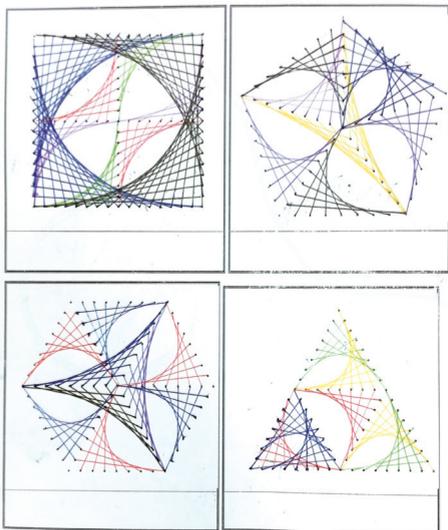


## Index

- 1 [자유학기제 현장 돋보기]  
서울 광장중 '수학으로 보는 세상'
- 2 [자유학기제 현장 돋보기]  
지도교사가 말하는 '수학으로 보는 세상'
- 3 [교과융합 수업지도안 들여다보기]  
영어·역사 융합 수업 '경복궁 영어안내도' 만들기
- 4~5 [거꾸로 교실 도전하기]  
서울 연천중 '멸종위기동물 살리기' 프로젝트 수업
- 6 [교사-학생이 함께하는 수업 혁신]  
울산 매곡중의 소프트웨어교육 수업
- 7 [영상으로 배우는 영어]  
부산 동주여중의 영상을 활용한 영어 수업
- 8 [이달의 시사 논술]  
국민의 감정과 법이 충돌하면... 무엇이 우선?
- 9 [교육 초대석]  
서울교육청 '평가 혁신 TF팀' 맡은 이해정 교육과정혁신연구소장
- 10 [추천! 진로체험 프로그램]  
익산산림항공관리소 '헬기체험' 증권박물관의 '뚝뚝! 증권 속 나의 DREAM!'
- 11 [함께 성장하는 스승♡제자]  
숲에서 움직이고, 그리고, 만들어 힐링

## 자유학기제 현장 돋보기

전국 중학교에 자유학기제가 전면 시행되고 있습니다. 자유학기제의 가장 큰 특징은 학교마다 자율적으로 편성해 운영할 수 있는 오후 자유학기 활동(△진로탐색 △주제선택 △예술·체육 △동아리). 학생의 수요를 반영해 개설되는 만큼 형태도 다양합니다. '어떤 프로그램을 개설해야 할까' 고민하는 교사들에게 창의적인 프로그램으로 학생의 숨겨진 꿈과 끼를 찾아주는 자유학기 운영 사례를 소개합니다.



서울 광장중 학생들이 직선을 활용해 표현한 곡선 도형. 광장중 제공



서울 광장중 '수학으로 보는 세상'



# 수학 어렵다고? 종이 접고, 그림 그리고, 몸으로 부딪히며 정복!

서울 광장중의 자유학기 활동 중 주제선택 프로그램인 '수학으로 보는 세상'은 일상에서 자주 사용하는 사물이나 게임에 담긴 수학적 원리를 탐구하며 수학적 사고력을 기르는 수업이다.

이 수업을 기획한 이영숙 수학 교사는 교과서 중심의 수업에서는 좀처럼 시행하기 어려운 다양한 체험활동을 통해 수학에 대한 학생들의 흥미를 높였다. 이 교사의 수업은 교육부가 주관하는 '2017 자유학기 실천사례 연구대회'에서 자유학기활동 부문 부총리겸 교육부장관상을 수상했다.

'수학으로 보는 세상' 수업은 매주 월요일과 수요일, 블록타임으로 묶인 6, 7교시에 진행됐다. 총 17차시인 이 수업은 △거듭제곱의 힘 느껴보기(2차시) △여러 가지 곡선에 대한 연구(2차시) △종이나 박물관 체험(2차시) △미완성의 수학(2차시) △즐거운 수학 인문학(4차시) △다면체의 탐구(2차시) △한 붓 그리기(1차시) △매직큐브 만들기(2차시) 등의 순서로 진행됐다.

## 일상생활 속 수학 원리 탐구하며 흥미 UP!

1~2차시는 거듭제곱에 대해 알아보는 시간. 수업 도입부에서는 '종이 한 장으로 달나라까지라는 EBS 영상을 보며 거듭제곱에 대한 거리감부터 없앤다. 영상의 내용은 0.1mm 두께의 종이를 24번 접으면(2의 42제곱) 그 두께가 무려 44만여 km가 돼, 지구와 달을 연결시킬 수 있을 정도로 두툼해진다는 것. 영상을 본 학생들은 직접 종이를 접어보며 거듭제곱의 원리를 몸소 이해한다.

이뿐만이 아니다. 수학 원리로 사회를 이해하는 단계까지 나아간다. 한 사람이 세 사람을, 그 세 사람이 다시 각각 세 사람을 도우면(3의 3제곱) 얼마 안가 지구의 모든 사람을 도울 수 있음을 배우는 것. 이 교사는 "학생들은 수학의 원리로 사회문제도 해결할 수 있음을 깨닫게 된다"고 말했다.

3~4차시에는 사물의 곡선에 담긴 수학적 원리와 유용성을 탐구해본다. 가령 초가지붕의 둥근 곡선은 빗물을 빨리 흘러내리게 하기 위한 것임을 배우는 식. 수학이 일상의 편리함을 위해서 반드시 필요하다는 것을 알려주기 위해서다.

직선을 활용해 곡선을 표현해보는 활동도 해본다. 특정한 도형을 이루는 직선을 바깥에서 안쪽으로 반복적으로 긋다보면 이것이 점차 곡선으로 이뤄진 도형으로 표현되는데, 이 방법을 통해 하트처럼 곡선이 필요한 도형을 직선만으로 그려보는 것. 이 교사는 "스마트폰 이용이 잦은 학생들은 필기를 할 일이 드문데, 손에 연필을 쥐고 직선을 반복적으로 그려보며 집중력도 높인다"고 말했다.

## 수학자들의 활동 알아보며 진로까지 '꽂'

5~6차시는 야외수업이다. 교사와 학생들이 학교 인근의 종이 박물관에 방문하는 것. 학생들은 박물관에서 종이로 만들어진 입체 도형들을 특히 주의 깊게 살폈다. 13차시 수업에서 다면체, 다각뿔 등을 직접 만들어보기 위함이다.

7~8차시에는 '미완성의 수학'이라는 주제로 아직 증명되지 않았거나, 증명하는 데 매우 오랜 시간이 걸린 수학 명제들에 대해서 이야기를 나눈다. 해당 명제들은 교과서에 실리지 않은 경우가 대부분인데, 평소 교과서에서 접하지 못한 명제들을 통해 수학적 사고력과 창의력을 한 단계 더 높일 수 있다.

진로 탐색의 기회도 갖는다. 페르마의 마지막 정리는 증명하는 데만



거듭제곱을 이해하기 위해 종이접기 활동을 하는 서울 광장중 학생들. 광장중 제공

무려 350년이 걸린 명제. 이 명제를 증명하기 위해 고군분투한 수학자들의 활동을 보며 수학자라는 직업에 대해 이해해보는 것. 이 교사는 "결국 페르마의 마지막 정리를 증명해낸 수학자 와일즈의 사례를 통해 성취를 위해선 끈기가 필요하다는 사실도 깨닫게 된다"고 말했다.

9~12차시는 수학책의 저자를 초대해 교사와 함께 수업하는 방식으로 진행됐다. 학교의 도서 연계 수업 프로그램을 활용한 것. 책 '수나의 수학 영화관' 저자와 이 교사는 보드게임을 활용해 학생들의 수학 개념 이해를 도왔다. 보드게임 '체크스니츠'는 1부터 104까지 숫자가 적힌 카드를 나누어 갖고 규칙에 따라 배열하는 게임인데, 이때 자신의 승리가 '우연'에 의한 것인지 '예측'에 의한 것인지 따져보며 '확률' 개념을 이해해보는 것. 이 교사는 "학생들이 흥미로워 하는 보드게임을 통해 수학 개념을 자연스럽게 이해하는 효과를 거둘 수 있다"고 말했다.

## 다면체 만들며 도형의 원리 이해한다

13~14차시는 직접 다면체를 만들며 다면체의 특성을 알아보는 시간. 특히 학생들의 반응이 뜨거웠던 것은 '듀얼다면체'다. 듀얼다면체란 하나의 다면체를 또 다른 다면체가 감싸고 있는 이중 다면체를 말한다. 학생들은 밖에 있는 다면체는 투명지로, 속에 있는 다면체는 색지로 만들고, 색지로 만든 다면체에는 자신의 꿈과 소원을 적었다. 직접 만든 결과물에 자신의 꿈을 적어 넣음으로써 꿈을 소중히 여기는 마음도 갖게 된다.

15차시에서는 펜을 종이에서 떼지 않고 한 번에 다양한 도형을 그려보는 활동을 하며 도형에 대한 이해를 높이는 '한 붓 그리기' 활동을 진행한다.

마지막 16~17차시는 매직큐브를 만들어보는 시간. 매직큐브를 만드는 방법은 다음과 같다. 우선 도화지를 활용해 같은 크기의 정육면체 8개를 만든다. 이후 이 정육면체 8개의 일부 모서리끼리만 이어 붙여 큰 정육면체 하나를 완성시킨다. 이 큰 정육면체는 일부 모서리만 이어 붙였기 때문에 직육면체로 바뀔 수도, 또 다시 정육면체로 바뀔 수도 있는 '매직 큐브'가 되는 것. 이렇게 형태가 바뀌는 매직큐브의 면에 수학자 12명의 생몰년도와 업적에 대해 간단히 적는데, 학생들은 매직큐브를 이리저리 돌려보며 낯선 수학자와 해당 수학자가 만든 수학 개념과 원리들을 매칭해보고 기억할 수 있다.

이 교사는 "중1은 아직 수학자와 해당 수학자가 만든 개념에 대해 낯설어하는데, 매직큐브를 통해 수학자와 수학 개념을 친숙하게 받아들인다"면서 "다양한 체험활동을 통해 수학 개념을 쉽게 이해하고 나아가 수학을 재미있는 과목으로 인식하게 되는 것이 이 수업의 장점"이라고 말했다.

## 이영숙 서울 광장중 교사가 말하는 주제선택 활동 “모든 학생이 수학 즐길 수 있는 수업”

‘수학으로 보는 세상’ 수업에 참여한 학생들은 △거듭제곱의 원리 이해하기 △페르마의 마지막 정리 탐구하기 △듀얼다면체 만들기 등의 활동에 적극적으로 참여하는 모습을 보였다. 이 프로그램을 기획하고 지도한 이영숙 서울 광장중 수학 교사는 “학생들은 모둠별 체험활동을 통해 의사소통 역량을 쌓고, 수학 교과서에서 다루지 않은 명제들을 배우며 창의적 역량도 기른다”고 말했다. ‘수학으로 보는 세상’ 수업을 이끈 이 교사로부터 수업 기획 과정과 운영 노하우에 대해 들었다.

▶김지연 기자 jiyeon01@donga.com



서울 광장중 학생들이 만든 듀얼다면체. 광장중 제공



서울 광장중 학생들이 직접 제작한 다각뿔. 광장중 제공

### Q 수업을 기획하게 된 계기는?

이 수업은 다양한 수학적 체험활동으로 이뤄져있다. 정규 수업시간에는 시간이 부족해 진행할 수 없는 수업, 또 많은 학생들을 대상으로는 진행하기 어려운 수업을 자유학기제를 기회로 삼아 이끌어보고 싶었다.

또한 수학을 어려워하는 학생들도 체험활동을 통해서 수학에 쉽게 접근할 수 있을 것이라고 생각했다. 학생들의 참여를 유도함으로써 수학의 재미를 맛보게 해주고 싶었다.

‘마을 결합형 학교’ 운영 담당자로서 마을의 특성을 이용한 수업을 기획해보고 싶다는 욕심도 있었다. 이 수업에서는 마을에 있는 종이나 박물관을 방문하고, 마을에 거주하는 수학 관련 도서의 저자를 초대하여 학생들이 자연스럽게 마을에 대한 관심과 애정을 높일 수 있도록 했다.

### Q 프로그램을 운영하면서 가장 어려웠던 점은?

이 수업엔 본래 수학에 관심이 많고 수학적 역량이 뛰어난 학생과 다른 주제선택 프로그램을 선택하지 못해 어쩔 수 없이 수업을 듣게 된 학생들이 섞여있었다. 해당 학생들 간 수준 차이가 있어 어느 수준에 맞춰 수업을 진행해야 하는지 고민이 컸다.

이런 문제를 해결하고자 실력 차이가 다른 학생들이 골고루 섞이도록 모둠을 구성했다. 수업을 따라오기 힘들어하는 학생이 있다면 먼저 원리를 이해하거나 체험활동을 끝낸 다른 친구들이 도움을 줄 수 있도록 지도했다.

그러나 학생들 간 실력 차이는 수업 참여도와는 관계가 없었다. 평소 수학 문제풀이 실력이 좋지 않았던 학생도 체험활동에는 적극적으로 참여하는 모습을 보인 것이다. 학생들의 흥미와 참여를 유발하는 프로그램을 구상한다면 수준과 상관없이 모든 학생이 즐거워하는 수업을 만들 수 있다.

### Q 수업의 효과는?

보드게임 등 학생이 주도적으로 참여하는 프로그램을 통해 수학에 대한 학생들의 흥미가 높아진 것이 가장 큰 성과였다.

수학이 우리의 삶과 동떨어져 있다는 편견에서 벗어나는 계기도 됐다. 기와지붕에 숨어있는 곡선의 원리와 효과 등 일상생활 속에서 수학의 원리가 어떻게 활용되고 있는지 알아보는 활동을 통해서다. 학생들은 주변에서 쉽게 접할 수 있는 사물에 수학적 원리가 담겨있음을, 따라서 수학이 일상생활을 편리하게 영위하는 데 반드시 필요한 과목임을 깨닫게 됐다.

▶이영숙 서울 광장중 수학 교사



### 교사의 수업지도 도움말

## “격려와 칭찬은 많이, 과도한 개념 설명은 줄여야”

#### 학생들의 적극적인 참여 유도하려면?

수학은 많은 학생들이 어려워하고 자신 없어하는 과목이다. 따라서 작은 성취에도 칭찬과 격려를 아끼지 않는 것이 가장 중요하다. 학생들이 성실히 프로그램에 참여했을 때는 적절한 보상을 주는 것도 좋은 방법이다. 이 수업에서는 초콜릿 등 간식 제공하기, 학생들이 좋아하는 음악 틀어주기, ‘선생님 이용권’ 주기 등의 보상을 제공했다.

수학 개념을 알기 쉽게 설명해주는 영상을 활용하거나, 우리 주변의 사물과 연계하여 수학 개념을 알려주는 것도 효과적이다. 단, 이때 개념을 너무 깊이 있게 설명하려고 하면 학생들의 주의력이 떨어질 수 있으니

주의해야 한다. 기본 개념을 간단히 설명하고 관련 체험활동을 한 뒤, 다시 개념을 정리해주는 식으로 수업을 진행하면 학생들이 더욱 쉽게 이해한다.

#### 학생들의 수학 실력 차이를 극복하려면?

모둠별 활동이 많은 수업의 특성상 수준 차를 고려하여 모둠을 구성했다. 이후 수학 개념을 빨리 이해하고 체험활동에 보다 능숙한 학생들이 아직 개념을 이해하지 못했거나 체험활동을 완수하지 못한 학생들에게 도움을 주도록 지도했다.

모둠별 활동은 경연 방식으로 진행하는

것도 도움이 된다. 예를 들어 폐지를 접어 거듭제곱의 힘을 알아보는 수업에서 가장 폐지를 여러 번 접는 모둠을 뽑아 상을 주는 식. 경연에서 이기려면 협력은 필수이므로 서로를 돕게 되고, 도움을 주고받는 과정에서 자연스럽게 실력 차이도 극복하게 된다.

#### 제언

매직큐브 만들기, 듀얼다면체 만들기 등의 수업에는 관련 교구가 필요하다. 1학기에 미리 지도 계획을 세워 교구 구입을 위한 예산을 확보하는 것이 필요하다.

또한 해당 수업들은 ‘수학 교과 체험활동 직무 연수’를 받고 도입했다. 학생들에게 새

로운 수업을 제공할 수 있도록 관련 직무 연수를 받는 등 담당 교사의 노력이 필수적이다.

교사의 욕심을 덜어내는 것도 중요하다. 학생들이 한 번에 갑자기 큰 성장을 할 수는 없다. 영상 등을 활용해 학생들이 개념을 보다 쉽게 이해할 수 있도록 발판을 마련해주고, 쉬운 개념에서부터 시작해 보다 심화된 개념으로 나아가는 것이 바람직하다.

수업을 진행하다 보면 학생들 간 이해 속도에 다소 차이가 있는데, 이때 배움이 느린 학생들도 인내심을 가지고 기다려주자. 그렇다면 학생들의 변화를 조금씩 느낄 수 있을 것이다.

**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.

경남 충무중 이선민 교사의 영어·역사 교과 융합수업

# ‘경복궁 영어안내도’ 만들며 영어표현능력·역사지식 쑥!

이선민 경남 충무중 영어 교사는 지난 1학기에 중2 학생들을 대상으로 ‘영어·역사 교과 융합수업’을 진행했다. 충무중은 매년 서울 국립중앙박물관과 경복궁으로 수학여행을 가는데, 학생들이 두 곳에 대한 배경지식을 쌓은 뒤 수학여행을 떠나면 보다 많은 것을 배울 수 있을 것이라 판단해 기획한 수업이다.

수업은 총 3차시로 구성된다. 학생들은 1·2차시에 체험 장소를 소개하는 영어 지문을 읽고, EBS 동영상을 보면서 경복궁, 국립중앙박물관에 대해 이해한다. 3차시에는 경복궁을 소개하고, 국립중앙박물관에 전시된 유물을 안내하는 ‘영어 안내문’을 모둠별로 제작한다. 교사가 수업을 구성할 때는 중2 학생들이 모두 알고 있을 만한 역사 지식을 담는 것이 중요하다. 아직 배우지 않은 역사 지식을 영어 수업에서 다룬다면 학생들이 부담을 느낄 수 있으므로 사전에 역사 교사와 협의가 필요하다.

이 교사는 “학생들은 이 수업을 통해 우리나라의 유물과 역사를 영어로 배운다”면서 “영어 표현능력과 역사 지식을 한번에 키울 수 있는 것이 이 수업의 장점”이라고 말했다. ▶김효정 기자 hj\_kim86@donga.com

대상 중2	과목 영어	시행 시기 자유학기-일반학기 연계 융합수업의 달 ‘영어·역사 융합수업’	차시 총 3차시
학습주제	경복궁 및 국립중앙박물관 안내문 제작하기		
학습목표	영중9332. 일상생활이나 친숙한 일반적 주제에 관한 글을 읽고 세부 내용을 파악할 수 있다. 영중9442-1. 일상생활이나 친숙한 일반적 주제에 관한 그림이나 사진의 내용을 설명하는 간단한 문장이나 글을 쓸 수 있다. 영중9462-2. 주어진 상황에 맞게 간단한 광고문이나 안내문을 쓸 수 있다.		

학습목표	영중9332. 일상생활이나 친숙한 일반적 주제에 관한 글을 읽고 세부 내용을 파악할 수 있다.	
1차시 수업주제	경복궁의 역사적 의미와 전각의 역할을 영어로 이해할 수 있다.	
2차시 수업주제	국립중앙박물관 유물에 관련된 영어 설명을 이해할 수 있다.	
※1, 2차시 수업은 학교 상황에 따라 순서를 바꿔 진행해도 무방		
단계	학습내용	교수-학습 활동
도입	-학습목표 제시 -학습동기유발을 위한 동영상 감상 -지문 속 새로운 단어 학습	▶ 수학여행을 주제로 역사적 지식을 바탕으로 한 영어 수업임을 인식한다. ▶ 영상을 통해 학생들의 역사적 배경지식을 끄집어낸다. (1차시) 경복궁의 역사와 관련된 EBS 지식채널e 영상 감상 (2차시) 국립중앙박물관 공식 홍보영상 감상 ▶ 영어 지문 속 새로운 단어를 교사와 함께 학습한다.
전개	-우리나라의 역사와 유물에 대한 내용을 담은 영어 지문을 조별로 해석 -역사 Pop Quiz를 통한 역사 지식 자랑	▶ 영어 지문을 모둠별로 해석해 본다. (1차시) 경복궁의 역사와 전각의 역할을 설명하는 영어 지문 (2차시) 국립중앙박물관에 전시된 유물을 안내하는 영어 지문 ▶ 조별로 해석한 결과를 발표해보며 내용을 확인해 본다. ▶ 역사 Pop Quiz를 맞히며 역사 지식을 학급 친구들과 공유한다.

**교사의 도움말** 교사는 수업 진행에 앞서 학생들에게 수학여행은 단순한 여행이 아님을 설명하고, 해당 수업에서 배울 내용이 수학여행과 연관이 있음을 인지시킨다. 수업을 시작할 때 EBS 동영상을 활용해 학생들의 흥미를 불러일으키고, 학생들이 갖고 있는 역사 지식을 상기시킨다. 영상을 시청한 후 교사는 △경복궁의 역사 △경복궁 내 주요 건축물 △국립중앙박물관에 전시돼 있는 신석기~고려시대 유물 등을 3~6줄로 설명한 영어지문이 담긴 활동지를 나눠준다.  
교사는 영어지문에 등장하는 새로운 영어 단어의 의미를 간단히 설명한 뒤 학생들이 조별활동을 통해 토론하며 친구와 함께 영어 지문을 해석하고, 이해할 수 있도록 유도한다. 이를 위해 조마다 영어실력이 뛰어난 학생을 한 명 정도 배치한다.  
교사는 교실을 돌아다니며 조별 활동을 모니터링하고 학습 속도가 느린 조에는 도움을 준다. 모둠 활동이 끝나면 모둠별로 해석한 결과물을 친구들 앞에서 발표하며 올바르게 해석했는지 점검한다.

3차시 수업주제	경복궁 및 국립중앙박물관 안내문 제작하기	
학습목표	영중9442-1. 일상생활이나 친숙한 일반적 주제에 관한 그림이나 사진의 내용을 설명하는 간단한 문장이나 글을 쓸 수 있다. 영중9462-2. 주어진 상황에 맞게 간단한 광고문이나 안내문을 쓸 수 있다.	
단계	학습내용	교수-학습 활동
도입	-학습목표 제시 -조별 수행평가 미션 제시	▶ 수행평가 미션을 조별로 다르게 하여 제시한다.
전개	-조별 수행평가 미션 수행	▶ 조별로 경복궁 안내문 또는 국립중앙박물관 유물 안내문을 제작한다. ▶ 조별 수행평가 미션 내용을 바탕으로 조별 특색이 담기도록 자유롭게 안내문을 제작한다.

**교사의 도움말** 3차시는 교사가 모둠별로 미션을 주고, 학생들이 이를 수행하는 과정과 결과를 교사가 평가하는 수행평가 형식으로 진행된다.  
미션은 △고구려·백제·신라·조선시대의 인물로 모듬명을 정하는 ‘공통미션’ △경복궁의 4개 주요 건축물을 영어로 소개하고 이를 그림으로 표현해보기 △신라 금허리띠를 영어로 설명하고 금허리띠에 어떤 장식을 추가하고 싶은지 상상해 그려보기 등의 ‘모듬별 미션’으로 구성됐다. 학생들은 수업시간에 배운 역사 지식에 대해 서로 이야기하며 팀원과 함께 영어문장으로 표현해보고, 역사 유물을 새로운 모양으로 재구성해 그려보며 창의력을 기를 수 있었다.  
교사는 학생들이 미션을 원활히 수행할 수 있도록 A3 용지와 색연필, 사인펜을 사전에 준비해야 한다. 또한 학생들이 조별 미션을 수행하며 역사 지식이 부족함을 느낄 때 역사 교과서와 영어 지문이 적힌 활동지를 참고하도록 유도한다. 수행평가에 필요한 역사 지식이 역사 교과서 몇 페이지에 있는지 교사가 미리 파악해둬야 수행평가가 원활하게 진행될 수 있다.  
학생들이 미션지에 지시된 내용 외에 추가적인 설명을 안내문에 넣고자 할 경우 교사가 이를 자유롭게 추가할 수 있도록 허락하면 조별로 특색 있는 수행평가 결과물을 만들 수 있다. 교사는 조별 수행평가를 모니터링하며 잘못된 철자, 어법에 어긋난 문장을 수정해준다.

교사의 코멘트

영어·역사 융합수업을 진행할 때에는 역사 교사의 도움을 받으면 보다 원활하게 수업을 진행할 수 있다. 영어 교사는 역사 전문가가 아니기 때문에 역사적 지식을 담은 영어 지문을 구성하는 과정에 어려움을 느낄 수 있고, 수업시간에 학생들의 역사적 호기심을 해결해 주기에 다소 한계가 있기 때문. 역사 교사의 도움을 받아 영어 지문에 틀린 사실은 없는지 점검하고, 학생들이 궁금해 하는 내용을 역사 교사에게 직접 질문할 수 있도록 사전에 협의하는 것이 바람직하다. 만약 사전에 교사가 경복궁과 국립중앙박물관에 직접 방문할 수 있다면 해설사의 안내를 듣고 수업을 구성하는 것도 좋은 방법이다.

이 수업은 학생들이 역사 지식을 쌓고 영어에 대한 자신감도 회복할 수 있다는 장점이 있다. 영어 지문에 어려운 단어가 나와도 자신이 갖고 있는 배경지식을 활용하면 비교적 쉽게 지문의 내용을 이해할 수 있기 때문이다. 이런 모둠 중심의 수행평가를 통해 교사는 학생 개개인이 갖고 있는 능력, 장점 등을 보다 상세히 파악할 수 있고, 학생들은 친구와 소통하고 협력하며 서로 존중하는 자세를 배울 수 있다.



▶이선민 경남 충무중 영어 교사

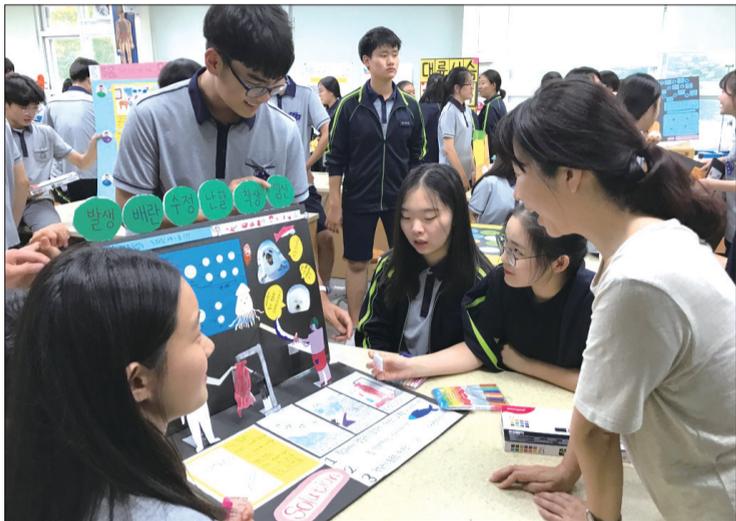
거꾸로 교실 도전하기

자유학기제를 발판삼아 학교 수업은 변하고 있습니다. 교사의 일방적인 강의식 수업에서 벗어나 학생이 주체가 돼 수업을 이끌어가는 '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.

김청해 서울 연천중 과학 교사는 올해 1학기에 중3 학생들을 대상으로 생식과 발생 단원을 재구성해 '멸종위기동물 살리기 프로젝트' 수업을 진행했다. 동물과 사람의 생식(발생)을 비교해 공부하면서 동시에 멸종위기에 처한 동물들을 보호하는 방법에 대해 함께 고민해 보고자 한 것.

총 14차시에 달하는 이 수업은 대부분 모둠별 대화와 토의로 진행된다. 김 교사는 "수업 시간에 학생들이 이야기할 기회를 많이 줬다"면서 "학생들 스스로 이 프로젝트 수업을 하는 자신만의 이유를 찾길 바랐기 때문"이라고 말했다. 이처럼 수업의 목적에 대해 교사와 학생 간 합의가 이뤄지면 수업은 훨씬 원활하게 진행된다. 단순히 교과 지식을 배우고 암기하기 위해서가 아니라 학생들 스스로 찾은 니즈(Needs)를 위해 수업에 참여하는 것이기 때문이다.

▶김수진 기자 genie87@donga.com



차트를 바탕으로 멸종위기동물의 생식방법, 멸종위기에 처한 이유, 멸종위기동물을 보호하기 위한 솔루션에 대해 설명하는 모습. 연천중 제공

## 김청해 서울 연천중 과학 교사의 거꾸로 교실 “멸종위기동물도 구하고, 생식과 발생도 배우고!”

### 수업은 이렇게 진행하세요

#### [1차시] 수업 미리보기

마인드맵을 활용해 이 수업을 통해 배울 내용들을 간략히 훑어보는 시간이다. 우선 교과서의 대단원(IV. 생식과 발생) 부분을 짚 훑어보며 중요해 보이는 단어들을 모둠별로 나눠준 전지에 각자 적어본다. 주요 개념어와 친해지는 것이 목적이므로 정해진 답 없이 학생들이 자유롭게 선택해 적도록 한다.

각자 정리가 끝나면 다른 모둠원이 쓴 것과 자신의 답을 비교해 겹치는 단어들을 선으로 이어본다. 처음에는 자신과 똑같이 쓴 것에 표시하고 이후에는 비슷해 보이는 단어에도 표시한다. 이때, 모둠원끼리 대화하며 서로의 생각을 비교해 보게 한다.

선 잇기가 끝나면 주로 연결되는 핵심 단어를 3개 정도로 추려내 별도의 빈 종이에 적은 후 각자 보관한다. 이 종이는 매 차시 학습 개념을 스스로 정리할 때 사용한다.

#### [2차시] 문제 발견하기

멸종위기동물을 보호해야 하는 이유를 포스트잇에 적는다. 모둠별로 주어진 종이에 포스트잇을 붙여 의견을 모아본다. 모둠별 정리가 끝나면 반 전체를 돌아다니면서 다른 모둠의 의견을 읽어보고, 포스트잇을 이용해 반론이나 보강 의견 등을 자유롭게 덧붙인다. 이 과정은 학생들의 동기 부여를 돕는다. 학생들은 스스로 찾은 멸종위기동물 보호 이유를 바탕으로 이 프로젝트(멸종위기동물 살리기)에 적극적으로 참여할 동기를 얻게 된다.

#### [3~4차시] 멸종위기동물 탐구하기

모둠별로 태블릿 PC를 한 대씩 나눠준 후 다양한 멸종위기동물에 대해 알아보게 한다. 각 모둠은 조사한 멸종위기동물 중 하나를 골라 해당 동물의 특징, 서식지, 습성 등에 대해 더욱 자세히 조사한다. 이때 교사는 각 모둠이 선정한 동물이 겹치지 않도록 조정한다.

자료조사가 끝나면, 조사한 내용을 바탕으로 해당 동물의 하루를 가상의 일기 형태로 작성해 본다. 이 일기는 영어과 수업에서 '영어 일기 쓰기' 활동의 재료로 활용된다.

### 수업 개요

교과 — 과학 학기 — 3학년 1학기 차시 — 14차시

단원 IV. 생식과 발생

주요 핵심성취기준 [과9183] 염색체와 유전자의 관계를 이해한다. [과9184] 생식세포가 만나 형성된 수정란으로부터 사람이 발생하는 과정을 이해한다.

수업 내용 1. 동물과 사람의 생식 및 발생에 대해 알아보기  
2. 멸종위기동물에 대해 설명하는 차트 만들기 (번외) 차트 공유회 열어 조사 내용 설명하기



※ 다답영상이란? 거꾸로교실에서 진행될 수업의 핵심 내용을 학생들이 온라인으로 학습할 수 있도록 교사가 사전 혹은 사후에 제공하는 학습 보조 영상.

### 거꾸로 교실 도전하기

거꾸로 교실을 직접 기획·지도한 교사의 이야기를 통해 거꾸로 교실 운영 노하우를 살펴본다.

## 학생들 스스로 '배움의 이유' 찾도록



김청해 서울 연천중 과학 교사

#### Q. 1차시(수업 미리보기)와 14차시(수업 돌아보기) 수업의 의미는?

1차시는 전체 프로젝트 수업의 흐름을 짚어주기 위한 수업이다. 거꾸로 수업을 하면서 학생들로부터 수업에 대한 피드백을 자주 받는데, '이 수업이 언제 끝날지, 전체 진도 중 어느 정도쯤에 와 있는 것인지 알 수 없어 답답하다'는 의견이 있었다. 그래서 학생들에게 앞으로 배울 내용이 대체로 어떤 것일지 알려주고, 전체 수업의 개요를 미리 보여주는 시간이 필요하다고 생각했다.

1차시 수업과 똑같이 진행되는 14차시 수업은 수업 이후 변화된 부분을 학생들 스스로 체감해보라고 마련한 시간이다. 각 단원을 학습할 때마다 이와 같은 갈무리 수업을 반복하다 보면 새로운 단원을 공부할 때 중요한 키워드가 무엇인지 판단하는 눈을 키울 수 있게 된다.

#### Q. 영어·미술과의 융합 수업은 어떻게?

3, 4차시 수업 때 모둠별로 자신들이 정한 동물의 여러 특징에 대해 조사하는데, 이를 바탕으로 해당 동물의 하루를 가상의 영어 일기로 작성해보는 수업이 영어 시간에 진행됐다. 5, 6차시 때는 차트 디자인을 구상하는 수업이 진행되는데, 이 때 미술과에서는 각 모둠에서 정한 동물을 캐릭터화하는 애니메이션 수업이 진행됐다. 이에 대해 학생들은 "과학실에서 교실로, 미술실로 공간은 바뀌었지만 하나의 공부를 계속하는 느낌이 들었다"며 긍정적인 반응을 보였다.

보통 프로젝트 수업이 학생들에게 부담이 된다는 의견이 많은데, 교과 간 융합 수업이 적절히 이뤄지면 오히려 프로젝트의 핵심 내용을 기반으로 여러 교과에서 일관된 교육이 가능해 학생들의 부담을 줄일 수 있다.

**[5~6차시] 동물의 생식과 발생 학습하기**

5,6차시에는 교과 지식을 적용해 자신들이 선정한 동물이 어떤 방식으로 생식(무성생식, 유성생식)하는지 이해하는 시간이다. 교사는 이 수업에 앞서 '생식과 발생' 단원에서 꼭 알아야 하는 기본적인 내용들만 간략히 정리한 디딤영상을 각 학급에 제공한다.

학생들은 디딤영상을 통해 익힌 교과 지식과 모둠별 토의를 바탕으로 자신들이 선정한 동물이 어떤 방식으로 생식하는지 학습한다. 또한 8~10차시 수업에서 자신들이 조사하고 학습한 내용을 설명하는 차트(설명자료)를 어떤 방식, 어떤 디자인을 사용해 표현할지 구상한다. 디자인 과정은 미술과와 협의해 융합 수업으로 진행한다.

**[7차시] 사람의 생식과 발생 학습하기**

5,6차시가 동물의 생식에 대해 공부하는 시간이었다면 7차시는 사람의 생식과 발생에 대해 공부하는 시간이다. 이전 수업과 마찬가지로 우선 디딤영상을 통해 각자 사람의 생식과 발생 과정을 이해한 후 모둠별 토의를 통해 자신이 이해한 내용이 맞는지 확인, 발전시키는 심화 학습을 한다. 이때, 교사는 사람의 생식이 동물의 생식과 어떻게 다른지 비교해 보면서 멸종위기를 겪고 있는 동물과 인류의 번성을 대조해 생각해 보도록 지도한다.

**[8~10차시] 차트 만들기**

각 모둠은 멸종위기동물에 대해서 설명하는 차트(설명자료)를 제작한다. 교사는 차트에 총 세 가지 내용(△해당 생물이 어떻게 생식하는가 △해당 생물이 왜 멸종위기인가 △우리가 이 생물을 보호하기 위해 할 수 있는 솔루션은 무엇인가)이 반드시 포함되어야 하며, 프로젝트 수업이 끝나고 친분이 있는 후배나 선생님을 초청해 해당 차트의 내용을 설명하는 '공유회'를 열 것임을 안내한다.

교사가 모둠별로 색지와 색연필, 사인펜, 블랙보드를 나눠주면, 각 모둠은 지금까지 조사한 내용을 바탕으로 차트(설명자료)를 만든다. 학생들의 제작 부담을 덜기 위해 차트는 교실 밖으로 가져나가지 못하고, 반드시 수업 시간에만 만들도록 한다.

8~10차시 수업이 진행되는 동안 틈틈이 교과 내용을 상기하기 위해 수업의 마지막 5분은 각자 빈 노트에 자신이 학습한 주요 교과 내용을 정리해 보도록 한다. △8차시는 생식의 방법 △9차시는 세포 분열 △10차시는 수정과 발생에 관해 정리한다.

**[11차시] 솔루션 고민하기**

멸종위기동물을 보호하기 위해 학생들이 직접 생활 속에서 실천할 수 있는 솔루션을 모둠별 토의를 통해 생각해 보게 한다. 적절한 솔루션을 찾으면 해당 내용을 반영해 차트를 완성한다. 교사는 모둠 사이를 돌아다니며 참신한 솔루션이 나올 수 있도록 적절히 학생들을 자극해야 한다. 평소 브레인스토밍 훈련이 잘 되어 있는 학생들이더라도 솔루션을 찾는 것이 결코 쉽지 않다. 교과서적인 답에 그친 학생들이 보다 참신한 이유를 찾을 수 있도록 교사의 독려와 지도가 필요하다.

**[12차시] 차트 보완하기**

완성된 차트를 다른 모둠에게 설명하는 시간이다. 각 모둠마다 2명은 자신들의 차트를 설명하기 위해 남고, 나머지 2명은 다른 모둠을 돌아다니며 설명을 듣는 '돌 남고 돌 가기' 방식으로 진행한다. 중간에 설명하는 사람과 설명을 듣는 사람의 역할을 바꿔 모든 학생이 전체 과정에 참여할 수 있도록 한다.

다른 모둠에게 자신들의 차트를 설명할 때는 자신들이 차트를 왜 이런 식으로 디자인했고, 이를 통해 무엇을 말하려고 했는지를 중심으로 설명하도록 한다. 학생들은 다른 모둠의 차트를 보면서 궁금한 점을 묻거나 더 보완할 점을 이야기해 준다. 학급 친구들의 조언을 바탕으로 차트를 보완·완성한다.

**[13차시] 공유회 준비하기**

차트가 완성되면 각 학급마다 친분이 있는 후배나 선생님을 초청해 모둠별로 조사한 멸종위기동물에 대해 설명하는 '공유회'를 연다. 공유회는 다른 사람들이 자유롭게 참여할 수 있도록 수업 외 점심시간이나 방과후 시간을 활용해 연다. 공유회의 시간과 장소는 학생들이 자율적으로 정하며, 13차시 수업 시간에 이를 정한다. 시간과 장소가 정해지면 공유회에 초대할 사람들을 위한 초대장을 만든다.

**[14차시] 수업 돌아보기**

공유회는 프로젝트 수업의 번외로 진행하고, 실제 수업은 초대장을 만들고 공유회 실행 계획을 세우는 것으로 마무리된다. 14차시는 그간의 수업을 상기해 보면서 대단원 내용을 갈무리하는 시간으로 1차시와 똑같은 방식으로 진행한다. 1차시에 했던 마인드맵을 다시 그려보면서 자신이 어떤 내용을 얼마나 학습했는지 되돌아보는 것. 1차시에는 똑같은 단어, 비슷한 단어를 연결하는 선이 별로 없지만, 학습을 마친 14차시에는 선이 여러 개 생긴다. 학생들이 수업을 통해 단원의 주요 개념들 사이의 연관성을 이해했기 때문. 이어 1차시와 마찬가지로 중요한 키워드 3개를 꼽아보도록 한 뒤, 1차시에 꼽았던 키워드와 비교해 보면서 어떠한 변화가 있는지 생각해 보고 자신의 학습 과정을 되돌아보게 한다.

**평가는 이렇게 하세요**

총 14차시 수업으로 보통 7~8주간 프로젝트가 진행된다. 이에 따라 이 프로젝트의 수행평가 배점을 전체 학기 수행평가 배점의 40%로 정했다.

실제 이 수업을 진행한 당시에는 각 평가기준의 충족 여부(O/X)만 체크해 평가에 반영했다. 그러나 예상보다 학생들의 결과물 수준이 다양하게 나와서 평가를 보다 세분화할 필요성을 느꼈다. 만약 학생들이 여러 층위로 변별하고자 한다면 각 평가기준에 따른 점수를 세분화하는 것이 좋다.

**채점 기준 예시**

**주제선정(5점)**

- 멸종위기동물을 보호해야 할 자신만의 이유를 찾았는가?
- 멸종위기동물 중 하나를 선정하고, 그 동물을 선택한 적절한 이유를 찾았는가?

**진행과정(30점)**

- 모둠에서 선정한 멸종위기동물이 왜 멸종위기인지 친구들에게 설명할 수 있는가?
- 자신이 배운 지식을 적용하여 멸종위기동물의 생식과 발생 과정을 설명할 수 있는가?
- 멸종위기동물을 보호하기 위한 솔루션이 현실성이 있는가?
- 멸종위기동물 설명 차트를 제작하는 과정에서 모둠별 협업이 원활하였는가?
- 모둠 활동 시 바른 태도를 유지하며 적극적으로 활동하였는가?

**결과물평가(15점)**

- 멸종위기동물에 대한 설명 차트를 전달력 있게 디자인 하였는가?
- 차트 안의 정보가 가독성 있게 전달되는가?
- 다른 설명 차트의 디자인과 차별성이 있는가?

**결과공유(5점)**

- 멸종위기동물의 위기를 알리고 자신들의 솔루션을 조리 있게 설명하였는가?
- 멸종위기동물에 대한 다른 모둠의 설명을 듣고 이해하며 문제점에 공감하였는가?

미래교실네트워크([www.futureclassnet.org](http://www.futureclassnet.org))에서 더 다양한 거꾸로 교실을 만나 보세요.



**Q. 교과 학습 비중이 적지 않나?**

전체 프로젝트의 상당 부분이 모둠별 토의나 활동 중심으로 이뤄진다. 하지만 그렇다고 해서 교과 학습의 결손을 우려할 필요는 없다. 교과서를 펴 놓고 공부하지 않을 뿐이지 자신들이 선택한 동물에 대해 조사하고, 차트를 만드는 과정 곳곳에서 교과 학습은 계속 이뤄지기 때문이다.

일례로 멸종위기동물로 '늪적부리황새'를 골라 조류의 생식 과정에 대해 조사한 모둠이 있었다. 조류의 생식은 일반적으로 교과서에서 배우는 유성 생식이나 사람의 생식과 달라 교과서에서 자세히 다루지 않는다. 그러자 이 모둠은 논문까지 찾아가며 조류의 생식과정에 대해 공부하고 이를 차트에 완벽하게 표현해 냈다. 심지어 이 학생들은 프로젝트 수업 때 공부를 워낙 폭넓게 해서 교과서 내용에 대해서만 묻는 지필고사는 오히려 쉬웠다든 반응이었다.

프로젝트 수업을 한다고 해서 교과 학습을 놓치는 것이 아니다. 오히려 교과 내용을 이해하는 것은 기본이고, 이에 더해 자기 주도적으로 교과 지식을 확장하고 사고를 넓히는 단계까지 나아갈 수 있다. 프로

젝트 수업으로도 깊이 있는 학습이 얼마든지 가능하다.

**Q. 다른 교사를 위한 제언**

교사가 새로운 형태의 수업을 시도할 때 강의식 수업에 익숙한 학생들에게서 불만이 생길 수 있다. 이 때 수업의 목적에 대해 학생들에게 분명히 설명하고 학생들과 합의에 도달하는 것이 중요하다.

이 프로젝트 수업을 시작할 때도 학생들에게 '멸종위기동물은 왜 멸종되면 안 될까'를 물었다. 교사가 먼저 이유를 제시하지 않았고, 교과서에 나오는 이유도 강요하지 않았다. 학생들 스스로 이유를 찾도록 했다. 심지어 '복금금은 예뻐서 보호하고 싶다'와 같은 답이라도 그것이 학생들의 진심에서 비롯된 이유라면 존중했다. 그 결과, 프로젝트 수업을 마칠 때쯤 학생들은 "이 수업을 왜 하는지 알겠다" 고 했다.

시험에 나와서 혹은 선생님이 가르치니까가 아니라 학생들 스스로 배움의 이유를 찾고, 자신이 찾은 그 이유를 좇아 학습하도록 하면 수업의 흐름이 원활해지는 것은 물론 교육적 효과도 높아진다.

교사-학생이 함께하는 수업 혁신

전국 중학교에 자유학기제가 전면 시행되면서 수업 혁신이 활발하게 진행되고 있습니다. 최근에는 학생 참여 중심의 수업이 늘어나면서 수업 혁신의 방식도 교사와 학생이 함께하는 형태로 바뀌고 있지요. 이 코너에서는 하루타(chavruta), 비주얼 씩킹(Visual Thinking), 소프트웨어(software) 교육 등의 수업을 진행하며 학생들과 함께 수업을 혁신해나가는 교사들의 사례를 소개하고, 수업을 진행한 교사의 조언을 들어봅니다.

울산 매곡중 박은심 교사의 소프트웨어교육 수업

# 우리 학교에 '고민 상담 자판기'가?

12월호에서는 학생들에게 좋은 반응을 얻고 있는 소프트웨어교육의 실제 사례를 소개합니다. 소프트웨어교육은 '컴퓨터적 사고를 통해 문제를 해결하는 인재를 길러내는 교육'을 말합니다. 컴퓨터적 사고란, 문제를 해결하는 방법을 스스로 설계하고 적절한 명령을 내리는 논리적인 사고를 의미합니다.

2018학년도부터 소프트웨어(SW)교육이 중학교 정규 교육과정에 편성된다. 교육부와 미래창조과학부(현 과학기술정보통신부)로부터 SW교육 선도 연구학교로 선정된 학교는 올해도 SW교육을 하고 있는데, 주로 간단한 알고리즘 설계, 프로그램 개발 방법 등을 배운다.

3년 연속 SW교육 선도학교에 선정된 울산 매곡중은 △정규 교과 수업 △방과 후 수업 △SW 동아리 등 다양한 SW교육 프로그램을 운영하며 창의적인 인재 양성을 위해 노력한다.

매곡중에서 SW교육 프로그램을 운영하고 있는 박은심 정보 교사는 지난해 정보 교과에 SW교육을 접목한 '생활과 소프트웨어' 수업을 총 17차시로 진행했다. 이 수업은 △컴퓨터의 원리 이해하기(1차시) △우리 학교 자판기 프로젝트(3차시) △컴퓨터 하드웨어 구성도 만들기(3차시) △우리의 안전과 생활(4차시) △음악과 저작권(3차시) △피지컬 컴퓨팅(3차시) 순으로 이뤄졌다.

## 우리 학교 자판기 만들며 창의력 쑥쑥!

1차시는 컴퓨터의 원리를 이해해보는 시간. 일종의 '워밍업' 시간이다. 컴퓨터의 기본적인 원리를 설명해주는 영상을 시청한 뒤, 필수 개념을 마인드맵으로 그려본다.

2~4차시에는 '우리 학교 자판기 만들기' 프로젝트를 진행한다. SW교육의 목표는 일상생활에서 만나는 문제를 컴퓨팅 사고력을 통해 해결하는 능력을 신장시키는 것. 박 교사는 이 점에 초점을 맞

춰 '문제-해결' 프로젝트 활동을 구상했다. 예를 들어 '꼭 필요한 물건이 있다. 그런데 우리 학교엔 물건을 살 수 있는 곳이 없다'는 문제 상황을 주고 이를 어떻게 해결할 수 있는지 묻는 것. 박 교사는 학생들의 의견을 경청한 뒤 '학교 안에 자판기를 만들어보자'고 제안했다. 어떤 자판기를 만들지 아이디어를 내는 것은 학생들의 몫이다. 학생들이 고안한 자판기 중에는 '고민 상담 자판기'도 있었다. 자판기가 '고민이 있냐'고 물었을 때 이용자가 '네'라고 답하면 '많이 힘드시군요. 좋은 음악을 틀어드릴게요'라며 음악을 틀어주는 식. 해당 알고리즘 구상과 프로그래밍도 학생들이 직접 한다. 박 교사는 "문제를 어떻게 해결할지 스스로 고민해보는 과정을 통해 자기주도역량도 기르고, 다양한 자판기를 구상해보며 창의력도 기른다"고 말했다.

5~7차시는 컴퓨터 하드웨어 구성도를 만들어보는 시간. 입력 장치 파트를 맡은 모둠은 '키보드', '마우스' 등에 대해 자세히 소개하고, 각 부품의 역할에 대해서 안내한다. 단, 중앙처리장치(CPU), 램(RAM) 등의 장치는 중학생들이 이해하기 다소 까다로울 수 있어 교사의 세심한 지도가 필요하다. 박 교사는 "복잡한 장치의 경우 직접 손으로 그려보며 이해하도록 하거나, 조원들끼리 어려운 점에 대해 토론해보도록 지도하는 것이 좋다"고 말했다.

8~11차시는 '우리의 안전과 생활'이라는 주제로 코딩 프로그램을 활용해 사람들에게 안전의 중요성을 알려보는 시간. 수업 기획 당시 경남 지역에 지진이 자주 발생해 구상된 수업이다. 학생들은 코딩 프로그램을 활용해 만든 게임이나 퀴즈를 통해 자연재해의 위험성과 대처요령을 알렸다. 가령 '지진 대피 시 생존에 필요한 물건 찾기'라는 게임을 기획하여, 이용자에게 '지진 발생! 필요한 물건을 챙겨라!'는 조건을 주고, 적절한 물건을 고르면 '딩동댕'이라는 문구가 나오도록 프로그래밍한 것. 건물이 무너지기 전 도망가야 하는 게

## 안전의 중요성, 게임으로 알린다

색해보도록 유도했기 때문. 학생들은 문제가 발생해도 좌절하기보다 적극적으로 해결책을 찾으려고 시도하는 모습을 보였다.



코딩 프로그램인 '스크래치'를 활용해 코딩을 배우고 있는 울산 매곡중 학생들. 매곡중 제공

임을 만든 모둠도 있었다.

12~14차시에는 '승진을 원하는 아빠를 위한 격려의 카드', '좋아하는 가수의 생일을 축하하는 카드' 등을 만들어 보는데, 카드에 음악을 넣으며 자연스럽게 저작권 개념도 익힌다. 박 교사는 "학생들이 '음원을 사서 사용하면 저작권에 위배되지 않느냐'고 질문하면 '일단 스스로 알아보라'고 권했다"면서 "스스로 고민하고 질문하는 과정에서 정보 윤리에 대해 이해하게 된다"고 말했다.

이 때 과제를 이메일로 제출하고, 음원을 휴대전화로 녹음한 뒤 컴퓨터로 옮기는 것 역시 SW교육의 일환이다. 박 교사는 "단순히 이메일 전송법만 알려주면 학생들이 지루해하지만 프로젝트를 수행하는 과정에서 메일 계정을 만들고 전송해보면 자연스럽게 컴퓨터 활용능력을 기를 수 있다"고 말했다.

15~17차시는 피지컬 컴퓨팅 실습 시간. 피지컬 컴퓨팅이란 하드웨어에 물리적으로 주어진 자극을 소프트웨어 프로그램으로 제어하는 것을 말한다. 예를 들어 하드웨어에 해당하는 냉장고의 온도가 높아지면 소프트웨어가 이를 인식해 냉방 팬을 작동시키는 식. 학생들은 피지컬 컴퓨팅 전용 프로그램인 '아두이노'를 활용해 하드웨어의 빛 센서가 어둠을 감지하면 컴퓨터 프로그램 상에 LED전구가 켜지게 하는 실습을 진행했다. 박 교사는 "학생들은 하드웨어와 소프트웨어의 연동을 무척 흥미로워한다"면서 "다양한 프로젝트를 통해 SW교육에 대한 학생들의 흥미를 높여주는 것이 이 수업의 장점"이라고 말했다.

▶김지연 기자 jiyeon01@donga.com

### 교사의 수업지도 노하우 문제 상황, 스스로 해결하도록 유도하라

**Q. 수업 운영에 어려운 점이 있다면?**

이 수업은 일주일에 1차시, 총 17차시로 진행됐는데, 수업 시간이 다소 부족한 것이 가장 어려웠다. 특히 자유학기에는 학생들이 각종 체험학습으로 교실을 비우는 일이 잦아 3주 만에 학생들을 만나기도 했다. 시간이 오래 지나면 학생들은 이전 수업 내용을 잊어버리기 때문에 지난 수업과 다음 수업을 자연스럽게 연결시키는 것이 쉽지 않았다.

따라서 프로젝트 중심으로 진행되는 수업을 운영하고자 한다면 계획 단계에서부터 일주일에 두 차시 정도 수업을 할 수 있도록 구성하는 것이 좋다.

**Q. 수업의 효과는?**

모둠별 프로젝트를 통해 학생들의 협동심이 크게 높아진 것이 가장 큰 성과였다. 모든 프로젝트 결과물은 학생들이 직접 발표하도록 지도했는데, 이 과정에서 학생들의 표현 능력 또한 크게 향상됐다. 발표가 끝나고 진행된 자기평가와 친구평가를 통해 스스로 자신의 부족한 점을 파악하고 보완하려는 모습도 발견할 수 있었다.

학생들의 자기주도역량도 높아졌다. 문제 상황을 제시해주고 이에 대한 해결책을 스스로 모

색해보도록 유도했기 때문. 학생들은 문제가 발생해도 좌절하기보다 적극적으로 해결책을 찾으려고 시도하는 모습을 보였다.

**Q. 이 수업을 활용하려는 교사들에게 조언을 해준다면?**

이 수업은 교사와 학교의 특성에 맞게 구성됐다. 가령 수업 기획 당시 경남 지역에 지진이 자주 발생 돼 '우리의 안전과 생활'이라는 프로젝트를 구상한 것처럼 말이다. 학생들은 자신의 상황에 들어맞는 프로젝트를 수행할 때 더욱 흥미로워 한다. 교사·학교·지역의 특성을 고려해 적절하게 수업을 변형한다면 학생들의 흥미를 이끌어낼 수 있을 것이다.

단순히 프로그래밍 언어를 가르치는 것에만 집중하지 않도록 유의해야 한다. 'C언어'가 무엇이고 어떻게 입력해야 하는지를 일방적으로 알려주는 것보다는 학생들의 참여를 유도할 수 있는 특정 상황을 주고 해당 상황을 스스로 해결하는 과정에서 프로그래밍 언어를 '도구'로 사용하도록 지도해야 학생들의 기억에 더욱 오래 남는다.

▶박은심 울산 매곡중 정보 교사



**영상**으로 배우는 영어

영어를 재밌게 배울 수 있는 방법에 관심이 많습니다. 학생들의 흥미도 잡고 학습 효과도 높일 수 있는 방법이 주목받고 있지요. '재미'와 '효과' 두 마리 토끼를 모두 잡는 영어 수업. 영상을 활용해보면 어떨까요? 영어 수업에서 영상을 활용해 수업의 효과를 높이는 교사들의 사례를 소개하고, 수업을 진행한 교사의 조언도 들어봅니다.

부산 동주여중 이영란 교사의 영상을 활용한 영어 수업

# 지루하고 어려운 영어 문법, 팝송영상으로 완전 정복!

"I'm gonna swing from the chandelier(나는 샹들리에에 매달린 채로 흔들릴거야)"

팝가수 시아의 노래 'Chandelier(샹들리에)'에 등장하는 가사에 활용된 표현인 'I'm gonna'는 중학교 1학년 영어 교과서에 나오는 '미래시제'와 관련이 있다. 보통 영어 교과서에는 미래에 벌어질 일을 표현할 때 'I'm going to'를 써야 한다고 말하지만, 영어를 자주 사용하는 원어민들은 이를 줄여 보다 발음하기 쉬운 'gonna(거너)'를 사용하는 것.

이영란 부산 동주여중 영어 교사는 팝가수가 노래하는 모습을 담은 영상, 뮤직비디오 등을 다채롭게 수업에 활용했다. 학생들은 이를 통해 원어민들이 교과서 속 문법을 실생활에서 어떻게 사용하고 발음하는지 배운다. 어려운 영어 문법을 학생들이 좋아하는 뮤직비디오나 무대영상을 통해 배우면서 보다 재밌고 쉽게 문법을 이해하도록 하는 것.

이 교사는 △렌카의 The Show △에드시런의 Shape of You △애덤리버의 Lost Stars △시아의 Chandelier와 같은 팝송영상을 활용했다. 학생들은 영상을 시청하며 수업 시간에 배운 문법 지식을 자신이 얼마나 잘 이해했는지 점검해보는 한편 영상을 시청한 후에 이와 관련된 모둠활동을 수행하며 영어 표현능력과 협동심도 길렀다.

## 신나는 팝송으로 어려운 영어문법도 단번에 이해!

수업은 다음과 같이 진행된다. 가장 먼저, 팝송영상을 보여주기 전, 교사는 지난 시간에 학습한 문법 내용을 간략하게 정리해 설명한다. 수업 시간에 배운 문법들이 팝송 가사 곳곳에 등장한다는 점을 인지시켜 학생들이 영상에 집중할 수 있도록 하기 위한 것. 이후 교사는 팝송 가사 곳곳에 빈칸을 만들어 놓은 활동지를 학생들에게 배부한다. 학생들은 4인 1조로 모둠을 이뤄 팝송영상을 시청하며 친구들

과 협력해 빈칸을 채운다. 빈칸 채우기 활동을 마치면 학생들과 답을 확인해보며 △과거동사 △진행형 △명령문 △to부정사 등 가사 속의 주요 문법 및 어휘를 정리한다.

이 교사는 "학생들의 영어 실력에 편차가 있기 때문에 모둠원과 함께 빈칸을 채우며 서로의 부족한 점을 보완하도록 하는 것이 수업 진행 면에서 효율적"이라며 "학생들은 팝송영상을 보고 가사의 빈칸을 채우며 자연스럽게 영어 문법이 가사에 어떻게 적용되었는지 깨닫는데, 빈칸을 가장 많이 채운 조에게 칭찬 도장이나 캔디와 같은 작은 보상을 주면 수업 참여도를 더 높일 수 있다"고 말했다.

"수업이 끝난 후 몇몇 학생들은 팝송을 다운받아 들으며 자발적으로 영어 가사를 외기도 했어요. 이 수업의 장점은 학생들이 어려워만 하는 영어 문법을 팝송을 통해 자연스럽게 체화할 수 있다는 것입니다."(이 교사)

## 영어로 이야기 만들며 문법 이해도 UP!

팝송 가사와 관련된 빈칸 채우기 활동을 모두 마친 뒤에는 좀 더 심화된 수업이 진행된다. 팝송영상으로 배운 문법 개념을 활용해 모둠별로 이야기를 구성해보는 활동을 하는 것. 예를 들어 교사가 "팝송 가사에 등장한 △수여동사 △to부정사 △명사 적용법 중 2가지 문법을 최소 3번 이상 활용해 3줄 이상의 문장을 만들어보자"라는 심화 미션을 제시하면, 학생들은 편지·소설·만화 등 형식에 얽매이지 않고 자유롭게 영어 문장을 만드는 식.



'팝송영상'을 활용한 영어수업을 듣는 학생들. 동주여중 제공

학생들은 교사의 도움을 받지 않고 팀원들과 협력해 영어 이야기를 만든다. 교사는 이렇게 조별로 완성된 문장을 다른 학생들이 모두 볼 수 있도록 교실에 있는 스크린에 띄운다. 이때 중요한 문법이 활용된 문장은 빨간색으로 표시해야 한다. 좋은 표현에 대해 칭찬하고, 틀린 문법과 단어는 학생들과 의견을 나누며 함께 고쳐나가기 위함이다. 학생들은 영어 문법을 기계적으로 외우는 대신 다른 친구들이 직접 쓴 여러 영어 문장을 살펴보고 문법 개념을 보다 쉽게 이해할 수 있다.

이 교사는 "영어 문법을 배운 뒤 이를 문장으로 표현하는 데 애를 먹는 학생들이 적지 않은데 이러한 수업 방법을 활용하면 학생들의 영어 표현능력이 향상되는 효과가 있다"며 "학생들이 팀원과 힘을 합쳐 글을 작성하는 과정에서 협동심과 의사소통 능력을 기를 수 있는 장점도 있다"고 말했다.

▶김효정 기자 hj\_kim86@donga.com

교사의 수업지도 도움말

**"가사의 내용과 발음 주의해 영상을 선택해야"**

**Q. 수업을 진행할 때 유의할 점은?**

이 수업은 영어에 서투른 중1 학생들을 대상으로 진행됐다. 따라서 학생들이 영어 단어를 알아듣기 쉽도록 발음이 명확한 노래를 활용하는 것이 좋다. 에드시런, 윈디렉션과 같이 발음이 또렷한 영국의 팝가수 노래나 마룬 5, 비온세 등과 같이 비교적 발음이 정확한 미국 팝가수의 노래를 활용하면 수업에 도움이 된다.

일부 팝송영상은 가사가 함께 재생되는 경우가 있다. 이는 빈칸 채우기 활동에 방해가 될 수 있으므로 빈칸 채우기 활동을 할 때는 가사가 없는 영상을 활용한 뒤 추후 정답을 비교해 볼 때 가사가 있는 영상을 보여주는 것이 좋다.

**Q. 수업의 효과는?**

평소 영어 공부를 좋아하지 않는 학생도 팝송을 즐겨듣는 경우가 있다. 수업에 팝송영상을 활용하니 영어 공부에 심리적 거

리를 갖던 학생도 적극적으로 수업에 임하는 자세를 보였다.

영어 교과서 CD를 통해 배우는 회화 표현은 정제되고 딱딱한 표현이 많아 학생들이 흥미를 느끼기 어렵고, 수업시간 외에 별도로 들으려 하지 않지만 팝송은 일상생활에서 흔히 쓰는 표현을 가사로 옮긴 것이기 때문에 학생들이 재미를 느끼고, 수업 후에도 자발적으로 반복해서 들으며 영어에 익숙함을 느끼는 긍정적인 효과가 나타난다.

**Q. 영어 수업에서 영상을 활용하려는 교사들에게 조언을 해준다면?**

팝송영상을 선정할 때는 수업 시간에 학습한 문법이 올바르게 적용되었는가 뿐만 아니라 가사의 소재도 주의 깊게 살펴봐야 한다. 일부 팝송은 중학생들이 배우기에 다소 선정적인 가사를 포함하고 있기 때문이다. 또한 노래를 선정할 때 노래에 얽

힌 뒷이야기와 가사의 전체적인 맥락도 고려하면, 학생들에게 영어 단어가 가진 다채로운 의미를 전달할 수 있다.

에드시런의 'Shape of you'에 등장하는 가사인 'Shape'와 'Body'를 대부분의 사람들은 단순히 '몸'으로 이해한다. 학생들도 본격적인 수업을 진행하기 전에는 "이 노래 '야한 노래' 아니 예요?"라고 묻기도 했다. 그러나 곡 전체 가사와 에드시런의 인터뷰를 살펴보면 사랑하는 사람의 표정, 행동, 마음 등 사랑하는 사람의 존재 그 자체를 해당 단어로 표현한 것임을 알 수 있다. 즉, 사랑하는 사람과의 이야기를 담은 아름다운 사랑 노래인 것이다. 이러한 사실을 설명하면 영어 단어가 단 하나의 고정된 의미만을 갖는 것이 아니라 다양한 의미를 갖고 사용될 수 있다는 점을 학생들에게 전달할 수 있다.



▶이영란 부산 동주여중 영어 교사

이달의 시사 논술

'이달의 시사 논술'은 중학생들이 꼭 알아야 할 이달의 시사이슈를 소개하고, 이슈에 관한 논술문제와 관련교과, 참고자료, 지도법을 소개하는 코너입니다.

# '조두순 재심' 청원 사태로 살펴보는 법치주의와 흉악범 처벌 국민의 감정과 법이 충돌하면... 무엇이 우선?



지난 2008년, 경기 안산에서 8세 여아를 납치해 성폭행한 혐의로 징역 12년형을 선고받고 구속 수감 중인 성폭행범 조두순이 3년 뒤 출소를 앞두고 있다는 사실이 알려지면서 전 국민적인 공분이 일고 있다. 여전히 많은 사람들이 기억할 만큼 우리 사회를 경악케 한 강력 범죄자가 형기를 벌써 다 채우고 사회로 복귀한다는 사실에 청와대 홈페이지 '국민청원 및 제안' 게시판에는 '조두순 출소반대 청원'이 줄을 잇는 상황. 청원에 참여한 사람만 50만 명이 넘는다. 이는 해당 게시판이 개설된 이후 가장 많은 인원이 참여한 것이다.

50만이 넘는 사람들이 일관되게 주장하는 바는 조두순에 대한 재심. 재심은 이미 확정된 판결에 대해 재심판을 구하는 제도로, 청원에 참여한 사람들은 "조두순이 받은 징역 12년의 형량은 그가 저지른 범죄에 비해 매우 가벼우므로 출소를 막고, 재심을 통해 더욱 무거운 형량을 내려야 한다"고 주장한다.

결국, 현재 많은 사람들이 주장하는 바는 이미 확정된 판결을 뒤집고, 다시 범죄자를 심판하자는 것. 사법기관인 법원이 법률을 근거로 내린 판결을 다시 번복하자는 것은 법치주의에 어긋나는 것 아닐까? 최근 불거진 조두순 재심 논란을 통해 법치주의에 대해 깊이 생각해보고, 우리 사회가 법의 테두리 안에서 흉악 범죄자를 어떻게 다뤄야 하는지도 살펴보자.

## 잇따라 발생하는 아동대상 범죄... 엄중처벌 목소리 ↑

조두순이 범죄를 저지른지도 이미 10년 가까이 된 상황. 사람들은 왜 갑자기 조두순의 재심을 강력하게 요청하는 것일까?

전문가들은 "최근 '인천여아 살인사건'과 '이영학 사건' 등 미성년자를 대상으로 한 끔찍한 범죄가 연이어 발생하면서 잔혹한 범죄를 저지른 범죄자에 대해 강력한 처벌을 내려야 한다는 국민적 공감대가 형성됐기 때문"이라는 분석을 내놓는다.

특히 조두순의 경우 출소한 뒤 다시 범죄를 저지를 수도 있다는 불안감이 재심 요구로 이어지는 상황. 경찰과 법무부가 지난 10월 국회에 제출한 자료에 따르면 최근 5년간 보복 범죄로 인한 사상자는 2012년 38명에서 2016년 85명(123%)으로 크게 증가했으며, 지난 5년 반 동안 전자발찌를 착용한 범죄자의 재범 사건

277건 가운데 270건(97.5%)이 성폭력 사건임이 밝혀졌다. 게다가 조두순은 특정강력범죄의 처벌에 관한 특례법에 흉악범죄자는 얼굴을 공개할 수 있다는 내용의 조항이 마련되기 이전에 범죄를 저질러, 이영학과 달리 언론을 통해 얼굴이 공개된 적이 없어 시민들의 불안이 더욱 높아지는 상황이다.

전문가들은 "최근 잇따라 발생한 강력 범죄로 인해 많은 국민들이 분노에 찬 상황에서 과거 법원이 조두순이 술에 취해 심신 미약 상태로 범죄를 저질렀다는 이유로 형량을 적게 내렸다는 사실과, 검찰이 조두순의 형량을 높일 수 있는 항소(1심 판결이 최종 확정되기 전 2심 법원에 재판결을 요구하는 것) 기회를 놓쳤다는 사실 등이 알려지면서 이번 재심 요구가 더욱 거세졌다"고 분석했다.

## 법조계, "재심, 사실상 불가능"... 이유는?

그렇다면 조두순의 재심은 현실적으로 가능한 것일까?

조두순의 재심을 요구하는 측은 우리나라가 지나치게 낮은 기준으로 형을 집행하고 있다고 문제를 제기하며 재심을 요구한다. 외국에서는 아동을 대상으로 성범죄를 저지른 범죄자에게 100년, 150년 등 사실상 무기징역에 가까운 징역형을 선고함으로써 범죄자를 사회에서 격리하고, 피해자가 보복에 대한 걱정 없이 살 수 있도록 한다는 것. 즉, 법으로 지켜져야 할 것은 가해자의 인권이 아닌 피해자의 인권이기 때문에 재심을 적극 고려해야 한다는 주장이다.

하지만 법조계에서는 조두순의 재심은 현실적으로 불가능하다는 의견이 지배적이다. 판결이 종료된 사건은 다시 다루지 않는다는 '일사부재리의 원칙' 때문이다. 이는 '동일한 범죄에 대해 거듭 처벌받지 아니한다'라는 헌법 조항으로도 보호받는 매우 중요한 원칙. 즉, 조두순은 이미 법에 의해 심판을 받은 만큼 다시 재판을 받을 수는 없으며, 여론에 의해 재심이 결정될 경우 향후 재심 제도가 악용될 소지도 있다는 것.

법조계의 한 전문가는 "재심은 유죄판결을 받은 범죄자가 개인의 인권을 회복하기 위해 다시 재판을 요구하거나 재판에서 밝혀지지 않았던 새로운 증거나 목격자가 나타나는 등의 전제조건이

있어야 가능하다"면서 "형이 확정된 사람에게 추가로 불이익을 주자는 목적은 재심 청구 사유가 될 수 없다"고 말했다.

## 해외, 강력 성범죄자의 자유 엄격히 제한

조두순에 대한 재심 청구가 현실적으로 어렵다면 3년 뒤 출소할 조두순을 사회로부터 격리시킬 수 있는 방안은 없을까? 현재 우리나라는 성범죄자가 사회로 복귀했을 때 재범을 막기 위해 전자발찌 착용과 신상공개 등의 조치를 취한다. 하지만 이러한 방법만으로는 문제를 막을 수 없다는 비판 여론이 크다.

해외에서는 강력 성범죄자가 사회로 복귀하여 발생할 수 있는 문제를 최소화하기 위해 각고의 노력을 기울인다. 미국 30개주와 영국 등에서는 학교, 보육시설 등 학생들이 이용하는 시설로부터 일정거리 내에 성범죄자의 거주를 금지하고 있으며, 독일과 프랑스는 아동을 대상으로 강력 성범죄를 저지른 자가 출소한 뒤 별도의 시설에서 지내도록 한다. 즉, 매우 엄격하게 성범죄자의 자유를 제한하는 것.

이에 따라 우리나라에서도 조두순과 같은 흉악범죄자를 관리하기 위한 특별법을 만들 필요가 있다는 목소리가 높아지고 있다. 이에 일부 국회의원은 조두순의 재범을 막기 위해 '조두순 법' 마련에 나섰다. 표창원 더불어민주당 의원은 "미래에 발생할 수 있는 위험을 막기 위한 '보안처분'이 필요하다. 거주지를 제한하거나 사법당국이 일대일로 보호관찰을 하는 등의 조치를 마련할 필요가 있다"고 말했다.

한편 교도행정 시스템 자체를 보완해야 한다는 목소리도 있다. 징역 12년의 형기를 단순히 짧다고 볼 수만은 없는데 온 국민이 조두순의 출소를 막아달라고 요청하는 것은 교도행정에 대한 기대치가 낮다는 사실을 증명하기 때문. 한 경찰학과 교수는 "수감 기간 동안 범죄자가 개선·교화될 수 있다는 기대를 국민들이 하지 않는 것 같다"며 "단순히 범죄자를 사회에서 분리 수용하는 것에서 나아가 교도행정의 본래 기능을 되찾는 것이 중요하다"고 말했다.

▶ 김효정 기자 hj\_kim86@donga.com

## 생각해볼 문제

1. 시민들이 조두순의 재심을 요구하게 된 배경을 조사해 보자.
2. 법조계에서 조두순의 재심이 불가하다고 주장하는 근거에 대해 조사해 보자.
3. 강력 범죄자가 사회로 복귀한 후 발생하는 문제들을 어떻게 줄일 수 있을지, 그 대안을 논의해 보자.

## 교과서 찾아보기

사회② 8-3. 우리나라의 사법 제도  
사회② 10-3. 법원과 헌법 재판소의 조직과 기능  
도덕② 3-2. 준법은 왜 중요한가?

## 참고자료

CBS 라디오, 2017년 11월 8일자, "나영이 아빠, 출소한 조두순 찾아올까 떨고 있어"

## 지도법

조두순 재심 청원 논란을 통해 학생들은 법과 국민의 감정이 충돌할 때 우리 사회가 어떤 선택을 내릴 수 있으며, 법이 국민의 감정을 반영할 수 있는 대안을 마련할 수는 없는지 고민해볼 수 있습니다.

이번 사태를 설명하는 글에는 재심, 항소 등 학생들에게 생소한 법률 용어가 많이 등장하므로 토의 및 토론 활동을 진행하기에 앞서 학생들에게 해당용어의 개념을 미리 조사해보도록 하는 것이 좋습니다.

토의 및 토론 활동 시간에는 강력 범죄자의 재범을 방지하고 피해자를 보호하기 위해 우리나라에서는 어떤 제도를 운영하고 있는지 알아보고, 범죄자를 처벌할 때는 어떤 기준으로 어느 정도의 형벌을 내리는 것이 타당한지에 대해서도 논의해본다면 피해자 보호와 범죄자의 인권 사이에서 우리 사회는 어떤 선택을 할 수 있을지 심도 있게 생각해볼 수 있습니다.

▶ 나혜정 대구경서중국어교사





이혜정 소장은 "IB를 비롯해 영국의 에이레벨, 프랑스의 바칼로레아, 독일의 아비투어 등 서구 선진국의 대입 시험은 모두 '꺼내는 역량'을 평가하는데 초점이 맞춰져 있다"고 말했다.

서울교육청 '평가 혁신 TF'의 연구책임자  
이혜정 교육과혁신연구소장

# “수업 혁신? 평가가 바뀌지 않으면 소용 없어”

교육 초대석

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

4차 산업혁명의 거대한 파고는 '교육'도 피할 수 없다. 지금의 천편일률적이고 일방적인 주입식 교육으로는 미래 사회에 필요한 창의융합형 인재를 키워낼 수 없다는 것이 교육계 안팎의 공통된 지적. 이에 따라 교육 혁신은 선택이 아닌 필수가 됐다.

교육 혁신에 대한 요구가 갈수록 높아지는 가운데 최근 '평가 혁신'을 통해 교육 혁신을 이끌어내려는 움직임이 시작됐다. 조희연 서울시교육감은 취임 3주년 기자간담회에서 "창의융합형 미래인재를 육성하는 수업과 학습이 가능하도록 평가 혁신 방안을 만들겠다"고 말했다. 이후 현직 교사와 교육전문가들로 평가 혁신 방안을 연구하는 태스크포스(TF) 팀을 구성해 정책방안연구에 돌입했다. 평가 방식을 바꿔 교육을 바꾸겠다는 것이다.

이 팀의 연구책임자인 이혜정 교육과혁신연구소장은 "평가가 바뀌면 수업이 바뀌고, 교육과정도 바뀌며, 교사도 바뀐다"고 말한다. 평가 혁신이 교육 전반을 좌우할 만큼 중요하다면 미래형 인재를 길러내기 위해 우리 교육의 평가 방식은 어떻게 바뀌어야 할까. 이 소장을 만나 평가의 중요성과 혁신 방향에 대해 들어봤다.

**‘집어넣는 교육’, 정답 골라내게 하는 시험이 주범**

현재 한국 공교육의 평가 방식을 두고 이 소장은 '집어넣는 것만 평가하는 교육'이라고 표현했다. 학습에 대한 평가가 오로지 '머릿속에 얼마나 잘 집어넣어졌는가'에만 초점을 맞추고 있다는 것. 이 소장은 "정유재란, 임진왜란, 삼포왜란, 병자호란 등을 나열해놓고 '다음 중 시대 순에 맞게 나열한 것을 고르시오' 같은 문제가 한국 내신 시험에 빈번하게 등장하는 유형"이라면서 "이런 형태의 객관식 문항은 다섯 개의 선택지가 얼마나 '답스러운지'에 따라 문제의 난이도가 결정된다. 이런 미묘한 차이를 변별해내는 능력을 갖추면 고득점으로 보상해 주다보니, 학교 수업도, 학원 강의도, 학생의 공부도 모두 '잘 집어넣는 것'에 매달릴 수밖에 없는 것"이라

고 말했다.

문제는 이와 같이 집어넣는 일, 즉 데이터를 쌓는 일은 인간이 인공지능을 따라갈 수 없다는 점이다. 그래서 미래 교육은 모두 인공지능이 할 수 없는 인간 고유의 영역을 극대화하는 방향에 초점이 맞춰져 있다. 개정교육과정 추구하는 목표도 '창의융합형 인재의 양성'이다. 이미 나와 있는 지식을 달달 외는 것이 아니라 학습을 통해 배운 지식과 경험을 바탕으로 자신의 머릿속에서 창의적인 무언가를 꺼내는 것이 더욱 중요하다는 것. 이 소장에 따르면 이런 교육은 이른바 '꺼내는 교육'이다. 하지만 수능과 내신 시험으로 대표되는 한국의 평가 방식은 여전히 꺼내는 교육이 아닌 집어넣는 교육에 머물러 있다는 것이 이 소장의 진단이다.

**“‘꺼내는 교육’ 위한 평가 방식 변화? IB가 모범 사례!”**

그렇다면 '꺼내는 교육'을 위해서는 어떤 변화가 필요할까. 이 소장은 전세계에서 대입 자격시험으로 신뢰받는 교육과정인 인터내셔널 바칼로레아(International Baccalaureate·IB)를 '꺼내는 교육'의 모범 사례로 꼽았다. 특히 '전 과목 논술형' 평가 방식이 가장 주목했다. IB 뿐만 아니라 영국의 에이레벨, 프랑스의 바칼로레아, 독일의 아비투어 등 서구 선진국들의 대입 시험은 대부분 전과목 논술형으로, 시험 문제의 유형이 모두 '집어넣는 지식 측정'보다 '꺼내는 역량 평가'에 초점이 맞춰져 있다. '전쟁 후 평화 합의가 또 다른 갈등을 야기한다는 주장에 대해 논하시오', '문학 작품은 허구임에도 불구하고 진실을 추구한다는 관점에 대해 어떻게 생각하는지 논하시오' 등은 IB에서 흔히 출제되는 시험 문제 형태다. 이런 시험 문제에 대비하기 위해 학생들은 수업 시간에 정해진 교과서의 내용을 암기하는 대신 문학 작품, 신문 기사 및 칼럼, 논문 등 다양한 자료를 소재로, 친구와 토론하며 자신만의 통찰력과 사고력을 키우는 훈련을 한다. 정해진 정답을 찾기보다 자신만의 논리와 생각하는 힘을 길러야 하기 때문이다. 이 소장은 "IB의 시험은 어떤 소재를 배웠는지 평가하는 것이 아닌 자신이 가진 생각과 역량을 꺼낼 수 있는지 평가하는 것"이라면서 "IB 교육과정을 채택하고 있는 경기외고에선 고3 기말고사 직전 시험 대비 수업에서도 소설 '광장'과 '홍길동전'에서 공간이 갖는 의미에 대해 학생들이 열띤 토론을 벌이는 방식으로 국어 수업을 진행한다고 말했다.

"평가가 자신의 생각이나 논리를 묻는 방향으로 바뀌면 수업은 자연스럽게 창의력이나 논리력을 쌓고 훈련하는 방식으로 변화할 수밖에 없습니다. 하지만 정해진 정답만 골라내도록 하는 평가 방식이 바뀌지 않는다면 아무리 수업을 혁신해도 학생들의 역량은 이전과 똑 같을 것이고, 4차 산업혁명에 대응할 역량도 기르지 못할 것입니다." (이 소장)

**나는 학생들의 창의성을 '허용'하는 교사인가**

교육 혁신을 위해 가장 중요한 것은 평가 방식의 변화. 하지만 개별 수업을 진행하는 교사가 스스로 변하는 것도 평가 방식의 변화만큼이나 중요하다.

이 소장은 "지금의 평가 방식 그 자체뿐만 아니라 교실 안에서, 교사에 의해 학생들이 가진 생각의 다양성이나 창의성이 억눌리는 경우도 적지 않다"면서 "교사가 역사적 사건이 일어난 순서를 잘 외운 학생은 '잘했다'며 칭찬해 주고 치켜 세워주는 반면 수업 시간에 배운 것과 다른 관점, 다른 내용을 이야기하거나 질문하는 학생에게 '진도를 나가야 하니 쓸데없는 질문은 그만하라'고 제지하고 있지 않은지 스스로 돌아봐야 한다"고 지적했다.

"거꾸로 수업, 토론식 수업과 같은 수업 방식보다 중요한 것은 교사가 가장 중점을 두고 있는 '가치'입니다. 교사가 무엇을 잘했다고 평가할 것인지에 따라 강의식 수업에서 '꺼내는 교육'이 가능할 수도 있고 반대로 토론식 수업이 '집어넣는 교육'이 될 수도 있습니다. 얼마나 특별한 교수법으로 학생을 가르칠 것인지 보다 교사가 스스로 어떤 철학을 갖고 수업을 진행할지가 중요한 것이지요." (이 소장)

꺼내는 교육을 위해서는 교사의 발문도 중요하다. 학생들이 자신만의 논리를 세우고 창의적인 생각을 하기 위해서는 학생들이 가진 생각의 벽을 깨뜨릴 수 있는 교사의 질문이 지속적으로 필요한 것.

"수업 시간에 학생이 무슨 질문을 하는지 보다 교사가 무슨 질문을 하는지가 더 중요합니다. 학생들이 자신만의 생각과 논리를 갖는 것에서 끝내지 말고 그 생각의 차원을 더욱 높일 수 있도록 교사는 끊임없이 학생들을 자극해야 합니다. 앞으로 교사의 역할이 지금보다 훨씬 더 중요해지는 이유죠." (이 소장)

**추천! 진로체험 프로그램** '추천! 진로체험활동 프로그램'은 선생님들이 학생들과 함께 가면 좋을 진로체험활동을 추천하고, 구체적으로 어떤 체험이 이뤄지는지 소개하는 코너입니다.

● 익산산림항공관리소의 '헬기 체험'

# 익사이팅한 헬기체험으로 산림전문가 도전!



산림청에서 사용하는 헬기에 대한 설명을 듣고(위) 인명구조장비인 레스큐시트를 직접 체험하는 모습. 익산산림항공관리소 제공

산림항공본부는 국가항공기를 운영하는 기관 중 군 다음으로 가장 많은 헬기를 보유한 기관이다. 산림항공본부는 이러한 업무의 특성을 살려 전국 10개 산림항공관리소에서 청소년들을 위한 '헬기 체험'을 제공한다. 헬기 체험을 중심으로 산림항공본부의 다양한 직업을 소개하는 직업탐색 프로그램을 운영하는 것. 그 중 전북 익산에 위치한 익산산림항공관리소는 생생한 헬기체험과 내실 있는 직업 교육으로 주목받는다. 익산산림항공관리소는 올해 교육부로부터 '교육기부 우수 진로체험기관'으로 인증을 받기도 했다.

익산산림항공관리소의 직업 탐색 프로그램은 크게 △이론교육(숲의 현재와 미래에 대한 비전, 산불의 위험성 및 산불예방의 중요성) △직업소개 △진화장비 및 인명구조 장비 체험 △헬기체험으로 구성된다. 청소년들은 이 프로그램을 통해 산림항공본부가 헬기를 이용하여 수행하는 다양한 산림보호 임무에 대해 이해하고, 산

림 자원의 중요성과 산림과 연관된 다양한 직업(행정직, 임업직, 항공직, 조종사, 정비사, 특수진화대)을 탐색한다.

이 중 학생들의 흥미를 가장 크게 자극하는 것은 역시 다채로운 체험. 산불진화장비인 등짐펌프와 인명구조 장비인 들것, 레스큐시트를 사용해 보고, 전문가로부터 심폐소생술을 배운다. 또한 헬기시상탑승체험, 헬기 기초 조종을 위한 시뮬레이터 체험, 모형 헬기 조립체험 등 평소에 쉽게 경험해보기 어려운 헬기 체험을 통해 헬기 조종사의 꿈도 키울 수 있다.

산림항공관리소의 최우선 업무가 산림보호인 점을 감안해 직업 탐색 프로그램은 산불조심기간을 제외한 시기에 담당자와 협의 후 진행 가능하다. 익산산림항공관리소의 경우 전라북도 내 중학생인 경우만 신청이 가능하다(전북 외 △강릉 △서울 △안동 △양산 △영양 △울진 △진천 △청양 △함양 산림항공관리소도 비슷한 내용의 진로탐색 프로그램 운영). 익산산림항공

관리소 직업 탐색 프로그램은 학교의 진로 체험 담당자가 관리소 내 안전항공팀으로 전화하거나 꿈길 사이트를 통해 신청할 수 있다. 문의 063-260-4511

**체험활동 연관 직업**

**임업직 공무원:** 산림 보호와 임업 관련 업무를 담당하는 공무원으로 산림의 경제적, 사회적, 환경적, 생태적, 문화적 가치를 증진하고 지속할 수 있도록 산림 자원을 보존·관리하는 일을 한다. 공무원 공개 경쟁시험을 통해 채용되며, 세부 채용 분야는 △산림자원 △산림조경 △산림이용으로 구분된다. 산림과 관련한 진로를 갖기 위해서는 평소 환경 및 농림 분야에 관심을 갖고 기초 과학 과목을 열심히 공부하는 것이 도움이 된다.

● 한국예탁결제원 증권박물관의 '똑똑! 증권 속 나의 DREAM!'

# 금융·증권 분야 진로 탐색, '올인원(All-in-One)으로'



전사실 유물과 태블릿 PC를 활용해 미션을 수행하는 학생들의 모습. 증권박물관 제공

경기 고양시에 위치한 한국예탁결제원 증권박물관은 중학생들이 올바른 금융지식을 갖고 성장할 수 있도록 다양한 교육프로그램을 운영한다. 그 중 진로탐색 프로그램으로 마련된 '똑똑!

증권 속 나의 DREAM!'은 중학생들에게 다소 생소한 금융 관련 직업을 깊이 있게 파악하도록 돕는 프로그램. 증권박물관은 체계적인 교육 프로그램을 바탕으로 2017년 교육기부 진로체험기

관으로 인증을 받았다.

진로탐색 전문 강사가 진행하는 '똑똑! 증권 속 나의 DREAM!' 프로그램은 직업에 대한 이해를 돕는 사전 강의로 시작된다. 간단한 강의 후에 학생들은 증권박물관에 마련된 전사실에서 △펀드매니저 △애널리스트 △기업가(CEO) △금융 유관기관 종사자 △전문투자자 등 금융 및 증권과 관련된 직업인들의 다양한 역할과 업무를 이해하는 미션 활동을 수행한다. 미션은 증권 유물과 관련이 있는 인물의 일화를 듣고 팀별로 제공된 태블릿PC를 활용해 문제를 해결하는 방식이다.

미션을 성공적으로 수행한 후에는 진로적성검사가 실시된다. 진로탐색 전문 강사의 지도 아래 학생들은 전문기관에서 개발된 맞춤형 검사지로 다양한 금융 관련 직업 중 자신의 적성과 성격에 적합한 직업을 찾아본다. 직업에 대한 체계적인 교육과 함께 학생 개개인의 특성을 감안한 맞춤형 안내가 더해져 학생들이 보다 흥미를 갖고 자신의 미래 직업에 대해 고민해 볼 수 있다.

증권박물관의 '똑똑! 증권 속 나의 DREAM!'

프로그램은 상반기(4월~7월)와 하반기(9~12월) 교육기간 중 매주 화요일과 목요일에 각 2회씩 진행된다. 프로그램 최소 참가 인원은 20명으로 최대 50명까지 수용 가능하다. 교육비는 무료이며, 참가를 원할 경우 방문 2주(14일) 전까지 증권박물관 홈페이지를 통해 신청하면 된다. 문의 031-900-7070

**체험활동 연관 직업**

**애널리스트:** 고객에게 금융 및 투자자문을 제공하기 위해 금융시장 정보를 수집, 분석하는 사람을 말한다. 경제 흐름이나 산업별 동향을 분석하고 개별기업의 경영, 성장가능성 등을 분석해 투자자의 방향성을 제시해준다. 수학적 마인드와 거시 경제를 읽을 수 있는 능력이 필요하며, 판단력과 분석력, 역동적인 증권 시장의 변화에 발 빠르게 대처할 수 있는 균형 감각을 갖추어야 한다.

함께 성장하는 **스승 제자**

'함께 성장하는 스승♥제자'는 제자들의 마음을 여는데 성공한 교사들의 상담 사례를 소개하고 지도 노하우를 알려주는 코너입니다.

※이 사례는 박진화 충북 의림여중 상담교사의 사례를 기자가 정리했습니다.

# 숲에서 움직이고, 그리고, 만들며 힐링해요

충북 제천시에 있는 의림여중에서는 상담교실인 'Wee클래스'를 운영하고 있습니다. 의림여중 Wee클래스는 '자기 이해·건강한 소통·아름다운 성장'이라는 주제로 다양한 프로그램을 운영합니다.

의림여중 Wee클래스가 운영하는 프로그램 중 특히 학생들의 만족도가 높았던 것은 캠핑장에서 1박 2일간 진행되는 '심쿵! 새로운 나! 숲 감성형 힐링캠프'입니다. 학생들은 고요한 숲 속에서 자신을 돌아보며 스스로를 이해하는 힘을 기릅니다.

## 나 홀로 숲 속 밤하늘 보며 내면까지 이해해요

'심쿵! 새로운 나! 숲 감성형 힐링캠프'의 대상 학생은 학교생활 부적응을 호소하는 학생, 심리적으로 불안감이 높은 학생, Wee클래스 내담학생 등이지만 이외에도 희망하는 학생들이라면 누구나 참여할 수 있습니다.

프로그램에 참여한 30여 명의 학생들은 숲으로 캠프를 떠났습니다. 하필이면 '숲'을 선택한 데는 이유가 있습니다. 학업과 고우관계로 인한 스트레스를 해소하고 일상생활 만족도를 높이기 위해 선택된 공간에서 자유롭게 움직이는 경험이 필요하기 때문입니다.

학생들은 숲에서 다양한 활동을 했는데, 특히 '나이트워크'의 인기가 높았습니다. '나이트워크'는 오후 8시 경, 3명이 한 팀을 이뤄 숲 속 밤길을 걷는 활동이지요. 처음에는 세 명의 학생들이 함께 걸지만 조금씩 간격을 넓혀 가며 각자 흩어집니다. 그리고 도심의 조명 없이 전혀 없는 어두운 숲 속에서 아름다운 밤하늘은 물론 자신의

내면도 관찰합니다. 복잡한 도심 속에서는 고요히 자신을 돌아볼 기회가 많지 않은데, 이를 통해 자신을 오롯이 들여다보고 이해하는 기회를 갖는 것입니다. 안전을 위해 담당교사들은 사전답사를 하며 위험요소를 살피고 학생들에게 이동경로와 안전수칙을 충분히 설명했습니다. 활동 중에는 학생들 사이사이에 도우미 교사를 배치했지요. 헤어졌던 세 명의 학생은 다시 한 조를 이루어 출발지로 돌아옵니다. 이 과정에서 자연스럽게 협력의 중요성도 깨닫습니다. 처음에는 "귀찮다" "무섭다"고 하던 학생들도 "또 하고 싶은 프로그램"이라고 말하더군요.

## 도토리·나뭇가지로 그림 그리며 생명의 경이로움 배운다

'숲 속의 작은 세상'도 학생들의 반응이 뜨거운 활동이었습니다. 학생들은 경기 양평시에 위치한 숲 체험학교를 찾아, 인근 숲에서 다양한 활동을 했습니다. 먼저 친구들과 손뼉을 부딪치고, 발바닥을 맞대보고, 몸으로 사물을 표현해봤습니다. 몸을 움직이며 자신의 마음뿐만 아니라 몸에 대해서도 이해하기 위함입니다. 이뿐만이 아닙니다. 지도교사의 안내에 따라 작은 들풀과 들꽃들도 자세히 관찰했습니다. 어떤 학생들은 돋보기까지 사용해가며 버섯을 살펴보다더군요. 학생들은 "이미 죽은 것처럼 보이는 이 버섯도 사실 살아있다. 다가올 봄을 맞이하기 위한 준비 중이다"라는 지도교사의 말을 듣고 생명의 경이로움과 인내의 중요성에 대해 배웠습니다.

2일차에는 자연물을 이용한 예술 활동도 진행됐습니다. 특별히



그림을 그리고 꾸미는 것을 좋아하는 여학생들을 위해 마련된 활동입니다. 학생들은 숲에서 쉽게 구할 수 있는 도토리나 나뭇가지 등을 이용해 목걸이나 팔찌를 만들어보고, 흰 도화지에 자신이 표현해보고 싶은 것을 마음껏 표현했습니다. 이 과정에서 자신의 생각을 주변 사람들에게 전달하는 표현력 또한 기르게 되지요.

복잡한 도심 속에서 학생들은 다양한 스트레스를 겪습니다. 스트레스가 많은 학생들은 아주 작은 스트레스에도 무너질 수 있지요. 자신을 들여다보며 내면의 평온을 찾는 것이 중요한 이유입니다. 모두를 품어주는 넓은 숲 속에서 자신의 몸과 마음을 이해하는 시간을 가지며 학생들은 정말로 "치유 받는 기분이었다"고 말하더군요. 앞으로 숲처럼 더 많은 학생들을 품어주는 선생님이 되고 싶습니다.

## 우리학교 연구모임·동아리를 소개합니다

활발하게 활동 중인 중학교 교사의 연구모임 혹은 동아리를 소개하고, 이 활동이 학생 지도에 어떤 도움이 됐는지를 알려드립니다.

### 전북 군산대성중 교사동아리 '수업동행 동아리'

# 교사 친목 활동이 '수업 혁신' 이끌어낸다!

전북 군산대성중에는 8명의 모든 교내 교사가 모여 만든 '수업동행 동아리'가 있다. 군산대성중은 과거 전교생이 4~500명에 달했으나 현재는 그 수가 23명으로 줄었다. 이에 따라 학교의 활력도 이전에 비해 다소 떨어질 수밖에 없었다. 군산대성중의 교사들은 교사가 먼저 역량을 기르고 수업을 변화시키면 학교가 다시 활기찬 모습으로 변화할 수 있을 것이라 생각해 2년 전 수업동행 동아리를 구성했다. 수업동행 동아리는 일주일에 한 번씩 모여 △1교원 1특기 나눔 △독서토론 △수업 연수 및 공개 등의 활동을 통해 교사들의 수업 역량을 향상시키고, 교사간의 친목을 도모했다. 수업동행 동아리를 이끄는 양성용 군산대성중 정보교사에게 동아리 활동의 내용과 그 효과에 대해 묻고 들었다.

## 1교원 1특기 나눔으로 친목 나누고 수업 역량 길러요!

수업동행 동아리는 수업 혁신을 통해 학교와 학생들에게 긍정적인 변화를 이끌어내고자 만든 교사동아리. 교사들은 서로가 가진 특기를 동료교사와 나누면 학생들의 교육활동에 도움을 줄 수 있고, 교사 간의 결속력도 강화될 것이라고 판단해 '1교원 1특기 나눔' 프로그램을 진행했다.

해당 프로그램은 △요리 △바리스타기술 △목공기술 △비누 만들기 등 자신이 갖고 있는 특기를 다른 동료교사에게 알려주는 재능기부 방식으로 진행된다. 교사들은 동아리에서 배운 특기를 수업 재구성에 활용하거나 다른 교사의 수업, 동아리 활동에 도움을

주는 방식으로 사용했다. 목공동아리 시간에 보조교사로 참여해 학생들이 도움을 필요로 할 때 조언과 도움의 손길을 건네며 학생들을 보다 세심하게 지도하는 것.

양 교사는 "학교의 교사 수가 적다보니 교사간의 동료애가 매우 중요한데 특기 나눔을 통해 서로에 대해 이해하고, 마음을 나누며 힐링하는 시간을 가질 수 있었다"면서 "교사들이 서로의 수업과 동아리 활동에도 도움을 주니 학생들도 필요에 따라 그 때 그 때 교사의 도움을 받을 수 있어 학생과 교사의 친밀도가 높아지는 긍정적인 효과도 나타났다"고 말했다.

## 수업 혁신이 불러온 학생들의 자립심 향상!

교사들은 동아리 활동을 계기로 교사가 지식을 일방적으로 전달하는 기존의 수업 방식에서 벗어나 모둠활동과 토론이 중심이 되는 학생 중심의 수업을 진행했다. 교사의 말을 받아 적는 수업에 익숙했던 학생들은 처음에는 수업의 변화에 다소 어색함을 느꼈으나 점차 자신감을 갖고 친구들과 교사에게 자신의 의견을 말하며 적극적으로 수업에 참여하는 모습을 보였다.

교사들은 학생들의 이러한 변화를 놓치지 않고 자립심을 보다 더 강화할 수 있도록 학생들이 직접 '감사캠프'를 기획하도록 했다. 감사캠프는 여름방학 때 진행되는 야영캠프. 학생들은 직접 조를 짜고 초대장을 만들어 부모님을 초대한 뒤 △떡볶이 △계란말이 △제육볶음 △두부조림 등의 음식을 손수 만들어 감사의 마음



1교원 1특기 나눔을 진행 중인 '수업동행 동아리' 교사들. 군산대성중 제공

을 전하는 1부 행사와 부모님께 감사 편지를 낭송한 뒤 한 학기 동안 방과 후 학교에서 배운 활동을 발표하는 2부 행사를 진행했다.

감사 캠프를 통해 학생들은 협동심을 기르고, 교사·학부모에 대한 감사함도 느꼈다. 양 교사는 "교사동아리를 통해 수업을 혁신함으로써 학생들의 학업 의지와 자존감도 향상시킬 수 있었다"며 "앞으로도 교사와 학생 모두가 발전할 수 있도록 동아리 활동을 전개해나갈 것"이라고 말했다. ▶김효정 기자 hj\_kim86@donga.com

※중학교 교사의 연구모임 혹은 동아리를 '자유학기제'에 자랑하고, 학생 지도 노하우를 공유해주세요.

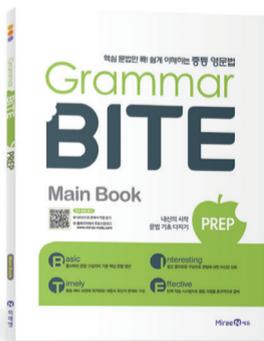
자유학기제 편집팀 이메일(edudonga@donga.com)로 연락처와 사연을 보내주시면 담당기자가 전화를 드립니다.



# 핵심 문법만 BITE! 중등 영문법 한 번에 끝내자!

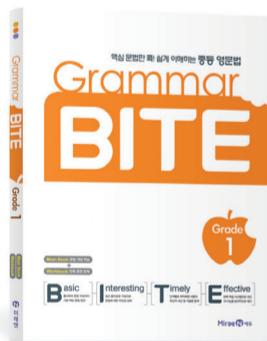
Grammar  
**BITE**

핵심 문법만 꼭! 쉽게 이해하는  
중등 영문법



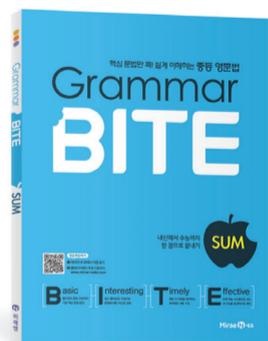
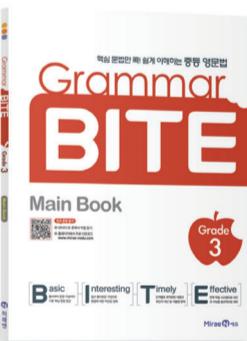
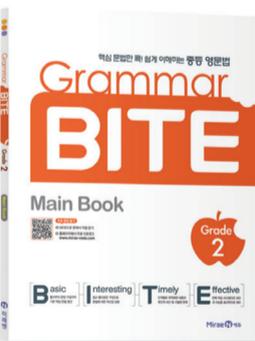
PREP

예비중을 위한  
개념부터 내신 대비까지  
영문법 기초 다지기



Grade 1/2/3

철저한 내신 대비  
서술형에서 수능까지  
중등 영문법 완성



SUM

예비고를 위한  
내신에서 수능까지  
영문법 한 권으로 끝내기