

H. 생물교육

H501

초등학생을 위한 해안 탐구활동 웹자료 개발
 김남일^C, 이한민^P

^C춘천교육대학교 과학교육과, 춘천 200-703; ^P교동초등학교, 춘천 200-060

이 연구에서는 초등학교에서 적절한 해양교육 활동인 해안 탐구활동에 필요한 교육자료를 개발하였으며, 이를 필요한 사람들이 이용할 수 있도록 웹 자료로 구성하였다. 본 연구에서 개발한 해안 탐구활동 웹 자료에는 해안탐구활동을 위한 체험복장, 채집도구, 해안가의 생물, 채집한 생물의 표본 만들기, 관찰탐구 학습지 등의 주제로 바닷가 생물을 직접 디지털 카메라, 그래픽으로 직접 제작하였으며, 화면구성에 있어 아동이 간편한 조작으로 학습이 이루어 질 수 있도록 하였고, 반복학습의 용이성과 아동의 학습 의욕, 흥미를 극대화하는데 주안점을 두었으며, 필요한 관찰활동 학습지를 쉽게 이용할 수 있도록 개발하였다. 이 자료는 초등학교에서 재량활동 시간을 활용하거나, 수학여행, 수련활동, 방학을 이용한 바닷가 체험 등의 활동 형태로 활용할 수 있으며, 아동의 스스로 확인하고, 반복학습을 할 수 있어 해안 탐구학습에 효과가 있을 것으로 기대된다. 그러나, 웹을 활용한 교육 자료가 보다 효과적으로 활용되기 위해서는 학습자와 관리자의 끊임없는 상호교류와 그로 인한 피드백 등이 이루어져야하며, 보다 다양한 자료를 축적하고, 기술을 발전시키는 노력이 지속적으로 이루어져야 한다.

H502

고등학교 과학 과목의 수준별 교육과정 운영에서 소집단 구성에 따른 협동 학습의 효과
 Kyoung ui Oh^P, Young su Kim¹

Department of Biology Education, Seoul National University, Seoul 151-748

본 연구에서는 수준별 수업에서 협동학습을 할 경우 학습 내용 난이도와 소집단구성 방법에 따라 협동학습 효과가 어떻게 달라지는지를 학업성취도, 과학태도, 과학 수업 태도 관점에서 분석하였다. 먼저, 기본 교육 과정의 부족한 부분을 보완해주는 보충 과정은 상위, 하위집단 모두 학습 능력 면에서 골고루 구성된 이질적 집단의 학업성취도가 유의미하게 높게 나타났다. 심화과정의 경우는 내용에 따라 다르긴 하지만, 대체로 상위, 하위 모두 동질적으로 구성된 경우의 성적이 높게 나타났다. 또한, 과학에 대한 태도, 과학 수업에 대한 태도, 협동 학습에 대한 선호도 조사의 집단별로 행해진 사전, 사후 검사에서는 과학 수업에 대한 태도와 과학에 대한 태도에서 유의미한 차이를 보였다. 즉, 사전 검사에서는 이질반의 전체 집단과 하위 집단만이 과학수업에 대해 긍정적인 태도를 보였으나, 사후검사에서는 하위집단은 이러한 차이가 없어졌고, 전체집단에서는 오히려 동질반의 과학수업에 대한 태도가 이질반보다 긍정적으로 변화되었음을 알 수 있었고, 또한, 사전 검사에서는 유의미한 차이가 보이지 않았으나, 사후 검사에서는 전체집단의 과학에 대한 태도가 유의미하게 나타났다.

H503

Design of the Plant Experimental Module to Enhance Creativity and Scientific Thinking Ability
 Deog-Geun Yoon^P, Sung-Ha Kim^C, Heeyoung Cha¹, Kil-Jae Lee¹, Wan-Ho Chung¹

^PShinbanpo Middle School, Seoul 137-042; ^{C1}Department of Biology Education, Korea National University of Education, Cheongwon 363-791

This study aims to develop some experiments regarding plant pigments to reinforce high school students' creativity and scientific thinking abilities. It included three activities relevant to the topics based on learning cycle model: Factors influencing on plant pigmentation, Separation of photosynthetic pigments and Change of plant pigmentation by light. It consisted two versions: students' worksheet and teachers' guide. They followed the hypotheticaldeductive experimental procedures: raising questions, making hypothesis, designing experiments, analyzing data, and applying the results etc. They were reconstructed quite differently from the current versions which included similar components. Twenty experienced biology teachers who participated in the special workshop for this module evaluated it and granted it as appropriate as it reflects research goals and includes the valid contents. They suggested that it may be such valuable instructional material which can enhance students' creativity and scientific thinking ability (Supported by a grant from KOSEF R01-1999-00333)

H504

Application Effect of Biology Experimental Modules to Improve Students' Creativity and Scientific Thinking
 Deog-Geun Yoon^P, Sung-Ha Kim^C, Heeyoung Cha¹, Kil-Jae Lee¹, Wan-Ho Chung^C

^PShinbanpo Middle School, Seoul 137-042; ^{C1}Department of Biology Education, Korea National University of Education, Cheongwon 363-791

This study is to identify application effect of the two biology experiment modules constructed with the content of osmosis and plant pigmentation. They were reflected the idea of hypothetical-deductive experimental procedures to improve creativity and scientific thinking of middle and high school students. The sample of four groups to apply the modules were tenth graders in a special high school for science gifted students in Seoul. They divided into two experimental classes(46 students) instructed with the modules and two control (46 students) without them. The students' creativity, scientific thinking, scientific inquiry skills, affective domains on science and knowledge achievement were determined before and after the application of both modules. The results showed that both modules were effective to improve students' creativity, scientific thinking, scientific inquiry skills, the attitude toward science of affective domains on science and knowledge achievement(Supported by a grant from KOSEF R01-1999-00333).