

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 하브루타(chavruta), 비주얼 씽킹(Visual Thinking), 소프트웨어(software) 교육 등의 수업을 진행하며 학생들과 함께 수업을 혁신해나가는 교사들의 사례를 소개하고, 수업을 진행한 교사의 조언을 들어봅니다.

8월호에서는 학생들에게 좋은 반응을 얻고 있는 비주얼씽킹 수업의 실제 사례를 소개합니다. 비주얼 씽킹은 생각과 정보를 글과 도형, 기호, 화살표 등을 활용한 시각적 표현으로 체계화하는 공부법입니다.

경북 동산여중 장영희 교사의 비주얼 씽킹 수업

수학 그림 카드 만들면 수학 개념이 ‘술술’



모둠별로 수학 개념카드를 만드는 경북 동산여중 학생들. 동산여중 제공

수학을 ‘주어진 문제를 풀어 답을 얻는 과목’이라고만 생각하는 학생들이 적지 않다. 정해진 풀이법에 맞춰 문제를 기계적으로 풀기만 하다보니 수업에서 배운 내용 중 무엇이 핵심 개념인지 파악하지 못하는 경우도 다반사. 장영희 경북 동산여중 수학교사는 수학을 재미없는 과목이라고 생각하는 학생들의 고정관념을 깨기 위해 수학 수업에 ‘비주얼 씽킹’을

접목시켰다.

비주얼 씽킹은 자신의 생각이나 의견을 시각적으로 표현하게 하여 생각을 체계적으로 정리하는 것. 장 교사는 한 단원의 수업이 끝나고 난 뒤 학생들에게 해당 단원의 핵심 개념을 찾아 그림으로 표현하게 하고, 자신이 그린 개념을 활용하여 하나의 이야기를 직접 만들어보도록 했다. 수학에 대한 학생들의 흥미를 높이는 한편 핵심 개념을 완벽히 이해할 수 있도록 돕기 위한 것.

장 교사는 3학년 수학 '1. 실수와 제곱근-2. 근호를 포함한 식의 계산' 단원의 마지막 수업에서 비주얼 씽킹을 활용해 총 2차시의 수업을 진행했다.

▶최송이 기자 songi121@donga.com

'개념카드'로 수학 핵심 개념을 머리 속에 '쑥'

학생들은 중3 수학 1. 실수와 제곱근 단원에서 Δ 제곱근의 뜻 Δ 제곱근의 성질 Δ 무리수의 개념 Δ 실수의 대소관계 Δ 근호를 포함한 식의 사칙계산 등을 배운다. 교사는 각 수업을 진행하면서 틈틈이 사람 또는 특정 사물과 같은 간단한 그림을 학생들과 함께 그려본다. 수학 개념을 그림으로 표현하기에 앞서, 이런 그림들을 그려봄으로써 학생들이 그림에 좀 더 익숙해지도록 돕고 자신의 생각을 그림으로 효과적으로 표현할 수 있는 토대를 만들어주기 위함이다.

비주얼 씽킹 수업은 19차시와 20차시에 걸쳐 본격적으로 진행된다. 앞서 배운 제곱근과 실수에 대한 전체적인 내용을 다시 한번 확인한 뒤 4명이 한 모듬이 돼 해당 단원에서 중요하다고 생각되는 필수 개념 네 가지를 선정한다. 선정한 네가지 필수 개념을 어떤 그림으로 나타낼 수 있을지 떠올려본 뒤 모듬별로 아이디어 회의를 진행하고, 가장 적합한 아이디어를 비주얼 씽킹화한다. A4 용지 4분의 1 크기의 종이 앞면에는 선택한 개념을 그림으로 나타내고, 종이의 뒷면에는 해당 개념을 간단히 설명하는 글을 적어 일종의 '개념카드'를 완성하는 것. 이렇게 한 모듬 당 총 4장의 개념카드가 만들어진다.

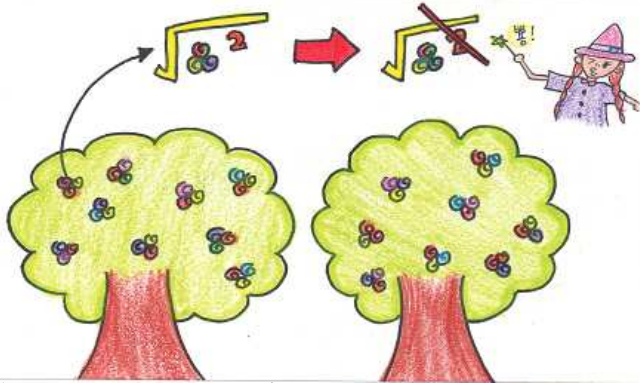
장 교사는 "비주얼 씽킹 수업을 하면 학생들의 생각이 폭이 넓어진다. '제곱근'이라는 하나의 개념을 설명할 때도 사람에게 '루트'라는 모자를 씌우는 학생도 있고, '루트'를 나무의 뿌리로 설명하는 학생들도 있었다"면서 "이처럼 수학 개념을 자신만의 방식으로 나타내면서 창의력을 기를 수 있는 것은 물론, 수학 핵심 개념을 더욱 오래 기억할 수 있는 것이 이 수업의 장점"이라고 말했다.

나만의 이야기 만들며 수학에 대한 흥미 '쑥'

학생들은 모듬별로 만든 4장의 개념 카드를 이어 하나의 완성된 이야기를 만들어본다. Δ 제곱근 Δ 제곱과 루트가 만나면 사라짐 Δ 실수 Δ 제곱근의 대소관계 총 4가지 개념을 개념 카드로 만들어본 모듬을 예로 들어보자. 이 모듬원들은 마법사와 나무, 열매 그림을 그려 이들 개념을 비주얼 씽킹으로 나타냈다. 이 개념 카드에 그린 독창적인 그림을 바탕으로 '마법사가 키우는 나무에 제곱근 열매가 열렸다' '마법사가 열매에 마법을 걸어 제곱과 루트를 없앴다' '한 개의 나무에 열매가 작아지는 마법을 '실수'로 걸었다' '마법사가 열매의 크기를 비교하며 제곱근의 대소 관계를 파악한다'와 같이 하나로 이어지는 독창적인 이야기를 만드는 식.

이후 모듬별로 돌아가며 직접 만든 이야기를 설명하는 발표를 하고, 발표를 들은 다른 모듬은 각각의 개념카드가 어떤 개념을 나타내는 것인지 맞춰보는 시간을 갖는다.

장 교사는 “수학에 관심이 없던 학생들도 수학 개념을 그림으로 표현하고 그와 관련된 이야기를 직접 만들어 보는 ‘스토리텔링(storytelling)’ 활동을 통해 수학에 자연스럽게 흥미를 갖게 된다”면서 “다른 학생들의 발표를 들으며 ‘이 개념을 저렇게 표현할 수도 있구나’라고 생각함에 따라 더욱 다양한 사고를 할 수 있다”고 말했다.



‘제곱과 루트가 만나면 사라진다’는 개념을 나타낸 그림 카드. 동산여중 제공

교사의 수업지도 노하우

“비주얼 씩킹으로 적극적인 학생 늘어”

Q. 수업 운영에 어려운 점이 있다면?

학생들이 해당 단원의 핵심 개념을 찾아 비주얼 씩킹으로 나타내고, 스토리텔링까지 수월하게 할 수 있도록 돕는 학습지를 개발하는 것이 가장 어려웠다. 학생들로 하여금 이 단원의 핵심 내용을 모두 기억하게 하려면 어떻게 하는 것이 효과적일지, 비주얼 씩킹 수업을 한 뒤에는 어떤 방식으로 평가하는 것이 좋을지 오랜 시간 고민해야 했다. 창의적인 수업을 만들기 위해서는 교사가 더욱 많은 시간을 투자해야 한다는 것을 느꼈다.

처음에는 ‘나도 그림을 그리는 것에 어려움을 느끼는데 학생들도 부담스러워 하지는 않을까?’라는 걱정 때문에 비주얼 씩킹 수업을 쉽게 시작하지 못했다. 하지만 학생들과 함께 그림 그리는 연습을 하다보니 수업은 생각보다 수월하게 진행됐다.

Q. 수업의 효과는?

수학은 다른 과목에 비해 학생들 간의 수준 차이가 특히 심한 과목이다. 또한 이전 학년이나 이전 단원에서 배운 개념을 제대로 이해하지 못하면 진도를 쉽게 따라올 수 없는 과목이기도 하다. 이런 이유 때문에 많은 학생들이 ‘수포자’의 길로 빠진다.

하지만 비주얼 씩킹과 스토리텔링을 활용해 해당 단원의 핵심 개념을 정리하도록 하면 단순 문제풀이 위주의 수업만을 할 때보다 훨씬 더 오랫동안 수학 개념을 기억할 수 있다. 이는 다음 단원의 학습에도 도움을 줄 뿐만 아니라, 수학에 대한 전반적인 흥미를 높이는데도 도움을 준다. 실제로 비주얼 씩킹을 활용해 수업을 할 때 학생들은 수업에 더 적극적으로 참여한다. 수학 개념을 자신이 가지고 있는 생각과 연결짓고, 그림으로 표현하는 과정에서 창의력도 발휘될 수 있다는 것이 비주얼 씩킹 수업의 장점이다.

Q. 이 수업을 활용하려는 교사들에게 조언을 해준다면?

비주얼 씩킹은 ‘그림’이라는 매개체를 통해 학생들이 수업에 흥미를 가질 수 있다는 장점이 있지만, 자칫 잘못하면 ‘미술 수업’이 될 수도 있다. 학생들이 개념카드를 만들 때 예쁘게 그리고 색칠하는 것에 중점을 두지 않도록 지도하는 것이 중요하다.

개념카드의 그림이나 채색에 대한 칭찬을 하기 보다는 수학 개념을 창의적으로 나타낸 것, 개념을 효과적으로 나타낼 수 있는 이야기를 구성한 것 등을 칭찬해줄 필요가 있다.

▶장영희 경북 동산여중 수학 교사