





사교육걱정없는세상(이하 '사교육걱정')은 대한민국 수학교육의 문제점을 지속적으로 지적하고 수포자를 살리는 운동을 해왔습니다. 더 이상 수학이 학생들을 괴롭히는 과목으로 각인되는 현실을 견딜 수 없었고, 근본적인 문제가 무엇인지 치열하게 고민한 끝에 결국 그 답을 대안 교과서에서 찾게 되었습니다. 사교육걱정은 수포자 문제를 해결하고 수학 수업의 혁신을 위한 '중학교 대안 수학 교과서' 제작 5개년 계획을 2016년 7월 19일 발표하였고 그것을 시작으로 뜻이 있는 집필진과 실험학교의 참여를 발판 삼아 도전한 끝에 작년 1학년 책 출간에 이어 올해 1월에 2학년 책이 출간 되었습니다. 《수학의 발견》 2학년 교과서 작업에 20명의 집필진, 14개 실험학교 교사, 1139명의 학생들이 함께 새로운 도전에 참여하였습니다.

사교육걱정은 《수학의 발견》을 통해 지난 70년 동안 변화 없이 멈춰 있었던 수학 교과서를 대체할 새로운 대안을 제시하여 학생들에게는 수학의 가치를 깨닫게 하고 교사에게는 수학 수업의 변화를 가능하게 하는 해결책을 주고자 합니다.

■ **검정 수학 교과서와는 철학부터 다른 대안 수학교과서는 수학적 개념과 원리의 발견을 학습자인 학생들에게 맡기는 학생 배움 중심의 특징을 가지고 있음.**

지금 사용하는 검정수학교과서는 컬러 사진과 삽화를 통해 디자인은 화려해졌지만 그 안에 담긴 내용과 학습 방법은 70년 전 교과서와 비교했을 때 변화가 거의 없다는 것을 쉽게 확인 할 수 있습니다.

공식 암기 후 예제로 풀이를 보여 주고 유제로 따라 풀게 하는 형식은 배움이 아닌 주입이었고 학습이 아닌 훈련이었습니다. 이 과정에서 교육의 출발은 교사 중심이었고, 학생들은 항상 소외되어 있었습니다. 수업의 주도성이 교사에게만 있고, 학생들은 수업 시간에 수동적인 입장만 강요되는 분위기가 연속되는 것은 일종의 고문이라고 할 수 있습니다. 수학을 포기하는 것은 바로 이 지점에서 시작된다고 볼 수 있습니다. 교과서가 교사 중심의 설명식이고, 수업도 거기에 맞춰 주입식인 현상은 20세기 후반부터 진행되고 있는 구성주의 교육철학을 전혀 반영하지 않은 낡은 유물입니다.

《수학의 발견》은 기존의 지식 전달 중심이 아닌 수학적 개념을 학생들 스스로 발견하도록 탐구 활동을 제공하였습니다. 대안 수학 교과서의 특징은 아래와 같습니다.

- △교사 중심의 일방주입식 기술이 아닌 자기 주도적 발견이 가능한 교과서
- △용어 사용 등에 있어서 학생의 배움을 중심으로 하는 교과서
- △지식 중심으로 서술된 것이 아닌 풍부한 사고력이 중심이 되는 교과서
- △출발선을 맞추기 위한 복습 과정이 살아있는 교과서
- △계산과 절차 위주의 문제보다 사고를 요하는 문제를 충분히 담은 교과서
- △개념들이 각각 분절된 것이 아닌 개념의 연결성을 가르치는 교과서

기존의 검정교과서와 어떻게 다른 철학으로 《수학의 발견》이 집필 되었는지 예를 들어 보겠습니다. 다음은 수학에서 처음으로 문자를 도입하는 과정이 나오는 중학교 1학년 검정교과서의 내용입니다.

○ 문자를 사용해서 식을 어떻게 나타내는가?

생각 열기



하연이는 친구들과 박물관에 가려고 한다. 박물관의 청소년 1인 입장료가 500원이라고 할 때, 다음에 답해 보자.



1. 청소년 6명이 박물관에 갈 때, 필요한 입장료의 총액을 구하는 식을 말해 보자.
2. 청소년  $x$ 명이 박물관에 갈 때, 필요한 입장료의 총액을 계산하는 식을  $x$ 를 사용하여 나타내 보자.

위의 생각 열기에서 박물관의 청소년 1인 입장료가 500원이므로 친구들과 박물관에 갈 때, 필요한 입장료의 총액을 계산하는 식은

$$(500 \times \text{청소년 수})\text{원}$$

이다.

이때 청소년 수 대신 문자  $x$ 를 사용하면 입장료의 총액은

$$(500 \times x)\text{원}$$

과 같이 나타낼 수 있다.

이와 같이 문자를 사용하면 구체적인 값이 주어지지 않은 수량이나 일반적인 수량 사이의 관계를 식으로 간단히 나타낼 수 있다.

[00 출판사의 기존 검정 교과서 : 문자의 필요성을 주입]

생각 열기에서 이미 교과서가 문자  $x$ 를 사용하고 있습니다. 질문을 했지만 조금 밑으로 내려가면 정답을 제공하고 있습니다. 문자를 사용하면 구체적인 값이 주어지지 않은 수량이나 일반적인 수량 사이의 관계를 식으로 간단히 나타낼 수 있다는 것을 학생들이 스스로 느끼게 하지 못하고 주입하고 있습니다. 다음은 같은 내용을 담고 있는 대안 수학 교과서의 내용입니다.

## 개념과 원리 탐구하기 1

오른쪽 그림은 우리 반 친구들이 교내 텃밭의 가로와 세로에 각각 12개의 정사각형 모양의 벽돌로 테두리를 만든 것입니다.



- 1 오른쪽 텃밭의 테두리 벽돌의 개수를 하나하나 다 세지 않고 벽돌 전체의 개수를 구하는 식을 써보자.

- 2 만약 테두리의 가로와 세로에 각각 29개씩 정사각형 모양의 벽돌이 있다고 가정할 때, 벽돌 전체의 개수를 식으로 나타내어 보자.

- 3 이제 텃밭을 인근 공터에도 만들려고 합니다. 텃밭을 만들 수 있는 땅이 많이 넓어졌습니다. 이와 같이 텃밭의 크기가 다양할 때, 테두리를 만드는 벽돌의 개수를 표현하는 방법을 만들어 보고, 모둠의 의견을 모아 보자. (단, 텃밭의 모양은 정사각형입니다.)

나의 의견	모둠의 의견

[중학교 1학년 대안 수학 교과서 : 문자의 필요성 발견]

대안 수학교과서는 문자 사용의 필요성을 학생 스스로 제기하고 발명해낼 수 있는 탐구과제를 만들어 제공하였습니다. 문자  $x$ 를 직접적으로 제공하지 않고 질문을 통해 표현하는 방법을 만드는 과정에서 문자를 사용하는 것이 효율적임을 스스로 발견하고 표현할 수 있도록 하는 것입니다. 그리고 이 과정을 모둠활동으로 구성하여 학생들이 자기 의견을 토론을 통해 표현하고 그 과정에서 협력적으로 문제를 해결하는 능력을 공유하도록 구성하였습니다.

또한 《수학의 발견》은 학생들이 수학 용어를 학습하기 전에 미리 목차와 차례에서부터 어려운 수학 용어를 낱말하는 기존 교과서의 문제점을 개선하고자 학습 전에 수학 용어를 제시하지 않고 학생들이 쉽게 접근할 수 있도록 학생 친화적인 용어를 사용하였습니다.

이러한 특징을 가지고 있는 《수학의 발견》은 학생들 스스로 수학 개념을 찾아가도록 하기 위해 개념을 탐구할 수 있는 질문들을 유기적으로 제시하고 학생 스스로 채울 수 있는 공간을 최대한 늘렸습니다. 또 자신이 생각한 답을 확인하면 끝나는 것이 아니라 다른 친구와 비교하고 토론하게 합니다. 그 과정에서 자신이 생각해 낸 개념 또는 원리를 정당화하기 위해 더 생각하게 되고 그 과정에서 수학적 사고를 하게 됩니다. 수학을 잘하는 학생은 자신이 생각한 답을 주장하는 과정에서 배우고, 자신을 수포자로 여겼던 학생도 자기만의 생각을 발견하는 과정에서 배움이 일어납니다. 그리고 이 과정은 왜 배워야 하는지를 깨닫지 못했던, 점수만 확인하면 끝났던 주입식 교과서와는 달리 강력한 학습 동기로 작용합니다.

■ 작년에 출간한 중학교 1학년 대안 수학교과서는 수학 교육의 혁신에 긍정적인 영향을 주었고 수학 교육의 현장을 소개하는 한겨레신문 기사를 통해서도 이를 확인할 수 있었음.

2018년 7월 10일자 한겨레의 ‘함께하는 교육’ 섹션에 「대안적인 수학교육 현장을 찾아서」라는 주제로 실린 기사 내용에 사교육걱정없는세상에서 기획 제작한 대안 수학교과서 『수학의 발견』로 수업하는 학교들의 내용이 기사로 실렸습니다.



**수학**

**대안적인 수학교육 현장 찾아가서**

"오늘은 우리 모두 '하어로'가 되어볼 겁니다. 엑스(X)를 구하는 게 이번 시간의 목표인데, 먼저 커드를 풀면서 시 재해볼까요?"

지난 7월2일 경기 교사이 대안중학교 1학년 3반 1교사. 토론하는 수학 수업이 한창이었다. 조용해 교사는 '일지반장'식의 활동 '단원 도입부에서 엑스(X) 구하기를 영 화에 정복해 설명했다. 4~5명씩 모둠별로 앉은 아이들 은 각각 아이언맨과 블랙 위드, 헬프가 되어 '미지수 엑스(X)' 값을 구해야 하는 퍼즈 미션을 받았다. 동호를 기 쥔으로 수식을 이리저리 옮기는 등 활발한 토론이 시작 됐다.

조 교사원 아이들이 함께 펼친 수학 교과서에는 연승 문제나 공식들이 적혀 있지 않았다. 학생들이 직접 해 리야 하는 빈칸이 많이 보였다. 조 교사가 시용한 교과서 는 대안 수학교과서 《수학의 발견》이다.

《수학의 발견》은 지난 2년간 전국수학교과서모임 등 36 명의 현직 교사 집필진이 만들어 지난 4월25일 나왔다. 지난해에는 이 교과서를 교재로 적용해본 17개 실험학 교에서 160여명의 학생들이 대안 수학을 경험해봤다. 교 과서 연구 개발 및 집필에 참여한 어장은 영남중학교 교 사는 "2020년까지 중·고·고 과정도 출간될 예정이다. '수포자'수학을 포기한 사람도 대안되는 수학교육 문제 를 대안 교과서를 통해 바꾸어나가자" 한다"고 했다.

**주입식·일방적 수학 교수법 벗어나**

대안 교과서 활용하니 살아나는 수업  
 대안중, 둘러앉아 풀이과정 공유하며  
 '틀러면 어떡하지' 두려움 없는 수학시간  
 노반중, 수학·국어·미술 등 교과 통합해  
 일차원수 활용한 '인생 그래프' 그려봐  
 선주교, 한 학기 프로젝트 통해  
 '5분짜리 미적분 영화' 만들어보기도

**"수학, 도대체 정답을 왜 찾아야 해요?"**

중·고교 일선 수학 교사들은 "막이본 적도 없는 수공 를 놓도록 구하라고 할 때, 대안법을 내기가 어렵데 이 을 구하라고 할 때부터 아이들이 수학 문제를 외면한다" 고 입을 모은다. 아이들 입장에서 수학은 '왜 풀어야 하 는지' 이유도 모르겠는 문제를, 답까지 정확하게 찾아내 라고 재촉하는 과목인 것이다.

이 교사는 "최근 코딩이나 메이커교육을 통해 '이과적 사고'가 더욱 중요해지고 있는데 이를 교육의 뿌리가 되 는 과목은 단연 수학"이라며 "기존 주입식·일방적 교수 법보다는 문제 풀이과정 자체를 교실에서 공유, 토론해 보는 교육이 필요한 시점"이라고 강조했다.

**풀이과정 틀러도 주눅 들지 않는 수업**

조 교사의 '토론하는 수학' 수업은 도입·교과서 앞에 읽기-모둠 만들어 토론하기-풀이과정 공유하기 단계로 이어졌다. 교사가 그날의 단원 목표를 설명하면 뒤 반 아 이들이 작은 모둠을 이룬 교과서 문제를 탐험하듯 풀 어 나가는 것이다. 조용히 문제 풀며 재밌게 바쁜 어는 교 실과는 수업 분위기가 달랐다. 아이들 모두 자신만의 논 리로 문제 해결 과정을 앞 선구에게 설명하고 공유했다. 그 내 풀이법이 틀린 것이면 지적하지라는 마켓거름을 없 았다.

"정사각형 모양의 뒷발을 만들 때 필요한 전체 벽들의 개수가 196개인 거잖아. 사각형은 총 네 개 벽이니까 4x4x12로 놓고, 귀퉁이에서 겹치는 4개의 벽들을 제외하면 4x4x12-196이라는 식이 나오는 것 아닐까?"

모듬 토론 시간에 김하준양이 친구들에게 이렇게 설 명했다. 《수학의 발견》 교과서 123쪽 아래의 큰 빈칸에 자신만의 식을 풀어내기도 했다.

조 교사는 '수포자' 없는 수학 수업을 위해 2년째 대안 교과서로 수업하고 있다. 그는 "저술형, 과제 중심 교 과서로 진행해보니 아이들이 주시 세우는 논리가 완전히 전 다. 우리 수업 시간에는 정답을 공라하는 것보다, 문제 를 풀어나가는 과정을 중시한다"고 설명했다.

기존 일방적 교과서 정답면제를 다루는 방식은 '정 의 와 읽기다. 열의 개수와 모양, 한 쪽집점에 모인 열의 개 수 등을 표의 빈칸에 일방적으로 채워 넣는 식이다. 정사 각형부터 정이십면체까지 행렬적으로 배우니 아이들이 익히게 할 수가 없다.

한편 대안 수학 교과서는 정답면제에 활용책, 식공식 등 공명의 모양과 특징을 대안하게 해준다. 부적절 한 개 수를 쓰게 하지 않고 '개념의 원리 탐구하기' 코드를 통해 '적부적 결정'이 발생시킬 방향성의 결정과 다른 특

점을 두 가지 이상 찾아보라고 제안하는 식이다. 새로운 도형 개념이 나왔을 때 지식을 수직적·일방적으로 전달 하지 않고, 수평적·자기주도적으로 이해하게 한다.

조 교사는 "정답 요당이 나오더라도 아이들이 부끄러 워하지 않는다. 옆자리 친구들과 다시 이야기해보면서 수식이나 탐구 과정의 오류를 수정하고, 그럴 때다시 그 이해하면 되기 때문이다. 활간으로 재질 매긴 뒤 세우 는 방식이 아니다"라고 강조했다.

**"수학자들도 오래 생각하고 공식 만든 거잖아요"**

최민기 소명중고등학교 교사로 2년째 대안 수학 교 과서를 활용하고 있다. 최 교사는 현재 《수학의 발견》 3권3 과정 집필진으로도 참여 중이다. 그는 '메리드스테 네스' 등 고대 수학자들이 긴 시간을 들여 연구·발전· 증명해낸 이론을, 아이들에게 일방적으로 암기하도록 가르치는 기존 교과서의 서술 방식에 회의를 느꼈다고 했다.

대안 교과서에는 '정답이 없애-2인 수는?' 등 정답이 없 는 문제도 있다. 온전한 답을 낼 수 없는 문제일지라도, 해당 질문을 함께 토론하면서 지식을 쌓아나갈 수 있 기 때문이다. 기존 교과서는 '정답된 도수'지만, 대안 교 과서는 이렇듯 아이들에게 '도발적인 질문'을 권하며 수학 의 세계로 끌어들이는다. '수포자'였던 아이들도 "이번엔 내 가 잘못된 부분을 찾아보겠다"며 수업에 참여하기 시작 한다. 이 과정에서 아이들이 견고한 기성 지식의 세계를 자신이 무너뜨릴 뿐 또 새로운 세력보겠다는 학습의욕도 보인다.

최 교사는 "그 옛날 수학자들도 오랜 고민 끝에 만들 어낸 공식들이다. 개념을 이해하는 데 시간이 필요하다 는 이야기"라며 "현대 아이들 입장에서 보이는 일방적 높은 지식을 그냥 받아들이어야 하는 게 수학일 수 있 다. 그럼 지랄하고 아이들 눈앞에서 수학을 재발견하 는 기회를 줘야 한다"고 강조했다.

**수학 깊이 손잡으니 일차함수가 재밌어요**

수학 과목의 문턱을 낮추기 위해 교과 간 주제통합 교 육과정을 재구성하는 수업도 있다. 수학자·국어, 도어, 미 술 등 해당 교과 교사들이 손잡고 하나의 프로젝트 수 학 수업을 만들어낸 것이다.

노반중학교 김신지 교사는 '일차함수의 활용' 단원을 '인생 그래프 그리기'로 바꿔냈다. 좌표평면 위 '엑스'와 '이'를 잘린, 기울기 등의 개념을 '별책지수학' '생애주 기'로 대체해 점을 찍고 그래프를 그려보게 하는 식이다.

기존 교과서의 두 정점을 지나는 일차함수의 식을 구해

보자라는 질문은 '15살의 나와 55살의 나는 어떻게 다 풀까? 별책지수학을 정 찍어본 뒤 인생 계획을 스토리텔링 해보자로 바꾸어 진행했다. 김 교사는 "y=x+50"이라는 수식도 중요했다. 다만 이 식을 왜 풀어야 하는지 의미 보여줄 때로는 활동이 있으면 수학 시간에 아이들 눈빛 이 살아난다"고 했다.

수업이 바뀌면서 평가도 바뀌었다. 현재 중학교 내신에 서는 지필평가(60%) 외에 과정중성 수행평가(40%)가 있는데 반영 비율을 연립방정식 프로젝트(15%), 인생 그 래프 프로젝트(15%), 활동지 프로젝트(10%)로 세부화 했다.

학생 본인의 자기성찰과 동료 평가 과정 등도 넣었다. 서분화면 과정중성 수행평가를 진행하자 우등생과 열 등생의 경계도 흐릿해졌다. 단순히 계산을 철저히 할 수 있는 것이 아니라 인성요소(자존감, 긍정, 소통), 활동지 프로젝트(영보 처리, 태도 및 실천) 등으로 반영 비율 을 배분한 결과다. 지필 평가에서 수학 20점을 받던 아 이가, 과정중성 평가에 적극 참여하며 20점을 받던 나 성 취감도 높아졌다. 김 교사는 "수포자가 되는 이유 가운 대 하나기 '어찌할 게도 안 된다'는 생각 때문이 아닌 기초 학력 부진 학생의 자존감과 성취도 향상을 위해 공교육 현장에서 교과 간 주제 통합 교육과정을 진행해보려 한 다"고 전했다.

입시만이 저절 포포일 것 같은 고교 현장에서도 줄거 는 수학 수업이 가능하다. 전주중고등학교는 수학교육 연 구회로 2년 동안 모듬 토론 수학 연토를, 수학 단원통합 문 들기 등을 진행했다.

요즘 학생들이 관심 갖는 동영상 제작 프로젝트 등을 활용해 한 학기에 걸쳐 미적분 프로젝트를 실행했다. 박 화진 교사는 "학기 초 미적분 발전 과정, 미적분의 지미 있는 이야기, 미적분을 사랑한 수학자, 수학이 필요한 어 유 등 네 개의 대주제를 선정했다. 5분짜리 수학 단원영 화를 만드는 데, 한 달 단위로 계획을 함께 짜나갔다. 미적분 단원을 철도 속에서 가르치고 배웠다"고 했다. 학 기 말에는 '전주중고 수학 단원 영화제(MFF)'를 열어 친

교실이 열상도 재연한 '미적분의 매력'에 꼭 빠졌다. 박 교사는 "미적분의 발생 과정 등 아이들이 스스로 수 학 이론을 연구해 깨닫는 노래로 뮤직비디오를 만들기 도 하고, '수학 축제'라는 콘셉트로 미디어 영상 촬영 하 도 했다"며 "배움 및 역량 평가를 통해 고교 교육과정에 서 요구하는 핵심 성취 기준을 달성하면서도, 아이들 이 '이정도면 나도 수학 할 수 있겠다'라는 자신감을 얻게 한 것이 가장 큰 보람이었다"고 전했다.

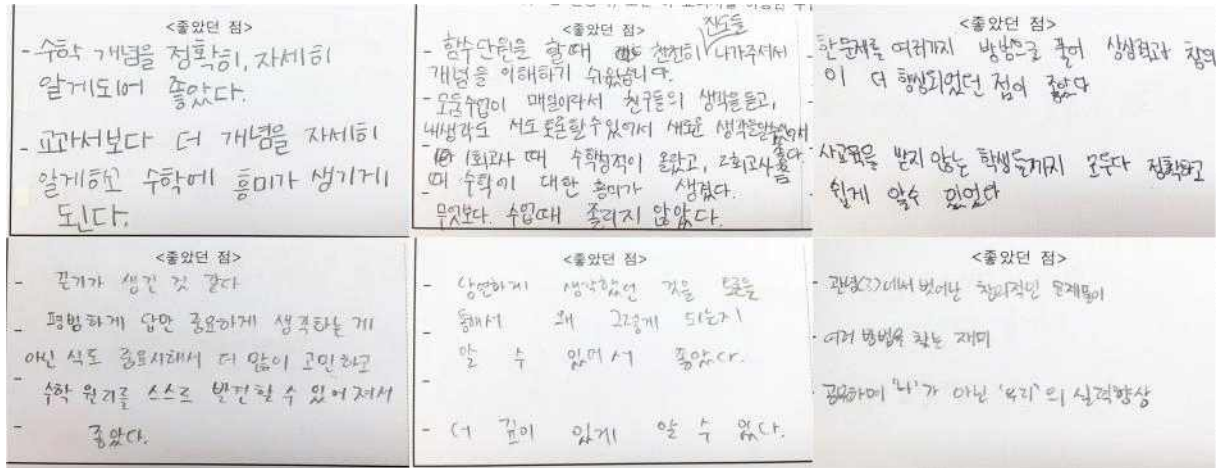
권·서한 기자팀 (연락처: 02-71 kmy13@naver.com)

이 기사는 △“수학, 도대체 정답을 왜 찾아야 해요?” △풀이과정 틀러도 주눅 들지 않는 수업 △ “수학자들도 오래 생각하고 공식 만든 거잖아요” △국어 손잡으니 일차함수가 재밌어요 라는 네 가지 파트로 대안적인 수학교육의 현장 소개했습니다. 네 가지 파트 중 세 가지에서 대안 수학 교과서 내용이 소개되었으며 현장에서 사용된 대안 수학 교과서 《수학의 발견》은 수학 수업의 변화의 시작을 알리는 핵심입니다.

대안 수학 교과서 《수학의 발견》으로 올해 중학교 1학년 수학 수업을 진행한 경기도 고양시 덕양 중학교의 수학 수업은 한겨레 기사에 소개된 것처럼 조용히 각자 문제를 풀고 채점하기 바쁜 여느 교실과는 수업 분위기가 달랐습니다. 학생들은 자신만의 논리로 해결 과정을 옆 친구에게 설명하 고 공유합니다. 대안 수학 교과서를 활용해 수업을 하고 있는 또 다른 학교인 소명중고등학교의 중학교 1학년 학생들도 자신의 생각을 자유롭게 말하고 친구들에게 설명하는 수업 문화가 익숙해 교실이 조용할 틈이 없습니다. 대안 수학 교과서 《수학의 발견》은 수학 개념에 대한 자세한 설명 과 공식이 적혀있지 않기 때문에 스스로 고민하거나 모듬을 이뤄서 문제를 탐험하듯 풀어야 합니다. 즉, 주도권을 교사가 아닌 학생들에게 넘겨주는 수학 수업이 가능한 교과서입니다. 올해 대안 교과 서로 수업을 진행한 학교의 학생들은 주도적으로 수업을 참여하고 그 안에서 배움의 즐거움을 느 끼고 있었습니다. 이런 수학 수업을 통해서 교사는 학생들의 수학 개념 이해 상태를 보다 면밀히 관찰할 수 있고, 부족한 학생들에 대한 피드백이 교사는 물론 학생 상호간에도 즉시적으로 주어지 기 때문에 수포자 발생을 예방하는 효과가 있을 것입니다.

학생들의 긍정적인 반응은 작년에 수업을 진행한 2학년 실험학교에서도 동일하게 확인할 수 있었 습니다. 중학교 2학년 대안 수학 교과서의 실험본으로 작년 2학년 수업을 진행한 학생들을 대상으

로 대안 수학 교과서에 대해 간단한 의견을 물었습니다.



학생들이 적어준 피드백을 보면서 그 누구보다도 실제로 수업에 참여한 학생들이 이 책의 가치와 철학을 잘 이해하고 있음을 보았습니다.

“개념을 자세히 알게하고 수학에 흥미가 생기게 된다”

“모둠 수업이 매일이라서 친구들의 생각을 듣고, 내 생각도 서로 토론할 수 있어서 새로운 생각들을 알 있어서 좋았다”

“무엇도다 수업때 졸리지 않았다.”

“사교육을 받지 않는 학생들까지 모두 다 쉽게 알 수 있었다.”

“당연하게 생각했던 것을 토론을 통해서 왜 그렇게 되는지 알 수 있어서 좋았다.”

“관념에서 벗어난 창의적인 문제풀이”

“공유하며 ‘나’가 아닌 ‘우리’의 실력향상”

기존의 수학 교과서와는 철학부터 다른 대안 수학 교과서 《수학의 발견》은 수학적 개념과 원리를 학습자인 학생들이 스스로 발견하도록 맡기고 있습니다. 이 과정에서 느끼는 흥미와 성취감이 강력한 학습 동기로 작용하여 잠들었던 수학 교실이 깨어나는 변화를 학생들을 통해서 분명히 확인하였습니다.

■ 대안 수학교과서 《수학의 발견》으로 작년과 올해 수학 수업을 진행한 학교에서는 토론을 통해 자신의 생각을 자유롭게 말하는 분위기 속에서 학생들의 자기 주도성이 발현되는 모습을 확인할 수 있었음.

“그 옛날 수학자들도 오랜 고민 끝에 만들어낸 공식들을 아이들은 이해할 시간 없이 그냥 받아들여야만 하는게 수학일 수 있다. 그걸 지양하고 아이들 눈높이에서 수학을 재발견하는 기회를 줘야 한다.”

한겨레 기사에 실린 소명중고등학교 최민기 선생님의 발언처럼 아이들에게는 수업 시간에 생각할



충분한 시간이 필요합니다. 그리고 그런 고민이 일어나게 하는 ‘과제’가 중요합니다.

대안 수학 교과서에는 ‘절대값이 -2인 수는?’ 등 정답이 없는 문제도 있고 답을 낼 수 없는 문제도 있습니다. 대안 교과서는 학생들에게 이런 ‘과제’들을 던지며 기성 지식의 세계를 스스로 무너뜨려 본 뒤 새로 자신만의 방법을 세워보도록 하여 학습 의욕을 자극합니다.

대안 수학교과서로 처음 1학년 실험을 시작할 때는 대안 수학 교과서의 과제와 수업 방식에 대한 의문을 가득 가지고 실험에 참여하신 선생님들이 많았습니다. 그렇게 자신과의 치열한 싸움과 고민의 과정을 1년 정도 거치고 2학년 실험까지 참여한 선생님들의 공통점은 학생들에게 답을 알려주지 않는 것이 결국에는 학생들을 살리는 수업 방법이라는 것에 대한 동의가 있다는 점입니다.

칠관에 그냥 선생님이 설명하고 문제 풀이 방법을 알려주고 유사한 문제들을 많이 풀게 연습시키는 방법은 과연 누구를 위한 수학 수업일까요? 기존의 점수를 매기기 위한 결과 중심의 수업과 평가방식은 선생님과 학생 모두에게 발전도 없고 의미도 없습니다. 생각하는 능력을 키우고 개념을 이해해 문제를 해결하고 자신이 알고 있는 것에서 새로운 것을 발견하고 이 모든 과정을 논리적으로 설명하고 다른 사람을 설득하는 학습의 과정은 ‘수학’이라는 과목에서 가장 효과적으로 할 수 있습니다. 4차 산업혁명시대를 직접적으로 말하고 문제해결 능력과 창의적 사고력을 그토록 강조하며 그 핵심 과목이 수학이라고 주장하면서 정작 수학 교과서와 수학 수업은 예전과 똑같다는 것은 상상도 할 수 없는 모순입니다.

대안 수학 교과서의 집필진과 실험 수업에 참여한 선생님들은 수학 개념을 학생들 스스로 발견하도록 하는 수업이 가능하려면 그런 고민이 일어나게 하는 ‘과제’가 너무 중요하다고 입을 모아 말합니다. 작년에 대안 수학 교과서 실험본으로 한 학기 수업을 마친 중학교 2학년 실험학교 선생님들이 모여 자신의 수업 방법과 학생들의 반응을 공유하며 ‘과제’를 수정하는 회의를 했습니다. 실험학교 협의회에서는 수업한 ‘과제’에 대한 적절성을 학생들의 반응을 근거로 토론하고 수업을 진행하면서 궁금했던 점을 질문하고 해결하면서 서로의 수업 노하우를 배워가기도 합니다. 실험학교 선생님들은 학생의 변화를 눈으로 보고 ‘과제’에 대한 고민을 하는 이 시간을 통해 가장 많이 성장하고 변하는 것은 교사가 아닐까? 라는 생각을 한다고 말했습니다. 이렇게 더 나은 수업을 위한 고민을 끊임없이 하고 계신 선생님들이 있기 때문에 대안 수학 교과서가 더 의미 있는 존재로 수학 수업의 변화를 선두 할 것입니다.

**■ 대안 수학 교과서 《수학의 발견》은 2019년 7월까지 중학교 3학년 대안 교과서 실험을 완료하여 2019년 말에는 중학교 3학년 대안 교과서를 출간할 예정입니다.**

대안 수학 교과서 《수학의 발견》은 올해 상반기까지 중학교 3학년 실험을 완료하여 수정 작업을 거친 후 2019년 12월에 중학교 3학년 책을 출간할 계획입니다. 수학 수업의 변화를 선두해갈 대한민국 최초의 대안 수학교과서에 많은 관심과 응원을 부탁드립니다.

2019. 1. 8. 사교육걱정없는세상

(공동대표: 송인수, 윤지희)

※ 문의 : 수학사교육포럼 연구원 고여진(02-797-4044/내선번호 513)  
수학사교육포럼 대표 최수일(02-797-4044/내선번호 508)