

는 태도와 능력을 함양시켜 줄 수 있음을 시사한다.

## 1620

### 과제 복잡도와 협동 활동이 생명 현상에 대한 아동의 의미구성에 미치는 영향

오진태, 임채성, 하경태  
부산교육대학교 과학교육과

본 연구는 초등학교 6학년 4개반 134명을 대상으로 생명 현상에 관한 비디오 자료를 제시하고 개별 활동과 협동 활동을 하게 한 후에 그들이 구성한 의미에 어떠한 차이가 있는가를 조사하였다. 수행해야 할 과제의 복잡도는 Pilot Test에서 정답율과 응답의 다양성에 기초하여 단순 과제와 복합 과제로 나누었다. 개별 활동 집단과 협동 활동 집단 각각에서, 한 집단은 단순 과제를 수행하고 다른 한 집단은 복합 과제를 수행하였다. 개별 활동 집단의 경우, 각 개인이 구성한 의미를 기록하게 하였다. 협동 활동 집단의 경우, 두뇌기능분화검사 점수에 따라 이질적으로 구성된 소집단에서 구성원들의 아이디어를 공유하여 의미를 구성하게 하였다. 과제의 복잡도에 따라 분석한 결과, 단순 과제보다는 복합 과제를 경험한 집단에서 구성한 의미가 양적으로 더 많은 것으로 나타났다. 활동 유형에 따라 분석한 결과, 협동 활동 집단이 개별 활동 집단보다 양적으로 더 많은 의미를 구성하였다. 특히, 복합 과제를 수행할 경우 개인별로 의미를 구성하는 것보다 공동으로 구성할 경우에 생물들간의 다양한 관계를 더 잘 파악하는 것으로 나타났다.

## 1621

### 초등학교 교재 생물학습원의 실태에 관한 연구 - 육상 식물을 중심으로 -

오진태, 임채성, 권영민  
부산교육대학교 과학교육과

본 연구는 초등학교 자연과 생명개념 단원의 학습지도에 있어서 학습자료와 자연관찰

학습의 효율성을 얻기 위하여 부산광역시 및 인근 도시의 초등학교 83개 학교를 대상으로 교재 생물 학습원의 실태와 그 운영 및 교사들의 인식도를 조사하였으며, 교과서와 교사용 지도서에 다루어지는 생물들을 교재원의 식재 식물과 관련하여 조사하였다. 또한 교재원을 활용한 자연과 수업의 탐구학습의 효과도 검증해보기 위하여 생명영역의 흥미도 변화와 식물의 구조와 기능에 관한 개념 양상을 조사한 결과는 다음과 같다. 첫째, 자연과 학습지도를 위한 교재원을 갖추고 있는 학교는 전체 표집 학교 수의 약 27%에 지나지 않았고, 교재원의 형태는 대체로 직사각형 모양이었으며 면적은 50 m<sup>2</sup> 이하였다. 둘째, 80% 이상의 교사가 교재원의 필요성을 느끼고 있으며 90% 이상의 교사가 교재원을 활용한 자연과 수업을 실시하면 재료공급이나 관찰, 탐구학습에 기여하여 아동의 과학학습성취도와 과학태도를 향상시킬 것으로 기대하고 있었다. 셋째, 자연과 교과서 및 실험관찰에서 다루어지는 식물의 종수는 총 118종으로 나타났으며 그에 대한 학교 현장의 실제 식재 비율은 약 52%였다. 넷째, 교재원을 활용한 탐구학습에 의해 아동의 생물 영역에 대한 흥미도는 통계적으로 유의하지는 않지만 증가하는 경향을 보였고, 식물의 구조와 기능에 대한 과학적 개념 형성에도 기여하는 것으로 나타났다. 따라서, 각 학교에서는 보다 체계적인 설계를 통하여 학습자료와 자연관찰을 위한 교재 생물 학습원의 설치와 활용이 요구된다.

## 1622

### 뇌친화적 요소에 대한 교사와 아동의 인식 차이

임채성, 이효순  
부산교육대학교 과학교육과

학교 수업에서 최적 학습 조건과 방법에 관한 교사와 학생의 인식이 일치하는가의 여부는 학습 효율뿐만 아니라 학습 결과에도 큰 영향을 미치는 중요한 요인이다. 본 연구는 최적의 과학 교수-학습 조건들을 동정하고 이들을 구체화할 방안을 모색하기 위하여, 인간의 뇌에 관해 현재까지 밝혀진 사실들을 교육에 적용시키기 위한 다양한 노력들을 통해 제안되

고 있는 8가지 뇌친화적 요소 (brain-compatible elements)에 대해 초등학교 교사와 아동이 어떻게 인식하고 있는가를 조사하였다. 초등학교 교사 55명과 6학년 아동 141명을 대상으로 하였다. 교사가 자연 수업 시간에 제공하고 있다고 응답한 뇌친화적 요소와 아동이 자연과 수업에서 인식하는 뇌친화적 요소를 분석하여 비교한 결과, 걱정시간 요소와 풍요환경 요소에 대해서는 교사와 아동의 인식 경향이 일치하였으나, 나머지 6가지 요소들은 불일치 하는 것으로 나타났다. 그러나 위협부재, 유의미 내용, 선택권, 협동, 즉각적 피드백, 숙달 요소들에 대해서는 교사가 아동보다 더 높게 인식하는 경향을 보였다. 이러한 결과는 뇌에서 학습이 효율적으로 일어나는 조건과 관련된 뇌친화적 요소를 교사가 아동보다 더 과장되게 인식하거나 수업에서 교사의 의도가 아동에게 구체화되지 않을 수 있음을 의미한다.

에 대한 인식도가 높은 아동은 기억하는 개념 중에 비과학적 개념이 적었다. 이는 뇌친화적 요소를 낮은 수준으로 인식하는 아동과의 인터뷰 결과 위협부재 요소나 유의미 내용 요소, 풍요환경 요소 등의 요소들이 충족되지 않아 감성적 기억 형태에 남게 되었다고 볼 수 있다. 따라서 이렇게 기억된 학습 내용은 대뇌피질 기능에 기반을 둔 과학적 개념을 이루지 못하고 비과학적 개념으로 남아 있거나 학습 내용을 기억하기보다는 그 때 한 행동이나 이미지를 기억하고 있는 것으로 보인다.

## 623

### 초등학교 아동의 과학태도, 뇌친화적 요소에 대한 인식 및 과학학습기억의 관계

임채성, 이효순

부산교육대학교 과학교육과

초등학교 6학년 141명을 대상으로 과학태도, 뇌친화적 요소에 대한 인식 및 검사 및 과학학습기억의 관계를 조사한 결과는 다음과 같다. 첫째, 과학태도와 뇌친화적 요소에 대한 인식도는 서로 밀접한 상관이 있는 것으로 나타났으며, 과학태도가 높은 아동은 뇌친화적 요소에 대한 인식도도 높다고 할 수 있다. 협동 요소를 제외하고 과학에 대한 태도가 긍정적일수록, 뇌친화적 요소에 대한 인식도가 유의하게 높은 경향을 보였고, 풍요환경 요소를 제외하고 과학적 태도점수가 높을수록, 위협부재, 선택권, 걱정시간, 숙달 요소에 대한 인식도가 유의하게 높아지는 경향을 나타냈다. 둘째, 과학태도에 따른 과학학습기억량에서는 과학태도가 낮은 아동에 비해 높은 아동이 기억하는 개념 중에 비과학적 개념이 더 적었다. 즉, 과학태도가 높은 아동일수록 과학적 개념을 많이 가진다고 할 수 있다. 셋째, 뇌친화적 요소