

“형식 좋아졌으나 ‘내용의 한계’ 여전”

과학교사들이 본 과학교과서 문제점과 개선방안

과학교육 현장의 목소리를 듣기 위해 과학문화진흥회(회장 김제완)가 후원하는 '신과람(신나는 과학을 만드는 사람들) 칼럼'은 중·고등학교 과학교사들의 '과학교과서의 문제점과 개선방안'에 대한 의견을 실었다.

- 편집자 -

“과학하는 교과서로 탈바꿈돼야”

글_ 김경숙 상신중학교 교사

1994년 강북의 한 중학교로 발령을 받고 10년째 중학교에서 과학을 가르치고 있다. 처음 발령을 받고 교과서를 대했을 때의 느낌은 10년을 다시 거슬러 올라간 듯한 느낌이었다. 10년 전 필자가 중학교에서 배웠던 교과서와 그다지 다르다는 느낌을 받을 수가 없었다.

임용고사에서 6차 교육과정을 열심히 공부했던 필자가 6차의 새 교과서를 받으면서도 별로 느낄 수 없었던 신선함은 7차 교육과정이 되면서 많이 달라졌다. 일단 교과서가 전면 컬러로 바뀌었고, 좋은 종이에 보기 좋은 책이 되었다. 한 쪽에 여러 장의 그림과 사진이 등장하여 내용을 설명하고, 이해하는데 많은 도움이 되었다. 내용도 많이 쉬워졌고, 여러 가지의 다양한 활동을 하도록 안내되어 있다. 학습을 위한 인터넷 사이트의 안내도 되어 있어 인터넷과 친한 학생들에게 도움이 많이 될 것 같다.

교과서는 교육과정을 진행하는 안내서라고 한다. 그래서 교과서를 따라서 진도를 정하고, 교과서를 따라 수업을 하게 된다. 여러 종류의 교과서를 모두 보면서 필요한 활동을 선택하기도 하지만, 대부분은 교과서를 신중하게 고르고 그 교과서를 따르리라.

교과서는 진행하는 방법에 따라서 너무 재미있을 수도

아주 싱거울 수도 있다. 내용은 별로 없고 전부 활동으로 진행되기 때문이다. 활동을 말로 배우면 싱거울 정도로 재미없을 수도 있고, 활동을 모두 하면 재미있을 수도 있다. 활동이 없이는 정말 싱거운 교육과정이 될 수 있다는 말이다. 활동은 정말 쉬운 활동에서 실험까지, 예전에 비하면 다양한 활동이 소개되어 있다.

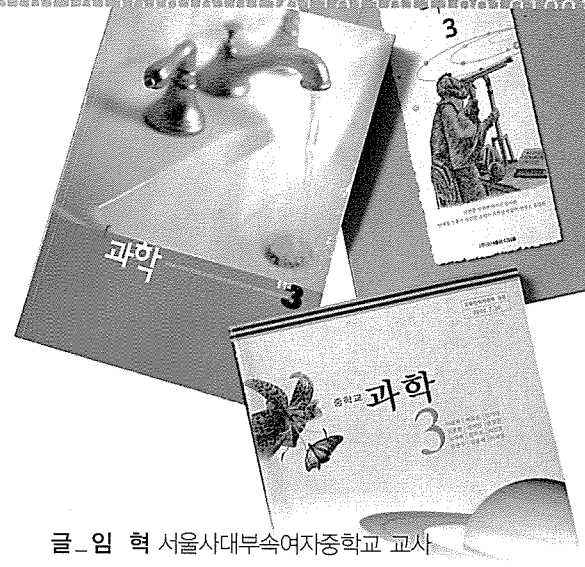
수업을 책의 흐름에 따라 진행하기에는 좀 벅차다. 한 시간의 수업 동안에 활동을 하고 정리하며 진행하기가 쉬운 일이 아니다. 30명이 넘는 아이들과 활동하는 분위기과 설명하고 정리하는 분위기를 동시에 만드는 것도 힘들다. 교과서의 내용도 많이 줄었다고는 하지만, 너무 간단한 내용만 다루는 듯하다. 활동의 내용을 모두 설명하기 위해서는 다시 교과서에 나오지 않는 부분까지 설명해야 하는 경우도 있다.

교과서는 날로 발전해가고 있다. 학생들에게 좀더 친숙한 교과서가 되어 가는 것은 좋은 일이다. 거기에 더불어 적은 내용을 신더라도 '과학하는' 교과서였으면 좋겠다.



글쓴이는 한국교원대학교 화학교육과를 졸업했다.

신과람 칼럼의 관의 사



“획기적인 변화의 징후 안보여”

글_임 혁 서울사대부속여자중학교 교사



7차 교육 과정에 의한 교과서는 체제면에 있어서 이제

까지의 교과서보다는 진일보한 형태라고 할 수 있다. 우선 판형이 커졌고, 디자인 면에서도 천연색이 허용됨에 따라 학생들의 수준에 어느 정도 부합할 수 있는 여건은 마련되었다고 할 수 있다. 그러나 내용 구성 면에서 봤을 때 획기적인 발전 내지 변화의 징후는 찾아보기 어렵다.

그 이유는 첫째, 교과서 내용이 국가 수준의 교육 과정에 의해 제한되기 때문이다. 이러한 제한은 결과적으로 교과서 분량의 제한을 초래하고 탐구, 실험 내용이 축약되는 결과를 가져와 교사가 따로 자료를 준비해야 하는 어려움을 가져오고 있다. 둘째, 교과서 검정 과정에서의 탈락에 대한 불안감과 현장에서의 채택률에 대한 염려 때문에 출판사나 집필자 등이 과감하고 혁신적인 교과서 내용 구성을 꺼리기 때문이다.

이상의 문제는 우리 나라 교과서 시장의 영세성 때문에 나타난다고 볼 수 있다.

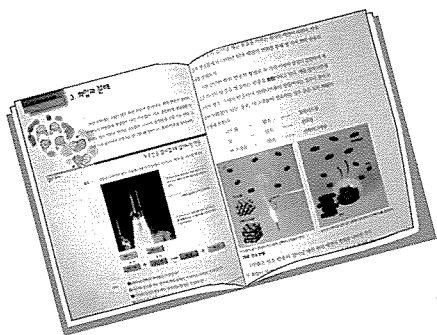
교과서의 연구개발은 내용의 선정과 조직, 디자인 개념을 포함한 형식적 체제의 개발 등 종합적인 성격이 강하다. 특히 학생들의 흥미와 관심을 끌기 위한 사진, 삽화, 만화 등 그래픽 요소의 활용은 매우 중요하다. 때문에 내용 전문가, 교과교육 전문가, 삽화 및 사진 등의 전문가, 책을 디자인하는 전문가 등 수 많은 전문가들의 힘을 합쳐야만 좋은 책이 완성될 수 있다. 하지만 우리 나라 교과서 시장이 영세하고, 출판사의 사세가 영세하여 유능한 인력과 자본을 충분히 투입하기 어렵다. 결국 좋은 교과서를 만들기 위해서는 장기간에 걸친 교과서 연구 개발과 이를 위한 여건 조성이 반드시 필요하다고 생각한다.



글쓴이는 서울대학교 사범대학 생물교육과와 동대학원 졸업. 전동중학교, 송인여중 교사를 거쳤다.

“고교 <화학> 지식의 위계없이 내용 편성”

글_전화영 오금고등학교 교사



7차 교과서 집필자로서 교과서의 문제점을 지적하려고 하니 마음이 편치 않지만, 자식 매 한대 더

매리는 심정으로 현재 가르치고 있는 화학1 과목을 중심으로 얘기해보고자 한다.

화학1은 현재 이공계를 선택한 대부분의 학생들이 2학년 때 배우고 있는 과목이다. 그런데 이 과목은 물, 공기, 금속과 같이 소재 중심으로 서술되어 있다. 따라서 이들의 성질을 설명하기 위해서는 화학2에서 배우는 내용이 배경이 되어야만 하는 경우가 많다. 예를 들어 물의 경우 얼음이 물에 뜨는 현상을 설명하기 위해서 공유 결합과 극성을 이해해야 하는 식이다.

극성을 설명하기 위해서는 전기음성도라는 개념이 반드시 필요한데, 현 교과서에는 전기음성도에 대한 언급을 하지 못하도록 집필 지침이 내려져 있었다. 이것은 한마디로 지식의 위계가 없이 내용이 선정되었기 때문에 나타나는 현상이라 생각한다. 과학적 지식이라는 것에는 그에 맞는 위계라는 것이 있기 마련이고, 한 과목을 1, 2로 나누었다면 그 위계에 맞게 내용이 선정되어야 하는데, 현재 화학1의 경우 그 위계가 제대로 살아있지 못한 것이다.

또 한 가지 현재 7차 교육 과정에 따르면 이공계 학생들은 본격적인 화학을 3학년에 올라가서야 배우게 되어있다. 현재와 같은 입시 체제하에서 화학2를 고3 학년에서 배운다면 1학기 동안 진도를 다 나가기 위해 엄청나게 밀어붙이는 식의 수업이 진행될 것이라는 것은 불을 보듯 뻔한 일이다. 실험 한 가지라도 해볼 수 있을 시간이 있을지 자못 의심스럽다. 오히려 6차 때는 화학2를 2, 3학년에 걸쳐서 배웠기 때문에 상대적으로 여유가 있었다. 그러나 7차에서는 오히려 그런 면에서는 더욱 퇴보한 듯하다. 화학2를 2학년에서도 배울 수 있게 하면 어떨까?

올 컬러에 책 크기도 커지고, 탐구 위주로 서술되는 등의 여러 가지 장점에도 불구하고 염려스러운 점들이 바로 이런 것이다. 그래서 현재 대부분의 과학 교사들은 숨을 죽이고 기다리고 있다.

내년 수능시험에서 과학1이 어떤 식으로 출제가 될지를 말이다. 아마 그에 따라 화학1 수업의 질은 결정될 것이기 때문이다. 부디 탐구 위주의 STS적 접근 방식이 무시당하지 않았으면 하는 바람 간절하다. ㉔



글쓴이는 서울대학교 사범대학 화학교육과, 등 대학원을 졸업했다.