



Scienza creativa

Qualsiasi sciocco dotato di una certa intelligenza può rendere le cose più complicate. Ci vuole un tocco di genio, e molto coraggio, per procedere in direzione opposta.

Albert Einstein

Ricordatevi di guardare le stelle e non i vostri piedi... Per quanto difficile possa essere la vita, c'è sempre qualcosa che è possibile fare, e in cui si può riuscire.

Stephen Hawking

Formule, numeri, test di laboratorio, cosa c'entreranno mai con la creatività? A prima vista, infatti, la scienza sembra un mondo rigido e asettico, un territorio raggiungibile solo con un serio approccio razionale. La realtà, per fortuna, è invece molto più complessa e il dialogo tra i due ambiti del sapere solo apparentemente distanti, scienza e creatività, è possibile. Che si tratti di ricercare pianeti extrasolari, di cogliere le evidenze dei mutamenti climatici, di indagare l'origine della vita sulla terra, la lotta degli scienziati che hanno conquistato brandelli di verità mostra chiaramente i tratti di un rapporto aperto e creativo con la realtà circostante. La storia del pensiero scientifico è ricchissima di uomini che hanno stravolto principi apparentemente intoccabili: le idee di Galilei sul moto terrestre e il principio di indeterminazione di Heisenberg sono alcuni esempi di un pensiero scientifico "creativo" che non si è lasciato abbuiare da investigazioni rigide e dogmatiche. La creatività non è più pertanto prerogativa del solo campo letterario o artistico, ma si manifesta anche nelle discipline scientifiche come la matematica, la chimica, la fisica, la biologia. D'altro canto se nel corso dei secoli abbiamo assistito a una divisione delle culture, in parte frutto anche delle politiche idealiste dell'inizio Novecento (pensiamo al modello della scuola evocato da Benedetto Croce e Giovanni Gentile che hanno negato alle scienze matematico-naturali un valore conoscitivo per ricondurle all'attività economico-utilitaria), oggi questa separazione non c'è più e anzi, secondo le parole di Massimo Cacciari, *si è trattato di un anacronistico equivoco intellettuale.*

In questa rassegna abbiamo menzionato alcuni testi (saggi e romanzi) che, attraverso un mix vincente di ingredienti letterari e tecnici, fantasiosi e logici, ci aprono le porte alla complessità dell'universo scientifico. A conclusione proponiamo un sintetico excursus su cosa si intenda oggi per "mente creativa".



Chimica

Passeggiando nella tavola periodica. Uno story telling sugli elementi della Tavola periodica nella nostra vita quotidiana di Marcello Nicoletti, Edises, 2017

Ogni elemento della tavola periodica contiene una sua storia, a partire dalla scoperta: alcuni erano già noti all'antichità, altri (come l'argento e il piombo) sono legati a particolari scoperte scientifiche avvenute nel corso dei secoli, altri ancora, infine, hanno avuto una genesi particolare e ne conosciamo solo alcune tracce. Ci sono voluti tre secoli per redigere e completare la tavola e ne sono state proposte almeno settecento versioni alternative: la prima tavola periodica è stata ideata dal chimico russo Dmitrij Ivanovic Mendeleev nel 1869 e contava numerosi spazi vuoti previsti per gli elementi che sarebbero stati scoperti in futuro. A prima vista la tavola ci appare come qualcosa di preciso, logico e razionale: ogni elemento occupa una casella ed ha determinate e specifiche caratteristiche. Poi però scopriamo che esiste il mercurio (uno dei pochi elementi ad essere liquido a temperatura ambiente) e quindi l'assunto che la materia appaia in tre stati - liquido, aeriforme e gassoso - non è più vero; i contorni si sfumano e rimane la certezza che ogni elemento, come spiega questo saggio, racconta una storia fatta di intuizioni, rivoluzioni e invenzioni. Dentro tutto questo ci siamo noi, esseri umani che ogni giorno colleghiamo un pc, accendiamo un cellulare e modifichiamo i nostri rapporti con un elemento della tavola periodica. Impossibile non pensare al *Sistema periodico* di Primo Levi, una raccolta di ventun racconti dove ognuno porta il nome di un elemento della tavola periodica e in qualche modo lo collega alla nostra vita quotidiana.



La chimica della bellezza di Piersandro Pallavicini, Feltrinelli, 2016

Massimo Galbiati, professore di chimica di un'università di provincia italiana si trova per uno strano caso della sorte a dover accompagnare Virginio de Raitner, il decano dei docenti della Facoltà, a un misterioso e affascinante convegno scientifico sul lago di Locarno. Galbiati accetta a malincuore di fare da autista all'ultracentenario e scontroso professore; dopo un iniziale scetticismo, scopre che davvero in quei due giorni deve svolgersi un convegno a Locarno, a cui sono invitati Premi Nobel e relatori di fama internazionale. Protagonista indiscussa delle giornate di studio sarà la chimica, nella sua bellezza pura, nel piacere della scoperta, nell'armonia insita degli elementi che tra loro si aggregano. Qui Massimo Galbiati scopre con suo immenso stupore che il professor de Reitner è proprio l'ospite d'onore del convegno, il relatore che tutti attendono di ascoltare. L'autore Piersandro Pallavicini, docente di chimica all'Università degli Studi di Pavia scrive questo piacevole romanzo che è un po' un vero e proprio inno alla chimica, materia tanto bistrattata e poco capita nelle scuole superiori, quanto amata da lui e sempre da lui ritenuta fondamentale in ogni aspetto del vivere quotidiano, dove gli elementi regolano ogni cosa, persino le nostre esistenze.



Fisica

La fisica nelle cose di ogni giorno di James Kakalios, Einaudi, 2018

La fisica - ormai si sa - fa parte della vita di ogni giorno: ogni nostra esperienza quotidiana, dal tostapane che spara in alto un toast a un macchinario che con i raggi X esplora il nostro corpo, nasconde segreti che, alla luce delle leggi della fisica, diventano improvvisamente comprensibili e molto più affascinanti di quanto avremmo mai sospettato. Dall'autore del bestseller *La fisica dei supereroi* James Kakalios, professore di fisica e astronomia dell'Università del Minnesota, un nuovo e appassionante studio che spiega a tutti, soprattutto ai non addetti ai lavori, il meraviglioso universo della fisica. Per fare questo l'autore racconta un giorno

qualsiasi della nostra vita e si sofferma su tutti i marchingegni che noi utilizziamo, senza oramai farci più caso: dall'utilizzo del cellulare a quello della carta di credito, fino al funzionamento di aerei o treni ad alta velocità. La fisica danza tutt'intorno a noi, anche se erroneamente la immaginiamo come una faccenda inesorabilmente tecnica, da relegare in laboratori specializzati. Attraverso questo libro scritto con linguaggio semplice che evita inutili astrazioni, il professor Kakalios ci introduce a questa materia e ci insegna a trasformare la scienza in un'avventura quotidiana e sorprendente.





Percorsi tematici di lettura, ascolto e visione

I dadi di Einstein e il gatto di Schrödinger. Due menti geniali alle prese con gli enigmi della fisica contemporanea di Paul Halpern, Cortina, 2016

Il fisico statunitense Paul Halpern ci spiega lo sforzo di due grandi scienziati (Einstein e Schrödinger) per cercare di formulare una nuova teoria della fisica quantistica, in modo da sostituire la precedente interpretazione accettata dalla scienza della loro epoca e superare il principio della casualità. Celebre e proverbiale è diventata l'affermazione di Einstein *Dio non gioca a dadi*: il padre della relatività non volle credere che la meccanica quantistica avesse messo in soffitta il principio della causalità a favore di quello della casualità. Einstein è divenuto in seguito il prototipo dello scienziato geniale, mentre Schrödinger ha legato il suo nome al noto paradosso del gatto nella scatola. Costruito intorno al rapporto fra i due giganti della fisica, il libro dell'autore è un accattivante e accessibile racconto delle avventure della scienza del Novecento.

Verso l'infinito. La vera storia di Jane e Stephen Hawking in La teoria del tutto di Jane Hawking, Piemme, 2015

La voce narrante appartiene a Jane

Biologia

Una sola vita non basta. Storia di un incapace di genio di Edoardo Boncinelli, Rizzoli, 2013

Negli ultimi decenni la ricerca scientifica ha vissuto notevoli progressi e Edoardo Boncinelli, scienziato genetista, è stato uno dei protagonisti di questa avventura, grazie alle sue ricerche sulle dinamiche del cervello. In queste pagine ripercorre i momenti salienti della sua vita intessuta dall'operosità di giornate trascorse in laboratorio e da incontri con scienziati di livello internazionale. Boncinelli trascorre una vita così piena da intitolare la sua autobiografia *Una sola vita non basta* e in modo ironico sottotitolarla *Storia di un incapace di genio*. Un ossimoro che balza all'attenzione e dimostra come una mente "geniale" sia spesso connotata dall'umiltà e dal senso della misura: *Come può scrivere un'autobiografia uno che non si ritiene affatto interessante? Perché è proprio così che mi sono sempre considerato, un tipo insolito, una sorta di imbutato nella vita, uno capitato lì per caso, senza l'equipaggiamento adeguato*. Comincia con queste parole, infatti la premessa al libro in cui Boncinelli racconta le sue esperienze di scienziato, a partire dai suoi studi sulla drosophila (il moscerino sulla frutta che è l'incubo di ogni cucina ma che attira gli studi degli scienziati), fino a guardare alle sfide future con immensa fiducia.

Lo splendore casuale delle meduse di Judith Schalansky, Nottetempo, 2013

Inge Lohmark insegna biologia in una scuola dell'ex DDR. La biologia non è solo la sua materia, ma è la lente attraversa cui osserva il mondo, quello piccolo della sua classe e quello grande della riunificazione delle due Germanie. È una professoressa inflessibile e algida che bolla i suoi alunni come *vertebrati in fase di sviluppo*, limitandone la libertà e la capacità di sviluppo. Ha un approccio darwinista e rigidamente scienziato secondo cui la vita altro non è che una lotta per la sopravvivenza dove a prevalere sono sempre i più forti. Inutile dire che la scrittrice tedesca Judith Schalansky ha dato vita a uno dei personaggi più antipatici della letteratura: nonostante questo la professoressa - che alla fine del romanzo riesce





Percorsi tematici di lettura, ascolto e visione

a provare una strana simpatia per una sua alunna - è descritta con disarmante sincerità, una qualità che la rende senza dubbio più vicina al lettore. Il romanzo, finalista al Buchpreis 2011, uscito in Italia per i tipi Nottetempo, è un gioiellino editoriale arricchito dalle illustrazioni della stessa autrice; l'affascinante titolo *Lo splendore casuale delle meduse* (che liberamente traduce il titolo originale *Il collo della giraffa*) celebra la bellezza e la perfezione della natura che ci circonda.

Matematica

Le 17 equazioni che hanno cambiato il mondo di Ian Stewart, Einaudi, 2017

Si possono apprezzare la bellezza e l'importanza delle equazioni anche senza sapere come si risolvono; a sostenere questa tesi un po' ardita è il matematico Ian Stewart, docente emerito di matematica alla Warwick University che in questo appassionante saggio ha cercato di raccontare le equazioni, la storia della loro scoperta e i loro usi nel mondo antico e moderno. Potremmo ad esempio scoprire che senza il teorema di Pitagora sarebbe impossibile disegnare mappe accurate e fare la maggior parte dei calcoli per la navigazione, per non parlare del Gps che non esisterebbe; senza la formula di Eulero, sviluppata nel diciottesimo secolo dal matematico Leonhard Euler, non ci sarebbe stato l'avvento di internet e dei social media e infine senza le equazioni di Maxwell nessuno di noi avrebbe un televisore in casa! Insomma, da oltre tremila anni sono diciassette i modi con i quali gli uomini di scienza interpretano la realtà attraverso due gruppi di numeri separati da un segno di uguale.

Creativa-mente

Genius. Tecniche incredibilmente semplici per diventare più creativi all'istante di James Bannerman, Tecniche nuove, 2013

Risolvere ingegnosamente un problema, trovare opportunità in un momento di difficoltà, cambiare dalla mediocrità a qualcosa di speciale, queste (e altre ancora) sono le abilità che ognuno di noi possiede. Sviluppare e perfezionare il proprio talento non è più, quindi, un processo dedicato ai soli uomini di genio che nel corso della storia hanno sviluppato delle idee rivoluzionare e innovative: ognuno di noi è chiamato a sviluppare abilità latenti e a costruire un proprio bagaglio creativo da cui attingere nei momenti di difficoltà. Questo saggio intraprende questo percorso formativo e insegna al lettore l'utilizzo di cinque strumenti essenziali che lo porteranno a vincere qualsiasi sfida, grande o piccola che sia.

I segreti dell'intelligenza creativa di Javier Camacho, Red, 2015

La creatività non si esercita solo suonando uno strumento o dipingendo un quadro: è infatti una qualità alla portata di tutti e al pari di tutte le altre intelligenze (sociale, fisica, numerica, spaziale, verbale ecc.) anche l'intelligenza creativa può essere imparata. Trovare la risposta a un problema di lavoro, pianificare una vacanza, realizzare uno schema perché la tua squadra batta gli avversari sono le operazioni da compiere per trasformare se stessi in una di quelle persone che vengono definite "creative". Questo libro a prescindere dall'ambito in cui l'individuo si muove contiene tutte le tecniche per produrre idee originali e di successo.

Matematica per gioco. Giochi e rompicapi per scoprire la magia dei numeri di Federico Peiretti, TEA, 2012

Si può trasformare la matematica in un luna park pieno di giochi divertenti e strani giocolieri che fanno volare formule e numeri? Sì se a scrivere il libro è Federico Peiretti, docente di matematica e fisica ai Licei, giornalista e collaboratore del quotidiano *La Stampa*. In questo saggio riprende l'indagine nel mondo del gioco avviata nel precedente testo *Il matematico si diverte* e la estende ai giochi più popolari, come le carte o i dadi. Quando Leibniz, grande esperto di giochi matematici, conosce il Solitario della Bastiglia ne propone subito versioni altrettanto appassionanti, mentre Pascal partendo dai dadi arriva a definire il calcolo delle probabilità. Nelle mani giuste la matematica diventerà il paese dei balocchi e il lettore di questo libro imparerà facilmente a divertirsi sui vertiginosi scivoli numerici della matematica in gioco.

