

교사도 ‘전문가’가 되어야 한다

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

- 편집자 -

□ “나를 키운 건 90%가 ‘신과람’이었다”

글_전화영 오금고 교사

17년 전인 1988년, 처음으로 발령을 받아 교단에 섰다. 당시 발령받았던 첫학교는 당시만 해도 그 곳에 배정되면 땅을 칠 정도의 기피 학교였다. 남녀 공학 중학교인 그 곳은 교단이라는 것이 없었고, 교복도 없으며, 남녀 학생들이 한 교실에서 수업을 받고 있었다.

물상을 가르치려고 학생들 앞에 처음 섰을 때, 대학 시절 배웠던 각종 지식은 다 어디로 갔는지 하나도 기억이 나지 않았다. 눈 앞이 노래지면서 눈을 어디다 뒀야 할지도 모르겠고 식은땀을 흘리며 교실을 빠져나왔던 기억이 지금도 눈에 선하다. 특히, 가장 자신이 없었던 것이 물리의 전기 부분이였다. ‘정말 이지 뭘 아는 게 있어야 가르치지’라는 생각이 들 정도였다. 그래서 도저히 안 되겠다 싶어 방법을 강구하게 되었다.

우연히도 그런 기회가 왔다. 선배 교사의 공개 수업에 참가했다가 하늘같은 선배님들을 몇 분 알게 되어, 그 선배님들에게서 특급 과외를 받기 시작한 것이다. 배우는 초보 교사들이나 가르쳐주시는 선배 교사들이나 얼마나 순수한 마음으로 열심히 공부했는지 모른다. 상계동에 살면서, 1주일에 한번씩 사당동까지 다니면서도 힘든 줄 모르고 배우러 다녔다. 덕분에 전기 부분을 가르칠 때도 나름대로 즐겁게 수업을 진행할 수 있었다.

이 인연들이 자꾸 엮이고 커져서 지금의 ‘신과람’에

몸을 담게 되었다. 그리고 이곳에서 정말 많은 좋은 동료 선후배 교사들을 만나게 되었다. 얼마나 많은 것을 배우고, 느끼고, 누리는지 말로 다 할 수 없을 지경이다. 덕분에 교과서도 쓰고, 대중 과학 서적도 쓰고, ‘제1회 올해의 과학교사상’이라는 과분한 상도 받았다. 그래서 사람들에게 늘 이렇게 말한다. ‘나를 키운 건 90%가 신과람이었다’ 라고 말이다.

이제 교단에 서는 후배 교사들에게 이렇게 말해주고 싶다. 주변을 살펴보면 잘 가르치기 위해 애쓰고 노력해서 이미 많은 것을 이루어 놓은 선배 교사들이 꽤 많이 있다. 특히 그런 선배 교사들이 많이 모여 있는 모임에 나간다면 정말로 많은 것들을 얻을 수 있다. 그러니 좋은 평가를 받고 있는 모임에 마음먹고 열심히 나가보시라. 열심히 노력하는 초보 교사만큼 예쁜 모습은 보기 드물다. 그렇게 열심히 1년, 2년 나가다보면 어느새 멋진 과학 교사가 되어 있는 자신의 모습을 발견하게 될 것이다. ☺



글쓴이는 서울대학교 화학교육과 및 동대학원을 졸업했다. 7차 과학, 화학1, 2 교과서를 집필했고, 2003년 ‘제1회 올해의 과학교사상’ 수상했으며, 저서로는 「신나는 화학」(1994, 동녘), 「알게니 동굴의 비밀 지도와 영원의 불꽃」(2004, 살림) 등이 있다.

□ 학생들에게 과학적 소양을 길러주자

글_임혁 서울대학교 사범대학부설여자중학교 교사

과 학교사로 교단에 신지 올해로 15년을 맞이한다. 처음 과학교사로 학생들을 만날 때는 그저 열정과 젊다는 것만으로도 관심을 받았다. 강의식으로 진행된 수업은 학생들이 어려워했고, 실험수업은 학생들이 무엇을 해야 하는지, 뭘 알아야 하는지, 무엇을 관찰해야 하는지 몰라 우왕좌왕했었다. 그저 학생들의 수준이 낮아 나의 '강의'를 이해하지 못하고, 실험을 제대로 하지 못하는 것에 분통만 터뜨린 듯하다. 세월이 흘러 경험이 쌓여감에 따라 이제는 학생들의 눈높이에서 서서 내가 무엇을 해야 하는지 조금은 감을 잡은 듯하다.

예나 지금이나 학생들은 크게 변하지 않았지만, 사회가 학교 또는 교사에게 바라는 것은 변하고 있다. 사회가 급변할수록 국가나 사회가 필요로 하는 인재의 모습이 바뀌고 그에 따라 교육과정이 변하지만 학교의 시설이나 학생의 변화는 요구를 따라가지 못한다. 결국 그 틈을 메우는 것은 교사일 수밖에 없고, 틈이 클수록 교사의 일은 가중될 수밖에 없다.

최근 몇 년 동안 정부는 이공계 기피현상에 관심을 가지고 많은 사업을 실시하였다. 그리고 이러한 사업의 대상은 대부분 청소년이었다. 결국 교사에게 많은 일들이 주어지, 어느 과학교사의 뉘두리를 빌리자면 '짹 내서 수업하는' 기이한 현상이 일어나 버렸다.

15년째 맞이하는 교단 앞에서 지난 세월을 반성하며, 과학교사로 새로운 시작을 앞둔 이에게 두 가지를



당부하고자 한다.

첫째, 과학적 소양을 갖춘 사람을 기르는 데 더 큰 목표를 두길 바란다. 과학교사로서 참 많은 학생들을 만나고 가르치게 될 것이다. 그 중 몇몇은 과학자의 길을 갈 수도 있을 것이다. 그러나 많은 학생들은 과학자가 아닌 다른 삶을 살터인데 그들에게도 의미 있는 과학교사로 남길 바란다.

둘째, 학생만 가르치지 말고 학부모도 가르치고 사회도 가르칠 수 있어야 한다. 그러기 위해서 공부하는 자세로 자신을 늘 연마해야 한다. 많은 학생에게 '아! 과학을 재미있게 가르쳐 주신 분'으로 남길 바란다. **ST**



글쓴이는 서울대학교 생물교육과를 졸업 후, 전동중학교, 송인여중을 거쳤고, 현재 '신나는 과학을 만드는 사람들 대표'를 겸임하고 있다.

□ 다양한 연수·동아리 활동 통해 미래 과학자 일귀

글_노기중 신목고등학교 교사

처음으로 교사로 시작하려는 시기에 그 학교에는 유난히 82학번 선배들이 많았다. 흔히 'X파리 학번'이라고 불리기도 했는데 다른 선배들도 아닌 그 82학번 선배들이 왜 하늘처럼 보였는지 모르겠다. 3년이 흐른 뒤에 '나는 누구의 하늘인가?'를 자문해 보았지만 여전히 땅이었고, 올해로 17년째를 맞으면서도 여전히 그렇다.

지난 2004년에는 교직생활을 하면서 만든 기록 중에서 '처음'이라는 기록을 세 가지나 찾아 치웠다. 교육감상과 과교총장상, 그리고 제2회 올해의 과학교사상을 받았으니 한해에 세 번의 상장을 처음 받은 것이고, 학교가 과학교육우수학교로 처음 선정되었으며, 고3 담임 세 번째에 처음으로 우리 반 학생을 최고라는 대학의 생명공학부에 보냈다. 더구나 그 학생은 의대에 합격했으면서도 부모님의 권유를 뿌리치고 생명공학부로 진학을 선택했다. 그 희망과 열정이 미래 우리 사회를 지켜줄 동량이 되어주길 진심으로 기원한다.

이공계 기피현상은 과학교사들에게도 많은 좌절을 준다. 열심히 지도해서 진학시킨 학생이 나중에 원망 섞인 낯두리를 할 때면 교단에 설 최소한의 기운마저도 빠져버리지만 여전히 연구자 한 사람이 많은 인류에게 기여한다는 확신에는 변함이 없다. 그래서 수업 시간에는 언제나 과학이 얼마나 재미있는 세계인가를 보여주려고 하고, 과학이 할 수 있는 무궁한 세계를 조금이나마 느끼게 하고 싶어 늘 무엇인가를 준비한다. 비록 작은 노력이지만 그들을 호기심으로 빠져들게 하고, 또 새로운 세계에 대한 기대감을 심어주는 것을 반복하면서 우리 학생들도 자연스럽게 과학의 신비에 도취될 것이라 믿는다.

작거나 아주 사소한 것이라도 다양한 세계를 준비할

수 있는 것은 역시 '신과람' 여러 선생님들과 함께 나눈 산물이 있기 때문이다. 과학실험은 처음에는 누구에게나 어렵거나 심지어는 공포로 다가온다. 웬지 두렵거나 귀찮은 세계로만 여겨진다. 하지만 한번 두 번 보고, 이리저리 만져보고, 다시 반복하는 과정을 통해서 자신감이 온몸에 충만해진다. 흔히 대학생활의 꽃이 동아리활동이라고 말한다. 학교의 교사들도 동아리활동이 필요하다. 같은 뜻을 가지고 같은 곳을 향해 나가는 모임에서의 공유가 무엇보다도 중요하다.

처음으로 선생님이 되었을 때에 비해서 지금은 우리나라 곳곳에 과학교사들의 열정어린 동아리들이 많아졌다. 선생님 과학 동아리를 통해서 미래의 과학자를 일궈내기 위한 자신감을 얻을 수 있을 것이다.

또한 연수를 두려워해서는 안 된다. 발 벗고 쫓아다녀야 한다. 등 떼밀려 연수를 가는 선배들도 있었다. 그렇게 나태해져서는 절대 안 된다. 방학이 결코 쉬는 기간이 되어서는 절대로 안 된다. 교사도 전문가가 되어야 한다. 다양한 연수는 전문가가 되기 위한 중요한 통로다. 진정으로 연수를 두려워하지 말아야 한해 두 해 아래의 후배가 절로 우러러 보는 하늘같은 존재가 될 것이다. 오늘도 조금이나마 더 하늘로 오르고 싶어 땅에 디딘 발뒤꿈치를 요만큼 들어본다. ㉮



글쓴이는 한국교원대학교 화학교육과를 졸업 후 영등포고, 금곡여고를 거쳤다.

□ 좋은 수업은 지적 갈등 일으키게 하는 것

글_ 류성철 태릉고등학교 교사

16년간의 과학교사로서의 생활을 돌이켜 보았다. ‘처음 시작했던 그 때로 돌아간다면...’이라는 생각을 하다보면 지금 무엇을 후회하고 있는지 알 수 있게 된다.

그 때와 달라진 것은 과학 공부를 하고자 하는 학생들의 뚜렷한 감소 추세이며, 직업으로서의 선호도 감소이다. 그러나 이것이 대세일지언정 모든 학생들이 과학적 소양을 갖고, 과학기술 관련 직업을 갖는 것을 자랑스럽게 생각하도록 하는 것이 과학교사의 과제다. 이 과제를 해결하기 위해 교사는 과학 지식의 전달자가 아니라 과학의 전도사가 되어야겠다. 그 방법은 좋은 수업이고, 좋은 역할 모델을 충실히 안내하는 것이다.

좋은 수업은 많은 것을 잘 가르치는 것이 아니라 학생들이 지식 창고의 문을 열고 싶은 마음을 갖도록 하는 것이다. 그 다음으로 문을 연 창고의 지식을 자신의 것으로 가지도록 유혹하는 것이다. 마지막으로 자신이 가진 것이 어떤 것인지 어떻게 쓰이는지 무엇을 할 수 있는지 알 수 있도록 돕는 것이다.

좋은 수업을 하기 위해서는 매체를 이용하여 정보를 수집하고 정보를 가공하는 능력을 갖추어야 하며, 학생들을 유혹하는 기술을 익혀야 한다. 그런데 이런 능력은 짧은 시일에 얻을 수 있는 능력이 아니다. 그리고 좋은 수업인지 아닌지는 학생들과의 상호작용 없이 알 수 없다. 좋은 수업을 할 수 있는 능력을 미리 갖추고 교사가 되는 것은 아니라는 것이다. 교사는 자신이 좋은 수업을 할 수 있도록 계속 노력하는 사람이다. 좋은 수업은 완성되는 것이 아니다. 교사가 변하고 학생이 변하고 사회가 변하기 때문이다.

다양한 정보를 수집하고 정보를 가공하는 능력은 혼자만의 노력만으로 매우 힘든 일이다. 그것은 가까운

동료들과 공동 작업이나 교과 모임 활동, 다양한 교사 연수의 참여가 그 해결책이다. 좋은 수업을 하려는 교사는 공동 작업이 필수조건이다. 나는 12년간의 ‘신과람’에서의 활동을 통하여 그런 기회를 얻었고, 능력을 키워왔다.

최근, ‘좀 더 일찍 시작했더라면 좋은 수업에 좀 더 가까이 있을텐데’라고 후회하고 있는 일이 있다. 그 일은 어떤 수업을 준비하고 어떻게 수업을 했는지 기록하고, 학생들의 반응을 통하여 수업을 평가하고 개선점을 정리하여 보완하는 것이다. 어쩌면 당연히 해야 할 일상적인 일이었다. 그러나 느낌만 남겨 놓고 수업 준비에 급급하여 정작 수업이 어땠는지 무엇이 문제인지를 기록하고 정리하지를 않아 해마다 같은 일을 되풀이하고 있는 내 자신의 모습을 반성하고 이제야 시작하고 있는 것이다.

컴퓨터 프로그램이 발전하면서 버전이 올라가듯이 수업도 버전을 붙여 버전을 높여가야 한다. 그러기 위해서는 수업에서의 버그를 찾아내고 버그를 해결하는 방법을 찾아내어 버전을 올려가는 것이다. 지난 16년 동안 수업의 버전을 올려왔다면 좋은 수업에 얼마나 가까워졌고, 과학교사로서의 전문성을 갖추게 되었을까 생각해보면 아쉬운 점이 많다.

자신의 수업을 기록하고 평가하자. 그리고 버전을 올리면서 항상 옛 버전을 볼 수 있도록 정리하자. ‘지금 내가 좀 더 일찍 시작했더라면’이라고 반성하지 않도록 말이다. ㉞



글쓴이는 신나는 과학을 만드는 사람들 운영위원, 과학교육연구센터 연구원 겸 운영위원을 겸임하고 있다.