

H517

7차 교육과정에 의한 고등학교 생물II 교과서의 생물의 다양성 영역에 대한 비교 분석
 동효관^C, 신영준^P

^C한성과학고등학교, 서울 120-080; ^P경인교육대학교 과학교육과, 인천 407-753

본 연구는 7차 교육과정에 의해 발행된 고등학교 생물II 과목의 검인정 교과서 6종을 사용하였으며 교과서에 나타난 종의 개념, 생물종의 수, 분류기준, 분류체계, 분류단위의 구성을 비교 분석하였다. 분석결과 생물 II 교과서의 분류단위는 분류의 목적, 종의 개념과 학명, 분류방법과 기준, 분류단계와 계통수 분류의 실제 등으로 구성되어 있다. 이러한 구성체계는 교육과정상에서 제시된 요소들을 충실히 반영한 것으로 판단된다. 종의 개념은 생물학적 종의 개념을 도입하여 제시하고 있었다. 교과서에 나타난 생물 종의 수는 평균 212종으로 6차 교육과정에 의한 교과서보다 많아졌으나 동물계에 속하는 종이 다른 계의 종보다 많이 제시되고 있었다. 분류체계는 모두 5계 체제를 채택하고 있었으나 원핵생물과 식물계, 동물계의 분류체계는 교과서마다 차이점이 있었다. 원핵생물에서는 시원세균과 바이러스를 원핵생물계에 속하는 생물군으로 분류하는지의 여부에 있어서 차이가 있었다. 식물계에서는 조류를 식물로 분류하는지, 원생생물로 분류하는지에 대한 차이가 있었다. 동물계의 경우 연체동물문과 원색, 척추동물문의 분류체계나 용어가 차이점이 있었다. 본 연구 결과를 통해 다음과 같은 제언이 가능하다. 1. 우리나라에서 교과서가 교육과정 구현에 매우 중요한 영향을 미친다는 점을 고려할 때 교과서에 제시되는 용어나 분류기준과 분류 체계에 대한 세부적인 지침이 8차 교육과정 개발시에 제시되어야 할 필요가 있다. 2. 시원세균에 대한 적절한 분류체계를 마련하여 교과서에 제시하는 것과 관련된 충분한 논의와 연구가 이루어져야 할 필요가 있다.

H518

Development of Korean STS Modules and their Evaluation Methods
 Heeyoung Cha^P, Jae-Ho Shim¹, Chae-Seong Lim², Eun-Kyeong Kim³, Sung-Ha Kim^C

^{PC}Department of Education, Korea National University of Education, Cheongwon 363-791; ¹Seochu High School, Seoul 137-073; ²Department of Science Education, Busan National University of Education, Busan 611-736; ³Incheon Hwadojin Middle School, Incheon 401-022

This study aims to develop STS modules which are unique to Korean society. Their titles are as follows: 'Health-Aiding Foods, are they necessary?', 'Competition between Alien and Native Species', 'Living Lesson of Lake Shihwa', and 'The problem of food wastes; Would you like to throw them away, if they are money?' All of them deal with issues unique to Korean local situations. Each module consisted of two versions; a student worksheet and a teachers' guide. Students' activities were categorized into six processes such as group activities, investigation, discussion and presentation, experiments, field trip, and multiple intelligence activities. Various assessment tools and abilities for the decision-making in their STS classes were also included. In order to validate these modules, 24 teachers who have been teaching science, biology and environmental science in the secondary schools reviewed these modules and provided feedbacks about their validity and usefulness. We expect that the various rubrics included in each module will provide teachers creative and flexible assessment methods for students' understandings and their decision-making abilities toward the issues(Supported by a grant from KRF 2001-030-D00044).

H519

제 7차 교육과정에 의한 중등 과학 교과서의 광합성 영역에 대한 연계성 분석
 박현숙^P, 임영진¹, 정화숙^C

경북대학교 사범대학 생물교육과, 대구 702-701

제 7차 과학 교육 과정에 의한 과학 교과서는 교육과정의 정신을 충분히 반영하여 교수 학습 자료로서의 역할을 하여야 한다. 특히 교과서가 학습 자료로서 갖추어야 할 조건 중 연계성은 학생들이 가질 수 있는 오개념을 제거하고 지적 호기심을 자극하여 학습의 효율성을 높일 수 있는 요소이다. 따라서 본 연구에서는 제 7차 교육과정에 의한 중등 과학 교과서의 광합성영역에 대한 구성체계, 사용된 용어 및 탐구를 중심으로 연계성을 분석하였다. 탐구과정 및 탐구활동이 이전 교과서에 비해 다양하게 제시되었으며 기초탐구에 비해 통합탐구와 탐구활동이 많았고 특히 자료 해석과 실험의 빈도가 높았다. 용어는 화학물질명의 사용이 줄었으나, 6차 과정과 같이 고등학교 '과학'에서 사용한 용어에 비해 '생물 II'에서 사용한 용어의 수가 급격히 증가하는 것을 볼 수 있었다. 탐구의 연계성 분석에서는 대부분은 발전으로 나타났으나 일부에서는 반복이나 격차가 나타났다

H520

과학 문제풀이의 사고 과정에서 뇌파 측정에 의한 두뇌 기능 연구
 김용진^P

서원대학교 사범대학 과학교육과, 청주 361-742

과학적 사고 기작에 대한 뇌기능 상태의 연구는 효율적인 생물 교수-학습 지도를 위한 과학적 근거를 제시하기 위해 필요하다. 본 연구는 생물 문제를 해결하는 과학적 사고 과정에서 학습자의 두뇌 기능 상태를 실시간의 뇌파 측정과 분석으로 조사하였다. 과학성적이 보통인 중학교 2학년 학생들에게 컴퓨터 화면을 통해 생물 문제를 제시한 후 문제를 인지하고 사고하는 과정에 대하여 8채널 뇌파계로 뇌파를 측정하고, 질의 응답으로 사고 내용을 확인하였다. 고속푸리에변환으로 델타파, 세타파, 알파파, 베타파, 감마파에 대하여 상대적인 활성도(power)를 구한 후 뇌 부위별로 비교하였다. 그 결과 과학적 사고 작용에서 전두엽 부위의 세타파 활성이 높게 나타나는 경향이 있음을 알 수 있었다. 또한 (베타파/알파파)의 활성비를 정량적으로 구한 후 뇌지도를 작성하여 두뇌 좌우 반구의 우세성을 비교한 결과, 피험자에 따라 반구의 우세성이 다양하게 나타나는 경향을 보였다. 이는 생물학습에서 사고 기능이 세타파 리듬의 두뇌 상태와 밀접한 관계가 있으며, 학습자의 반구 우세성향에 맞춘 생물 교수-학습법의 필요성을 제시한다. (이 연구는 2002년도 한국학술진흥재단의 지원에 의하여 연구되었음)