



쌤과 함께  
교과 연계 적합書

물리  
①

# 이론 물리

취재 김한나·송지연 기자 ybbnni@naeil.com

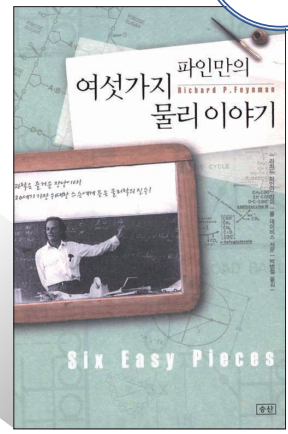
## 물리 교과 자문 교사단

- 고민성 교사(경기 운유고등학교)
- 김충효 교사(경기 정발고등학교)
- 이나리 교사(경기과학고등학교)

### <파인만의 여섯가지 물리 이야기>

★★★  
지은이 리처드 파인만  
펴낸곳 승산

※★의 개수는 난도를 의미.  
적을수록 읽기 쉬운 책.



“파인만은 노벨 물리학상을 받은 20세기 최고의 이론물리학자이자, 복잡한 개념도 누구나 이해할 수 있도록 풀어내는 뛰어난 강연자였습니다. 이 책은 그의 전설적인 강의를 직접 듣는 것처럼 생생하게 정리한 기록입니다. 원자의 움직임이라는 가장 작은 개념에서 출발해 에너지 보존, 중력, 양자역학에 이르기까지 자연의 원리를 하나의 흐름 속에서 연결해 보여주죠. 특히 복잡한 수식 뒤에 숨어 있는 물리적 직관을 끌어내 독자가 천재 물리학자의 사고 과정을 직접 따라가게 만듭니다. 난해한 공식 외우기에 지친 학생, 세상이 어떤 법칙으로 움직이는지 이해하고 싶은 학생의 사고를 모두 넓혀줄 책입니다.” 자문 교사단

### 한걸음 더

- ✓ 파인만 외에 물리학의 흐름을 바꾼 과학자들의 생애와 업적 연표 만들기
- ✓ 양자역학의 '불확정성'과 일상에서 경험하는 불확실성을 비교하기
- ✓ 에너지 보존 법칙을 롤러코스터, 진자, 스마트폰 배터리 등 생활 속 사례로 설명하기



## 천재 물리학자의 머릿속에 잠깐 들어갔다 오는 법

이 책은 '세상은 무엇으로 이루어져 있을까?'라는 인간의 오래된 질문에서 출발한다. 그러면서 원자라는 아주 작은 존재에서 시작해 에너지, 중력, 전자, 빛, 양자역학에 이르기까지 우주의 작동 원리를 하나의 흐름으로 연결해 보여준다. 놀라운 점은 그 과정에서 어려운 수학을 앞세우지 않고, 일상에서 경험하는 현상을 통해 자연스럽게 물리 개념을 이해하게 만든다는 것이다. 예를 들어 '모든 물질은 끊임없이 움직이는 원자로 이루어져 있다'는 문장은 가만히 놓여 있는 것처럼 보이는 책상이나 얼음도 사실 보이지 않는 원자가 쉼 없이 움직이는 세계라는 의미다. 평범한 사물에도 우주의 비밀이 담겨 있는 셈이다.

또한 이 책은 물리학이 '모든 것을 완벽하게 아는 학문'이 아니라는 점을 솔직하게 고백한다. 뉴턴은 중력의 법칙을 발견했지만 왜 중력이 생기는지는 설명하지 못했고, 양자역학은 전자의 움직임을 정확히 예측하기보다 확률적으로만 설명할 수 있다. 즉 과학은 정답을 외우는 학문이 아니라, 끊임없이 질문하고 더 나은 설명을 찾아가는 과정이라는 것이다. 파인만은 이를 두고 최첨단 물리학조차 아직 '무식의 전당' 속에 있다고 표현했는데, 세계적인 과학자가 "우리는 아직 다 모른다"라고 당당히 인정하는 모습이 오히려 더 인간적이고 친근하게 다가온다.

책을 읽다 보면 파인만이라는 사람의 매력에 어느새 빠져 있는 자신을 발견하게 될 것이다. 그는 어려운 공식과 씨름해 이기는 데만 희열을 느끼는 연구자가 아니었다. 직접 얼음물과 고무링 실험으로 챌린저 우주왕복선 폭발 사고의 원인을 밝혀낸 인물이었으며, '왜?'라는 질문을 끝까지 놓지 않는, '농담도 잘하는 천생 과학자'였다.

과학이 암기 과목처럼 느껴졌던 학생, 우주의 비밀을 한 번쯤 진지하게 고민해본 사람이라면 누구나 재미있게 읽을 수 있다. 물리학 지식을 익히는 것을 넘어 한 천재 과학자의 머릿속으로 잠시 여행을 떠나는 경험을 선사할 것이다.

자문 교사단의 '4' 추천 도서		
제목/난도	지은이/출판사	추천평
〈읽자마자 쉬워지는 물리학 교과서〉 ★★	이광조 보누스	공식 암기에 지친 학생들에게 물리의 진짜 얼굴을 보여주는 책이다. 에너지·운동·전자기학 등 고교 물리의 핵심 개념들을 '돈'의 비유로 친숙하게 풀어내 공식의 의미와 필요성을 자연스럽게 이해하도록 돕는다. 개념의 뼈대를 다시 세우는 데 강점이 있어 물리가 늘 막막했던 학생이나 개념 이해가 먼저 필요한 학생이라면 한 번쯤 펼쳐볼 만하다.
〈스핀〉 ★★★★	이강영 계단	양자역학의 대표 개념인 '스핀'을 중심으로 현대 물리학의 형성 과정을 풀어낸 책이다. 스핀은 고전적인 회전과는 전혀 다른 양자역학적 성질로, 원자 구조와 주기율표를 결정하는 핵심 개념이다. 책은 파울리를 비롯한 과학자들의 경쟁과 협력을 통해 과학 지식이 어떻게 발전해왔는지를 함께 보여준다. 양자역학의 개념과 역사를 이해하고 싶은 학생에게 추천한다.

## “독서로 과학 수업에 흥미 더했죠”



**장세빈**  
켄텍 2학년  
(경북 구미제일고)

### Q. 전공을 결심한 계기는 무엇인가요?

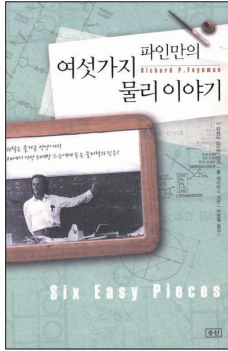
처음엔 막연히 교사를 꿈꿨어요. 한데 초등학생에게 해양 쓰레기 피해를 알리는 활동에 참여하다 보니, 직접 환경 문제를 해결할 수 있는 공학에 더 끌리더라고요. 이후 다양한 과학·수학 수업을 통해 기초 지식을 쌓고 실험과 연구가 적성에 맞는지 확인하면서, 대학에서 공학을 공부하겠다는 마음이 확고해졌어요. 다만 기계나 전자·전기와 같이 특정 분야에 한정하기보다는 여러 분야를 폭넓게 배우고 싶은 마음이 커 자유전공학부와 켄텍에 지원했습니다. 켄텍은 AI, 신소재, 환경·기후 기술 등 에너지공학을 다방면으로 접할 수 있다는 점이 매력적이었어요.

### Q. 고교에서 독서 활동을 어떻게 했나요?

고2 때 본격적으로 과학 과목을 수강하기 시작하면서, 수업 내용에 흥미를 붙이려고 책을 읽었어요. 대표적으로 <파인만의 여섯 가지 물리 이야기>는 ‘빛의 이중성’에 관심을 가지는 계기가 됐죠. 빛이 파동과 입자의 성질을 모두 가진다는 사실이 낯설었는데, <물리학 I> 수업에서 관련 내용을 다루니 자연스럽게 집중하게 되더라고요. 이후 빛의 이중성을 증명한 실험과 연구 과정을 따로 조사해 보고서를 작성했어요.

수업에서 배운 내용을 책으로 확장하기도 했어요. 특히 <한국지리> 시간에 열섬 현상을 접하고 <기후, 에너지 그리고 녹색 이야기>를 읽은 일이 기억에 남아요. 책을 통해 수도권 도시 지역의 기온 변화와 열대야 현상을 데이터로 확인하고, 구체적인 해결책을 고민할 수 있었어요. 저는 에너지 손실을 줄이고 신재생 에너지를 활용하는 ‘제로 에너지 빌딩’을 대안으로 제시했죠.

## 추천 도서



### 〈파인만의 여섯가지 물리 이야기〉

지은이 리처드 파인만  
펴낸곳 승산

이 책은 원자, 에너지, 중력, 양자역학 등 까다로운 물리 개념을 구체적인 사례와 비유로 쉽게 풀어냅니다. 전자가 얼마나 작은지 머리카락 두께와 비교해서 보여주는 식이죠. 수업을 들으면서 추상적이라 외당지 않았거나 헷갈렸던 개념을 다시 공부하는 데 큰 도움이 됐어요. 물리를 공부하다가 난관에 봉착한 학생이나 막연히 물리를 어렵게 느끼는 학생에게 좋은 돌파구가 될 거예요. 읽으면서 흥미가 생긴 개념을 추가로 파고들어도 좋습니다.



### 〈익숙한 것들의 마법, 물리〉

지은이 황인각  
펴낸곳 곰출판

〈파인만의 여섯가지 물리 이야기〉보다 쉬운 설명을 원한다면 이 책을 읽어보세요. ‘마시멜로에 열을 가하면 부푸는 이유’ ‘비가 온 후엔 날씨가 쌀쌀해지는 이유’와 같이 일상 속 물리 현상을 재밌게 해설하면서 물리학은 현실과 동떨어진 딱딱한 학문이라는 고정관념을 깨줍니다. 특히 먼 나라 간 소통을 가능하게 하는 해저 케이블 이야기가 흥미로웠어요. 책을 읽고 케이블에서 빛이 새어 나갈 가능성은 없는지, 케이블이 해양 생태계에 어떤 영향을 미치는지 탐구하면서 평소 관심 있던 환경 문제하고도 연결 지었죠. @