

새로 보는 전공 적합성

수학과



다양한 분야에서 응용되는 수학 이해하는 책 읽기

취재 이지연 리포터 judylee@naeil.com

도움말 하승열 교수(서울대학교 수리과학부) · 하명성 편집자(도서출판 동아사이)

자료 대학 학과 홈페이지, 커리어넷

지금 수학과는?

다양한 자연·사회 현상의 기초 학문

수학은 여러 자연 현상과 사회 현상을 설명하고 분석하는 데 기초가 되는 학문이다. 많은 현상을 설명하고 예측 가능케 해 모든 과학 분야에서 필수적으로 쓰인다. 특히 수학적 사고력을 바탕으로 한 응용 수학은 컴퓨터, 최첨단 기술, 생명공학 등의 발전과 더불어 자연과학, 공학, 인문과학, 사회과학, 생명공학, 금융공학 등 다양한 분야에서 광범위하게 응용되고 있다.

학부 졸업 후 수리과학부, 통계학, 경제학, 컴퓨터공학, 산업공학 등의 국내외 대학원에 진학하거나 은행, 증권사 같은 금융업계, 학교나 사교육 업체, IT 회사 등으로 취업한다. 최근 산업적 수요가 높은 AI와 빅데이터 업무에서 수학적 역량은 매우 중요하다. 박사 학위를 취득할 경우 국내외 대학, 정부 지원 연구소, 기업 연구기관에서 교수나 연구자로서 수학 관련 연구를 이어가는 편이다.

대학이 말하는 수학과

첨단기술 분야와 협업하며 영역 확장 중

“

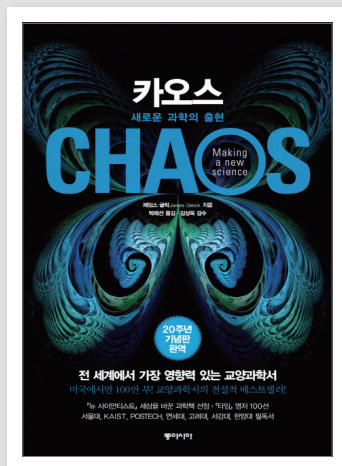
수학은 자연·과학을 기술하는 언어를 배우는 학문이자, 유클리드의 원론에서부터 파생된 공리계에 기반해 논리적 사고 과정을 배우는 학문입니다. 특히 수학자 중 응용수학 전공자는 AI를 이용해 영상 이미지에서 잡음을 제거하거나 위상 수학을 활용해 빅데이터를 분석하고, 인공지능으로 포트폴리오를 최적화하거나 정보보안을 위해 암호를 처리하는 등 다양한 분야에서 수학을 응용해 연구하고 있습니다. 최근에는 관련 연구자들이 직접 벤처를 설립해, 대학에서 배우고 연구한 내용을 산업계에 적용하기도 합니다.

수학과에 진학하고 싶은 학생이라면, 고등학교에서 배우는 <수학> <물리> <화학> <생명공학> 등을 통해 수·과학에 대한 기초를 충분히 공부해두길 바랍니다. 간혹 대학 수학을 미리 공부해야 하는지 고민하는 경우도 있는데, 이는 대학에서 차근차근 배워나가면 됩니다.

— 서울대 수리과학부 하승열 교수

”

ONE PICK!



카오스

지은이 제임스 글릭
펴낸곳 동아시아

전방위적 사상적 폭풍을 일으킨 카오스의 나비효과는 어디까지?!

‘북경에서 나비가 날갯짓을 하면 한 달 후 뉴욕에 폭풍이 몰아친다’는 나비효과를 대중에게 널리 알린 책이다. 지은이는 문학과 언어학을 공부한 기자로, 나비효과뿐 아니라 프랙탈, 망델브로 집합 등과 같은 수학적 개념을 일반인이 알기 쉽게 풀어 해설한다.

카오스는 ‘무질서 속의 질서’를 뜻한다. 즉 우리가 발견하는 질서 속에 혼돈이 있으며, 혼돈 속에도 질서가 있다는 뜻이다. 카오스는 ‘과학을 지상으로 끌어내린 과학 혁명’으로 여겨진다. 실제 20세기 과학 연구엔 엄청난 규모의 시설과 자금, 인력이 투입됐지만 막상 소립자 연구와 같은 추상적 과제에만 몰두해 현실 세계와 거리가 있었다. 반면 카오스 이론가들은 날씨와 구름의 패턴, 주식 시장의 변동성, 혈관 심장의 움직임처럼 일상적 현상들에 집중해 원리를 재해석했다. 카오스 혁명을 이끌었던 사람들은 과학의 변방에서 나왔다. 심지어 구구단도 제대로 못 외웠다는 브누아 망델브로는 2천여 년간 기하학의 패러다임을 지배했던 유클리드 기하학을 뛰어넘는 프랙탈 기하학을 제시했다. 과학계의 변방에 있던 사람들이 어떻게 사상적 씨앗을 뿌렸으며, 어떻게 과학계에 새로운 혁명을 일으켰는지가 주요 관전 포인트다.

하 교수는 “전문가들이 손꼽는 명서 중 하나다. 특히 자연·사회 현상을 이해하는 데 수학이 어떻게 활용되는지 생생하게 소개하고 있다. 이 책을 통해 수학의 중요성을 다시금 느낄 수 있을 것”이라며 추천의 이유를 밝혔다. 도서출판 동아시아의 하명성 편집자는 “카오스 이론은 경제·경영, 생태학, 의학, 인문사회과학, 예술 등 분야에 엄청난 영향을 끼쳤다. 대중의 상투적 언어가 된 카오스 이론의 핵심 개념을 이 책을 통해 명쾌하게 이해할 수 있다”고 설명했다.

수학과 진로 추천 도서				
제목	지은이	옮긴이	출판사	리포터의 한 줄 평
세상을 읽는 새로운 언어, 빅데이터	조성준	—	21세기북스	21세기 빅데이터 시대에 수학을 이용해 데이터를 어떻게 이해할 수 있는지 알려주는, 하 교수의 추천 도서.
이토록 아름다운 수학이라면	최영기	—	21세기북스	하 교수는 이 책이 수학의 미적 아름다움을 편안하게 풀어냈다고 평했다.
동시성의 과학, 싱크 SYNC	스티븐 스트로가츠	조현욱	김영사	일상에서 느끼는 동조 현상들을 수학적으로 접근할 수 있음을 보여주는 책. 하 교수가 일독을 권했다.
학문의 즐거움	히로나카 헤이스케	방승양	김영사	대수 기하로 필즈상을 받은 히로나카 헤이스케의 자서전으로, ‘배우는 즐거움’을 되새겨보는 도서.

네 꿈을 응원해!
선배의 독서와 진로 이야기



이지연
연세대 수학과 1학년

“수학의 아름다운 난제와 치열함이 담긴 〈100년의 난제: 푸앵카레 추측은 어떻게 풀렸을까?〉 추천해요”

Q 수학과로 진학을 결심하게 된 동기는?

어릴 적부터 수학에 관심이 많았어요. 다른 과목들은 답이 명확하게 떨어지지 않는 경우가 많은데 수학만큼은 답이 명확하게 나온다는 점이, 저를 수학의 매력에 빠지게 만들었죠. 특히 과학뿐 아니라 예술 등 여러 분야를 면면이 살펴보면, 수학이 기저에 깔려 있는 사례가 많아요. 제가 수학자의 꿈을 꾸게 된 이유이기도 합니다. 최근 수학은 학문 그 자체로 국한되는 것이 아니라 여러 분야로 뻗어나가고 있어요. 앞으로 다양한 분야에 수학을 어떻게 접목시킬 수 있을지, 역으로 수학은 어떤 영향을 줄 수 있을지 알아보고 싶어 수학과로 진학을 결심했어요.

Q 후배들에게 해주고 싶은 조언이 있다면?

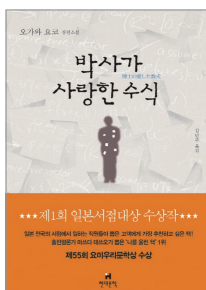
여러 교과 공부를 심화 위주로 하다 보면, 의외로 아주 기본적인 부분을 놓치게 되더라고요. 특히 수학에선 기본 개념을 응용해 다양한 유형의 문제를 해결하는 것이 중요하기 때문에, 심화 학습에만 몰두하기보다 기본적인 것을 완벽하게 익히는 것을 목표로 공부해야 해요. 대학 입학을 준비할 때 전공 적합성이 중요한 만큼 고등학교 1·2학년 때부터 관심 있는 과목을 다양한 경험을 통해 찾아보고, 특히 수학이라는 과목과 이를 어떻게 연결할지 고민해본다면 학과 진학에 큰 도움이 될 거예요.



100년의 난제
푸앵카레 추측은
어떻게 풀렸을까?
지은이 가스카 마사히토
퍼넌곳 살림FRIENDS

세기적 수학 난제와 도전을 담은 책

수학 시간에 푸앵카레의 추측에 관한 이야기를 듣고, 이에 흥미가 생겨 직접 찾아본 책이에요. 지난 100년간의 수학의 7대 미해결 문제들이 무엇인지, 그중 하나인 푸앵카레의 추측이 왜 풀기 어려웠는지 알게 됐죠. 위상수학이라고 하는데, 고등학교 수학 범위에서는 이해하기 어려운 개념들을 도넛이나 컵과 같은 물체에 비유해 설명해준다는 점도 매우 흥미로웠어요. 푸앵카레의 추측을 둘러싼 여러 수학자들의 노력과 천재 수학자의 해결 과정을 흥미롭게 서술해준다는 점에서, 수학에 관심이 있다면 꼭 읽어봤으면 하는 책이에요.



박사가 사랑한 수식
지은이 오가와 요코
퍼넌곳 현대문학

‘숫자’를 둘러싼 잔잔한 감동을 들려주는 책

평소 수학을 좋아하거나 잘하는 친구들보다, 오히려 수학이 너무 어렵거나 재미없다고 느끼는 친구들에게 추천하고 싶은 책이에요. 입시를 위한 전문적인 수학 내용이 담겨 있지 않아요. 다양한 그리고 사소할 수 있는 수학적 내용을 소설 전체에 녹여낸 책이라, 누구나 쉽게 읽을 수 있어요. 노수학자 ‘박사’가 수학자로서 살아온 이야기 그리고 그의 수학에 대한 사랑을 읽다 보면, 수학이 어떤 학문인지 좀 더 이해할 수 있어요. 이 책을 통해서 수학의 아름다움과 다양성을 폭넓게 느끼길 바라요. @