

교실 밖에서 배우는 살아있는 과학

‘신과람(신나는 과학을 만드는 사람들)칼럼’은 중·고등학교 과학교사들이 직접 전하는 교육 현장의 생생한 이야기들을 담은 코너이다. 이번 호에는 ‘학생들과 함께 하는 과학 탐방지’에 대한 의견을 실었다. -편집자-

지구의 탄생부터 현재까지의 모습을 한눈에

글_ 김경은 영동중학교 교사

지구의 역사와 지각 변동에 대하여 공부하는 중학교 2학년 과학 시간.

“선생님, 선캄브리아대는 38억 년 전부터라고 책에 나오는데요, 지구의 역사는 46억 년이라고 알고 있어요. 그 사이에는 어떤 일이 있었어요?” “지질시대의 특징을 보여주는 화석을 직접 보고 싶어요.” 학생들이 수업중 이런 질문을 하면 서대문자연사박물관을 한번 방문해보라고 권유한다.

서대문자연사박물관은 지구환경관(3층), 생명진화관(2층), 인간과 자연관(1층)으로 구성되어 있다. 외국의 자연사박물관에 비하여 그 규모는 작지만, 국내 최초로 공공기관이 설립한 자연사박물관이다.

지구환경관에서는 지구의 탄생부터 지구의 변화 과정 및 지구를 구성하고 있는 여러 광물과 암석을 보여준다. 특수 안경을 끼면 지구의 탄생 과정을 3차원 입체영상으로 볼 수 있다. 또한, 한반도의 30억 년의 변화를 살펴보며 그 흔적이 남은 곳의 사진을 볼 수 있다.

생명진화관에서는 최초의 생명체부터 과거와 현재의 다양한 생명체를 담고 있어 생명체의 진화와 다양성을 살펴볼 수 있다. 최초의 생명체인 스트로마톨라이트를 관찰할 수 있고, 고생대, 중생대, 신생대에 번성했던 다양한 생명체의 모습을 비교해볼 수 있다.

인간과 자연관에서는 자연으로부터 우리가 얻는 혜택과 우리 주변의 산이나 강에 살고 있는 동식물의 살



박물관 중앙홀에 전시되어 있는 티라노사우루스

아있는 모습을 보여준다. 한강의 상·중·하류의 민물고기도 볼 수 있고, 뿔뿔이, 참매미 등의 소리도 들어볼 수 있다.

중앙홀에서는 11월 13일까지 땅 위의 별, 보석에 관한 기획전이 열리고 있는데, 보석광물의 여러 종류와 그 활용에 대하여 실제 보석과 함께 설명을 볼 수 있다.

박물관 방문 전에 홈페이지(<http://namu.sdm.go.kr>)를 살펴보면 관람에 필요한 다양한 정보를 접할 수 있고, 중앙홀에서 판매하는 관람학습지를 활용하면 더욱 알찬 관람을 할 수 있을 것이다. **ST**



글쓴이는 한국외대학교 화학교육과를 졸업 후 서울대학교 과학교육과에서 석사학위를 받았다.

정직한 자연 속에서 배우는 즐거운 과학

글_ 허희정 종암중학교 교사

교사가 되고 난 뒤 버릇하
나가 생겼다. 좋은 것을
보거나 좋은 생각이 났을 때 학
생들과 경험을 나누기 위해 메모
해 두는 버릇이 그것이다. 그 메
모의 대부분을 차지하는 것은 바
로 '자연' 으로부터 얻은 내용이
다. 생활 속 곳곳에 숨겨져 있는
과학 원리에 대한 이야기도 학생

들에게 재미와 관심을 주지만 최고의 교사는 뭐니 뭐
니 해도 바로 '자연' 인 듯하다. 그럼 어디에 가면 될
까? 작은 들꽃 하나가 핀 길가도 충분한 학습장이 될
수 있지만, 보다 초록이 가득한 곳으로 학생들과 간단
한 도시락을 들고 나가보자. 가깝게는 남산 산책로(4
호선 명동역 3번 출구)나 여의도 셋강 생태공원(5호선
여의도역 1번 출구 600m)도 좋다.

남산에서는 산책로를 따라 맑은 공기를 마시며 걸
어가면서 많은 이야기를 할 수 있다. 아카시아 나무가
산림의 식생을 파괴하는 현장, 토양의 산성화로 다음
해 여름이 되어도 부식되지 않는 낙엽, 이끼와 풍화와의
관계, 소나무 잎의 상태와 지나친 생식 위주의 나
무 모양을 보며 환경오염에 관한 이야기까지 많은 이
야기꺼리가 길 곳곳에 숨겨져 있다.

또, 여의도 셋강 생태공원에서는 주변의 여러 들풀
들을 보며 꽃 모양을 비교도 하며 다양성과 함께 생물의
적응력을 자연스럽게 알게 할 수 있다. 그 자리에
항상 있던 풀들인데 무심코 지나쳤을 때는 보지 못했
던 들풀의 예쁜 꽃은 아이들의 시선을 끌고, 들풀의
아름다움에 빠져들게 한다. 장난꾸러기 남학생들도
도꼬마리 열매를 옷에 붙여 가며 즐거워한다. 이러한
과정에서 자연스럽게 씨앗이 옮겨지는 과정에 대한
이야기를 풀어나갈 수 있게 된다.



남산 산책로에서 식생과 토양 설명



여의도 셋강 생태공원에서

좀 더 시간을 들이면 자연에서의 값진 경험을 할 수
있다. 여러 천문대의 프로그램 중 최근에 가 보았던
충북 제천에 있는 별새꽃돌 자연탐사관(<http://www.ntam.org>)은 말 그대로 별과 새와 꽃과 돌을 볼 수 있
는 프로그램이 잘 짜여 있어서 1박 2일 정도로 소규모
단위의 과학반이 참가하기에 좋다. 옥상에서는 7~8
개의 망원경을 이용하여 달 표면을 비롯한 여러 쌍성
들을 직접 확인해 볼 수 있으며, 새벽에는 쌍안경을
들고 새를 찾아다니며 관찰을 하고, 아침에는 야생화
에 대한 이야기와 함께 여러 가지 들꽃을 알게 되는
기회를 갖는다. 비가 올 때도 건물내에 편광 현미경을
이용한 박편 관찰과 여러 화석들을 관람할 수 있다.

답답한 교실에서의 수업과 뻑뻑한 학업으로 인해
자연이 이야기하는 소리를 더 이상 듣지 못하는 요즘
우리 학생들에게 자연을 직접 대하며 그들의 숨겨진
이야기를 듣도록 해 주는 것, 그래서 우리의 아이들이
함께 사는 세상에 대해 자연스레 알게 되는 과정을 알
려주는 정직한 자연 속에서 과학을 즐겁게 배우도록
하는 것은 어떨까. 풀향기를 가득 담아 여러 선생님들
께 권하고 싶다. **SD**



글쓴이는 이화여자대학교 과학교육과를 졸업했다.

□ 대학내 자연사박물관 ·· 과학자료 풍부, 입장료도 무료

글_ 지재화 도봉정보산업고등학교 교사

초등학교 저학년 시절 집 근처의 어린이 대공원
에 동생과 함께 놀러 간 적이 있었다. 어린이
대공원의 이곳 저곳을 누비고 다니다 어린이 회관의
과학관에 들어가게 되었다. 그곳에는 학교에 다니면
서 보지 못한 여러 가지 과학 기구들이 있었고, 직접
작동해 볼 수 있는 것도 많았다. 처음 접한 것들이 많
아 과학관 이곳 저곳을 돌며 신기해하고 즐거워했던
기억들이 새삼 떠오른다.

그 이후부터는 과학과 관련된 것을 스스로 찾아보
면서 과학이라는 과목에 대해 호기심도 갖게 됐고, 과
학자들이 굉장히 멋있게 보였다. 그래서 결국 과학을
전공으로 선택해 과학교사가 되었지만 말이다.

예전엔 과학 관련 탐방지를 접할 기회가 별로 없었
지만 지금은 학교에서도 전일제 CA 시간 등을 통해서
접할 수 있는 등 기회가 확대되고 있다. 학교에 과학
반이 없는 관계로 학생들과 함께 과학 탐방지를 기본
적은 없지만 기회가 된다면 이화여자대학교 자연사
박물관에 갈 계획이다. 학생들을 데리고 가려면 아무
래도 교통편이 좋아야 하는데, 이곳은 서울 시내에 위
치하고 있고 지하철역도 있어 학생들과 함께 가기에
좋다.

이화여자대학교 자연사 박물관은 대학교 다닐 때
수업이 일찍 끝나거나 수업이 비는 시간에 자주 찾던
곳이다. 화학, 물리 분야에 대한 자료나 직접 체험해
볼 수 있는 부스는 없지만 지구과학 관련 자료와 생물



관련 자료(암석, 동물 표본)는 학교에서 배우는 과학
수준 이상으로 갖춰져 있어 교과서에서 배우는 과학
과 관련짓기에 좋고, 학교에서 갖추고 있지 못한 자료
를 직접 볼 수 있다.

박물관의 규모 자체는 작은 편이지만 자세히 설명
하면서 볼 수 있어 부담스럽지 않고 특별전을 이용하
면 좀더 알차게 이용할 수 있을 것이다. 그리고 입장
료가 무료이기 때문에 경제적 부담이 없는 점도 큰 장
점이다. 대학교 안에 위치한 곳이므로 대학 생활에 대
한 간단한 설명과 조언도 곁들일 수 있을 것이다. 학
생들과 함께 그 곳에 가볼 수 있는 기회가 있기를 바
란다. ㉓



서대문 자연사박물관에 전시되어 있는 거대한 수장룡과 지구의 모습



글쓴이는 이화여대 과학교육과를 졸업했다.

지역사회의 과학자원 적극 활용해야

글_ 이지현 덕산중학교 교사

어떤 한 나라의 국력을 알고 싶으면 그 나라의 과학기술 수준을 보라고 한다. 그만큼 과학기술은 현대 사회에서 그 중요성이 커지고 있는 분야이다. 따라서 핵심 과학을 연구하고 기술을 개발할 수 있는 과학자를 길러내는 것이 무엇보다도 중요하다. 하지만 또한 중요한 것이 일반인과 학생들도 어느 정도의 과학적 소양을 갖추어야 한다는 점이다. 과학과 기술은 어떤 방식으로든 사회에 영향을 미치고, 사회도 과학기술에 대해 판단하고 이용하며, 때로는 제재도 해야 하기 때문이다.

이렇게 일반인을 대상으로 한 과학 교육 방법 중의 하나로 눈여겨 볼 만한 것이 지역 사회의 과학 자원을 활용하는 것이다. 먼저 '데오나르도 다빈치 특별전', '인체의 신비전', '대한민국 2005 아인슈타인 특별전(서울국립과학관, 05.07.01~06.02.28)'과 같이 특정한 기간에 특별한 테마를 가지고 전문적이고 귀한 자료들을 알기 쉽게 전시해 놓은 각종 과학 전시를 관람하는 방법이 있다. 이러한 전시들은 대부분 그 분야에 대해서 전문적으로 공부하는 사람들이 자세하게 설명을 해 주는 시스템을 갖추고 있어 일반인들도 각 내용에 대한 전문적인 지식을 얻어갈 수 있다.

국립 중앙과학관, 국립 서울과학관이나 서대문 자연사 박물관, 이화여자대학교 자연사 박물관, 경희대 자연사 박물관 등 일년 내내 개방되어 있는 과학관이나 박물관을 활용하는 것도 좋은 방법이다. 이들 과학관에서는 상설 전시장 외에도 체험관이나 과학 교실 등을 운영하여 학생들이 좀 더 과학 개념을 탄실히 하고 이해할 수 있도록 돕는다.

과학기술부는 '사이언스 코리아'라는 캠페인의 일환으로 전국의 주요 도시에 각 지역의 특화산업이나 천연자원을 반영한 소규모 테마 과학관 건립을 추진 중이라고 하니 이들 과학관의 활용이 더욱 기대된다.



또 대한민국과학축전을 비롯하여 각 지역에서 열리고 있는 과학축전은 국내외의 여러 과학 관련 기관 및 과학 단체가 모여 프로그램을 마련한 자리로 최첨단 연구 성과부터 각종 체험 과학, 과학 강연 등 축제처럼 과학을 즐기면서 깨닫고 배워나갈 수 있는 기회이다.

학생들은 다양한 과학 자원을 접하면서 최첨단 과학 기술이나 좀 더 심도 있는 과학 지식을 접할 수 있게 되는데, 이 때 교사가 활동지나 토론 및 과제 등을 통하여 생각해 봐야 할 점들을 적절하게 제시하는 등의 안내자 역할을 잘 수행한다면 정말 효율적이고 경제적인 과학 소양 교육이 될 수 있다.

이처럼 다양한 과학 자원을 잘 활용만 한다면, 학교 교육을 지역 사회 및 과학 관련 기관과 연계하여 확장할 수 있게 되므로 학생들에게는 과학 및 첨단 과학 기술에 대해 좀 더 알기 쉽고 심도 있게 다가갈 수 있는 기회가 될 뿐 아니라, 교사에게도 적은 힘으로 양질의 과학기술 소양 교육을 할 수 있는 효율적인 묘안이 될 수 있을 것이다. **ST**



글쓴이는 이화여자대학교 과학교육과를 졸업했다.