

과학자를 '메스컴 스타' 로 만들자

중·고 과학교사들의 '이공계 기피, 어떻게 극복할까'

과학교육 현장의 모습을 생생하게 파악하기 위해 과학문화진흥회(회장 김제완)가 후원하는 '신과람 칼럼'은 중·고등학교 과학 교사들이 느끼는 이공계 기피의 현황과 그 해결 방안에 대해 살펴보았다.

- 편집자 -

파격적 R&D투자 아끼지 말자!

글_ 강선남 서울 영창중학교 교사

우리는 지금 자본주의 사회에 살고 있다. 돈으로 대부분의 선택이 결정난다. 필자가 만약 고 3이라면 안정적인 직장과 고수입을 보장해 주는 전공을 선택할 것이다. 지금 우리 사회에서 이러한 것을 보장해주는 학과는 의대와 금융권에 취직할 수 있는 경제, 경영학과 정도쯤 될 것 같다. 물론 국가고시를 봐서 공무원이 되는 길도 있을 것이다. 왜 학생들이 이공계를 기피하는가. 그것은 밤새서 연구하는 것에 비해 보수도 적고, 사회적 인식도 낮아졌기 때문이다. 지금은 과학자로서 연구한다고 하면 첫 번째 나오는 말이 '돈 못 벌겠네' 이다.

이러한 사회의 흐름을 바꾸려면 우선 이공계를 나온 과학자에게 국가적 지원을 아끼지 말아야 한다. 대학이건 회사건, 연구한다고 하는 사람들에게 파격적인 지원을 한다면 이공계 지원자는 늘어날 것이다.

그리고 언론에서 연예인처럼 과학자를 자주 보여줬으면 한다. 학생들은 과학자가 굴 속에서 머리로 안 감고 불쌍하게 공부하는 사람쯤으로 여기는 것 같다. 아니면 딱딱한 역사책에서나 볼 수 있는 존재로 알던지,

자주 봐야 친근해지고, 과학자가 스타화되면 학생들 사이에 이공계를 지원하고 싶어 하는 분위기가 조성될 것이다.

마지막으로 이공계를 싫어하는 대부분의 여학생들이 하는 말, '과학은 너무 어렵고 재미없어요! 근처만 가도 어지러워요.' 그렇다. 필자가 생각해봐도 과학은 다른 과목에 비해 조금 딱딱하고 재미없는 과목임에는 틀림없지만, 과학교사들이 좀더 재미와 흥미, 호기심을 자극하는 수업을 해보자. 학생들은 적어도 과학을 싫어하지는 않을 것 같다. 과학이 얼마나 매력적인 과목인가! 우리의 모든 삶은 과학이 없이는 설명할 수 없을 만큼 과학은 우리 삶 속에 깊이 들어와 있다. 학생들에게 그것을 느끼게 해준다면 중·고등학교 과학교육은 절반이 성공했다고 해도 과언이 아닐 것이다.

국가, 사회, 교사, 모든 사람들이 함께 고민하고 노력한다면 이공계 지원자는 반드시 늘어날 것이다. 이 모든 것들이 하나의 소로 끝나지 않길 바란다. 계속된 관심만이 이공계 지원자를 늘린다는 사실을 잊지 말자.

신과람 칼럼 - ㉔ 중·고 과학교사들의 '이공계 기피, 어떻게 극복할까'

중 학생은 입시에 대한 부담이 상대적으로 덜 하고, 날씨, 인체, 전기, 운동처럼 생활에서 익숙한 내용을 가르치기 때문에 학생들의 기본적인 흥미를 유발할 수 있다. 그러나 어렸을 때 과학에 대해 가지고 있었던 흥미가 과학 수업을 통한, 호기심의 해결 및 자연현상의 이해 등으로 인한 개인적인 체험으로 연결되지 못하기 때문에 학년이 올라갈수록 과학에 대한 흥미를 잃어버리게 되고, 그것이 바로 이공계 기피 현상으로 나타나게 된다.

과학 조교조차 없는 열악한 실험실 환경, 주어진 수업 시간에 비해 너무 많은 내용을 담고 있는 7차 교육과정, 창의적인 수업을 따라가기에 부족한 학생들이 가지고 있는 기초 지식의 부족 등 여러 원인들이 존재하지만 이 모든 문제점 위에서 과학교사는 교실 현장에서 학생들과 함께 고민하고 부딪쳐나가며 길을 만들어 나간다. 필자가 근무하고 있는 학교는 부천의 북부 지역에 있는데 상대적으로 교육 환경이 열악하며 접할 수 있는 문화적 환경도 별로 없다. 그래서 교과서에만 의존하지 않고, 기자재를 사용하거나 실험을 하면 학생들의 반응이 좋아진다. 그러나 시청각 교육은 학생들이 집중할 수 있는 시간의 한계가 있기 때문에 그것만으로 수업을 풀어나가기에는 문제가 있고 실험은 직접 몸으로 하니 좋아하지만 참여 안 하는 학생들도 있고, 실험이 끝나고 나면 이론은 전혀 모르는 문제점이 있다.

결국 수업 방법면에서 여러 가지 시행착오를 거쳐 보았을 때 원론적이지만 이론과 활동을 같이하는 수업이 가장 효과적이라는 생각이 든다. 실험도구를 세트화해서 교실에서 이론 수업을 먼저 하고 책상을 재배치하여 모둠활동을 하게 하든지, 시범실험이나 두 시간에 걸쳐서 실험을 하고 다시 그에 대한 이론을 정리해 주는 등의 여러 가지 방법을 사용하기도 한다. 자칫 지루해지기 쉬운 이론 수업을 할 때 실생활과 관련되는 예를 많이 들 뿐 아니라 기술에의 응용면에서 대중들이 소외되어 있는 부분이 있으므로 현대 사회의 시민으로 기본적으로 알아야 한다는 것, 환경교육 차원에서 인간



과학반 학생들이 신과람 여름 캠프에서 활동하고 있다.

은 그 모태인 자연과 공존해야 하며 자연의 여러 가지 법칙을 설명할 때 교사 나름대로의 의인화 기법을 도입하여 인간 사회와 다른, 자연에게서 배워야 할 점 등을 부각시키면 의외로 과학이 나오는 동떨어져 있는 딱딱한 것이라고 생각했던 학생들도 과학을 친근하게 느끼고 감성교육으로 발전할 수 있기도 한다.

그밖에 과학에 대한 흥미가 많은 학생들은 과학반이나 동아리로 조직하여 캠프에 참가시키거나 교내의 과학의 달 행사의 주체로 서게 하여 자신의 친구들인 학생들에게 가르쳐 줌으로써 탐구하는 계기를 만들어주고 학생들 또한 수업시간을 통해 못했던 경험을 과학의 달 행사를 이용하여 접하게 해주는 방법도 있다. 어쨌든 가장 중요한 점은 교사와 학생과 함께 만들어나가는 데 있다.

성실한 학창 시절의 중요성 강조돼야

글 - 안종제 서울 관악고등학교 교사



필자가 가르치고 있는 인문계 고등학교의 많은 학생들이 이공계의 일자리가 너무 없다고 생각하고 있다. 아마도 현재 우리 나라 경제 시스템이 우수한 과학 기술 인력을 제대로 검증하고 지원해주지 못한다는 반증이 아닌가하는 생각이 든다. 그러나 한편으로는 학교에서 배우는 공부들이 주변의 다양한 경제 활동과 유리된 채로 이론에 치우치게 가르치지 않는 않았나하는 반성도 하게 된다.

어느 조사 결과에 따르면, 물리를 배울 때 어렵게 느껴지는 이유로 '배워서 어디에 이용하는지'를 모르기 때문이라는 답변이 많았다고 한다. 다행히 7차 교육과정부터는 과학 교과서에 단원의 내용과 관련된 사진들이 많아져서 이러한 문제는 상당히 보완되었다는 느낌이 든다. 하지만 교과서를 바꾸는 것보다 몇 배 어렵고 오래 걸리는 것은 교사들의 가르치

는 스타일을 바꾸는 것이다. 교사들을 위한 연수 프로그램도 개발되어야 하겠지만, 교사들 자신이 스스로 학생 교육에 필요한 것들을 연구하고 실천할 수 있는 여건 조성이 더욱 필요하다.

학교에서 교사가 과학이 재미있고 유익하며 다양한 활용성이 있는 분야임을 느낄 수 있게 수업을 하려고 할 때, 그 수업을 준비하는 교사가 부담을 느끼지 않고 지원받을 수 있는 여건이 필요하다. 좋은 실험 환경, 적당한 수업 시수 등 계속적으로 노력해야 할 부분이라 생각한다.

학생들이 이공계를 기피하는 현실에는 수학과 같이 더 어렵게 공부해야 하는 교과목이 있다는 점도 작용한다. 이는 학생들이 힘들여 공부하는 태도가 형성되지 않은 탓도 크다. 고등학교 내신 성적이 잘 나와야 대학에 갈 수 있다고 생각하기 때문에 너무 쉬운 문제로 교내 시험을 보는 관례 아닌 관례도 척결되어야 할 과제 중 하나다.

하지만 학생들의 마음을 사로잡는 매스컴의 책임이 무엇보다 크다고 믿는다. 학교 다닐 때 별로 성실하지 않았을 것 같은 사람들이 TV 화면에 나와 '운이 좋아 캐스팅되어 몇 억을 받았다'라는 따위의 이야기 꽃을 피우는 나라에서 힘든 일을 통하여 자신의 인생을 개척하려는 학생의 수는 줄어들 수밖에 없다. 여러 홍보 매체가 굳이 과학이 아니라도 학생 시절에 성실하게 공부하여 좋은 보람을 찾는 사람들에 대한 이야기를 많이 보여줄 때 학생들도 자신의 인생을 그러한 삶 속에서 찾아가지 않을까 생각한다. 필자 자신이 그런 유익한 내용을 가르치고 있는가를 반성하며 하는 말이다.

신과람 칼럼



“이공계 기피! 그대로 두는 것이 더 좋은 방안”

글_ 조은경 서울 인현고등학교 교사

학교에서 자연계를 지원하는 학생 수가 점점 줄어드는 것을 느끼고 얼마 지나지 않아 사회적으로 이공계 기피 현상에 대해서 이런 저런 말들이 나오기 시작하였다. 기피 현상에 대한 대책이 논의되고, 각종 칼럼이 쏟아져 나왔다.

고등학교에서 이공계의 현실을 많이 알고 있는 필자로서는 학생들이 1학년에서 2학년으로 진급할 때 누구나 하는 자연계로 갈까 인문계로 갈까 하는 고민에 대해서 상담을 요청하면 난감해하곤 했다. 이공계의 어려움을 몸소 체험하고 잘 알고 있는 필자로서는 아이들에게 어려운 길을 택하도록 권유하기 쉽지 않았다.

실제 교육과정을 보면 인문계에 비해 자연계는 교과 선택이나 공부의 양에서 부담이 크다. 7차 교육과정에서 인문계, 자연계라는 계열 선택을 하지 않고 과목 선택을 하지만, 실상은 과목 선택에 따라 수능능력시험을 보고 대학에 지원하게 되기 때문에 어떤 과목을 공부할지 선택한다는 것은 결국 자신의 진로를 인문계열로 할 것인가 자연계열로 할 것인가를 결정하는 것이나 다름없다.

물론 1학년 때 학생들에게 인문 계열과 자연 계열의 수학 능력시험과 교육과정 선택에 대해서 자세한 자료 제공을 하고, 또한 아이들도 나름대로 많은 정보 수집을 통해 계열 선택을 하지만, 알고 보면 자연계열이 정말로 공부의 부담이 많다. 학생들은 그런 사실을 알면서도 좁은 문으로 들어가

는 것이다. 과연 좁은 문으로 들어가는 것이 어렵고 힘들기만 한 길인가. 난 이 어려운 상황에서도 좁은 문을 선택한 학생들에게 박수를 보낸다.

짧은 생각인지 모르겠지만, 수요 공급의 원리로 설명되는 경제 원리를 보면 공급이 적으면 가격이 올라가는 것 아닌가. 어렵고 힘든 길이라 기피하는 이공계, 선택을 하지 않아 이공계 전공자의 수가 줄어든다면 수요 공급의 원리에 의해 그들의 가치는 상승할 수밖에 없다. 좁은 문을 선택하여 어렵고 힘들게 공부하는 이공계 학생들은 스스로 노력하여 그들의 가치를 상승시키기를 바란다. 물론 그 길을 선택하기만 하고 가치를 상승시키려는 노력이 없다면 아무 소용이 없을 것이지만, 이공계 기피 현상이 심각하다고 병역의 혜택이나, 또는 장학금 지급 등 이런 유인책으로 학생들로 하여금 이공계를 선택하도록 하는 것이 기본적 해결책은 아니라고 본다. 그것은 그 유인책 때문에 이공계를 선택한 학생들로 하여금 병역 해결 후나 혹은 직업을 선택한 후 더욱더 진로에 대한 확신과 미래에 대한 전망을 불확실하게 만들고 패배 의식에 빠지게 하는 길이라 생각한다.

그러므로 이공계 기피? 하려면 하라고 해라! 더욱더 기피하고, 더욱더 이공계 오지 않도록 하는 것이 이공계 기피를 해결하는 길이라고 생각한다. 이공계 대학 정원도 줄이고 더욱더 좁은 문을 만드는 것이 오히려 해결책이 아닐까 하는 역설적인 생각을 해 본다. **①**