

자유학기제를 발판삼아 학교 수업은 변하고 있습니다. 교사의 일방적인 강의식 수업에서 벗어나 학생이 주체가 돼 수업을 이끌어나가는 ‘거꾸로 교실’은 학생 중심 수업의 대표적인 모델로 각광받고 있지요. 이 코너에서는 학교 현장에서 거꾸로 교실을 실천하는 교사들의 참신하고 유익한 수업 사례를 소개하고, 수업을 진행한 교사의 조언도 들어봅니다.

정경숙 서울 연북중 수학 교사의 거꾸로 교실 “구청장님! 이용자 없는 육교, 횡단보도로 바꾸면 안 되나요?”

“이 프로젝트 수업을 통해 학생들에게 개별 교과지식을 넘어선 4C 역량을 키워주고 싶었습니다.”
지난해 수학 시간에 마을의 문제를 찾고 대안을 제시해보는 프로젝트 수업을 시도한 정경숙 서울 연북중 수학교사(올해 2월까지 가재울중에서 근무)는 해당 수업을 시도한 이유로 ‘4C’ 역량을 꼽았다. 4C란 △Critical Thinking(비판적 사고력) △Creativity(창의성) △Communication(의사소통) △Collaboration(협업) 네 가지 역량의 앞 글자 ‘C’를 따 일컫는 말로, 미래 교육이 지향해야 할 핵심 역량으로 꼽힌다.

올해 2월까지 가재울중에서 근무한 정 교사는 점, 선, 면을 비롯해 평면도형의 성질을 배우는 단원을 마친 후 ‘우리 마을의 문제 해결하기’ 프로젝트 수업을 실시했다. 일견 수학 교과와 큰 관련이 없어 보이는 수업이지만, 학생들은 수업 시간에 배운 평행선의 성질이나 도형의 작도 등을 활용해 설계도면을 그리는 등 프로젝트 수행 과정에서 수업 시간에 배운 지식을 능동적으로 활용하는 모습을 보였다.

정 교사는 “교과 지식은 어떠한 문제를 해결하는 데 필요한 기초 베이스”라면서 “교과 지식만 쌓기보다는 이를 활용해 문제를 해결해보면서 문제해결역량 자체를 키우는 것이 이 수업의 목표”라고 말했다.

▶김수진 기자 genie87@donga.com

수업 개요

교과	수학	학기	1학년 2학기	차시	10차시
단원	4. 기본 도형과 작도				
학습목표	우리가 사는 지역의 문제에 대하여 관심을 가져보고, 어떤 문제가 있는지 탐색하여 보자.				
수업 내용	1. 우리 마을의 문제 찾기 2. 문제점의 대안 생각해보기 3. 자치단체장에게 건의문(편지) 쓰기				

차시	1차시	2차시	3차시	4차시	5~8차시	9~10차시
수업	마을의 문제 찾기	문제 현장 조사·검증	관련 법규 조사	대안 찾기	대안 표현하기	발표문 작성하기

수업은 이렇게 진행하세요

※ 프로젝트 수업에 들어가기 전, 사전 과제로 우리 마을에 어떤 문제가 있는지 부모와 함께 주민의 입장에서 대화를 나눠보고, 그 내용을 공책에 정리해 오도록 한다.

[1차시] 우리 마을의 문제 찾기

‘우리 마을의 문제’를 주제로, 우리 마을에 어떤 문제가 있는지 모두 내 의견을 모아보는 시간이다. 해당 주제에 대해 미리 부모와 상의해보고 수업에 참여하도록 사전 과제를 내주지만, 실제 수업에서는 꼭 부모와 상의한 내용만 이야기하지 않아도 된다. “우리 엄마는 이렇게 생각하는데, 나는 이런 점이 더 문제라고 생각해”란 이야기도 얼마든지 좋다. 학생들은 자신의 생각을 자유롭게 포스트잇에 적어내면서 모두 토론에 참여한다.

어느 정도 아이디어가 모이면 브레인스토밍한 내용을 바탕으로 최종 문제를 선정한다. 최종 문제를 선정하는 단계에서는 교사가 안내자의 역할을 할 필요가 있다. 교사는 학생들이 내놓은 아이디어를 살펴보고, 중학생이 도전해볼만한 문제이면서 현실적으로 주민 입장에서 꼭 해결해야 할 필요성이 있는 문제를 최종 주제로 선정할 수 있도록 다양한 질문과 제안을 던져 학생들의 토론을 유도한다.

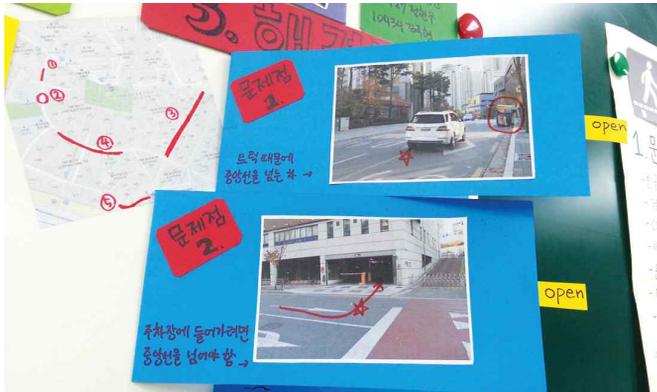
※ 프로젝트 수업이 진행되는 동안 매 차시마다 학생들은 모둠별로 ‘프로젝트 성찰 일지’를 작성한다. 이 성찰 일지에는 △오늘의 학습/활동내용 △활동의 결과물 △활동 후 배운 점이나 느낀 점(반성할 점) △향후 활동 계획 등을 정리한다. 프로젝트 성찰 일지는 추후 결과물과 함께 포트폴리오로 제출하도록 해 평가에 반영한다.

[2차시] 문제 현장 검증하기

우리 마을의 문제를 정했으면, 실제로 그 문제 현장에 나가 어떤 점이 문제인지 현장

조사·검증하는 시간을 갖는다. 예를 들어 ‘사용하지 않는 육교를 없애야 한다’를 문제로 선정한 모둠은 실제 육교가 있는 현장에 가서 사람들의 이용 빈도가 어느 정도인지, 육교가 있음으로 인해서 어떤 불편함이 초래되는지 등 자신들이 선정한 문제의 ‘실재(實在)’를 직접 눈으로 보고, 문제점을 조사하는 것이다.

단, 안전을 고려해 문제 현장은 가급적 학교 정문으로부터 2km 이내인 곳으로 정하고, 반드시 교사가 동행해 지도한다. 만약 여러 모둠의 현장을 한꺼번에 둘러보는 것이 여의치 않을 경우, 학급을 두 그룹으로 쪼개고 동료 교사의 도움을 받아 코티칭(Co-teaching)으로 진행한다.



현장검증 시 찍은 사진을 활용한 프로젝트 보고서. 정경숙 교사 제공

[3차시] 관련 법규 조사

현장검증을 마친 문제를 실제로 어떻게 해결하면 좋을지 관련 법규를 모둠별로 찾아본다. 도로 교통이나 교통신호에 관한 법규, 육교나 공공 시설물에 대한 법규 등 각자 자신들의 모둠이 선정한 문제와 관련된 법 조항을 조사하는 것. 원활한 조사를 위해 모둠별로 스마트패드를 제공하고, 각자 스마트폰을 사용할 수 있도록 한다.

관련 법규를 찾는 방법은 교사가 따로 알려주지 않고, 학생들이 스스로 찾아내도록 한다. 다만, 학생이 먼저 도움을 요청할 경우에는 학생과 함께 조사 방법에 관해 대화해보거나 검색 키워드를 알려주는 선에서 도와준다.

[4차시] 대안 찾기

3차시까지는 각 모둠이 선정한 문제점이 ‘왜’ 문제인지를 탐구하는 과정이었다면, 4차시부터는 문제를 해결하기 위한 대안을 제시하는 과정이다.

일례로 가재울중 학생들 중 흥물스러운 육교를 문제점으로 선정한 모둠은 육교를 철거했을 때 좋은 점과 나쁜 점을 조사한 뒤, 철거했을 경우에 대한 대안으로 횡단보도 설치를 제안했다. 이 때 일자형 횡단보도를 육교 바로 밑에 그리는 경우와 교차로에 대각선으로 그리는 경우 등 다양한 경우를 고려하고, 어떤 대안이 최적인지를 설명하기 위해 해외 사례 등을 찾아오기도 했다.

[5~8차시] 대안 그림으로 표현하기

모둠별로 마련한 대안을 자유롭게 그림으로 표현해본다. 이 때 평면도형 단원에서 배운 교과 지식이 일부 활용된다. 도로에 횡단보도를 그리거나 차선을 그릴 때는 평행선의 성질을 상기할 수 있고, 도형의 작도 등을 활용해 설계도면을 그리기도 한다. 한 모둠은 쓰레기가 가득한 빈 공터를 화단으로 바꾸자는 제안을 하면서, 지도 애플리케이션을 활용해 빈 터의 실제 크기를 재고 이를 축소한 도면에 식생도를 그려 넣기도 했다.

그림으로 표현하기는 보통 3차시 정도 진행하지만, 각 모둠 또는 학급마다 진행 속도에 편차가

있으므로 차시 운영은 탄력적으로 조정할 수 있다.

[9~10차시] 발표문 작성하기

문제 설정부터 현장검증 내용 및 결과, 대안 등 전체 프로젝트 과정을 요약한 발표문을 작성한다. 발표문에는 각 모둠이 선정한 문제의 해결을 촉구하는 건의문(편지)도 포함시킨다. 해당 건의문은 향후 실제로 우리 마을의 자치단체장에게 발송할 것임을 안내하고, 조사 과정 및 대안 등을 구체적이고 논리적으로 쓰도록 지도한다.

발표문이 완성되면 모둠별로 돌아가면서 발표한다. 학생들은 자신의 모둠을 제외한 다른 모둠의 발표에 대해 동료평가를 진행한다. 발표 후 학생들이 발표문과 그간 작성한 프로젝트 성찰 일지를 포트폴리오로 제출하면 교사는 이를 토대로 평가를 진행한다. 끝으로 수업 시간에 학생들이 작성한 건의문을 실제 자치단체장에게 보내면서 이 프로젝트 수업을 마무리한다.



모둠별로 완성한 프로젝트 보고서를 발표하는 학생들의 모습(왼쪽)과 프로젝트를 마치며 서대문구청장에게 보낸 학생들의 건의문. 정경숙 교사 제공

평가는 이렇게 하세요

학생들의 프로젝트 수행 정도와 교사에게 제출한 포트폴리오, 학생들의 자기평가 및 동료평가 결과 등을 고려해 학교생활기록부에 구체적인 활동 내용과 평가를 기록한다. 학생 스스로 본인을 평가하는 자기평가는 보다 객관적인 평가가 이뤄지도록 채점기준을 구체적으로 제시한다.



자기평가채점기준 예시

〈지식 및 이해〉

수집력

- 관심 사안에 대해 다방면으로 철저하게 정보를 모은다.
- 도서관, 지역박물관, 자원인사와의 인터뷰, 부모님 등을 통해 원하는 정보를 모은다.

판단력

- 인터넷에서 얻은 정보는 책 등을 사용하여 사실 여부를 확인한다.
- 방대한 자료 가운데 필요한 정보를 잘 찾아내며 입수한 정보가 최신의 것인지 주의한다.
- 대립하는 의견이 있을 때에는 항상 양쪽의 의견을 경청하고 각 의견의 장단점을 판단한다.

표현력

- 조사한 것을 정리할 때, 문장, 그림, 도표를 다양하게 활용한다.
- 수집한 정보는 그대로 옮기지 않고 새롭게 재구성·편집해 전달한다.
- 많은 정보를 수집했을 때에는 비슷한 내용끼리 분류해 정리한다.

〈기능〉

ICT 활용능력

- 워드프로세서, 스프레드시트, 프레젠테이션을 활용하여 수집한 정보를 가공하고 다양한 기능을 사용하여 새롭게 편집할 수 있다.
- SNS, 디지털 카메라, 스마트패드 등을 사용할 수 있다.

전달력

- 자신들의 학습 내용을 충분히 이해한 후 발표할 내용을 정리하여 발표한다.
- 상대방의 반응을 고려하면서 이야기한다.

〈태도〉

창조력

- 과제를 해결할 때는 남을 모방하지 않는다.
- 매사를 남과는 다른 관점에서 새롭게 생각한다.

협력도

- 모둠원끼리 활발하게 의사소통을 하며 협력 학습에서 본인의 역할을 충실히 한다.
- 거꾸로교실 밴드 프로젝트 게시판에 활발히 참여하여 학습목표를 달성한다.

“구청장에게 편지를 보낸다고? 실패해도 괜찮아”

Q. 이 수업을 위해 준비할 사항은?

2차시 현장검증은 학교 밖으로 나가야 하기 때문에 사전에 학교로부터 승인을 받아야 한다. 동료 교사와 코칭으로 진행할 경우 동료 교사와의 사전 협의도 필요하다.

또한 3차시에 관련 법규를 조사하는 수업을 하기 위해서는 스마트패드나 스마트폰을 사용할 수 있어야 한다. 수업 시간에 스마트기기를 사용해 자료 조사를 할 수 있도록 사전 조율 과정이 필요하다.

Q. 이 수업을 진행할 때 가장 신경 쓴 점은?

모둠을 중심으로 진행되는 프로젝트 수업이기 때문에 모둠 구성을 어떻게 해야 할지 고민이 많았다. 결론부터 말하자면 친밀도가 있는 모둠 구성이 제일 좋다. 교사가 임의로 모둠을 짜 주는 것은 능동적인 태도를 기르는 데 방해가 된다. 따라서 모둠 구성은 어떻게 하면 우리 학급의 모둠 편성이 효과적으로 이루어질지를 고민해 학생들이 스스로 정하도록 했다. 물론 이 과정에서 특정 학생이 소외되는 문제 등이 발생할 수도 있다. 하지만 이 경우에도 학생들이 대화와 양보를 통해 이러한 갈등을 극복해 가는 경험이 중요하다고 봤다.

실제로 학생들은 A라는 학생이 다소 겉도는 듯 한 모습을 보이면, 먼저 나서서 “예전에 A와 함께 모둠을 했을 때, A의 이리이러한 점들이 도움이 됐어”라고 설명하면서 모두가 함께 참여하고 만족할 수 있는 모둠을 짜기 위해 노력하는 모습을 보였다.

Q. 발표 후 동료평가는 어떻게 진행되나?

동료평가는 크게 모둠 내 평가와 모둠 간 평가로 나뉜다. 모둠 내 평가는 나를 제외한 다른 모둠원의 활동에 대한 평가로, 누가 자신의 역할을 잘하고, 좋은 아이디어를 냈는지, 협력이 잘 되었는지 등을 모둠 내에서 평가하는 것이다.

동료 간 평가는 각 모둠이 발표를 할 때마다 다른 모둠이 발표 모둠에 대해 평가하는 것으로 문제를 잘 선정했는지, 역할 분담을 잘 했는지, 대안을 잘 찾았는지 등에 대해 평가한다.

Q. 다른 교과에서도 이 수업을 시도할 수 있나?

수업의 주제가 특정 교과에 한정되지 않는 만큼 다양한 교과에서 이 프로젝트 수업을 시도할 수 있다. 문제를 발견하고 해결책을 찾는 과정에서 각 교과와 연계된 부분을 찾아 수학, 사회, 미술, 국어, 도덕 등 다양한 교과 융합 수업으로도 진행할 수 있다.

주제도 다양하게 변용할 수 있다. ‘우리 마을의 문제점’ 대신 ‘우리 학교 시설물의 불편한 점’을 찾아 교장 선생님에게 해결을 건의해볼 수도 있다.

Q. 건의문을 쓰는 이유는?

프로젝트 발표를 모두 끝낸 후, 작성한 발표문을 자치단체장에게 발송하는 것까지가 수업 과정이다. 지난해 가재울중의 경우 서대문구청장 앞으로 가재울 지역의 다양한 문제 해결을

촉구하는 학생들의 건의문을 보냈고, 그 중 '육교 철거'를 제안했던 학생들은 2018년 서대문구 예산에 육교 철거 비용이 편성되었다는 소식을 듣고 매우 기뻐하기도 했다. 만약 이처럼 프로젝트 결과가 실제 변화로 이어지면 학생들의 성취감을 보다 높은 차원으로 끌어올릴 수 있다.

Q. 이 수업을 시도할 때 주의할 점은?

문제 해결을 위해 여러 가지 노력을 '시도'해보는 것까지가 이 수업의 목표다. 수업의 결과물로 반드시 '육교 철거 결정'과 같은 변화가 수반되어야 할 필요는 없다. 사실 변화를 이뤄내는 것은 한 학급에서 단 한 팀만 성공해도 굉장히 큰 성공이라 본다.

변화를 이끌어내지 못하더라도 학생들은 실패의 경험에서 더 많은 것을 배울 수 있다. 어쩌면 성공보다 실패를 통해 '왜 실패했는지'를 배우는 것이 더 중요할 수도 있다.

교사는 전체 수업 과정에 걸쳐 학생들이 능동적으로 수업을 주도해나가도록 지도하는 한편 결과보다는 각각의 과정에서 무엇을 배웠는지, 실패를 반복하지 않기 위해서는 어떤 점을 고쳐나가야 하는지 학생들이 발전적인 생각을 갖도록 지도할 필요가 있다.

▶ 정경숙 서울 연북중 수학교사
(올해 2월까지 가재울중에서 근무)

