

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 실었습니다.

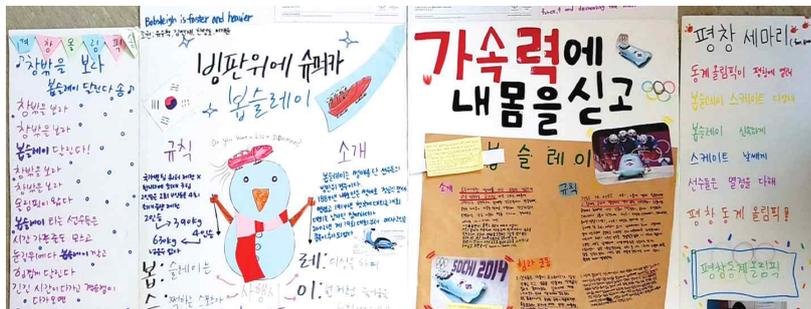
진연자 과학 교사의 과학기반 융합수업 눈에 보이지 않는 과학개념이 머리에 ‘쑥’

진연자 경기 신곡중 과학 교사(올해 2월까지 경기 송내중앙중에서 근무)는 과학을 어려워하는 학생들도 재밌게 과학 개념을 학습할 수 있도록 ‘과자 사이언스’ 수업을 기획했다. 과학적 시각으로 사회현상을 바라보자는 의미의 이 수업에서 송내중앙중 학생들은 2018 평창동계올림픽 경기 종목을 분석하고, 판넬을 꾸미며 중1 과학 3단원 ‘힘과 운동’을 학습했다.

이 활동은 과학·체육·영어·음악·한문 교과가 융합된 것으로, 학생들은 △동계올림픽 종목에 적용된 운동의 종류를 분석하고(과학) △각 종목의 특징·역사·규칙 등을 영어로 작성한 뒤(체육, 영어) △동계 스포츠송을 작사하고(음악) △동계올림픽에서 지켜야 할 인성 덕목을 선정하고 이를 몸으로 표현한 사진을 촬영했다(한문). 이후 완성된 판넬을 지하철 역사에 게시해 시민들에게 직접 내용을 설명하는 한편, 평창동계올림픽 조직위원회로 판넬을 보내기도 했다.

진 교사는 “일반적으로 운동의 원리는 학생들이 이해하기 어려운 단원임에도 평창 동계올림픽을 소재로 활동을 진행하니 쉽고 재미있게 개념을 파악할 수 있었다”며 “자신이 만든 판넬을 활용해 시민들에게 직접 설명하는 활동을 하며 수업에서 배운 내용이 실제 삶과도 연결됨을 느끼며 학습의 효능감을 느끼기도 했다”고 말했다.

▶김효정 기자 hj_kim86@donga.com



송내중앙중 학생들이 제작한 융합 판넬. 진연자 교사 제공

대상 중1	과목 과학	단원 3. 힘과운동	차시 20차시
학습주제	[동계스포츠 속 힘과운동] 힘과 운동의 원리를 동계스포츠에서 찾아 적용하여 창의적인 융합 판넬을 제작할 수 있다.		
학습목표	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 과9032. 중력, 탄성력, 마찰력, 전기력, 자기력 등 여러 가지 힘의 특징을 알고 이들이 주변의 현상을 이해하는데 활용되는지 이해한다 ▶ 과9035-1. 물체의 운동을 관찰하여 힘의 작용 여부에 대하여 안다 ▶ 과9035-2. 물체의 운동 변화와 작용하는 힘의 크기의 관계를 안다 		

1~6차시 수업주제	'힘과운동' 이해
1~6차시	<ul style="list-style-type: none"> ▶ '힘의 종류와 특성' 이해하기 ▶ 운동 그래프 분석하기 ▶ 힘 다이어리(인포그래픽) 작성하기

교사의 도움말

이 수업의 핵심은 과학 수업에서 배운 교과 지식을 학생들이 일상생활에 발견·적용할 수 있도록 하는 것이다. 따라서 본격적인 동계올림픽 융합판넬 제작에 앞서 학생들과 간단히 이론학습을 진행하는 것이 좋다. Δ 중력 Δ 자기력 Δ 전기력 Δ 마찰력 Δ 탄성력 등 5가지 힘의 종류와 특성을 살피고, 교사와 함께 그래프의 모양에 따른 힘의 성격을 분석해보며 자료 해석에 필요한 지식을 정리했다.

교과 지식을 학습한 후 학생들이 배운 지식을 체화할 수 있도록 '힘 다이어리'를 작성하게 했다. 5가지 힘이 일상에서 어떻게 활용되는지 글과 그림으로 표현하는 것이다. 학생들은 힘 다이어리 작성을 통해 힘의 특성을 스스로 깊이 이해하고, 과학 개념이 일상생활에 어떻게 적용되는지 고민해볼 수 있었다.

7~14차시 수업주제	융합형 판넬제작
7~14차시	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 동계올림픽 종목의 종류 및 역사, 규칙 등 자료 검색 ▶ 슬로건 및 콘티 설정 ▶ 판넬 제작

교사의 도움말 ▶ 융합판넬 제작은 4인 1조로 진행한다. 소개하고자 하는 동계올림픽 종목 한 가지를 선정한 뒤 두 명의 학생은 해당 종목에 숨어 있는 힘과 운동의 원리를 조사하고, 나머지 두 학생은 각각 해당 종목의 역사와 규칙을 소개한다.

시간 내에 효율적으로 판넬을 제작할 수 있도록 콘티와 제목(슬로건)을 정하도록 사전에 안내한다. 단, 슬로건을 정할 때에는 반드시 '힘과 운동의 특징이 드러나는 창의적인 슬로건'을 적도록 해야 한다. 그래야만 학생들이 동계 올림픽 각 종목에 어떤 운동 원리가 녹아있는지를 끊임없이 고민하고, 이해할 수 있다. 또한 영어 교사와의 협의를 통해 학생들이 영어 수업시간에 각 종목의 특징을 간단히 영어로 작성하도록 하면, 영작 실력을 향상시키는데도 도움이 된다.

메인 판넬 왼쪽에는 동계 스포츠송을 적은 판넬을 붙이고, 오른쪽에는 인성 덕목을 묘사한 사진을 붙인 판넬을 덧붙인다. 학생들은 운동선수로서, 올림픽 개최 국가의 국민 등으로서 지켜야 할 바람직한 자세와 관련된 한자어를 선택한 뒤 해당 장면을 묘사해 사진으로 촬영했다. 이를 통해 올바른 시민으로서의 자세를 탐구할 수 있었다.

15~20차시 수업주제	작품 전시 및 공유
15~20차시	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 발표 및 평가 ▶ 동아리 활동 결과물 보고회 및 졸업식에 작품 전시 ▶ 유튜브 영상 공유 ▶ 평창 동계올림픽 조직위원회 판넬 전달

교사의 도움말 ▶ 융합 판넬 제작을 마친 후에는 모둠별 발표 및 평가를 진행한다. 한 모둠이 발표를 진행하면 나머지 모둠은 해당 모둠의 판넬을 보며 잘한 점과 보완할 점 등을 표에 적고 이를 교사에게 제출한다. 또한 △자료 검색 △판넬 제작 △발표 등 프로젝트 각각의 단계에 대한 모듬원의 상호평가도 이뤄지기 때문에 학생들은 자신이 어떠한 역할을 갖추었으며, 무엇이 부족한지를 객관적으로 살필 수 있다. 교사 역시 학생들의 평가지를 통해 교사가 미처 발견하지 못했던 학생의 장점을 파악할 수 있다.

마지막으로 평창 동계올림픽 개막식 당일 지하철 역사에서 학생들과 함께 판넬을 게시하고, 시민들에게 안내하는 활동을 전개했다. 자신들이 만든 결과물에 시민들이 관심을 보이자 학생들은 자신이 만든 결과물이 사회에서 활용되는 데에 뿌듯함을 느꼈다.

교사의 코멘트

융합수업의 효과를 보다 극대화하려면 다른 교과 교사와의 협의를 통해 코티칭(Co-Teaching)을 진행하는 것이 좋다. 이를 위해 학기 초 다른 교과의 평가계획을 살피며 교과 교사 간 사전 협의를 진행하는 것이 좋다. 이 경우 각 교과의 성취 수준을 달성하면서 인위적이지 않은 자연스러운 융합 수업도 진행할 수 있다.

이 수업은 동계올림픽뿐만 아니라 일상의 다른 소재로도 충분히 수업을 재구성 할 수 있다. 가령 현장체험학습으로 놀이동산을 방문한다면, 놀이기구 속에 숨은 힘의 원리를 살펴보는 것이다. 교사가 평소 사회 문제, 현상과 과학개념을 연결하며 수업을 어떻게 구성할지 고민하는 것이 중요하다.

아쉽게도 학생들이 만든 결과물은 평창 동계올림픽 현장에 게시되지는 못했다. 만약 학생들이 수업시간에 만든 결과물을 특정 장소, 행사에 게시하고자 할 경우 사전에 단체에 연락을 취하는 것이 좋다. 이 과정을 학생들과 함께 진행하면 문제해결력 향상에도 도움이 될 것이다.

▶진연자 경기 신곡중 과학 교사(올해 2월까지 경기 송내중앙중에서 근무)