신나는 과학을 만드는 사람들

학생들을 가르치며 교사도 배운다!

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

– 편집자 –

준비된 교사의 즐거운 과학수업

글 _ 박지은 도봉정보산업고등학교 교사

교사가 된지 이제 2년이 다 되어간다. 기간제 경력까지 합한다면 2년 반이지만 아직까지 학생들 앞에 당당하게 서기엔 많이 부족한 새내기이다. 젊다는 것이 학교에서 수업할 때는 도움이 된다. 그 이유만으로도 학생들이 호의적이기 때문이다.

대부분의 학생들은 '과학'이란 과목을 어려워한다. 그러다보니 과학을 좋아하는 학생들은 정말 드물다. 특히나 지금 있는 실업계 고등학교의 경우, 공부에 관심 있는 학생도 적은 편이지만 과학에 흥미를 느끼는 학생은 더욱 적어서 수업을 할 때 종종 힘이 빠지기도 한다. 하지만 학생들은 솔직하다. 재미없는 수업에는 지루해하고 재미있는 수업에는 열심히 한다. 모든 과학 공부가 재미있을 수는 없다고 애써 변명해보지만 학생들이 자거나 지루해하는 것은 전적으로 교사 책임이다. 그래서 항상 학생들보다 더 열심히 배워야겠다고 다짐하곤 한다. 학생들은 아주 작은 것이라도 무엇인가를 직접 보여주면 굉장히 신기해하며 즐거워한다. 그리고 직접 그런 활동을 하면 더 즐거워한다.

실험을 하는 것, 과학 비디오를 보는 것, 그리고 학생들 스스로 하는 협동학습 등 과학 수업을 즐겁게 하는 방법은 생각해보면 많이 있다. 지난 2년여 동안 수업방법이 다양하지는 않았지만 그냥 칠판에 판서하며 수업할 때보다 학생들이 활동적인 수업을 할 때 더 즐거워했다는 것은 분명하다. 머리 속 지식은 오래 남지 않는 반면, 다양한 활동을 통해 얻는 과학에 대한 관심은 지식보다 더 오래 학생들에게 남는다. 또한, 그런 학생들의 활동 모습을 통해 새로운 모습을 발견할 수 있어서 기쁘다. 생각지 못한 기발한 생각을 한다거나 떠들거나 자는 학생들이 더 열심히 하는 모습을 보면서 교사로서 뿌듯함을 느끼기도 한다.

학생들 앞에 서기 전에 많이 준비되어 있으면 좋았겠지만 그렇지 못했던 것을 생각하면 부끄럽기만 하다. 그래도 준비된 교사가 되고자 하는 열망만큼은 누구보다도 강하다. 주위의 아무런 도움 없이 혼자서 수업 방법에 대해 생각을 해야 한다면 무척이나 고민스러울 것이다. 발명반을 맡았었던 기간제 교사 시절은 그래서 참으로 암담했다. 비록 연수를 받기는 했지만, 무엇을 어떻게 해야 할지 당혹스러웠다. 그 때는 오히려 학생들에게 배웠던 게 더 많았던 듯하다.

주위의 열성적인 선생님들을 보고 많은 것을 배워 학생들이 "선생님, 과학수업이 기다려져요"라는 말이 자연스럽게 나오도록 즐거운 과학수업을 만드는 것이 2년차 새내기 교사의 2005년 목표다. ST

글쓴이는 이화여대 과학교육과를 졸업했다.

과학수업은 '체계' 보단 '재미'가 중요

글 _ 지재화 도봉정보산업고등학교 교사

2003년 3월, 학교에 첫발을 내딛고 처음으로 교실 문을 열던 순간의 설렘이 아직도 생생한데 교사가 된지 벌써 2년째가 다 되어 간다. 발령을 받고 나서 아이들과 처음 만나게 되는 날까지 설렘, 걱정, 두려움 때문에 밤잠도 설치고, 지난해는 처음 담임을 맡게 되면서 2월 한 달 내내 고민하고 걱정했던 기억이 난다. 다행히도 착한 학생들을 만나서 걱정했던 것보다는 편안한 2년을 보낸 것 같다.

걸핏하면 학교에 나오지 않는 학생들, 가출하는 학생들, 몸에 좋지도 않은 담배를 피우는 학생들 등등 일탈하는 학생들이 밉기도 하고, 바로잡아 주지 못하는 것에 대한 능력 부족을 느껴 좌절도 많이 했다. 하지만 이 학생들과 부딪치고 대화하는 과정에서 학생들의 세세한 부분까지 알게 되면서 조금 더 이해하고, 조금 더 기대하고, 조금 더 정이 쌓여 학교생활에서 보람과 즐거움을 느끼는 계기가 되었다. 아직은 많이 부족하지만 학생들이 성장하는 것과 함께 교사로서 스스로도 조금씩 성장하고 있는 것 같다.

교육 현장에 들어오기 전에는 주로 수업에 대한 고민이 많았다. 그래서 학교에서 여러 가지 전공이론, 수업이론, 교육학 등을 배우면서 '교육 현장에 서면 정말 체계적인 수업을 해야지' 하는 다짐을 하곤 했었다. 그런데 직접 현장에 와보니 체계적인 수업도 중요하지만, 학생들과 잘 지내고 수업을 듣기 싫어하는 학생들을 참여하게 하는 것은 굉장히 힘에 겨운 일이었다. 그래서 쉬운 말로 풀어서 설명하려고 노력을 했고, 이러한 노력이 보였는지 학생들도 수업시간에 이해하려고 노력하는 모습을 보여줘서 고맙기도 했다.

그렇지만 실업계 학교의 특성상 공부에 흥미가 없는 학생들도 많고, 특히 과학이라는 과목 자체를 싫어하는 학생들도 많을 뿐만 아니라 과학 개념에 대한 기초 지식이 거의 없는 경우 쉽게 수업을 하더라도 이해하지 못하는 경우가 많았다. 그래서 학생들에게 과학이란 학문을 가르치기 위해서 가장 필요한 것은 '재미'라는 생각이 들었다. 일상생활에서 흔히 보는 물질들로 pH를 조사하는 실험, 샤프심 필라멘트 등의 실험을 했을 때는 수업시간에 매일 자던 학생들도 초롱초롱한 눈으로 열심히 참여하는 것을 보면서 좀 더 재미있는 활동 위주로 수업을 해야 한다는 책임감 같은 것이 느껴졌다. 학교 다닐 때 과학 과목을 좋아했던 터라 과학 수업은 항상 '재미'있는 것이었기 때문에 좀 더 체계적인 수업이 좋은 수업이라고 생각했던 나로서는 미처 생각하지 못한 일이었다. 그 후로 신과람 활동을 하면서 재미있는 소재나 실험으로 접근할 수 있는 방법을 배우게 되었고, 앞으로 활용해 볼 것들이 너무 많다는 생각에 한결 마음이 가벼워진다.

이제 걸음마를 겨우 시작한 새내기 교사로서 앞으로 훨씬 더 많이 열정과 용기를 갖고 학생들을 이끌고 싶다. 그리고, 20년쯤 지난 후의 모습이 내가 지금 동경하고 있는 선배 교사들의 모습을 닮아있길 바란다. ST

글쓴이는 이화여대 화학교육과를 졸업했다.

신나는 과학을 만드는 사람들

과학은 세상의 작은 목소리를 듣게 하는 안내자

글 _ 허희정 종암중학교 교사

"오늘은 샌드위치 만들기를 하며 퇴적암을 직접 만들어 볼 거예요."

"지금부터 1분. 운동장에 가서 석영과 장석을 하나씩 찾아오세요!"

"렌즈와 거울을 들고 텔레토비 만들러 나가볼까?"

중학교 1학년 과학시간에 일어나는 일들이다. 아이들은 흥미진진해 하면서 직접 체험해보고 느끼면서 과학과 친구가 된다. 아이들의 즐거워하는 모습을 보면서 교재 연구의 대부분의 시간을 '어떻게 하면 쉽고 재미있게 접근할 수 있을까?' 하는 것에 더욱 초점을 맞추게 된다. 그 덕분일까? 얼마 전 한 선생님께서 수업시간에 실시한 설문에서 좋아하는 과목으로 '과학'이, 그리고 그 이유를 '쉽고 재미있게 설명해 주셔서'라는 것에 많은 표가 나왔다는 소식을 듣게 되었다. 교사로서 정말 감사하고 흐뭇한 미소가 절로 지어지는 일이 아닐 수 없다.

그러나, 처음부터 이렇게 할 수 있었던 것은 아니다. 발령을 받은 첫해, 어디까지 가르쳐야 할지 감을 잡지 못해 욕심 많게도 나의 학습지는 참으로 많은 내용을 담고 있었고, 형성평가, 단원평가를 자주 실시했다. 그런데 지난해 과학부의 다른 선생님들께서 학생들과 눈높이를 맞출 수 있도록 조언을 해주었다. 수업에 대한 아이디어와 학습지에서 과감히 삭제할 것들을 알려주었다. 그래서 수업 스타일을 과감하게 바꾸었던 것이다.

무엇보다도 아이들의 마음을 여는 것이 가장 중요한 듯하다. 아이들에게 '이거 틀리면 될까, 안 될까?' 라고 하면 대부분 '안 돼요!' 라고 대답을 한다. 그러면 배우는 과정에서 틀리는 것은 창피한 것이 아니라고 말해주며, 여러 질문을 던지고 학생들이 수업에 참여할 수 있도록 유도를 한다. 그리고 다양한 시범실험을 통해 흥미롭게 이끌고자 수업을 위해 교실로 향하는 손에는 짐(?)을 한가득 안고 간다.

직접 체험하며 활동하고 학생들이 참여할 수 있는 수업을 진행하려 노력하다 보니 조금 더 욕심이 생겼다. 바로 신과람에 가서 더 많이 배우고 더 신나는 수업을 하고 싶은 욕심이 그것이다! 그 즈음에 신과람을 권유받았고, 그 발걸음을 이끌어 준 선배 선생님 덕분에 지난 8월말부터 신과람 새내기 교사로 참여하고 있다.

아직 부족한 것이 너무도 많다. 그렇지만 학생들에게 과학이 그리 따분하지 않음을, 책 속 글자로만 그치는 것이 아닌 아무 말 없이 지나치게 되는 세상의 작은 목소리를 듣게 해주는 좋은 안내자임을 알게 하고 싶다. 그래서 더욱 열심히 부족함을 채워가며 준비하는 교사가 되려 한다. 신과람 활동은 더욱더 활력을 제공할 것으로 믿는다. ST

글쓴이는 이화여대 과학교육과를 졸업했다.

수업은 교사와 학생의 양방향통행

글 _ **배예준** 봉은중학교 교사

설렘과 두려움으로 학생들 앞에 섰던 첫수업시간. 어떻게 그 길고 긴 45분을 보냈는지 기억이 나질 않는다. 그 때는 '수업을 어떻게 진행해야 하나' 하는 걱정에 하루하루를 긴장하며 보냈었는데, 차츰 학생들 앞에 서는 것이 익숙해지면서 이러한 걱정은 자연스럽게 해소되었다. 처음에는 오로지 나만 열심히 준비하면 좋은 수업을 할 수 있을 것 같았는데, 수업은 교사에서 학생으로의 일방통행이 아니라 쌍방향의 통행이 있어야 한다는 것을 실감했다.

학생들의 반응을 보고 많이 실망도 하고 후회도 하면서 반성도 많이 했던 것 같다. 그리고 학생들이 선생님으로부터 가르침을 받는 것처럼 교사도 학생들로부터 많은 것을 배운다는 것도 깨닫게 되었다. 미처 생각하지 못하고 있었거나 수업을 준비하면서 부족한 부분들과 나 자신의 말투, 성격까지도 새삼 알게 된 것이다.

과학이 단지 교과서 속에만 들어있는 것이 아니라 우리들과 가깝다는 것을 느끼게 하기 위해 실험연수에서 만들어온 로봇이나 모형항공기를 수업시작 전에 보여주기도 하고, 지질답사에 가서 찍어온 지층이나 화석을 담은 사진들을 보여주면 이러한 결과물들은 잠깐 "우와!"하는 감탄사를 불러낼 뿐 수업을 시작하면 과학은 다시 교과서 속으로 슬며시 들어가 버린다. 쉬는 시간에 음료수를 마시면서 기체의 용해도를 생각하게 할 수는 없을까? 말타기 놀이를 하면서 위에 올라타는 친구의 육중함이 중력 때문이라는 것을 생각하게 할 수는 없을까? 이러한 지나친 욕심들은 좀처럼 수그러들지는 않았고, 학생들은 여전히 과학을 어렵고 과학자들이나 좋아하는 학문 정도로 생각하고 있는 듯했다.

그렇게 한 학기를 보내고 다음 학기를 보내면서 실험 활동도 중요하지만 수업시간이나 평소의 과학에 대한 교사의 태도가 학생들의 과학에 대한 태도에 큰 영향을 끼친다는 것을 깨닫게 되었다. 내가 정말 과학을 즐겁고 유익한 것으로 느끼고 우리 생활에서 활용되고 있는 예들을 쏟아놓을 때, 어제 본 영화에서 발견한 과학적 원리를 유쾌하게 발표할 때, 학생들의 수업에 대한 관심도가 높아졌던 것이다. 이 때 정말 즐거운 표정을 짓는 것도 중요하다!

이러한 발견은 수업을 할 때 표정과 말투를 발랄하게 만들었고 보다 즐거운 수업을 이끌어 갈 수 있는 큰 힘이 되었다. 혼자서 끙끙대던 문제를 학생들로부터 해답을 얻은 것이다. 학교에서 만들어지는 교사의 모습은 학생들로부터 나온다는 것을 다시 한번 느낄 수 있었다. 학생들과 함께 하는 수업을 통해 멋진 베테랑 교사로 쑥쑥 자라나가는 모습을 기대해본다. ST

글쓴이는 이화여대 과학교육과를 졸업했다.