질 수 있음을 시사한다.

금O학습16B 인지과정으로서 관찰에 대한 고찰

10:30~10:50 김상수 박종원
전남대

과학탐구활동을 위한 기초 활동으로서 관찰은 매우 중요하다. 그러므로 관찰에 대한 이해는 탐구활동의 과정에서 매우 중요한 탐구요소이지만 관찰에 대한 이해는 현장교육에서 잘 다루어지지 않고 있다. 그러므로 본 연구에서는 1)다양한 관찰에 대한 과학자와 과학교육자들의 관찰에 대한 다양한 정의를 조사 분석하고 2) 관찰의 이론의존성에 대한 인지심리와 신경과학적인 연구결과를 도입하여 관찰에 대한 풍부한 접근을 통해 과학탐구활동에서 관찰에 대한 이해를 높이고자 한다. 관찰에 대해 접근하는 소주제로서 관찰의 과정과 관찰의 결과 두 측면에 살펴 보고자 하며, 관찰의 과정으로서는 능동적/선택적 관찰, 짜맞춘 관찰/맥락의존적 관찰/구성적 관찰, 경험이상의 관찰/해석이 포함된 관찰, 도구이론에 의존적 관찰이라는 분류로 나눠 살펴 보고, 관찰의 결과 측면에서는 언명으로서 관찰, 서로다른 관찰, 특정지식에서만 보이는 관찰, 불확정적 관찰, 왜곡된 관찰에 대해 논하였다. 그리고 새로운 관찰을 위해서는 불일치 인식으로서 관찰을 논하였다.