

쌤과 함께/
교과 연계 적합서

수학
②

수학적 사고력

취재 김한나·송지연 기자 ybbnni@naeil.com

수학 교과 자문 교사단

김문석 교사(경북 포항제철고등학교)
박주연 교사(경남 마산무학여자고등학교)
서유원 교사(대구 청구고등학교)
허선 교사(제주 중앙중학교)

〈이토록 쓸모 있는 수학적 사고〉

★ ★

지은이 류쉐핑
펴낸곳 미디어숲

※ ★의 개수는 난도를 의미.
적을수록 읽기 쉬운 책.



“수학을 어렵게 느끼는 학생이 많은 건 교과서 속 개념과 현실의 연결고리가 보이지 않기 때문일지도 모릅니다. 이 책은 확률적 세계관, 단순화의 원리, 시행착오의 가치 등 복잡한 세상을 이해하는 데 필요한 19가지 수학적 도구를 일상의 다양한 사례와 함께 풀어냅니다. 책을 읽다 보면 수학을 단순히 문제를 푸는 기술이 아니라 세상을 읽고 합리적으로 판단하는 사고의 도구로 바라보게 되죠. 수학과 친해지고 싶어도 좀처럼 가까워지지 못했던 학생이라면 이 책부터 시작해보세요. 교과서 속 공식을 넘어 세상을 이해하는 도구로서의 수학을 만나게 될 것입니다.” _자문 교사단

한걸음 더

- ✓ 관심 있는 회사의 이윤 상황을 나타낸 그래프를 회귀 분석해 미래의 이윤 예측하기
- ✓ 조건부 독립을 이용해 문제가 되는 사건 뒤에 숨어 있는 배후 사건을 찾아내기
- ✓ 연립방정식과 미정계수법을 이용해 통계 자료로부터 오차가 될 자료 탐구하기



더 나은 선택으로 이끄는 수학적 사고 기르기

우리는 흔히 ‘노력하면 성공한다’고 믿거나, 반대로 ‘될 사람은 따로 있다’며 운명을 탓하곤 한다. 그러나 성실해도 결과를 얻지 못하는 사람이 있는가 하면, 예상치 못한 기회를 잡는 사람도 있다. 이 책은 세계를 ‘확정의 세계’가 아닌 ‘확률의 세계’로 바라보라고 제안한다. 노력이 결과를 보장하지는 않지만 성공 확률은 분명히 높이며, 그 확률을 유리하게 설계하는 데 필요한 것이 바로 수학이라고 말한다.

경제도 정보도 인간관계도 끊임없이 달라지는 오늘날, 수학의 진짜 가치는 계산 능력이 아닌 ‘구조를 보는 힘’에 있다. 아무리 복잡해 보이는 문제도 하나하나 따져보면 의외로 단순한 규칙이 드러난다. 감정에 휘둘리기 쉬운 상황에서도 한 걸음 물러나 본질을 바라보게 하는 것, 그것이 수학적 사고의 힘이다.

이 책은 그런 관점을 키워주는 19가지 도구를 소개한다. 노력으로 승산을 높이는 ‘확률적 세계관’, 무엇이 더 이득인지 따져보는 ‘기댓값 사고’, 복잡한 현상 뒤의 규칙을 찾는 ‘단순화의 원리’까지. 교과서 속 공식이 아닌 세상을 읽는 프레임으로 수학을 설명한다.

책에는 흥미로운 사례들이 여럿 등장한다. 그중 하나는 1장의 ‘아둔한 구두장이 셋과 제갈량의 대결’이다. 제 목만 보면 천하의 전략가 제갈량을 아둔한 이들이 어떻게 이기나 싶지만, 책은 평범한 사람도 셋이 머리를 맞대면 제갈량에 필적할 수 있다는 것을 연립방정식으로 멋지게 증명해낸다. 또한 전기밥솥이 밥을 태우지 않는 이유, 젓가락으로 완두콩을 쉽게 집는 법 같은 사소한 일상부터 인간관계의 갈등, 직업 선택, 투자와 위험 관리까지 서로 달라 보이는 삶의 문제들이 사실은 공통된 논리와 구조를 품고 있음을 설득력 있게 보여준다.

이 책은 읽는 이에게 수학을 잘하는 사람이 되길 요구하지 않는다. 대신 수학적으로 사고하는 사람이 되길 권한다. 또한 결과를 단정하기보다 가능성을 따져보고, 실패를 운명이 아닌 전체 확률 속의 한 사건으로 이해하는 태도를 키우라고 말한다. 시험 점수 하나에 일희일비하고 타인의 행운에 쉽게 질투를 느낀다면 이 책을 펼쳐보자. 눈앞의 결과보다 가능성에 주목하고 긴 흐름 속에서 선택을 설계하는 법을 익히다 보면, 삶을 바라보는 시야가 한층 넓어질 것이다.

자문 교사단의 ‘4’ 추천 도서		
제목/난도	지은이/출판사	추천평
〈AI가 쉬워지는 최소한의 수학〉 ★★	이동준 지상의책(갈매나무)	시 시대에는 도구를 활용하는 능력만큼 그 원리를 이해하는 힘이 중요하다. 작동 방식을 모르면 기술이 제시하는 선택지에 머물 수밖에 없다. 수학을 통해 인공지능의 본질을 이해하고 싶은 학생이라면 한 번쯤 읽어볼 만한 책이다.
〈우주를 사랑한 수학〉 ★★★★	다카미즈 유이치 지와인	상대성이론과 양자역학 등 현대 물리학은 수학을 토대로 발전해왔다. 이 책은 아인슈타인 방정식·슈뢰딩거 방정식·푸아송 방정식 등 24가지 수학 개념을 통해 수학이 어떻게 물리학의 발전을 이끌었는지 보여준다. 물리와 수학의 연결고리가 궁금한 학생이라면 두 학문을 바라보는 시야를 한층 넓힐 수 있을 것이다.

“어려운 책은 속독 후 다시 읽기로 극복했죠”



유서현

고려대 데이터과학과 1학년
(인천하늘교)

Q. 전공을 결심한 계기는 무엇인가요?

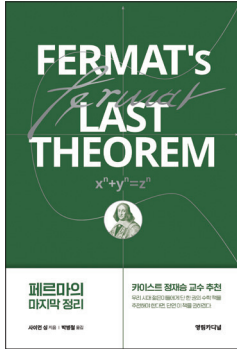
고교 입학 직후에는 생명과학 관련 전공을 희망했습니다. 그러다 고2 때 코딩을 활용한 자율주행 자동차 모의실험에 참여하면서 컴퓨터 분야에도 관심이 생겼어요. 선생님을 도울 자동화 프로그램 설계에 도전했을 때 의미 있는 결과물을 만들려면 데이터가 필수라는 점을 배웠고요. 변화무쌍한 시대인 만큼, 어떤 상황에서도 활용도가 높은 데이터를 깊이 배워도 좋겠다는 생각이 들었죠.

실제로 공부해보니 데이터과학은 과학보다는 수학, 특히 통계와 연관이 깊은 학문이에요. 대학 1학년 때도 C언어·파이썬 같은 프로그래밍 언어뿐만 아니라 선형대수학과 미적분학을 중요하게 배웁니다. 데이터과학에 관심이 있는 후배들은 고교 시절에 수학을 충실히 학습한 사람이 대학 공부에도 수월하게 적응한다는 점을 참고하길 바라요.

Q. 고교에서 독서 활동을 어떻게 했나요?

제게 독서는 곧 휴식이었어요. 공부하다 지칠 땐 소설을 손에 들었죠. 특히 과학적 상상력이 동원된 이야기를 좋아해 김초엽·천선란 작가의 책을 많이 읽었어요. 가장 기억에 남는 책은 김상욱 교수의 에세이 〈떨림과 울림〉이에요. 물리학을 활용해 존재와 삶, 관계, 세계까지 바라보는 이 책 덕분에 생각의 폭이 한층 넓어졌죠.

물론 전공과 관련된 책도 다수 읽었습니다. 고3 땐 데이터과학이나 수학을 깊이 다룬 책을 읽으며 지난 활동에서 부족했던 지식을 보완했어요. 대부분 난도가 높은 편이라 책을 한번에 이해해야 한다는 부담은 내려줬습니다. 처음엔 속독으로 책의 전체 흐름과 중요한 부분을 파악하고, 이후 해당 부분을 다시 읽으며 이해했죠. 덕분에 효율적으로 독서를 이어갈 수 있었어요.



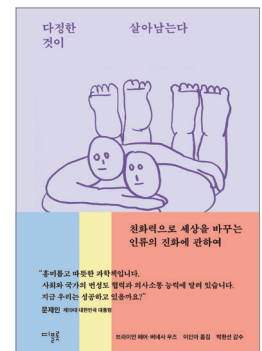
〈페르마의 마지막 정리〉

지은이 사이먼 싱
펴낸곳 영림카디널

수학계의 오랜 난제인 ‘페르마의 마지막 정리’를 다룬 대표적
인 고전입니다. 수학 지식뿐만 아니라 페르마의 마지막 정리를
증명하려고 분투한 수학자들을 함께 소개해, 소설 읽듯 부
담 없이 읽기 좋아요. 간단해 보이는 정리를 증명하기 위해
기하학 지식까지 활용한다는 점이 무척 인상적이더라고요.
평소 수학 문제를 오래 고민하는 사람이라면 이 책을 통해 문
제에 접근하는 관점을 어떻게 전환하는지 배울 수 있을 거예
요. 단순히 문제를 푸는 게 아니라 수학을 깊이 이해하고 싶
은 사람에게도 추천합니다.

〈다정한 것이 살아남는다〉

지은이 브라이언 헤어, 버네사 우즈
펴낸곳 디플롯



수학·과학을 공부하다 보면 논리적으로 답을 구하는 데만 집중하게 됩니다.
하지만 때로는 이러한 지식이 사회와 사람을 바라보는 시야를 넓히기도 해
요. 〈다정한 것이 살아남는다〉는 그 대표적인 예입니다. 이 책은 우월한 신
체가 아닌 협력과 공감의 인류의 생존 전략임을 진화인류학을 바탕으로 설
명해요. 고교 시절 경쟁에 지쳐 있던 제게 위로가 됐을 뿐만 아니라, 다정한
같은 가치를 과학적으로 설명할 수 있다는 깨달음을 줬기에 후배들에게도
강력 추천합니다. @