

# 과학이 살아 숨쉬는, 가고 싶은 '과학실'

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

- 편집자 -

## “실험 기자재의 효율적인 운영 필요하다”

글\_ 김현빈 무학여자고등학교 교사

**학** 교 실험실과 인연이 많은지 세 번의 학교 중에서 두 학교에서 실험실을 새로 짓거나 리모델링을 하는 일을 함께 했다. 한 학교에서는 학교가 이전을 하면서 새로 실험실을 만들었고, 지금 학교에서는 교육청 예산 지원을 받아 리모델링 작업을 했다.

두 학교 모두 역사가 오래된 학교라 그런지 기존의 실험실을 정리하면서 수십 년 된 실험 도구, 소모품을 비롯한 여러 가지 물품들이 쏟아져 나왔다. 버리기에 너무 아까운 것이 많아 ‘너무 비효율적이지 않나?’ 라는 생각을 지울 수 없었다.

사립학교와 달리 공립학교의 경우 교사들이 주기적으로 바뀌기 때문에 전임 교사가 필요해서 신청한 실험기자재를 후임 교사가 쓰지 않는 경우도 많고, 또 다른 것이 필요한 경우에는 다시 사기 때문에 비슷한 실험 기자재가 여러 가지 있는 경우도 있고, 새 것에 가까운 기자재들이 그대로 방치되어 있는 경우도 있다. 버리기도 아깝기 때문에 사용하지도 않으면서 그대로 많은 양을 실험실장에 방치하고 있는 것이다.

이러한 실험기자재들을 효율적으로 사용할 수는 없을까? 교사가 학교를 옮기는 경우 새로 오는 교사와 상호교류가 필요하다. 실험 기자재를 새로 오는 교사에게 알려주고 필요 없는 것은 교육청에 올려서 다른 학교나 옮겨가는 교사가 가지고 간다거나 하는 방법은 어떨까. 적어도 새로 오는 교사와 실험실 기

자재에 관한 목록이라도 주고받아 어떤 문제점이나 기자재의 유용한 정보를 알려 준다면 좀 더 효율적으로 사용될 수 있지 않을까. 나만 쓰고 버리는 무용지물이 되지 않도록 정보를 나누는 것이 필요하다는 생각을 해본다.

또한 새로운 실험기자재의 사용과 구입 통로에 관한 정보를 공유할 수 있는 장과 불필요한 기자재는 재활용이나 교환, 또는 폐기 처분할 수 있는 장을 교육청 등에 마련해 실험실 기자재를 쉽게 구입, 사용, 재활용 그리고 폐기할 수 있다면 좀 더 효율적으로 실험실장이 정리될 것이다.

실험실을 어떻게 만들고 실험실장, 실험대 등을 어떻게 배치할 것인가도 중요하지만 그 안의 많은 실험 물품들의 효율적인 사용도 실험실 운영에 있어 중요하다. 우리 과학교사들의 끊임없는 관심과 수고, 그리고 교육청단위의 실험기자재에 관한 운영의 장을 마련할 수 있다면 보다 효율적으로 실험기자재들이 운영될 수 있을 것이다.

학교 실험실을 둘러보면 아까운 것들이 너무 많다는 생각이 든다. ㉮



글쓴이는 이화여자대학교 과학교육과 졸업, 동대학원 석사학위를 받았다.

## “아무리 열악해도 실험실 과학수업이 낫다”

글\_ 박지은 도봉정보산업고등학교 교사

**왜** 과학교사인데도 과학실이 친숙하지 않을까? 물론 스스로 반성해야 할 부분도 있겠지만 무엇보다 학교 현실상 과학실과 친해지기는 힘들다.

학교에 딱 하나밖에 없는 과학실은 “커튼이 너무 겹어서...”라는 변명이 통하지 않을 만큼 굉장히 어둡고 좁다. 난방기 2개가 벽에 붙어 있지만 최대로 몇 시간을 켜놓아도 따뜻해지지 않는다. 그래서 학생들은 겨울에 과학실에서 수업하기를 꺼린다.


게다가 과학실 앞 복도 공간을 활용해 특기적성 수업 교실을 만들어 이용하고 있기 때문에 앞문은 폐쇄되어 있다. 뒷문만 있다보니 환기가 제대로 될 리 없고, 처음 과학실 가는 학생들은 잘 찾지 못하는 경우마저 생기는 실정이다. 더욱이 다른 교과목 선생님들은 가끔 특기적성 교실이 부족하다며 과학실을 준비실로 쓰면 안 되겠냐고 물어볼 정도다. 이것이 실업계의 과학실, 아니 과학교육의 모습이라고 생각하면 무척 씁쓸해진다.

학교로 발령받아 온 해에 오래 방치되어 있는 실험 기구들의 먼지를 닦아내고 씻어가며 정리를 했던 기억이 난다. 그리고 창고 안에 오래 방치되어 있던 시약들을 꺼내서 한바탕 정리를 하기도 했었다. 그 때 맡았던 매캐한 냄새는 잊을 수 없을 것 같다.

이렇게 교사조차도 발길을 끊게 하는 과학실은 그저 답답할 뿐이다. 현대식 실험실로 바뀌면 더할 나위 없겠지만 우선 통풍이 잘 되는 밝고 깨끗한 실험



실이 2개만이라도 마련될 수 있기를 바란다. 실험수업은 차치하더라도 먼저 가보고 싶은 생각이 드는 그런 실험실 말이다.

아무리 안 좋은 조건일지라도 교실에서 하는 수업보다 과학실에서 하는 실습수업이 학생들에게는 더 필요하다는 것은 두 말할 필요가 없다. 과학실에서 실험을 할 때 더욱 적극적이고 밝은 학생들의 모습을 보며 책임감을 느끼게 된다. 



글쓴이는 이화여대 과학교육과를 졸업했다.

## “학교실험실은 과학을 꿈꿀 수 있는 공간”

글\_전경아 한울중학교 교사

우리가 기억하는 과학실험실은 어떤 모습일까. 깨끗하고 잘 정돈된 실험기구들, 밝은 조명, 하얀 가운을 입은 과학자의 모습' 일까, 아니면 '햇빛이 잘 들지 않는 어둡고 추운, 웬지 가까이 하기엔 너무나 썰렁한 공간' 일까? 이제까지 학교 과학실험실은 후자에 가까운 경우가 많았지만 다행스럽게도 '실험실 현대화' 사업이 진행되면서 지금은 전보다 훨씬 깨끗하고 밝은 공간으로 탈바꿈하고 있는 중이다.

그러나 새 실험기구와 첨단 시설만이 과학실의 모든 것은 아닐 것이다. 비록 조금 오래되고 낡았더라도 과학이 살아 숨쉬는 공간, 과학을 좋아하는 학생들이 과학을 이야기할 수 있는 공간으로의 과학실을 원한다.

2년 전 과학 동아리 학생들과 실험실 환경미화를 시도해 본 적이 있다. 물론 지금도 크게 나아지지는 않았지만 당시 실험실은 정들 만한 구석이 별로 없는 공간이었다. 때가 잔뜩 묻은 책상에 먼지 가득 쌓인 과학상상화 몇 점, 죽혀 몇 년은 된 것 같은 '최신과학' 홍보물이 과학실 벽면을 장식했었다.

우선 몇 차례 회의 끝에 과학실을 반으로 나누어 태양계와 12개의 별자리를 테마로 천장부터 '인테리어'를 시작했다. 커다란 부직포에 은색 실로 별자리 모양을 내고 컬러스티로폼으로 별을 만들어 붙였다. 태양과 7개 행성은 두꺼운 도화지에 색 한지를 붙여서 만들고, 은색으로 칠한 우주선 모양의 음료수 캔을 모빌처럼 매달았다. 창문에는 달 표면을 연상시키는 구긴 신문지와 낡은 태양계 포스터에서 오려낸 지구가 자리잡았다.

사실 상상했던 것만큼 결과가 성공적인 것은 아니어서 어떻게 보면 오히려 전보다 더 지저분해 졌다고 볼 수 있었다. 하지만 엉성한 태양계와 별자리 때문에 적어도 과학실이 그냥 방치된 공간으로 느껴지지는 않았



다. 한동안 실험실에서 수업을 받는 많은 학생들이 유치하다면서도 고개를 들어 별자리가 박힌 천장을 바라보았고, '실제 행성모습과 닮지 않았다' 면서도 지구와 달을 찾느라 눈길이 분주했으며, 쉬는 시간 복도를 지나 과학실을 구경하는 일이 생기기도 했다.

학생들의 과학실험실과 과학자들의 그것과는 분명히 달라야 한다. 학생들에게는 마치 실험기구 전시회장 같은 딱딱한 실험실보다는 과학할 맛이 나는 실험실, 과학에 좀 더 쉽게 다가갈 수 있는 학생 중심의 과학실험실이 필요하다. 매년 '느낌표'에 나오는 아름다운 집을 보면서 집이 사람의 생각을 바꿀 수도 있다는 것을 느끼며 과학 선생님들과 함께 이야기하고 싶은 것이 있다. 학교실험실은 과학을 꿈꿀 수 있는 공간이어야 하며, 완성된 공간이 아닌 교사와 학생들에 의해 만들어져 가는 공간이라는 것이다.

올해 새로 옮긴 학교에서 '실험실 벽화 공모' 이벤트를 해보려고 한다. 이왕이면 가벼운 마음으로 볼 수 있는 만화부터 시작하는 것이 어떨까 생각하며 개성 넘치는 벽화가 많이 들어왔으면 하는 바람이다. 5D



글쓴이는 이화여자대학교 과학교육과와 동대학원 물리교육과를 졸업하고 원목중학교를 거쳐 현재 한울중학교에 재직하고 있다.

## 실험실 현대적으로 보수 후 '인기 만점'

글\_ 박지선 중계중학교 교사

20년 전, 개교한 지 3년 된 중학교에 입학했을 때의 과학실험실이 생각난다. 교실 한 칸 반 정도의 공간에 9개의 실험 테이블과 교실 앞 칠판 양 쪽에는 기구가 잔뜩 들어 있는 장이 있었다. 교실 뒤편 벽면과 복도측 벽면에도 여러



개보수를 마친 학교 실험실

가지로 가득 찬 장들이 답답하게 시야를 막고 있었다. 그 교실에서 70명에 가까운, 정확히 말하면 67명의 학생들이 한조에 7~8명씩 앉아서 실험을 했었다.

20여년이 지난 지금의 과학실험실의 모습은 예전과 얼마나 달라졌을까. 지금의 과학실험실은 변화의 과도기에 있다. 만약 이 글을 1~2년 전에 썼다면 “학생 수가 조금 줄었다는 것만 빼면 아무것도 변한 게 없다”고 했을 것이다. 하지만 지금은 그렇지 않다. 왜냐하면 그 사이 변화가 있었기 때문이다.

지난 2003년부터 일선학교에서는 교육청에서 지원하는 실험실 현대화 사업이 시작되어 약 2천만~3천만 원의 지원을 받아 과학실험실을 개보수하고 있으며, 순차적으로 그 대상 학교를 늘려가고 있다. 우리 학교의 경우도 지난해 3천만 원을 지원받아 2개의 실험실 중 1개의 실험실을 완전히 보수하였다.


10년도 더 된, 아니 이 학교가 개교한 이래로 한번도 바꾼 적이 없는 듯한 뼈거덕거리는 장을 수납공간이 넓은 새로운 장으로 교체하고, 크고 무거워서 옮기기도 어려웠던 실험테이블을 실험뿐 아니라 강의식 수업도 가능한 2인용 테이블로 바꾸었다. 여러 가지 약품들을 환기시설이 있는 약품장에 보관하여 실험실의 약품냄새를 줄였고, 벽면에 실험대를 부착해서 물이나 전기가 필요한 실험을 가능하게 하였다. 또한 교

사용 실험대에는 컴퓨터와 DVD 플레이어, 빔 프로젝터, 음향시설을 설치하여 수업할 때 사용할 수 있도록 하였다.

모든 과학교사가 며칠씩 고생을 하여 보수를 끝낸 실험실은 정리 정돈이 잘된 깔끔한 실험실, 2~6인 이상의 인원이

조별실험을 다양하게 할 수 있는 실험실, 다양한 멀티미디어 사용이 가능한 실험실, 냉난방이 되어 쾌적한 환경인 실험실로 바뀌었다. 실험실이 바뀐 뒤 과학교사들은 실험실 수업을 선호하게 되었고, 바뀐 실험실에서 수업을 위해서는 예약하고 순서를 정해야 했다. 학생들도 교실 수업보다는 실험실 수업을 좋아했고, 실험실에 오는 것 자체를 좋아하게 되었다.

물론 아직도 부족한 것은 많다. 환기시설, 안전시설 등도 갖추어야 하기 때문이다. 그렇지만 실험실이 변화하고 있다는 것에 만족한다. 20년, 아니 그것보다 더 오랫동안 하나도 변하지 못했던 실험실이 변화를 하기 시작했다는 것이 중요한 것이다. 앞으로 변화를 경험했던 교사와 학생들이 더 많은 변화의 필요를 느낄 것이고, 그것이 원동력이 되어 더 많은 발전을 이끌 것으로 믿는다.

새 학기가 시작되었다. 올해도 실험실에서 많은 수업이 진행될 것이다. 사전에 실험실 사용 예약을 하고 또다시 다른 과학교사들과 사용 경쟁을 해야 한다. 과학교사 1인당 하나씩의 실험실이 주어지는 날이 오기를 바란다. 



글쓴이는 이화여자대학교 과학교육과 졸업 후, 중암중학교, 월계중학교를 거쳤다.