

교육초대석

교육계 주요 인사 혹은 자신의 분야에서 성공한 사람들의 교육 철학을 들어보며 앞으로 교육계가 나아가야 할 방향을 생각해봅니다.

‘몰입 교육’ 중요성 강조하는 황농문 서울대 교수 생각, 생각, 생각하다보면 창의력은 저절로 ‘쑥’

‘창의력 향상 교육’에 대한 관심이 그 어느 때보다 뜨겁다. 번뜩이는 아이디어를 내고, 남들이 미처 생각하지 못한 것을 생각해 낼 수 있는 능력을 갖추어야 과학·기술 사회를 선도하는 핵심 인재로 거듭날 수 있다는 판단에서다.

문제는 ‘창의력’을 어떻게 기를 수 있는냐는 것. 단순히 다양한 분야의 책을 읽도록 하면 창의력이 자연스레 길러질까? 현재 중학교 현장에서 다양하게 시도되는 교과 간 융합 수업만으로 학생들의 창의력을 높일 수 있을까?

창의력을 기를 수 있는 새로운 교육방식을 고민하는 중학교 교사라면 ‘몰입(沒入) 교육’에 주목해보자. 몰입 교육은 학생들로 하여금 한 가지 생각에 깊이 빠지도록 해 학생 스스로 새로운 아이디어를 도출해 낼 수 있도록 하는 교육법.

‘몰입적 사고와 창의성 교육’이라는 논문을 최근 발표한 ‘몰입 교육 전문가’ 황농문 서울대 재료공학부 교수에게 몰입 교육의 의미와 효과에 대해 물었다. 황 교수는 최근 서울대 교수 15명과 함께 ‘창의성 교육을 위한 교수모임’을 결성하고 몰입 교육 알리기 위해 앞장서고 있다.



황농문 서울대 재료공학부 교수

생각이 꼬리를 물다 보면 ‘유레카!’

황농문 교수의 수업이 진행되는 서울대 강의실. 황 교수는 특정 개념이나 이론에 대해 설명하기에 앞서 학생들에게 ‘생각해볼 문제’를 던져주고 “생각해보라”고 주문한다. 학생들이 깊은 고민을 거듭한 뒤 자신의 생각을 말하면 황 교수는 “그렇게 생각한 이유가 무엇인가”라고 묻는다. 학생들은 다시 생각에 빠져 스스로 질문해보고 답해본다. 2005년부터 황 교수가 서울대에서 꾸준히 진행해온 몰입 교육 방식이다. 이 ‘몰입 수업’에선 학생들이 생각하는 시간만 전체 수업시간의 절반을 차지할 정도.

“수학문제를 풀 때 처음에는 답을 찾기가 힘들더라도 포기하지 않고 그 문제의 해결 방법에 대해 끊임없이 고민하다 보면 언젠가는 문제가 풀리지요. 생각을 계속하면 문제와 관련된 뇌세포와 시냅스 활성화 정도가 증가해 문제를 풀 수 있는 기량이 올라가기 때문입니다. 특정 문제에 대해 끊임없이 생각해보는 것만으로도 문제를 해결할 수 있는 힘이 생기는 것이지요.” (황 교수)

몰입 교육. 창의력 향상에는 어떤 도움이 될까? 학생들이 오롯이 자신만의 생각에 빠져 스스로 질문하고 답해보는

과정을 거치면 창의적인 아이디어가 마구 쏟아진다고.

“역사적으로 위대한 업적을 남긴 과학자들의 공통점은 늘 생각에 몰입해있었다는 것입니다. 뉴턴은 “만유인력을 어떻게 발견했느냐”는 질문에 “그 생각만 했으니까!”라고 답했고, 아인슈타인은 “나는 몇 달이고 몇 년이고 생각하고 또 생각한다. 그러다 보면 99번은 틀리고 100번째가 되어서야 비로소 맞는 답을 얻어낸다”고 말했지요. 창의적인 아이디어를 고집어내는 것. ‘몰입 사고(思考)’에 답이 있지요.” (황 교수)

오래 생각할 수 있는 여건 마련해 줘야

몰입 교육을 할 때 가장 중요한 것은 학생들이 생각을 깊게, 오래할 수 있도록 그 여건을 마련해주는 것. 황 교수는 “창의적인 아이디어는 생각하는 시간에 비례해 나온다”고 말했다. 10분을 생각해서 얻은 아이디어보다 1시간 생각해서 얻은 아이디어의 창의성이 더 높고, 1시간 생각해서 얻은 아이디어보다는 하루 종일 생각해서 얻은 아이디어의 창의성이 뛰어나다는 것.

자유학기제가 도입된 뒤 중학교 현장에서 다양한 형태의 수업이 진행되면서 학생들이 생각할 수 있는 여건은 마련됐다. 하지만 아직까진 생각할 수 있는 충분한 시간이 주어지지 않는 것도 현실.

황 교수는 “교사는 학생들이 포기하지 않고 충분히 오래 생각할 수 있는 환경을 마련해주어야 한다”면서 “학생이 몰입 끝에 내놓은 답이 ‘정답’이 아니더라도 그것을 ‘실패’로 단정 짓지 말고 창의적 아이디어로의 발전을 위한 중간단계로 생각한다면 학생들은 어느 순간 번뜩이는 아이디어를 내놓을 것”이라고 조언했다.

문제 난도 점진적으로 올리며 ‘몰입 교육’

문제는 학생들의 집중력. 중학생들에게 오래 생각할 수 있는 시간을 주면 곧바로 집중력이 흐트러져 친구들과 잡담을 하기 일쑤다. 어떻게 지도해야 할까?

황 교수는 “처음에는 5분에서 10분만 생각하면 해결할 수 있는 쉬운 문제로 몰입 교육을 시작하라”고 제안한다. 문제를 해결하는 ‘성공 경험’을 반복시키되 생각하는 시간을 점진적으로 늘릴 수 있도록 난도를 조절하라는 것. 황 교수는 “수업을 진행하는 교사는 학생들이 생각하지 않으면 안 되는 상황을 만들어 ‘지적 도전’을 반복해서 경험하도록 해야 한다”고 말했다. 끊임없이 질문하고 답하게 하거나 경우에 따라서는 어려운 문제를 제시하고 그것을 해결할 때까지 도전하도록 하는 방법으로 학생들의 ‘지적 도전’을 유도하라는 것.

예를 들어 아직 삼각형 면적 구하는 방법을 배우지 않은 상태에서 ‘높이와 밑변이 각각 5 cm인 직각삼각형의 면적을 구하라’는 문제를 제시하면 학생들이 처음에는 막막해 한다. 그러나 10분 정도 생각하면 이 면적은 한 변이 5cm인 정사각형 면적의 절반이 된다는 생각을 스스로 떠올리게 된다. 몰입적 사고를 통해 삼각형의 넓이를 구하는 공식을 발견해내는 것. 암기를 통해 얻은 지식이 아니라 스스로 생각하고 경험해 얻은 지식은 머리에 각인돼 오래 남는 것은 물론이고 이 경험적 지식을 바탕으로 새로운 아이디어를 생산해낼 수도 있다.

“수학자들이 이미 발견한 수많은 공식을 암기해 되뇌도록 해서는 창의력을 키울 수 없습니다. 학생들이 공식을 스스로 생각해서 찾아내는 경험을 하도록 지도하면서 학생들의 창의적 사고력을 발달시켜주세요.” (황 교수)

▶서정원 기자 monica89@donga.com