

누구나 참여하고 스스로 즐기는 프로그램 만들자

과학교육 현장의 목소리를 듣기 위해 과학문화진흥회가 후원하는
‘신과람(신나는 과학을 만드는 사람들)칼럼’은 중·고등학교 과학교사들의
‘과학 프로그램’에 대한 의견을 실었다.

- 편집자 -

□ 현장체험학습 통해 가슴으로 느끼는 수업 필요

글_ 김경은 영동중학교 교사

“앗! 공룡알이 이렇게 작아?” “관입암은 스케일
이 정말 클 줄 알았는데...”

지난 겨울 찬 바람이 코끝을 스치던 날, 과학 선생
님들과 함께 시화호, 단
도 지질 답사를 떠났다.
우리의 목적은 시화호에
있는 공룡 화석을 찾고,
여러 가지 지질 구조를
실제로 살펴보는 것이었



다. 부끄럽게도, 과학 교사이지만 단층, 사층리, 관입
암, 습곡, 생흔 화석, 공룡 화석 등을 필드에서 한 번
도 본적이 없었기 때문에 그것의 자연 상태 그대로를

상상하며 무척이나 설레
는 가슴을 안고 답사를
떠났다.

여러 지질 구조를 살펴
보며, 어떠한 과정을 거
쳐 지구가 현재 모습을
지니고 있는지 상상하니,
우리가 텍스트에서 접하
는 얇은 지식으로는 절대
지구의 역사를 이해하지
못하겠다는 생각이 들었

다. 과학 전시관에서 보던 공룡은 크기가 아주 큰 것
들이 강조되어 있으니 당연히 공룡알도 아주 클 것이
라 예상했는데, 남자 어른 손바닥 크기 정도였다. 그
리고 관입암은 마그마가 원래의 암석을 뚫고 올라온 것
이니 그 힘이 엄청난 것이라 생각되어 스케일이 아주
클 것이라 상상했는데, 지표로 드러난 관입암의 폭이
1m도 넘지 못하는 것이 있음을 보고 나의 상상에 많
은 오류가 있음을 알게 되었다.

신나는 과학을 만드는 사람들과



① 해남의 익룡발자국 ② 보성의 거북뼈 화석 여수의 공룡발자국

텍스트를 통해 상상했던 것과는 다른 자연의 모습을 보고, 그 동안의 과학에 대한 태도에 대해 다시 생각해보게 되었다. 우리는 텍스트를 통해 무엇을 배우며, 학생들은 과학 교과서를 통해 무엇을 이해하는지 재고해 보아야 할 것 같다. 과학 교과서 혹은 실험실에서 느낄 수 없는 과학을 자연에서 느낄 수 있도록 하려면 어떻게 해야 할까? 요즘은 현장체험학습의 형태로 많은 특별 활동이 활성화되고 있다. 이럴 때, 과

학에 관련된 현장체험학습 가이드와 같은 과학 프로그램을 개발하는 것은 어떨까? 모형이 아닌 실체를 보며 가슴 깊이 느끼는 학습, 우리가 지금 시작해야 할 것이다. **ST**



글쓴이는 한국교원대학교 화학교육과를 졸업했다.

가족 과학잔치 같은 '도쿄과학제전' 인상적

글_ 심선희 오금고 교사



신과람에 들어온지 2년차에 처음으로 해외 과학



제전에 참가할 기회를 가졌다. 그것도 실험 발표자로서 올 여름에 도쿄에서 열린 '청소년을 위한 과학제전'에 참가했던 것이다. 그 동안 국내에서 참여한 과학프로그램은 겨우 두 차례밖에 되지 않는다. 매년 겨울방학 중 한양대에서 열리는 놀이마당에 보조교사로서 한 번, 다른 한 번은 지도교사로서였다.

도쿄에서 열린 과학제전에 참가하면서 가장 크게 놀란 것은 고령(?)의 발표자가 많았다는 것이다. 얼핏 보기에 60, 70대로 보이는 할머니, 할아버지들이 실험 발표자로 나왔다. 국내 과학제전에서 늘 학생을 인솔한 젊은 교사들만 보던 터라 '아니 이분들도 교사일까?' 하고 물어 보았더니, 자원봉사활동으로 나왔다고 한다. 일본에는 '볼런티어(Volunteer) 활동'이라 해서 요즘 우리 나라에서 유행하는 동사무소내의 주민자치센터처럼 구역소(區域所), 시역소(市域所지) 등에서 지역사회 주민과의 교류 활동이나 해외에 거주하는 외국인에게 일어를 가르치는 등의 다양한 자원 봉사활동을 한다. 그런 봉사활동중에 과학실험 활동을 하시는 분이나 국립 과학관, 또는 지역과학관에서 봉사활동을 하는 분들이 참여한다고 한다. 그 중에는 전직 교사인

분도 있고, 일반 회사에서 근무하다 퇴직 후에 나름대로 못다 이룬 꿈을 이루고자 실험을 개발하여 나오는 분들도 있다는 것이다.

또 하나 국내 과학제전과 다른 것은 과학 제전 신청 시 반드시 학생을 인솔한 교사가 아니어도 괜찮다는 점이다. 작은 부스에 한 가족처럼 보이는 발표 코너가 있었다. 엄마, 아빠, 아이 둘 이렇게 네 명이였다. 아빠가 발표하는 걸 돕기 위해 온 가족이 보조 스태프로 참가한 것이다. 알고

보니, 방학중에 자기 학생들을 데려오기 곤란한 교사의 경우 그냥 교사 가족이 참여할 수도 있다고 한다. 마치 가족 노래자랑하듯 하는 '가족 과학잔치', 이야말로 참으로 근사하지 않은가. 누구나 참여하고 스스로 즐기는 모습이 '과학하는 나라'로 가는 모습이 아닐까 생각해 본다.

이밖에 회사가 참가자로 나온 경우가 있었는데, 신도리코의 '복사기의 원리'와 'IBM의 'TRY SCIENCE' 부스였다. 그런데 이들 회사는 자사에 대한 소개나 PR는 전혀 없이 단지 실험 활동에만 충실했다. 회사 이미지를 부각시키려는 시도가 전혀 없다는 것이 인상적이었다.

그 외에 도쿄과학제전에서 내용면에서 특이했던 것은 실험기구의 소형화와, 키트화로 누구나 쉽게 간단히 만들어볼 수 있다는 편리성이었다. 특히 초미니 구슬 만화경, 편광 만화경, 액체 만화경 등은 작고 귀여워 액세서리으로도 활용이 가능했다. **SD**



글쓴이는 서울대학교 사범대학 물리교육과를 졸업하고, 동대학원에서 석사학위를 취득하였다.

□ 학생이 주인이 되는 과학 프로그램 많아지기를...

글_ 석혜정 신월중학교 교사



들과 1학기 틈틈이 모여 실험을 준비하고, 여름 방학이 되면 텐트를 메고 며칠간 서울 근교로 나가 여러 학교의 학생들과 교류하며, 같은 또래의 친구들을 대상으로 실험도 선보이고, 스스로도 다른 학교 학생들이 준비한 실험에도 참여해 볼 수 있는 기회다.

세 번째가 놀이마당이다. 겨울방학중, 아이들이 1년여 간 교사의 지도하에 준비한 실험들을 또래나 그보다 어린 학생들을 대상으로 가

최 근 몇 년간 거의 과학 프로그램에 참여하지 못했다. 이래저래 바쁘기도 했지만 교사 생활 10여 년에 수업시간과 학교업무, 담임으로서의 일들과 관계된 시간을 제외한 나머지 시간에 또 다른 일을 만드는 것에 점점 게을러진 것이다. 그래도 몇 년간은 신과람의 행사에 열심히 참여했다. 특히 열린마당과 잼버리, 그리고 놀이마당, 과학교실 등은 여러 경험을 할 수 있게 해주었고, 자발적으로 생각하고 행동할 수 있는 힘을 주었다.

그 중 몇 가지를 얘기해 보면, 첫째가 열린마당이다. 자발적으로 온 여러 동료 교사를 대상으로 나만의 실험 노하우를 소개하고, 다른 동료 교사들이 준비한 것도 보면서 이야기하고 배울 수 있는, 서로가 교류할 수 있는 행사로 기억된다. 이 프로그램에 참여하면서 과학 수업을 잘 해보려고 노력하는 교사들이 매우 많다는 사실을 알게 되었고, 다양한 과학 실험들을 배우고 경험할 수 있었으며, 교사간의 의사소통의 중요성도 알게 되었다.

두 번째는 과학 잼버리이다. 과학에 관심 있는 학생

르쳐보는 경험을 하게 된다.

아이들은 잼버리나 놀이마당의 준비과정에서 혼자 가 아닌 여럿이 함께하는 즐거움을 알게 되었고, 행사를 통해 서로서로 의사소통하는 것도 배웠다. 또한, 가르치는 즐거움과 어려움도 배우나갔고, 좀 더 적극적이고 주도적인 학생이 되어갔다.

여러 과학 프로그램을 준비하고 추진하고, 실제로 참여하는 사람은 교사이고, 또 학생이어야 한다. 억지로 떼밀려서 마지못해 과학 프로그램 연수에 참여하는 일이 없기를, 모든 과학교사들이 각자가 근무하는 학교에서 동료 교사를 대상으로 과학 내용과 관계된 실험이나 수업들을 선보이고 서로 의견을 나누는 화기애애한 분위기가 조성되길, 과학 교사를 위한 연수 내용이 1회성이 아니라 체계를 갖추기를, 학생들이 주인이 되고, 손님이 되는 과학 프로그램이 운영되기를 기대해 본다. **SD**



글쓴이는 한국교원대학교를 졸업 후 목동중, 양서중을 거쳤다.