

교과 융합 수업지도안 들여다보기

‘융합형 인재’가 각광받는 요즘, 이런 인재를 길러내는 교과융합 수업의 중요성이 날로 높아집니다. 이 코너에서는 학생들에게 좋은 반응을 얻은 교과융합의 실제 사례를 소개합니다. 수업지도안과 함께 수업활용을 위한 교사의 조언도 실습니다.

경북사대부중의 과학·체육·기술·수학·미술·국어 교과융합수업

달리고 그리고 말하며 ‘속력’ 개념 정복

경북대학교사범대학부설중(경북사대부중)은 1학년을 대상으로 과학 수업에 체육·기술·수학·미술·국어 등 다양한 교과를 융합한 수업을 진행했다. 이 수업의 목표는 학생들이 1학년 과학에 등장하는 개념인 ‘속력’을 확실히 이해하도록 하는 것. 학생들은 가장 먼저 50m 달리기를 하며 속력 개념에 친근하게 접근한다(체육). 이때 스마트폰을 갖고 뛰면서 미리 설치해둔 운동정보기록 애플리케이션(앱)에 속력·거리 정보를 입력시키고(기술), 수집한 정보를 바탕으로 시간-거리, 시간-속력 그래프를 그려본다(수학, 과학). 그래프를 그릴 때는 운동 상태를 표현하는 이모티콘을 그려 넣고(미술), 다른 친구들이 쉽게 이해할 수 있도록 설명하는(국어) 활동도 이뤄진다. 이 수업을 기획한 송정민 과학 교사는 “하나의 주제에 대한 다양한 활동을 수행하면서 STEM(Science, Technology, Engineering, Math)형 인재로 성장할 수 있다”고 말했다.

▶김지연 기자 jiyeon01@donga.com

과학·체육·기술·수학·미술·국어 교과융합수업 수업 지도안					
대상	종1	과목	과학	차시	2차시
학습주제	물체의운동을 그래프로 표현하고 설명하기				
학습목표	<ul style="list-style-type: none"> ▶(과학)거리-시간, 속력-시간 그래프를 해석하여 물체의운동을 설명할 수 있다. ▶(체육)기록 스포츠에 활용되는 과학적 원리를 이해하고, 운동 수행에 적용할 수 있다. ▶(기술)일상생활에서 기술의 영역별 활용 사례를 설명할 수 있다. ▶(수학)일차방정식을 활용하여 다양한 실생활 문제를 해결할 수 있다. ▶(국어)주제, 목적, 독자를 고려하여 쓰기 과정을 점검하고 조정할 수 있다. ▶(미술)주제의 특징, 의도, 목적을 나타낼 수 있는 표현 방법을 탐색하여 표현할 수 있다. 				
준비물	필기구, 스마트폰(앱), 그래프용지, 미술교과 산출물, 사인펜, 색연필 등				

사전 활동 체육·기술·수학·미술·국어 교과 사전 활동 -[체육] 50m 달리기 기록 측정을 통해 속력의 개념 습득하기 -[기술] 스마트폰 앱을 활용하여 시간에 따른 물체의 이동거리 정보 수집하기 -[수학] 일차방정식·일차함수 그래프 개념 이해하기 -[미술] 물체의 운동을 표현할 수 있는 표정 이모티콘 제작하기 -[국어] 독자를 고려한 글쓰기 방법 습득하기	교사의 도움말 여러 교과가 융합된 수업인 만큼 교사들끼리의 소통이 중요하다. 본교는 교사 간 수업 나눔 활동이 활발하게 이뤄지고 있는데, 이런 장점을 적극적으로 활용했다. 동료 교사들에게 속력을 주제로 한 융합수업을 계획 중이라고 알린 뒤, 각 교과에서 수행할 수 있는 활동에 대한 아이디어를 얻은 것이다. 체육 교사는 '50m 달리기를 정목할 수 있다', 기술 교사는 '앱을 활용하면 좋겠다'는 의견을 줬다. 수업 순서를 조절하는 것도 필요하다. 중1 학생들은 과학 교과 속력 단원에서 그래프를 처음 만난다. 그래프의 기본 원리를 모르는데 심화 형태를 배우는 셈. 이런 문제를 해결하고자 수학 교사와 협의하여 일차함수 그래프를 먼저 배우도록 했다. 그래프의 기본 개념과 원리를 이미 학습한 상태이기 때문에 심화 형태인 속력 그래프도 훨씬 잘 이해할 수 있게 된다.
	1차시 수업 주제 문제 상황을 인식하기 1차시 -속력 개념을 친구에게 설명해야 한다는 문제 상황 제시하기 -제시된 문제 상황 파악하기 -문제 해결을 위한 계획 세우기 -문제 해결을 위한 역할 분담하기 교사의 도움말 학생들의 적극적인 참여를 유도하기 위해 PBL(Problem Based Learning·문제기반학습) 요소를 가져왔다. 첫 수업시간에 "물체의 운동에 대해 친구에게 설명해 주고 싶은데, 어떻게 하면 가장 효과적으로 설명할 수 있을까?" 라고 문제 상황을 제시해준 것이다. 교사가 '물체의 운동을 그래프로 설명해보라'고 일방적으로 지시하지 않기 때문에 학생 스스로 가장 효과적인 설명 방법을 고민해보게 된다. 나아가 그래프가 속력 개념을 설명하기 위해서 반드시 필요한 도구임을 깨닫는다. 모둠활동이 많은 수업의 특성상 '무임승차'를 막기 위해 평가방식에도 신경을 쓰는 것이 좋다. 이 수업의 평가는 교사평가 70%와 학생들의 자기평가·동료평가 30%를 합산해 이뤄졌다. 활동에 열심히 참여하지 않으면 친구들에게 좋은 평가를 받을 수 없다는 것을 학생들이 알고 있기 때문에 자연스럽게 참여도가 높아진다. 이 과정에서 인성교육도 이뤄진다. 각자 자신이 맡은 역할을 수행하며 협동심·배려심을 배우는 것이다.
2차시 수업 주제 STEM 역량 활용하여 문제 해결하기 2차시 -스마트폰 앱을 실행해서 물체 운동 정보 얻기 -앱에서 얻은 운동 정보를 거리-시간 그래프로 나타내기 -그래프 운동 상태에 맞는 표정 이모티콘 제작하여 붙이기 -거리-시간 그래프 분석하기 -그래프를 설명하는 글쓰기 -해당 내용을 발표하고 평가하기 -성찰 일지 작성하기 교사의 도움말 교과융합수업의 가장 큰 장점은 학생들 개개인이 가진 역량을 심보 발휘할 수 있다는 것이다. 학생마다 강점을 가진 분야가 모두 다른데, 과학 실력이 다소 부족한 학생이라도 미술 실력이 뛰어나다면 표정 이모티콘 제작 활동에 적극적으로 참여한다. 각자 잘하는 분야에서 활약하면 친구로부터 인정받게 되고 자존감도 높아진다. 이때 교사의 칭찬이 결핍어지면 효과가 배가 된다.	

교사의 코멘트

각 활동은 모두 평가로 연계되는 것이 좋다. 예를 들어 '50m 달리기'를 체육 교과 수행평가로, '표정 이모티콘 제작'을 미술 교과 수행평가로 활용하는 식. 이외에 또 다른 수행평가를 별도로 실시하면 수행해야 하는 활동이 지나치게 많아져 학생들이 힘들어지기 때문이다.

수행평가뿐만 아니라 지필고사에도 활동을 녹여낼 수 있다. 즉, 속력 관련 문제를 출제할 때 '철수는 앱을 활용해 운동 정보를 수집해, 시간-거리 그래프를 만들었다'는 상황을 제시해주는 것. 몸소 경험한 내용이 시험에 나오기 때문에 친숙하게 와 닿고, 기억에도 오래 남는다.

▶ 송정민 경북사대부중 과학 교사