

중학교 과학 실험수업을 위한 Vee Diagram 개발 및 효과 분석

백종아* · 박수경 · 김상달
(부산대학교 지구과학교육과)

The Development of the Vee Diagram for
the middle school science class and Analysis of it's effects.

Vee Diagram은 지식의 본성과 지식이 획득되거나 구성되는 과정 또는 어떻게 지식이 검증되고 적용되는지를 이해할 수 있는 도구이기에 인식론적 V 혹은 V 발견법으로 일컬어진다. 따라서 탐구활동을 통한 지식의 발견 과정을 강조하고 탐구 활동과 과학 지식의 상호작용을 알기쉽게 나타내므로 학습자들이 실험을 통해 탐구과정을 체험하는 방법으로 유용하게 이용될 수 있다.

본 연구에서는 중학교 2학년 과학의 대기와 물의 순환 단원에 대하여 Vee Diagram을 적용한 실험 수업을 하고 그 효과를 분석하는데 그 목적이 있다. 이를 위하여 전통적인 방법으로 실험을 진행하고 실험보고서를 작성한 비교집단과 표준 Vee Diagram을 참조하여 자기 주도적으로 실험한 후 Vee Diagram을 작성한 실험집단을 비교 분석하였다.

Vee Diagram 활용 실험수업 집단과 전통적 실험수업 집단에 대한 과학성취도 검사와 과학에 대한 태도 검사, Vee Diagram 활용 수업에 대한 인식 조사의 결과는 다음과 같다.

첫째, Vee Diagram 활용 수업이 과학 성취도에 미치는 영향의 분석 결과 태양복사에너지 영역과 대기중의 물 영역에 대하여 실험집단의 과학성취도가 비교집단의 과학성취도보다 유의미하게 높게 나타났으며 학습자의 학습능력 수준과의 상호작용 효과는 없었다.

둘째, Vee Diagram 활용 수업이 과학에 대한 태도에 미치는 효과를 검증한 결과, 「과

학탐구에 대한 태도」와 「과학태도의 적용」 범주에서 Vee Diagram 수업의 효과가 나타났으나 「과학수업의 즐거움」 범주에서는 효과가 나타나지 않았으며 세 가지 범주 모두 학습자의 학습능력 수준과의 상호작용 효과는 없었다.

셋째, Vee Diagram 활용 수업에 대한 인식 조사 결과 전체적으로 긍정적인 것으로 나타났다. 하위 영역별로는, Vee Diagram 학습에서의 참여도면에서 전통적인 수업에서보다 질문과 발표를 더욱 활발하게 할 수 있었으며, 문제해결력 증진과 과학 원리 발견에 효과적인 것으로 인식하였다. 또한 설명식 수업보다 학습자의 스스로 적극적으로 참여해야 하는 과정이 많아 학습에 대한 흥미도와 만족도가 높은 학습자가 있는 반면, 참여도가 낮은 학습자는 초점질문, 가치주장, 지식주장 등 Vee Diagram의 요소를 작성하는데 어려움을 나타내었다.