

H525

초등 과학 생명 영역에 대한 학습 차원의 하위 범주 분석  
배진호<sup>PC</sup>, 임채성<sup>1</sup>

부산교육대학교 과학교육과, 부산 611-736

인지 작용과 학습 과정에 대한 방대한 연구에 기초한 학습 차원(Dimensions of Learning)은 교육과정과 학습방향을 위한 틀로서, 사고와 학습 과정을 크게 태도와 지각(차원 1), 지식 획득과 통합(차원 2), 지식의 확장과 정련(차원 3), 지식의 유의미한 활용(차원 4), 사고 습관(차원 5) 등 5개의 차원으로 범주화한다. 각각의 차원은 다시 3~8개의 하위 범주로 구성되어 있다. 본 연구에서는 초등학교 과학교과의 생명 영역에 대한 체계적인 교수학습의 한 토대로서 각 주제를 학습 차원의 하위 범주로 유형화하였다. 초등학교 생명 영역에서 각 학습 차원의 하위 범주별 평균 출현 비율은 전체적으로 태도와 지각(86%), 지식의 획득과 통합(75%), 지식의 확장과 정제(62%), 지식의 유의미한 활용(61%), 사고의 습관(52%)의 순으로 나타나 학습 차원의 하위 범주 1부터 5까지의 순서로 계열화한 원래의 연구와 일치하는 양상을 보였다. 또한 학년에 따라 각 학습 차원에서 사용되는 하위 범주의 출현 빈도는 3학년에서 6학년까지 각각 53%, 61%, 65%, 83%로 저학년에서 고학년으로 올라가면서 다양한 하위 범주가 사용되었으며 이는 단원구성과 전개 체제의 다양화 측면과 초등학생의 두뇌의 생리적인 발달을 고려해볼 때 바람직한 결과라고 생각된다. 특히 고학년인 6학년의 경우에 사고의 습관 차원에 속하는 비판적 사고, 창의적 사고, 자기 조절적 사고의 사용 빈도가 높았는데 이는 초등학생들의 인지적 발달과 탐구능력 및 창의성을 신장시키려는 초등학교 교육과정의 목표에 부합한 것으로 생각된다. 앞으로 각 차원에 대한 구체적인 교수학습 과제와 방략의 조직화와 그 효과에 관한 연구가 요구된다.

H526

Effects of Experimental Instruction in Genetics Using C-Fern  
Gwan Hee Kim<sup>P</sup>, Sung-Ha Kim<sup>C</sup>, Heeyoung Cha<sup>1</sup>

Department of Biology Education, Korea National University of Education, Cheongwon 363-791

This study aimed to develop an experiment module to easily understand the concepts of genetics using C-Fern and to identify its effectiveness compared to the traditional genetic instruction. C-Fern is a genus Ceratopteris of a homosporous fern found in most tropical and subtropical areas of the world and an good experimental material for students to understand the basic concepts of genetics through the observation processes of all the stages of C-Fern's sexual reproduction progressed within two weeks. An experiment module with which they can observe the reproductive stages of C-Fern and understand the Mendelian genetic principles was designed and applied to the high school classes. Two groups of ninth grader who were 87 from a middle school in Chunkbuk area were selected; One group, as an experimental group, was taught by the module using C-Fern and the other control group was taught by the traditional manner. The achievement test for genetic concepts and the word association tests were administered and analyzed quantitatively and qualitatively before and after the instructions. It was turned out that it was effective for the students to acquire the basic genetic concepts and to be improved their understandings. The students specially in the experimental group made many links in their conceptual networks. Therefore, it is suggested that the new instructional module using C-Fern developed in this study is an effective instructional material for the students to understand more sophisticated and complicated concepts of genetics.

H527

중등 예비 생물 교사들의 생명공학에 대한 인식 조사  
강경미<sup>P</sup>, 김희백<sup>C</sup>

<sup>P</sup>경인교육대학교 과학교육과, 인천 407-753; <sup>C</sup>서울대학교 사범대학 생물교육과, 서울 151-742

급속도로 발전하는 생명공학 기술은 유용성과 동시에 위험성을 갖고 있으며, 생명공학에 대한 대중의 사회적 이해와 관심을 높이기 위한 효과적인 방안으로 중고등학교 생물과에서 실시하는 교육을 들 수 있다. 이에 본 연구에서는 중고등학교 생물 교육을 담당할 생물예비 교사들의 생명공학에 대한 전반적인 인식을 조사하여 생명공학에 대한 대학교육의 문제점을 파악하여 시사점을 찾고자하였다. 서울과 지방에 위치한 사범대학 생물교육과 3, 4학년 학생 70명을 대상으로 생명공학의 현 상태에 대한 전반적인 인식수준, 유전자검사 및 치료, 유전자 데이터베이스화, 유전정보 보호와 같은 최근 사회적, 윤리적인 논란이 되고 있는 문제에 대한 인식조사, 생명공학에 지식과 정보 취득에 관한 실문을 실시하여 분석하였다. 대부분의 학생들이 생명공학 기술에 대해 들어본 적이 있었으며, 그 유용성과 동시에 위험성을 인식하고 있었고 실제 활용에 있어서는 반대보다는 동의하는 경향을 보였다. 최근 사회적인 문제가 되고 있는 유전자 검사에 대한 인식은 다른 생명공학기술에 비해 그 인식수준이 낮았다. 유전자DB화는 미아찾기나 범죄수사용으로는 찬성하는 경향이 높지만, 고용, 보험, 혼전검사, 정부의 개인 인식용과 같은 목적의 유전자 DB화는 반대하는 경향이 높았다. 개인의 유전정보와 관련된 검체와 연구결과의 익명성은 필요하다는 의견이 90% 이상이었으며, 검체의 목적의 사용에 있어서는 77%가 구체적인 피해와 상관없이 문제를 삼겠다고 응답하였다. 생명공학과 관련된 문제에 대한 경험은 TV, 대학교육, 신문을 통해서 주로 접했으며, 그 유용성과 더불어 위험성을 동시에 경험했으나, 의사결정을 한 학생은 15% 정도였다. 생명공학에 대한 사회적인 이해와 관심을 높이기 위해서는 현행 교육기관을 이용한 대중교육강화가 36%로 가장 많았다. 과학교육의 목표 중의 하나인 과학기술과 관련된 사회적, 윤리적 문제에 있어서 올바른 의사결정을 할 수 있는 능력을 함양하기 위해서는 학교과학교육, 특히 생물 교육에 생명공학기술과 관련된 내용뿐만 아니라 올바른 인식과 의사결정을 위한 내용을 포함시켜야 하고, 동시에 예비생물교사의 인식형성을 위한 다양한 교육프로그램이 개발되어야 한다.

H528

초등 과학 생명영역의 '생식 및 유전' 분야에 대한 오개념 분석  
홍승호<sup>C</sup>

제주교육대학교 과학교육과, 제주 690-061

학생들은 학습 전에 과학과의 일상 경험이나 이전 단계의 교육을 통해 학습과 관련된 개념을 가지고 있다. 이는 과학 학습에서 매우 중요한 역할을 하여 효과적인 과학 학습에 지대한 영향을 끼치며, 자연 현상의 이해가 잘못된 경우에는 과학적인 개념 습득에 장애가 되는 경우가 많고 교수-학습 과정에서 쉽게 퇴치되지 않는 특징을 가지고 있다. 이에 본 연구는 초등학교 학생들이 가지고 있는 오개념을 알아보기 위하여 초등과학 생명영역 중에서 '생식 및 유전'에 관한 내용을 설문지법으로 조사하였다. 조사 대상은 6학년의 도시 학생 285명, 농촌 학생 230명으로 총 515명이 참여하였다. 이들 중 남학생은 255명, 여학생은 260명이다. 19개의 오개념 문항 중 대부분의 문항에서 초등학생들은 오개념 정도가 높은 것으로 나타났으며 남녀간에는 4개의 문항에서, 도시-농촌간에는 3개의 문항에서 유의한 차이를 나타내었다. 오개념을 습득한 원인을 분석해 보면 교과서, 선생님, 언론매체(T.V, 신문 등), 경험 순으로 나타났다. 결론으로 본 연구를 통하여 초등학생들은 '생식 및 유전' 분야에서 높은 오개념을 갖고 있는 것으로 나타나 앞으로 이에 대한 치유 방안을 모색해야 할 것으로 사료된다.