

위기에 빠진

초·중등학교 수학·과학 교육

글 | 이덕환_ 본지 편집인 duckhwan@sogang.ac.kr

현재 교육부가 마련하고 있는 새로운 교육과정 개편이 과학기술중심사회를 지향하는 우리 사회의 심각한 요구를 철저히 외면하고 있다. 학생들의 창의성과 다양성을 길러준다는 명분으로 주어진 무차별적인 '선택권'이 학생들에게 수학과 과학을 외면하는 핑계를 주고 있고, 과목간의 학생 확보 경쟁이 치열해지면서 교육의 내용도 심각한 수준으로 떨어지고 있다. 그런 교육과정 개편이 자칫하면 초·중등학교의 수학과 과학 교육의 기반을 완전히 무너뜨릴 수 있다는 것이 이번에 교육부의 대책을 촉구하는 성명서를 발표한 과총을 비롯한 6개 단체와 3개 학회의 입장이다.

과학기술계 요구 외면한 제8차 교육과정 개편

이미 초·중등학교의 수학과 과학 교육은 극심한 파행 상태에 빠져 있다. 본래 우리 교육과정은 수학과 과학의 중요성을 분명하게 인식하고 모든 학생에게 상당한 수준의 과학을 필수로 가르쳐왔다. 그러나 제7차 교육과정이 시행되면서 사정이 달라지기 시작했다. 과학 시간이 고등학교 2학년과 3학년의 이과 학생에게는 6단위, 문과 학생에게는 4단위로 크게 축소되었고, 교육의 내용도 감축했기 때문이다. 사정은 이과를 선택하는 학생이 절반 이하로 줄어들면서 더욱 악화되었다. 지방의 고등학교에서는 과학을 선택하는 학생이 없어서 과학 심화과목(물리2, 화학2, 생물2, 지구과학2)을 정상적으로 운영하지 못하는 실정이고, 심화과목을 배우지 않고 이공계열 대학으로 진학하는 것이 일반화되어 버렸다. 현재 우리 학생들이 과학을 선택하는 비율이 '낮지 않다'는 교육부 당국자의 해명은 사실을 크게 왜곡한 발언일 뿐이다.

과학교육의 기반 붕괴는 최근의 신규 교사 임용 현황에서도 분명하게 확인된다. 올해 서울시교육청의 신규 임용에서 과학 교사는 5명(공통과학, 물리, 화학, 생물, 지구과학 각 1명)에 지나지 않았다. 사회 교사는 27명(공통사회 5명, 일반사회 12명, 역사 6명, 지

리 4명)이 새로 임용되었다. 전국적으로도 과학 교사의 신규 임용 규모는 사회 교사의 30% 수준에 지나지 않는다.

현재 교육부가 마련하고 있는 수시(제8차) 교육과정 개편에서는 사정이 더욱 악화될 것으로 보인다. 이미 제7차 교육과정에서 현실성이 없는 것으로 확인된 학생들의 선택에 따른 수준별 교육이 더욱 확대된다. 고등학교 2학년과 3학년의 70여 개 과목을 5개의 '과목군'으로 구분하고, 학생들은 '각 과목군에서 1~2과목을 선택'하면 졸업이 가능하도록 요구하고 있다. 다만 지난 2년 동안 과총을 통한 과학기술계의 요구에 따라 이과 학생들을 위한 '집중이수제'를 검토하겠다는 의견이 있었지만 구체적인 내용은 아직도 밝혀지지 않고 있다.

특히 2006년 12월에 공개되었던 교육과정 개편안은 과학기술계의 요구가 전혀 반영되지 않은 것이었다. 이제 과학은 수학과 '기술·가정'과 함께 '자연공학'이라는 정체불명의 과목군으로 묶이게 되었다. 우선 제7차 교육과정에서도 '미적분', '확률과 통계',

	20년 전 과학교육	→	현재 과학교육
과학교과 필수 이수단위 고등학생 전공 선택비율 이공계열 대학 입학생 수준 과학기술에 대한 사회 수용	• 이과 32단위, 문과 16단위		• 이과 6단위, 문과 4단위
	• 이과 70%, 문과 30%		• 이과 30%, 문과 70%
	• 최우수 학생		• 보통 학생
	• 경제발전의 원동력		• 사회적 갈등의 원인

과학과의 심화 선택 과목 이수 현황

과 목	이수 비율(%)	과 목	이수 비율(%)
물리 I	22.2	물리 II	7.9
화학 I	25.6	화학 II	13.9
생물 I	32.0	생물 II	12.2
지구과학 I	23.3	지구과학 II	4.7

*고2, 3학년 전체 학생 중 이수 비율

자료 출처: 이양락(2004)

한국과학기술단체총연합회를 비롯한 6개 과학기술 관련 단체장은 기자회견에서 “하루 빨리 과학 교과 교육을 정상화하지 않으면 교육 기반이 무너질 것”이라는 데 뜻을 같이했다.



제8차(수시) 교육과정 개편안 중 일반계 선택과목 편제

과목군		11, 12학년 선택과목
인문 사회	국어	국어생활과문법(6), 대화와토론(6), 독서(6), 글쓰기와삶(6), 문학(6), 매체와언어문화(6)
	도덕	윤리와사상(6), 가치와사고(6)
	사회	한국지리(6), 세계지리(6), 경제지리(6), 한국문화사(6), 세계문명사(6), 법과사회(6), 정치(6), 경제(6), 사회·문화(6)
자연 공학	수학	응용수학(6), 수학-1(6), 수학-2(6), 수학-1(6), 수학-2(6), 수학-3(6)
	과학	물리(6), 물리(6), 화학(6), 화학(6), 생물(6), 생물(6), 지구과학(6), 지구과학(6)
	기술·가정	농생명과학(6), 해양과학(6), 가정과학(6), 창업과경영(6), 공학기술(6), 정보통신기술과컴퓨터(6)
체육 예술	체육	운동과건강생활(4), 스포츠문화(4), 스포츠과학(6)
	음악	음악과 생활(4), 음악이론(4), 음악실기(6)
	미술	미술과 삶(4), 미술감상(4), 미술의이해와창작(6)
외국어	영어	영어(6), 영어(6), 영어듣기·말하기(6), 영어듣기·말하기(6), 영어읽기·쓰기(6), 영어읽기·쓰기(6)
	제2외국어	독일어(6), 독일어(6), 프랑스어(6), 프랑스어(6), 스페인어(6), 스페인어(6), 중국어(6), 중국어(6), 일본어(6), 일본어(6), 러시아어(6), 러시아어(6), 아랍어(6), 아랍어(6)
한문 교양	한문	한문(6), 한문(6)
	교양	철학(4), 논리학(4), 심리학(4), 교육학(4), 생활경제(4), 종교(4), 환경(4), 안전과보건(4), 진로와여성(4)
선택과목 이수단위		(128)
특별활동 이수단위		(8)
소계		136

‘이산수학’ 등으로 세분된 수학 과목의 운영이 원활하지 못했던 것을 고려하면 수학을 ‘응용수학’ 등을 비롯한 6개의 과목으로 세분한 것은 심각한 문제가 될 것이다. 더욱 심각한 문제는 과학을 제대로 이해하기 위해 반드시 필요한 수학을 같은 과목군으로 분류한 것이다. 이제 학생들을 수학과 과학을 함께 배우는 것이 아니라 자신이 원하는 과목만을 선택할 수 있게 된다. 응용적인 특성이 강하고, 어차피 대부분의 학생들이 외면하고 있는 ‘농생명과학’, ‘해양과학’, ‘가정과학’, ‘창업과 경영’, ‘공학기술’, ‘정보통신기술과 컴퓨터’로 구성된 ‘기술·가정’을 기초 핵심과목인 수학과 과학과 같은 수준에서 선택하도록 한 것은 정말 심각한 문제가 아닐 수 없다.

수학과 과학 중 원하는 과목만 선택 가능해져

창조성과 다양성이 핵심이 되는 21세기를 준비하는 교육에서 학생들에게 가능하면 넓은 범위의 선택권을 주는 것은 바람직하다. 그러나 그 정도가 지나치면 문제가 된다. 우선 20여 과목을 선택하게 될 학생들을 위해 70여 과목을 운영하겠다는 것부터가 문제가 된다.

우리 고등학교의 현실에서는 어느 학교도 모든 과목을 원활하게 운영할 수 있는 교사와 시설을 확보하지 못하고 있다. 그러나 정말 심각한 문제는 학생들에게 주어진 무차별적인 선택권이 학생들에게 교육의 극심한 ‘편식’을 유도할 뿐이라는 사실이다. 공교육에서는 학생들이 원하는 것만이 아니라 사회가 필요하다고 합의하는 것도 가르쳐야만 한다. 학생들이 원하는 것만 골라서 가르치는 것은 사교육에서나 가능한 일이고, 막대한 예산을 투입하는 공교육에서는 우리 사회가 지향하는 목표를 고려한 교육이 되어야만 한다. 특히 수학과 과학은 과학기술 시대를 살아갈 모든 학생들이 반드시 배워야만 하는 ‘필수’ 과목이라는 것이 과학기술계의 공통된 인식이다. ㉮