

I601

협동학습의 대뇌생물학적 기초: 아이디어-공유-창출 모델

임채성

부산교육대학교 과학교육과

다양한 대립가설을 타당화하는 과정에서 동료 과학자들과의 논쟁과 토론을 통해 과학적 의미를 구성해가는 협동적인 활동이 과학에서 중요하듯이, 생물 수업 시간의 여러 가지 활동을 통하여 각자 고유한 의미를 구성하는 학생들에게 소집단 형태의 협동학습은 총체적이고 필수적인 학습 경험을 가능하게 한다. 본 연구에는 현재까지 밝혀진 뇌 기능에 기초하여 협동학습의 원리와 방법에 대한 한가지 모델을 제시한다. 인간은 최소한 7가지 지능(Gardner, 1983)을 가지고 있으며, 개인마다 각 지능의 우세 정도가 다르고, 이들이 총체적으로 작용하여 인지양식이나 외현적인 행동을 보인다. 자극의 종류에 따라 그 정보를 처리하고 해석하는 뇌 부위가 다르며, 각각의 활성화도도 개인에 따라 다르다. 다양한 학습 경험을 통해 개인의 뇌에 구축된 신경망의 활성화도는 일중 시간에 따라 다르다. 뇌 활동에 있어서의 이러한 개인차와 일중 시간에 따른 신경망의 활성화도 차이는 개인내와 개인간의 다양한 협동 활동을 통해 창발적 특성을 나타낼 수 있다. 이러한 원리에 기초하여, '아이디어(정보)-공유-창출 모델'과 효과적인 협동학습을 위한 몇가지 전제조건을 제안한다.

I602

중학교 생물 분야 학습을 위한 멀티미디어 데이터 베이스 개발 연구

김현섭, 하태경\*, 이정수, 김온식, 김종균, 박영철

공주대학교 사범대학 생물교육과

본 연구는 교육 정보화라는 국가적, 사회적 요구에 부응하려는 연구의 일환으로 중학교 과학의 생물 분야 교재 내용에 다양한 멀티미디어 자료를 포함시켜 하나의 종합적인 중학교 생물의 학습 데이터 베이스(DB)를 개발하는데 그 목적을 두고 수행되었다. 각 학년별 DB는 6차 교과 과정의 순서에 따라 HTML 문서로 작성하여 학습자가 체계적으로 학습할 수 있도록 하였으며, 학습자의 교과 능력 및 수준에 따라 DB의 검색이 용이하도록 다양한 코스웨어를 개발하였다. 학습자의 능력별, 수준별, 코스웨어는 설문지를 통한 중학교 교사들의 요구를 반영하여 1. 탐구내용, 2. 탐구활동, 3. 생활과학, 4. 영상자료, 5. 평가문항, 6. 용어사전 등 6개의 구성요소로 DB화 하였다. 이렇게 개발된 DB는 일선 교사들의 1차 검증과 평가를 통하여 수정 보완한 후 학생들을 대상으로한 현장 학습에 투입하여 그 학습 효과를 검증하였다. 생물 교과는 타 교과 보다도 소기의 교과 목표를 달성하기 위하여 다양한 학습 자료의 도움이 절대적으로 필요한데, 본 연구에서 개발된 멀티미디어 DB는 중학교 과학 교과의 생물 분야에 대한 여러 가지의 다양한 멀티미디어 학습 자료를 포함하고 있으므로 현재 중학교의 학습 현장에서 거의 이루어지지 못하고 있는 탐구력 신장 학습에 크게 도움이 될 것으로 사료된다.