

<http://revped.ise.ro>

Print ISSN 0034-8678; Online ISSN: 2559 - 639X

**STANISLAS DEHAENE, HOW WE LEARN. THE NEW
SCIENCE OF EDUCATION AND THE BRAIN. Great Britain,
Penguin Publishing House, 2021, 352 pages,
ISBN 978-0-141-98030-3**

STANISLAS DEHAENE, HOW WE LEARN. THE NEW SCIENCE OF
EDUCATION AND THE BRAIN (CUM ÎNVĂȚĂM. NOUA ȘTIINȚĂ A
EDUCAȚIEI ȘI A CREIERULUI). Marea Britanie, Editura Penguin, 2021, 352 pagini,
ISBN 978-0-141-98030-3

Andreea-Diana SCODA

Journal of Pedagogy, 2022 (2), 207 - 212

<https://doi.org/10.26755/RevPed/2022.2/207>

The online version of this article can be found at: <https://revped.ise.ro/en/category/2022/>



This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.

To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/> or send a letter to Creative Commons, PO Box 1866, Mountain View, CA 94042, USA.

Published by:

**CENTRUL NAȚIONAL DE POLITICI ȘI EVALUARE ÎN EDUCAȚIE
UNITATEA DE CERCETARE ÎN EDUCAȚIE**

<http://www.ise.ro/>

<https://rocnee.eu/>

Further information about *Revista de Pedagogie – Journal of Pedagogy* can be found at:

Editorial Policy: <http://revped.ise.ro/editorial-policy/>

Author Guidelines: <http://revped.ise.ro/en/author-guidelines/>

STANISLAS DEHAENE, *HOW WE LEARN. THE NEW SCIENCE OF EDUCATION AND THE BRAIN (CUM ÎNVĂȚĂM. NOUA ȘTIINȚĂ A EDUCAȚIEI ȘI A CREIERULUI)*. Marea Britanie, Editura Penguin, 2021, 352 pagini, ISBN 978-0-141-98030-3

Andreea-Diana Scoda*

Centrul Național de Politici și Evaluare în Educație,
Unitatea de Cercetare în Educație,
București, România
andreea.scoda@ise.ro

Cartea „How We Learn. The New Science of Education and the Brain”, scrisă de Stanislas Dehaene, a apărut la Editura Penguin, în anul 2021. Dintre celelalte cărți ale aceluiași autor pot fi menționate: „How we Learn: Why Brains Learn Better Than Any Machine... for Now” (2020); „Consciousness and the Brain: Deciphering How the Brain Codes Our Thoughts” (2014); „The Number Sense: How the Mind Creates Mathematics” (2011); „Reading in the Brain: The New Science of How We Read” (2009). Autorul este cercetător în domeniul neuroștiinței și profesor universitar de psihologie cognitivă experimentală, iar pe parcursul a peste treizeci de ani de cercetări a fundamentat numeroase studii axate pe o serie de subiecte de actualitate și de interes precum cogniția numerică sau rolul educației asupra creierului. Cartea „Cum învățăm?” este de actualitate, pornind de la întrebări relevante pentru societatea actuală: cum învață copilul mic?; cum le prezentăm elevilor noștri știința pentru a le dezvolta cunoașterea?; cum trebuie să predea profesorul mai bine la clasă, astfel încât ceea ce le transmite elevilor să fie mai bine reținut/fixat?; cum putem să îi pregătim mai bine pe absolvenți pentru ziua de mâine? etc.

Cartea este structurată în trei părți, care, la rândul lor, cuprind mai multe capitole în care sunt dezvoltate teme sugestive.

* Cercetător științific dr., Centrul Național de Politici și Evaluare în Educație, Unitatea de Cercetare în Educație, București, România.

Sub forma unei linii directoare, autorul folosește drept motto întrebarea lui L. Rafael Reif, fost președinte al Massachusetts Institute of Technology: „dacă nu știm cum învățăm, cum am putea ști cum să predăm?” (engl. *If we don't know how we learn, how on earth do we know how to teach?*). În opinia autorului, acest aspect ne sprijină în a înțelege importanța procesului de predare-învățare în ansamblul său, dat fiind că „educația este principalul accelerator al creierului nostru” (p. XIX). În acest context, instituția școlară sau sala de clasă reprezintă contexte educaționale unde există posibilitatea de a crește potențialul uman, în speță al elevului, prin monitorizarea progreselor, a dificultăților și a erorilor care pot apărea pe tot parcursul formării sale.

În prima parte a lucrării, intitulată „Ce este învățarea”, autorul ne introduce în lumea învățării prin definirea termenului și prin stabilirea unor corelații între modul în care învață creierul uman în timp și în spațiu. În opinia autorului, „a învăța” înseamnă a forma progresiv, la nivelul circuitelor neuronale, un model intern al lumii exterioare. În acest proces de modelare internă există o varietate de aspecte care au un rol central în învățare: ajustarea parametrilor modelului mental, minimizarea erorii, explorarea spațiului prin multiple posibilități, optimizarea funcției de recompensă, restrângerea spațiului de căutare și proiectarea *a priori* a ipotezelor. Pentru a ilustra specificul procesului de învățare, Stanislas Dehaene oferă exemple simple ce pot fi asociate cu aspecte practice, cum ar fi, de pildă, analogia între procesul de învățare și aruncarea unei mingi pe un teren liber. Aceasta se poate rostogoli până la un punct, în funcție de condițiile existente în teren. Uneori, mingea se împotmolește, aspect ce nu ține neapărat de cel care aruncă mingea, ci de condițiile existente (de exemplu, o pantă), caz în care mingea se poate opri. Comparația oferită de autor se poate regăsi și în procesul de învățare, unde individul/elevul poate să întâmpine dificultăți sau bariere la un moment dat, la o disciplină sau chiar la mai multe. Această împotmolire o numește „minimum local” (engl. *local minimum*), o capcană din care algoritmul de învățare nu poate scăpa, întrucât individului i se pare imposibilă ideea că poate să facă mai bine. Atât elevii, cât și adulții se pot împotmoli în dorința de-a învăța sau chiar în procesul învățării, dacă aceștia nu sunt sprijiniți la timp și/sau nu sunt învățați cum să învețe pentru a obține rezultate mai bune. Una dintre recomandările autorului este de a preveni din timp această „împotmolire”, prin reconfigurarea traseului, a algoritmului de învățare în modelul mental, în spațiu, în proiectarea învățării.

A doua parte, denumită „Cum învață creierul nostru”, abordează „modul cum învață” individul, îndeosebi din perspectiva copilului mic. Abordările teoretice sunt interconectate prin date și analize ce rezultă din biologie, psihologia copilului, neuroștiința și inteligența artificială (IA).

Stanislas Dehaene se centrează pe cercetările realizate asupra bebelușilor, sugerând faptul că, întotdeauna, creierul unui bebeluș cuprinde un imens potențial care conține toate limbile lumii, toate obiectele, toate faptele și toate instrumentele pe care le va întâlni pe parcursul vieții. Cu alte cuvinte, obiectele gândirii copilului sunt deja existente în potențial, împreună cu probabilitățile lor *a priori*, precum și cu capacitatea de a le actualiza atunci când experiențele spun că trebuie revizuite (p. 51). Potrivit autorului, oamenii se nasc deja înzestrați cu un set de abilități și cunoștințe, printre care se numără și recunoașterea și operarea cu obiecte, probabilități, fețe, limbaj etc. Toate acestea sunt posibile datorită plasticității creierului. Deși inteligența artificială (IA) este tot mai prezentă ca aplicabilitate în zilele noastre (medicină, industrie, educație etc.), nu înseamnă că poate substitui activitatea umană. Altfel spus, individul sau procesul de învățare al acestuia poate fi considerat, cel puțin pentru moment, la fel de eficient, din perspectiva procesării informației, precum inteligența artificială (p. 238).

Lucrarea de față vine cu o serie de explicații suplimentare ce susțin faptul că bebelușii, încă din primul an de viață, posedă cunoștințele necesare pentru a opera cu obiecte, numere, probabilități, spațiu și oameni. În vederea înțelegerii modului în care un copil mic posedă aceste cunoștințe din punct de vedere neurologic (sinaptic), autorul oferă, pe lângă explicații riguroase, și o serie de imagini, diagrame și figuri care sprijină înțelegerea informațiilor prezentate. Autorul nu consideră creierul copilului nou născut ca fiind o „tabula rasa” precum în teoria filozofului John Locke. Dehaene, bazându-se pe date oferite de psihologia cognitivă și imagistica cerebrală, evidențiază că învățarea nu se produce în mod pasiv, prin simpla expunere la informații sau la prelegeri. Dimpotrivă, acestea demonstrează că cei mici sunt niște experți în devenire, care generează în permanență noi ipoteze. Totodată, creierul este un organ mereu în alertă care învață testând modelele pe care le proiectează asupra lumii exterioare (p. 238). De asemenea, atunci când copilul descoperă o discrepanță între ceea ce a imaginat și realitate, își poate ajusta modelul de învățare. Din această perspectivă, este necesar ca profesorul să

conștientizeze că erorile realizate de elevi nu sunt marca unor elevi slabi, deoarece greșelile fac parte integrantă din procesul de învățare.

În a treia parte a cărții, intitulată „Cei patru piloni ai învățării”, autorul ne prezintă patru elemente fundamentale pentru realizarea procesului de învățare: atenția (permite ca oamenii să intre în contact cu multă informație; de regulă, procesăm conștient doar informația asupra căreia ne focalizăm atenția, memoria noastră de lucru fiind destul de limitată), angajarea activă – „un algoritm numit și creativitate” (p. 145) – (permite încurajarea creierului nostru să testeze ipoteze în mod constant), reacția la eroare (permite compararea previziunilor noastre cu realitatea, precum și corectarea modelelor noastre despre lume pe parcursul procesului de învățare) și consolidarea (permite redarea automatizată a ceea ce am învățat și implică somnul ca o componentă cheie).

Secțiunea concluzivă, intitulată „Reconcilierea educației cu neuroștiința”, evidențiază importanța dezvoltării unei alianțe între sistemul educațional și descoperirile din domeniul cogniției și neuroștiinței. În cadrul acestei alianțe, cercetătorii sau oamenii de știință ar trebui să lucreze împreună atât cu profesorii, cât și cu organizațiile școlare, pentru a permite consolidarea activității practice din educație, împreună cu instituțiile de cercetare care au expertiza în acest domeniu. În opinia autorului, „cercetările din domeniul educației rămân relativ neglijate” (p. 244), spre deosebire de domeniul științelor cognitive și al creierului, unde, în ultimii ani, cercetările au permis o avansare a științei. Autorul recomandă, pe de o parte, ca expertiza în domeniu să permită dezvoltarea unor programe și evaluarea unor instrumente specifice de cercetare din toate domeniile științelor învățării, de la neuroștiințe și imagistică cerebrală la neuropsihologia tulburărilor de dezvoltare, psihologia cognitivă și sociologia educației, iar pe de altă parte, să se țină cont de faptul că trecerea de la cercetarea de laborator la activitatea din clasă nu este una facilă, având nevoie de experimente la scară largă în școli. Demersurile de cercetare care fundamentează domeniul educației ar trebui să aducă laolaltă profesori, părinți, cercetători, în vederea identificării unor strategii de învățare eficiente fundamentate pe evidențe ale cercetării.

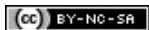
Merită precizate și reținute câteva dintre sfaturile menționate de autor ca fiind utile și aplicabile atât la nivelul școlii, al clasei, cât și în relația copil-părinte

(pp. 240-243): adulții nu trebuie să subestimeze copiii, întrucât achizițiile timpurii ale acestora, odată cu rostirea fiecărui cuvânt și/sau simbol pe care îl învață, oricât de abstract ar fi, pot fi corelate cu cunoștințele anterioare și permit crearea unor legături care să aibă sens; este importantă valorificarea în planul învățării a perioadelor de dezvoltare ale copiilor, începând de la primii ani de viață, de exemplu prin învățarea limbilor străine; expunerea copiilor la medii înconjurătoare variate permite creierului să se dezvolte mai puternic; este important să se țină cont de faptul că, din punct de vedere neurologic, copiii sunt mai degrabă similari decât diferiți și că principalele diferențe provin din nivelul de cunoștințe, de motivație și ritmul de învățare; focalizarea atenției pe ceea ce se învață, manualele ilustrate excesiv și sălile de clasă prea decorate reprezentând factori distractori pentru elevi; este necesară menținerea copiilor într-o stare activă, curioasă, implicată, autonomă, inclusiv prin ghidarea lor printr-un curriculum structurat; se impune încurajarea efortului individual; este necesară stabilirea unor obiective clare pentru învățare, precum și acceptarea și corectarea greșelilor în învățare, concomitent cu oferirea de feedback constructiv; trebuie să se permită copiilor să doarmă suficient, somnul reprezentând un ingredient esențial al algoritmului de învățare, în special adolescenților, întrucât ritmul acestora de somn și de învățare este diferit față de cel al copiilor.

Autorul accentuează rolul deosebit de important pe care rezultatele cercetării în domeniul științelor educației ar trebui să îl joace în formarea profesorilor, atât în termeni de înțelegere/cunoaștere a algoritmilor de învățare utilizați de creier, cât și a strategiilor pedagogice cele mai eficace pentru facilitarea învățării tuturor elevilor.

Putem aprecia, așadar, publicarea acestei cărți ca o necesitate de reconfigurare a domeniului educației, din perspective psihologice, neuroștiințifice sau ale inteligenței artificiale, care caută să răspundă întrebărilor cu privire la modul cum învață creierul nostru de la vârsta cea mai fragedă până la maturitate.

The online version of this article can be found at:
<http://revped.ise.ro/category/2022-en/>



This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.

*To view a copy of this license, visit
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>
or send a letter to Creative Commons,
PO Box 1866, Mountain View, CA 94042, USA.*

Versiunea online a acestui articol poate fi găsită la:
<http://revped.ise.ro/category/2022-ro/>



Această lucrare este licențiată sub Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.

*Pentru a vedea o copie a acestei licențe, vizitați
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>
sau trimiteți o scrisoare către Creative Commons,
PO Box 1866, Mountain View, CA 94042, SUA.*