



# Noi dimensiuni ale impactului disruptiv asupra artei și creativității în inovarea socială digitală



Această lucrare a beneficiat de finanțare din partea Comisiei Europene în cadrul Acordului de Grant numărul 2020-1-TR01-KA227-ADU-097776, proiectul de parteneriat strategic ERASMUS+ "Noi dimensiuni ale impactului disruptiv asupra artei și creativității în inovarea socială digitală".

# Noi dimensiuni ale impactului disruptiv asupra artei și creativității în inovarea socială digitală

Cooperare pentru inovare și schimb de bune practici

KA227 - Parteneriate pentru creativitate

Educație pentru adulți

2020-1-TR01-KA227-ADU-097776

"CREART"

D1 - Conținutul cursului de formare

Revizuire: v.1.1

<b>Producția intelectuală</b>	IO1: Pachet de formare pentru creativitate și arte pentru incluziune socială
<b>Activitate</b>	Proiectarea și pregătirea conținutului cursului de formare
<b>Coordonator de proiect</b>	Yenisehir İlçe MEM, Turcia
<b>Lider de livrare</b>	Yenisehir İlçe MEM, Turcia
<b>Data limită</b>	15 decembrie 2021
<b>Autori</b>	Ovidiu ACOMI, Nida AKCEVİZ OVA, Alpaslan AKILLI, Roxana Elena ANDREI, Helena AREVALO MARTINEZ, Mehmet Necmeddin DİNÇ, Gilberto MARZANO, Yeliz NUR AKARCA, Hüseyin PARS, Özcan YÜCEL

<p><b>Rezumat</b></p>	<p>Evoluția tehnologiei și a învățării online a schimbat nu numai modul în care sunt transmise informațiile, ci și procesele de predare și învățare. Conform proiectului de cercetare DSI Final Report finanțat de Comisia Europeană, DSI este definit ca fiind: "Un tip de inovare socială și colaborativă în care inovatorii, utilizatorii și comunitățile lucrează împreună folosind tehnologii digitale pentru a co-crea cunoștințe și soluții pentru o gamă largă de nevoi sociale la o scară și cu o viteză inimaginabile înainte de apariția internetului." (Bria et al., 2015, p. 9) Artele și creativitatea sunt construcții socioculturale și reflectă contextul social. În consecință, în zilele noastre, arta și creativitatea pot fi utile pentru dezvoltarea proceselor de inovare socială. În calitate de chei ale formării generațiilor, creativitatea și artele susțin vitalitatea identităților culturale prin evidențierea legăturilor acestora cu alte culturi, contribuind astfel la construirea unui patrimoniu comun. Ele ajută la formarea unor cetățeni toleranți și dinamici pentru lumea noastră globalizată." (Unesco, 2020) Un consorțiu format din șapte organizații a efectuat cercetări primare în fiecare țară, analizând competențele educatorilor sociali și ale profesorilor în ceea ce privește utilizarea inovatoare a creativității și a artelor în mediile sociale. Pe baza datelor colectate, echipa de proiect a creat un pachet educațional pentru a îmbunătăți competențele educatorilor sociali și ale profesorilor în dezvoltarea și implementarea de soluții inovatoare care să răspundă nevoilor sociale prin utilizarea creativității și a artelor. De asemenea, acesta urmărește să încurajeze utilizarea creativității, a artei și a tehnologiei digitale pentru a concepe și implementa soluții inovatoare pentru incluziunea socială. Acest pachet educațional conține 7 module concepute pentru a oferi cunoștințele necesare și a promova dezvoltarea competențelor și atitudinilor educatorilor sociali și ale profesorilor. Modulele au fost dezvoltate în funcție de nevoile identificate în cadrul cercetării anterioare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Teorii și modele de creativitate</li> <li>● Creativitatea individuală și socială</li> <li>● Predare creativă și creativitate didactică</li> <li>● Creativitatea mașinii</li> <li>● Utilizarea pedagogică a artelor</li> <li>● Creativitatea și artele la școală</li> <li>● Gândire creativă</li> </ul>
<p><b>Cuvinte cheie</b></p>	<p>Creativitate; arte, educația adulților; gândire creativă, stiluri de gândire, rezolvarea problemelor; învățare pe tot parcursul vieții; inovare socială digitală; creativitate mecanică, tehnologii digitale; pixel art; artă interactivă; creativitate mecanică; predare creativă; inovare creativă; creativitate socială; modele de creativitate</p>

## Recunoaștere

Această lucrare a beneficiat de finanțare din partea Comisiei Europene în cadrul Acordului de finanțare numărul 2020-1-TR01-KA227-ADU-097776, proiectul de parteneriat strategic ERASMUS+ "Noi dimensiuni ale impactului disruptiv asupra artei și creativității în inovarea socială digitală".

## Disclaimer

Srijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.

## Notă privind drepturile de autor

© 2021 - 2023 Consorțiu CREART

Licența **Atribuire CC BY** permite altora să distribuie, să remixeze, să adapteze și să construiască pe baza operei dvs., chiar și în scopuri comerciale, atâta timp cât vă dau credit pentru creația originală. Aceasta este cea mai permisivă dintre licențele oferite. Recomandată pentru o diseminare și utilizare maximă a materialelor licențiate.



## Cuprins

Introducere .....	8
Obiective de învățare .....	8
Grupuri țintă și standarde de intrare .....	9
Rezultatele învățării .....	9
Modulul 1. Teorii și modele de creativitate .....	11
Obiective de învățare .....	11
Introducere .....	11
1.1 O privire de ansamblu asupra creativității .....	13
1.2 Creativitate și geniu .....	29
1.3 Rezolvarea creativă a problemelor .....	39
1.4 Inovare și creativitate .....	49
1.5 Evaluare .....	61
Modulul 2. Creativitatea individuală și socială .....	63
Obiective de învățare .....	63
Introducere .....	63
2.1 Natura creativității .....	65
2.2 Tipuri de creativitate și îmbunătățirea lor .....	74
2.3 Progresul creativității sociale .....	84
2.4 Analiza profundă a creativității .....	93
2.5 Evaluare .....	102
Modulul 3. Predarea creativă și creativitatea didactică .....	105
Obiective de învățare .....	105
Introducere .....	105
3.1 Scopul educațional al educației creative .....	106

3.2 Contextul creativității și al educației.....	113
3.3 Creativitatea este la fel de importantă ca și alfabetizarea .....	123
3.4 Introducere în educația Stem .....	129
3.5 Evaluare.....	138
Modulul 4. Creativitatea mașinii.....	140
Obiective de învățare .....	140
Introducere .....	140
4.1 Definiții ale creativității.....	140
4.2 Mașini inteligente .....	148
4.3 Pot fi mașinile creative? .....	156
4.4 Mașini versus oameni: Singularitatea .....	164
4.5 Evaluare.....	172
Modulul 5. Utilizarea pedagogică a artelor.....	174
Obiective de învățare .....	174
Introducere .....	174
5.1 Creativitatea - Concept, caracteristici și cum să o valorificăm .....	176
5.2 Creativitate, arte și tehnologii digitale.....	182
5.3 Pixel art și arta interactivă .....	187
5.4 Exemple și studii de caz DSI .....	194
5.5 Evaluare.....	198
Modulul 6. Creativitatea și artele la școală.....	200
Obiective de învățare .....	200
Introducere .....	200
6.1 Stimularea creativității în școli.....	201
6.2 Educația creativă la școală .....	210

6.3 Integrarea artei în școli .....	218
6.4 Transformarea educației artistice în era digitală .....	227
6.5. Evaluare.....	237
Modulul 7. Gândirea creativă .....	239
Obiective de învățare .....	239
Introducere .....	239
7.1 Instrumente de creativitate .....	241
7.2 Stiluri de gândire .....	249
7.3 Rezolvarea inventivă a problemelor .....	256
7.4 Metoda SCAMPER .....	263
7.5 Evaluare.....	270
Recomandări pentru desfășurarea cursurilor cu grupuri țintă.....	272
Transferabilitate.....	273
Despre autori .....	274
Despre organizațiile partenere .....	276
Bibliografie .....	279
Apendice. Fișe de verificare a chestionarului de evaluare .....	297

## Introducere

Evoluția tehnologiei și a învățării online a schimbat nu numai modul în care sunt transmise informațiile, ci și procesele de predare și învățare. Acest pachet de formare se concentrează pe relația dintre artă, creativitate și educație în era digitală. Potrivit unui studiu recent realizat în țările OCDE, există o discrepanță inerentă între cunoștințele și utilizarea de către elevi a TIC și a DSI și capacitatea profesorilor de a-și folosi competențele și abilitățile. Acest lucru sugerează că lipsa de experiență și de competențe a cadrelor didactice reprezintă adesea factori care stau la baza împiedicării eficienței utilizării creativității, a TIC și a DSI în clasă. O profesie didactică competentă din punct de vedere digital poate influența apoi practicile școlare și, în cele din urmă, alfabetizarea digitală a tuturor elevilor. În acest context, partenerii de proiect au creat acest pachet de formare pentru a atinge următoarele obiective.

- Promovarea practicilor de învățare la distanță și de sprijin pentru persoanele marginalizate și dezavantajate;
- Îmbunătățirea competențelor educatorilor sociali și ale profesorilor;
- să integreze metodele actuale de predare și învățare, cum ar fi învățarea participativă online, învățarea socială online, învățarea între egali online și metodele de autoînvățare bazate pe internet;
- Încurajarea instituțiilor de învățământ să utilizeze tehnologiile online pentru incluziune socială.

În acest fel, vor fi îmbunătățite competențele și expertiza educatorilor sociali și a profesorilor în domeniul inovării sociale și al gândirii creative.

## Obiective de învățare

Acest curs își propune:

- să definească termenii de bază legați de creativitate, strălucire și inovare;
- pentru a ajuta la înțelegerea procesului creativ și pentru a fi capabil să îl clasifice și să dezvolte idei pentru a-l îmbunătăți;
- să explice contextul istoric și intelectual al creativității și Identificați contextul creativității și al educației;
- să explice competențele de învățare din secolul XXI, cum ar fi STEM, și să le aplice în clasă;
- să înțeleagă mai bine impactul tehnologiilor digitale și cum să le stăpânească;
- să identifice conceptul de creativitate și tipurile, tehnicile și aplicațiile pentru a oferi elemente teoretice și practice pentru dezvoltarea creativității;
- să aplice utilizarea pedagogică a diferitelor tipuri de artă digitală și să învețe importanța digitalizării în mediul social;



- să elaboreze un model cuprinzător de măsurare a creativității și, în acest fel, să poată identifica și pune în aplicare abordări didactice creative;
- să definească stilurile de gândire;
- să aplice activități care să promoveze gândirea creativă;
- să explice ce este gândirea critică;
- aflați mai multe despre metoda SCAMPER;
- și să dezvolte metode pedagogice moderne.

## Grupuri țintă și standarde de intrare

Acest curs se adresează adulților și educatorilor de adulți care doresc să își îmbunătățească competențele în domeniul creativității și al artelor. Cei interesați de acest curs pot fi educatori sociali, cadre didactice, cei care lucrează în întreprinderi sociale și servicii sociale, persoane interesate de inovarea socială digitală. Nu există condiții prealabile pentru acest curs; orice adult sau educator de adulți cu dorința de a învăța ceva nou și de a-și dezvolta competențele se poate înscrie.

Deși este conceput pentru adulți și educatori de adulți, cursul poate fi util și altor categorii, cum ar fi animatorii de tineret, formatorii, profesorii VET.

## Rezultatele învățării

### Cunoștințe

La finalizarea acestui curs, cursanții vor fi capabili să:

- 1) Să stăpânească conceptele de bază ale creativității (teorie și modele).
- 2) Utilizați metodologii creative de predare-învățare.
- 3) Să înțeleagă importanța creativității și a artelor în școli.

Conform taxonomiei lui Bloom (<https://cft.vanderbilt.edu/guides-sub-pages/blooms-taxonomy/> și <https://tips.uark.edu/blooms-taxonomy-verb-chart/>), cursanții vor fi instruiți să:

- 1) Să reamintească fapte și concepte de bază legate de creativitate și artă.
- 2) Explicarea ideilor și conceptelor legate de creativitate și artă.
- 3) Să aplice cunoștințele dobândite în situații noi.
- 4) Desenați conexiuni folosind cunoștințele dobândite.
- 5) Să valorifice cunoștințele dobândite pentru a evalua aplicațiile creative.
- 6) Produce rezultate creative.

## Competențe

La finalizarea acestui curs, cursanții își vor îmbunătăți abilitățile de gândire creativă și critică. Își vor îmbunătăți capacitatea de a gândi o sarcină sau o problemă într-un mod nou sau diferit. Ei vor fi antrenați să își folosească imaginația pentru a genera idei noi.

## Atitudini

La finalizarea acestui curs, cursanții își vor îmbunătăți atitudinile în:

- 1) Rezolvarea problemelor.
- 2) Gândire creativă.
- 3) Gândirea critică.
- 4) Inovație

## Modulul 1. Teorii și modele de creativitate

Autori: Yeliz NUR AKARCA, Alpaslan AKILLI

### Obiective de învățare

La finalizarea acestei unități de învățare, cursanții vor fi capabili să:

- Definirea noțiunilor de bază legate de creativitate, strălucire, inovație
- Înțelegerea componentelor creativității
- Explicarea teoriilor și modelelor de creativitate
- Înțelegerea procesului de creativitate
- Să înțeleagă relația dintre creativitate și geniu
- Definiți rezolvarea creativă a problemelor
- Să dobândească componentele și etapele de bază ale rezolvării creative a problemelor
- Recunoașterea beneficiilor rezolvării creative a problemelor
- Distingă relația dintre creativitate și inovare
- Aplicați activități pentru a încuraja creativitatea

### Introducere

"Nu am eșuat; am găsit doar 10.000 de modalități care nu vor funcționa." - Thomas Edison

"Este amuzant să faci imposibilul." - Walt Disney

"Logica te va duce de la A la B. Imaginația te va duce peste tot." - Albert Einstein

"Creativitatea este doar conectarea lucrurilor." - Steve Jobs

"Fiți mai puțin curioși față de oameni și mai curioși față de idei." - Marie Curie

"Învățarea nu epuizează niciodată mintea." - Leonardo Di Vinci

"Dacă am văzut mai departe, a fost pentru că am stat pe umerii unor uriași." - Isaac Newton

De-a lungul istoriei, oamenii au dat dovadă de creativitate și de comportamente creative, lucru dovedit și prin dovezi arheologice și biologice. Oamenii din întreaga lume sunt familiarizați cu persoane extrem de creative care au contribuit la viața umană atât în trecut, cât și în prezent. Natura inovatoare și curioasă a unor oameni a deschis calea pentru invenții și descoperiri importante care au schimbat pentru totdeauna în mod dramatic viața oamenilor și a țărilor din întreaga lume.

Proiect: 2020-1-TR01-KA227-ADU-097776

<http://www.crearterasmus.eu/>

Realizările acestor oameni și creațiile lor au făcut obiectul a numeroase cercetări și au atras atenția multor oameni. În timp ce miliarde de oameni parcurg un traseu obișnuit în viață, cum ar fi frecventarea școlii, urmând probabil o facultate, găsirea unui loc de muncă etc., relativ puțini alții dau dovadă de un talent creativ remarcabil încă de la o vârstă fragedă și ajung la faimă și recunoaștere internațională (de exemplu, Mozart, Picasso, Chopin, Pascal etc.). Caracterul extraordinar de talentat al acestor persoane cunoscute a fost demonstrat chiar și în experiențele lor de viață limitate.

Deși persoanele foarte creative au reușit să obțină recunoaștere internațională, conceptul de creativitate individuală se dovedește a fi un concept surprinzător de recent. Creativitatea este adesea asociată cu arta și știința și, astfel, se consideră că creativitatea conține activități precum desenul, pictura, compunerea, proiectarea etc. Gândindu-se la talentele extraordinare ale oamenilor din istorie, indivizii pot fi determinați să își subestimeze potențialul de persoane creative în propria viață. Cu toate acestea, toți oamenii se disting de animale prin creativitatea lor, deoarece posedă codul genetic cumulativ al creativității Mamei Natură. Cu toate acestea, nu toți indivizii sunt la fel de eficienți în a fi creativi în mod intenționat. Gehani (2011) rezumă indicatorii indivizilor creativi după cum urmează:

- 1) Capacități cognitive, inclusiv inteligența generală
- 2) Stăpânirea unei discipline
- 3) Subiectivitatea producției lor creative reale, cum ar fi performanța la testele de creativitate care implică capacitatea de a rezolva puzzle-uri.

Gândirea creativă a unui individ poate fi îmbunătățită prin învățare și experiență, iar unele abilități cognitive specifice sunt asociate cu creativitatea individuală. De exemplu, Vincent et al. (2002) au raportat că gândirea divergentă, sau capacitatea de a genera în mod flexibil o varietate și un număr mare (fluență) de idei, a fost asociată cu rezolvarea creativă a problemelor care nu poate fi atribuită expertizei sau inteligenței. Pe de altă parte, Amabile (1996) și Weisberg (1999) subliniază importanța cunoștințelor specifice domeniului în procesele de rezolvare creativă a problemelor.

Acest modul introduce noțiunea de creativitate, subliniind principalele puncte de cotitură istorice și prezentând trei domenii distincte în care se consideră că apare creativitatea, și anume:

- Filosofie, care se concentrează asupra esenței teoretice a creativității, precum și asupra dimensiunilor estetice și etice ale acesteia;
- Artă, care se concentrează pe crearea de obiecte menite să fie frumoase;
- Știință, care se concentrează pe crearea de artefacte inovatoare, inclusiv modele destinate unui domeniu de probleme specificat.

Modulul oferă informații despre teoriile și modelele de creativitate. Creativitatea și geniul au fost două concepte asociate. În acest modul, se poate găsi relația dintre acești termeni cu câteva exemple de oameni geniali. Omenirea are nevoie de soluții creative la problemele sale. Prin urmare, acest modul include o altă componentă importantă a creativității: rezolvarea creativă a problemelor. Modulul prezintă și discută relația dintre creativitate și inovare și strategiile prin care se poate dezvolta creativitatea și inovarea.

## 1.1 O privire de ansamblu asupra creativității

În antichitate, creativitatea era considerată un atribut divin, în timp ce, odată cu apariția erei creștine, se credea că numai Dumnezeu este capabil să creeze ceva din nimic. Cu toate acestea, odată cu apariția Renașterii, creativitatea a ajuns să fie considerată legată și convergentă într-o singură personalitate, geniul.

Cercetarea modernă a creativității a început în anii 1950. Primul val de cercetare s-a concentrat pe studierea caracteristicilor excepționale ale creatorilor; apoi, în cel de-al doilea val (1970-1980), interesul cercetătorilor s-a mutat către aspectele cognitive; în timp ce, în cel de-al treilea val (1980-1990), au fost investigate dimensiunile sociale ale creativității, integrând viziunea psihologică cu contribuția științelor sociale.

În zilele noastre, creativitatea este văzută ca o cireasă a abilităților umane, iar multe domenii noi de cercetare s-au dezvoltat dincolo de disciplinele tradiționale. Științele educației, inteligența artificială și neuroștiințele deschid perspective de cercetare noi și integrate.



existat, totuși, câteva studii științifice experimentale anterioare care au anticipat investigarea atitudinilor creative ale oamenilor. În anii 1930, Catherine Patrick a examinat diferențele pe care le poate presupune gândirea creativă în domeniile artelor și științelor (1935; 1937; 1939). Autoarea a oferit prima încercare sistematică de a analiza procesul creativ, cerând persoanelor implicate în scriere creativă, desen și rezolvarea problemelor științifice să descrie gândurile lor în timp ce lucrau. În 1937, Patrick a realizat un experiment la care au participat 50 de artiști și 50 de non-artiști, reprezentând o mare varietate de persoane, printre care studenți la psihologie, secretare, profesori, economiști, biologi, asistente medicale, ingineri, avocați, bibliotecari și gospodine. Din acest experiment au reieșit patru etape ale gândirii creative, cărora autorul le-a aplicat termenii de *pregătire*, *incubare*, *iluminare* și *verificare*, deși Von Helmholtz folosisese deja primii trei dintre acești termeni anterior (1896), în timp ce Wallas (1926) îi folosisese pe toți patru. În 1937, General Electric Corporation a organizat primele programe de formare în domeniul creativității, iar până la mijlocul anilor 1940, cuvântul "*creativitate*" putea fi găsit în majoritatea dicționarelor de limbă engleză (Weiner, 2012).

În anii 1950, literatura de specialitate privind creativitatea a proliferat și este semnificativ faptul că lucrarea *Despre creativitate și inconștient* a lui Freud, apărută pentru prima dată în 1925, a fost reeditată în 1958. La sfârșitul anilor 1940, mulți autori au criticat faptul că domeniul de aplicare al majorității studiilor privind creativitatea se limita la comportamentul genial, iar noțiunea de creativitate a început să fie analizată în toate dimensiunile sale. Odată cu această schimbare, aspectele sociale ale creativității au început să fie cercetate științific, iar aspectele multiculturale au ajuns să fie luate în considerare pentru prima dată (Stein, 1953), alături de relația care există între creativitate și spontaneitate (Moreno, 1955). În cea mai mare parte, psihologii și pedagogii au dominat studiul creativității (Anderson, 1959; Guilford, 1958; May, 1959; Morgan, 1953), dar cercetările privind creativitatea au atras și interesul filosofilor (Nelson, 1958; Tomas, 1958), precum și al politologilor (Lasswell, 1955). Cercetătorii și-au îndreptat atenția și asupra aspectelor sociale. Carl R. Rogers, psihologul american care s-a numărat printre fondatorii abordării centrate pe client, și-a îndreptat, de asemenea, atenția spre dezvoltarea unei teorii a creativității, susținând că există o "nevoie socială disperată de comportamentul creativ al indivizilor creativi" (Rogers, 1954, p. 249).

La începutul anilor '70, creativitatea a început să fie privită ca un factor de bază al activității umane, dincolo de studiile psihologice. În *Language and Mind*, Chomsky a observat că "Utilizarea normală a limbajului este, în acest sens, o activitate creativă. Acest aspect creativ al utilizării normale a limbajului este un factor fundamental care distinge limbajul uman de orice sistem de comunicare cunoscut la



animale" (Chomsky, 1972, p. 100). Pentru Chomsky, creativitatea verbală este un aspect al creativității mentale, iar ambele definesc ceea ce înseamnă a fi specific uman. Ulterior, Pinker a susținut aceeași idee: "Cuvintele și regulile dau naștere vastelor puteri expresive ale limbajului, permițându-ne să împărtășim fructele vastei puteri creative a gândirii" (Pinker, 1999, p. 321).

Cercetările moderne resping relația condiționată dintre creativitate și geniu, deoarece o persoană poate da dovadă de creativitate fără a fi genială sau, invers, poate fi genială fără a fi creativă (Simonton, 2008). Un alt aspect proeminent al cercetărilor moderne este acela că acestea consideră creativitatea nu ca fiind o noțiune absolută, ci relativă, prezentând diferențe clare în diverse culturi, de exemplu, în lumea occidentală și cea orientală.

Potrivit lui Sawyer (2011), cele mai frecvente ipoteze despre creativitate în lumea occidentală sunt următoarele:

- ideile creative apar în mod misterios din inconștient;
- creativitatea se bazează pe creierul drept;
- creativitatea și bolile mintale sunt strâns legate;
- creativitatea este o activitate esențială de vindecare și de afirmare a vieții, contribuind la realizarea deplină a experienței umane.

Totuși, aceste ipoteze ar putea fi considerate absurde dintr-o perspectivă hindusă sau budistă:

"[...] fie nu apare niciodată nimic nou în lume, fie există un flux nesfârșit de lucruri *noi*, dar ne semnificative. Indivizii care doresc să creeze ceva nou trăiesc în iluzia egoului. Nu există nimic de creat" (Weiner, 2000, p. 160).

Cu toate acestea, globalizarea accelerează tranziția către modelele occidentale. În China, se depun eforturi pentru a încuraja în mod activ angajații să adopte practici de management occidentale (Song, Gu, & Wang, 2019; Zhou, Zhao, Tian, Zhang, & Chen, 2018), deși acest lucru nu este ușor din cauza diferitelor bariere politice și economice (Fu & Tsui, 2003) și a opiniilor filosofice, cum ar fi confucianismul și taoismul (Ma & Tsui, 2015).

În zilele noastre, creativitatea este considerată o noțiune cu multiple fațete, iar investigarea ei reprezintă un domeniu larg datorită naturii sale interdisciplinare și a intereselor multiple care se manifestă în jurul ei.



Următoarele paragrafe evidențiază principalele momente istorice de cotitură care au marcat parcursul conceptului de creativitate. În continuare, sunt prezentate și discutate pe scurt cele trei domenii principale în care se consideră că apare creativitatea, și anume filosofia, artele și știința.

### Definiții ale creativității

În literatura de specialitate se găsesc diverse definiții ale creativității. Opinia larg acceptată este că creativitatea este capacitatea de a dezvolta idei *originale* și *valoroase*. Runco și Jaeger (2011) au discutat această definiție bipartită a creativității, abordând-o ca *definiție standard*. În consecință, creativitatea ar trebui să necesite atât *originalitate*, cât și *eficacitate*. Lucrurile originale ar trebui să fie eficiente pentru a fi creative, în timp ce eficiența ar trebui să ia forma valorii. Iată câteva dintre cele mai populare definiții ale creativității:

"Opera de creație este o lucrare nouă care este acceptată ca fiind sustenabilă sau utilă sau satisfăcătoare de către un grup la un moment dat" (Stein, 1953, p. 311).

"Originalitatea este vitală, dar trebuie să fie echilibrată cu potrivirea și adecvarea" (Runco, 1988, p. 4).

"[...] produs, idee sau soluție-problemă inedită care are valoare pentru individ sau pentru un grup social mai mare" (Hennessey & Amabile, 2010, p. 572);

"[...] procesul de a avea idei care au valoare" (Robinson, 2011, p. 198);

"O idee creativă este marcată de trei atribute: Ea trebuie să fie originală, trebuie să fie utilă sau adecvată pentru situația în care apare și trebuie să fie folosită în mod real" (Martindale, 2013, p. 211).

"[...] procesul de creare de idei, artefacte, procese și soluții, care sunt noi și eficiente" (Henriksen, Richardson & Mehta, 2017, p. 4).

### Creativitate și filozofie

Mulți termeni, cum ar fi *conștiința*, *imaginația* și *empatia*, au existat ca termeni filosofici înainte de a deveni noțiuni psihologice. Creativitatea nu face excepție. Din punct de vedere istoric, filozofii au manifestat mult interes pentru acest subiect. În Grecia antică, se credea că creativitatea umană era rezultatul *inspirației*, o forță divină care dădea idei creative ființelor umane.

Literatura filozofică actuală privind creativitatea nu se concentrează doar pe aspecte care privesc esența, natura și valoarea acesteia, ci abordează, de asemenea, multe subiecte diferite, cum ar fi rolul imaginației în creativitate și conștiința creativă (Dennett, 2004; McGinn, 1991). O mare parte a literaturii filozofice se referă la actele și procedurile creative și, adesea, autorii introduc construcții precum

*creativitatea minimă, manipularea cognitivă, agenții creatori sau procesele mentale* pentru a-și susține ideile (Anderson, 2013; Gaut & Kieran, 2018).

Recent, mulți filosofi au început să împrumute concepte din psihologie și științele cognitive și să le discute în lumina ideilor și teoriilor filosofilor celebri din trecut sau să sugereze modele structurale generale. În acest sens, Baehr, profesor de filosofie la Universitatea Loyola Marymount din Los Angeles, a dezvoltat o descriere a creativității ca *virtute intelectuală* (Baehr, 2017). Conform modelului său structural pentru virtuțile intelectuale (Baehr, 2011; 2015; 2021), creativitatea sau, mai bine zis, *creativitatea intelectuală*, are patru dimensiuni primare:

1. *Dimensiunea abilității* sau a *capacității*, care se referă la o abilitate sau o competență care oferă o modalitate de a distinge o anumită virtute intelectuală de altele, de exemplu, ceea ce diferențiază deschiderea de spirit de alte virtuți intelectuale precum curiozitatea și umilința intelectuală.
2. *Dimensiunea motivațională*, care se referă la motivația de a practica o anumită abilitate, de exemplu, dorința sau angajamentul față de bunuri epistemice cum ar fi adevărul, cunoașterea și înțelegerea.
3. *Dimensiunea afectivă*, care se referă la plăcerea sau satisfacția obținută prin practicarea unei anumite abilități, de exemplu, o persoană deschisă la minte se bucură să abordeze și să ia în considerare perspective alternative.
4. *Dimensiunea judecătii*, care se referă la criteriile care ghidează când, unde sau cum ar trebui practică o abilitate.

## Creativitatea și artele

În trecut, artiștii și alte persoane creative atribuiau cele mai bune și mai creative idei ale lor unor forțe supranaturale și necunoscute, iar cuvântul *inspirație* a fost folosit pentru a indica impulsul creativ intern de a face ceva. Ca atare, creativitatea și inspirația sunt considerate doi factori cruciali, deși inerent diferiți, în cadrul unui proces creativ. Literatura științifică privind creativitatea include o serie de studii de cercetare privind inspirația, în special în domeniul artei și al expresiei artistice.

Într-adevăr, inspirația este un subiect investigat în diverse moduri de mulți psihologi (Fulmer, 2007; Hart, 1998; Nordstrom & Korpelainen, 2011; Peterson, 2020). Potrivit lui Thrash și Elliot (2003), inspirația are trei caracteristici de bază: *transcendența*, *evocarea* și *motivația*. Transcendența înseamnă că cineva obține ceva mai bun decât de obicei și vede posibilități mai bune. Evocarea înseamnă că cineva nu se simte direct responsabil pentru a deveni inspirat. În cele din urmă, inspirația implică motivația, o forță care îl ghidează pe cineva să exprime sau să manifeste ceea ce a fost recent perceput. Cu toate acestea, unii ar susține că, în creativitate, inspirația este mai puțin importantă decât efortul (Martindale, 1989; 2001; Sawyer, 2006). Această opinie este împărtășită și în rândul artiștilor moderni. Beuys,

artistul, profesorul și teoreticianul de artă german care a fondat mișcarea artistică cunoscută sub numele de *Fluxus* și care este celebru pentru dictonul "toată lumea poate fi artist" (Pietras, 2017), a afirmat:

"[...] în timpul studiilor mele la academie, am constatat că această întrebare despre impulsul și sursa artei, despre necesitatea ca lumea să se dezvolte și să evolueze prin artă, a rămas într-adevăr nerezolvată" (Beuys, 2007, p. 9).

În schimb, artefactele moderne introduc noutatea că creativitatea ar putea să nu fie asociată exclusiv cu artistul. Utilizatorul (*les regardeur*, pentru a folosi expresia lui Duchamp) poate deveni co-creatorul unei opere de artă. Conform acestei perspective, arta poate fi definită de un tip specific de relație sau interacțiune - ceea ce poate fi numit o *relație estetică* - între obiect și utilizator (Genette, 1997). În mod paradoxal, artiștii ar putea demisiona din poziția lor exclusivă, împărțând rolul lor de creatori cu utilizatorii, schimbând astfel relația tradițională dintre creator și utilizator. Acest lucru este deosebit de evident în instalațiile artistice interactive.

Cu toate acestea, ar trebui să ne întrebăm ce anume este esențial pentru crearea unei opere de artă și pentru recunoașterea unui obiect ca fiind o operă de artă? Danto a adus o contribuție importantă la această întrebare. El a observat că frumusețea nu este necesară pentru definirea opereii de artă, deoarece excelența artistică poate fi găsită într-o operă de artă care nu este frumoasă. Mai mult, el a susținut că frumusețea, adevărul și bunătatea sunt esențiale în viața umană, dar nu și în artă. S-ar putea concluziona că nici creativitatea artistului nu este esențială pentru ca o operă să fie considerată artă. Într-adevăr, din perspectiva lui Danto, "orice poate fi o operă de artă", deoarece "nu există condiții necesare într-un singur loc", deși nu rezultă de aici că totul este unul (Danto, 1981, p. 65). Danto susține că frumusețea nu este necesară pentru definiția artei sau, cu alte cuvinte, că poate exista excelență artistică într-o operă de artă care nu este frumoasă. Mai mult, el susține că frumusețea, adevărul și bunătatea, de asemenea, este esențială în viața umană, deși arta este neesențială.

Este de remarcat faptul că, în ultimele decenii, studiile socio-filosofice privind creativitatea în contextul societății contemporane au crescut dramatic. În cadrul acestor studii, a apărut un nou domeniu de cercetare, cel al așa-numitelor *industrii creative*. Sociologul și teoreticianul cultural german Reckwitz (2017) este unul dintre cei mai reprezentativi cercetători pe această temă. Criticând imperativul contemporan al *inovației permanente*, Reckwitz susține că societatea modernă târzie a fost transformată în mod fundamental de așteptarea și dorința de a fi creativ. Există o tendință în societatea modernă de a produce și de a valorifica ceea ce este nou din punct de vedere cultural la nivel economic,

artistic și al stilului de viață. El indică cinci agenți care sunt caracteristici modernității, punând laolaltă instanțe filosofice și interpretând negativ progresele tehnologice (Reckwitz, 2017, pp. 19-20):

1. Expansionismul artei, care se datorează mișcărilor artistice și artei burgheze.
2. Revoluția media, care se datorează revoluției fără precedent a tehnologiei media.
3. Apariția capitalismului, înțeles ca un sistem economic expansionist de producție și vânzare de bunuri în scopul reinvestirii și acumulării de capital.
4. Extinderea lumii obiectelor, care se datorează creșterii fără precedent a invențiilor, producției și distribuției de noi artefacte.
5. Ascensiunea subiectului, care a început la sfârșitul secolului al XVIII-lea sub influența tehnologiilor și a subiectivismului și s-a concretizat odată cu afirmarea științelor umane, cum ar fi psihologia.

Conceptele și construcțiile filosofilor artei au influențat puternic ideile istoricilor de artă și modul în care a fost predată istoria artei, mai ales sub impulsul autorilor postmoderniști și umaniști de după cel de-al Doilea Război Mondial. Cu toate acestea, în aceeași perioadă, psihologii și educatorii au contribuit, de asemenea, cu propriile lor investigații importante (Eisner & Day, 2004; Read, 1948; Stankiewicz, 2001). Datorită progreselor științifice înregistrate în domeniul științelor umane, în prezent situația se schimbă, deși moștenirea intelectualilor din trecut este greu de depășit. Ceea ce face diferența acum este interesul reînnoit pentru educația artistică și educația prin artă (Merten, 2011; Milbrandt, Miraglia & Zimmerman, 2018).

### Creativitate și știință

Studiul creativității este omniprezent în științele contemporane. Începând cu anii 1950, psihologii, precum și un număr tot mai mare de oameni de știință din domeniul educației, sociologi, antropologi, biologi și istorici și-au îndreptat atenția asupra creativității. În ultimii ani, studiile și experimentele privind creativitatea au luat amploare, de asemenea, în domeniile neuroștiinței și inteligenței artificiale. În plus, au fost studiate legăturile potențiale dintre creativitate și psihopatologie și au fost întreprinse experimente privind simularea creativității într-o mașină.

Sawyer a sintetizat motivele pentru care cercetarea creativității este utilă și valoroasă (Sawyer, 2012, pp. 4-5):

- Aceasta poate ajuta la identificarea și realizarea talentelor creative unice ale fiecărei persoane.
- Aceasta îi poate ajuta pe lideri să răspundă mai bine la provocările cu care se confruntă societatea modernă.
- Aceasta poate contribui la îmbunătățirea capacității de rezolvare a problemelor.

- Aceasta poate ajuta la realizarea importanței experienței pozitive, de vârf, pentru sănătatea mintală.
- Aceasta poate ajuta educatorii să predea mai eficient.

Într-adevăr, creativitatea este un subiect de interes considerabil, în special în cercetarea educațională și psihologică. Studii de pionierat au fost efectuate sub presupuziția că talentele creative nu pot fi explicate în termeni de coeficient de inteligență (Q.I.). Aceste studii au susținut că creativitatea ar trebui privită în lumina concepțiilor factoriale ale personalității (Guilford, 1950) și, mai târziu, că ar trebui investigată în legătură cu structura intelectului și producția divergentă (Richards, 2001; Sternberg & Grigorenko, 2001). Au fost elaborate numeroase studii privind abilitățile de gândire creativă, evaluarea și cultivarea acestora, precum și abordarea talentelor multiple (Taylor, 1968; Torrance, 1962; 1972).

Principalul interes al primilor cercetători s-a concentrat asupra rezolvării creative a problemelor (Meadow & Parnes, 1959; Osborn, 1963; Parnes, 1967). În prezent, acea cercetare privind rezolvarea creativă a problemelor este încă de actualitate și cuprinde multe dimensiuni noi, inclusiv cea a rezolvării automate a problemelor (Lewis, Knoblich, & Poe, 2018; Lumsdaine & Lumsdaine, 1994; Puccio, 2020; Treffinger, 1995; Treffinger, Isaksen, & Stead-Dorval, 2005). În cercetările recente, rezolvarea problemelor este investigată, nu numai prin concentrarea asupra formulării problemelor, a ideii/generării creative și a creativității în procesul de luare a deciziilor/evaluare și implementare (Allwood, Selart, & Selart, 2001; Barbot, 2018; Taylor, 2017; Taylor & Getzels, 2017), ci și prin explorarea unor noi dimensiuni, cum ar fi rezolvarea problemelor în echipă și în mulțime (Riedl & Seidel, 2018; Riedl & Woolley, 2017; Roser, DeFillippi, & Samson, 2013).

Majoritatea cercetărilor actuale împărtășesc poziția conform căreia o contribuție importantă pentru a fi mai creativ este înțelegerea punctelor forte și a prejudecăților care stau la baza modelului cultural occidental al creativității (Simonton & Ting, 2010). În ultima vreme, cercetările privind psihologia culturală au luat amploare, deși concluziile sale au fost inițial dificil de interpretat (Cole, 2003), deoarece studiul rolului culturii în viața mentală a oamenilor se baza adesea pe presupunerile politice și critice ale autorilor implicați în activism (Ratner, 2008). În ultimul deceniu, abordarea psihologică culturală a îmbogățit dezbaterile privind creativitatea, clarificând relația dintre creativitatea individuală și contextele socio-culturale (Glăveanu, 2010). Psihologia culturală a creativității propune o abordare multidisciplinară și concepe creativitatea ca pe un fenomen fundamental relațional, intersubiectiv. Premisa de bază a psihologilor culturali este interdependența dintre ființele umane și contextul lor socio-cultural.

O contribuție importantă la știința inovației umane este oferită în lucrarea lui Sawyer, *Explaining Creativity* (2012). În această lucrare, autorul abordează mai multe dimensiuni ale creativității, ilustrând abordări individuale și socioculturale, și explorează creativitatea în domeniile artelor și științelor, precum și creativitatea în viața de zi cu zi. El a identificat zece credințe care "conțin un grăunte de adevăr, dar multe dintre ele sunt mai mult mituri decât realitate" (Sawyer, 2012, pp. 405-409):

1. Esența creativității este momentul de intuiție - cercetările științifice arată că creativitatea apare rareori într-o explozie bruscă de intuiție.
2. Ideile creative apar în mod misterios din inconștient - cercetările din psihologia cognitivă și neuroștiințele cognitive arată că intuiția poate fi înțeleasă în termenii traiectoriei mentale anterioare a creatorului.
3. Creativitatea este mai probabilă atunci când respingi convențiile - cercetările arată că educația este esențială pentru creativitate, iar școlarizarea formală nu distruge creativitatea unui artist.
4. Este mai probabil ca contribuțiile creative să vină de la un outsider decât de la un expert - experiența arată că oamenii creativi sunt rareori outsiders.
5. Oamenii creativi sunt mai creativi atunci când sunt singuri - experiența arată că oamenii creativi petrec timp singuri, dar petrec mult timp comunicând cu alte persoane.
6. Ideile creative sunt adesea cu zece pași înaintea timpului lor - ideile radicale sunt adesea respinse inițial deoarece amenință *status quo-ul*.
7. Creativitatea este o trăsătură de personalitate - cercetările au dovedit că creativitatea nu este ereditară.
8. Creativitatea se bazează pe partea dreaptă a creierului - cercetările arată că oamenii își folosesc întregul creier într-un act creativ.
9. Creativitatea și bolile mintale sunt strâns legate - nu există dovezi solide că bolile mintale sunt mai frecvente în rândul persoanelor creative decât în rândul populației generale.
10. Creativitatea este o activitate esențială de vindecare și de afirmare a vieții - se pare că această credință este asociată mai mult cu culturile individualiste decât cu cele colectiviste.

Pentru a completa tabloul creativității și al științelor, ar trebui prezentate pe scurt câteva domenii de cercetare. Unul dintre acestea cuprinde studii privind tendințele în materie de creativitate care au avut loc la nivelul indivizilor, al perioadelor creative, al domeniilor și chiar al societăților (Sawyer, 2012; Simonton, 2008; 2018). În acest sens, au fost efectuate cercetări pe filiera istoriei - termen inventat de Woods în 1911 - care se concentrează pe:

- creativitate excepțională, examinând întreaga durată de viață a unor creatori iluștri (Simonton, 2013).
- fundamentele creativității, cuprinzând precocitatea intelectuală, traumele din copilărie, mediul familial, pregătirea educațională și specială, precum și rolul mentorilor și al măștrilor (Simonton, 1997).

- manifestarea creativității, explorând schimbările în stilurile creative de-a lungul timpului și psihologia diferențială și socială a creativității fenomenale (Damian & Tou, 2017; Mumford & Higgs, 2020).

O a doua direcție de cercetare se referă la intersecția dintre artă și știință. *Cercetarea bazată pe artă* (ABR) este o "abordare transdisciplinară a construirii de cunoștințe care combină principiile artelor creative într-un context de cercetare" (Leavy, 2018, p. 4). ABR urmărește să perturbe criteriile standardizate ale cercetării, evocând și provocând în același timp posibilități alternative de înțelegere. Practicile ABR ar trebui să fie benefice pentru proiectele de cercetare care au ca scop descrierea, explorarea, descoperirea sau rezolvarea problemelor prin capacitatea artelor de a oglindi viața reală. Cercetarea ABR urmărește să completeze utilizarea psihologiei pentru a studia arta și utilizarea artei pentru a studia psihologia:

"[...] ABR ajută la dizolvarea granițelor disciplinare artificiale ca o concentrare suplimentară asupra modalităților de cunoaștere și crearea de metode de investigare bazate pe efortul de a proiecta cea mai bună abordare pentru a aborda anumite întrebări și probleme" (McNiff, 2018, p. 24).

Pe lângă acestea, ar trebui să menționăm pe scurt și două domenii de cercetare care au cunoscut o creștere din ce în ce mai mare în ultimele decenii. Primul dintre acestea este inteligența artificială (AI), iar cel de-al doilea este neuroștiința. Cercetarea în domeniul IA a abordat creativitatea în legătură cu posibilitatea ca o mașină să fie creativă, de exemplu: Cum poate fi o mașină programată creativă sau originală? În acest sens, în anii 1980, Minsky, celebrul om de știință cognitiv și informatician american și co-fondator al laboratorului de inteligență artificială de la Massachusetts Institute of Technology, a propus *principiul puzzle*. Afirmatia era că un computer poate fi programat să rezolve orice problemă prin încercări și erori, fără a ști cum să rezolve problema în prealabil. În schimb, computerului ar trebui să i se pună la dispoziție doar un algoritm care să recunoască momentul în care problema a fost rezolvată (Minsky, 1985). Deși este ușor de teoretizat, acest lucru este dificil de pus în aplicare, deoarece generarea posibilei soluții care urmează să fie evaluată depinde foarte mult de dimensiunea domeniului problemei.

În prezent, cercetarea în domeniul creativității în inteligența artificială cuprinde mai multe domenii, inclusiv învățarea mecanică, învățarea profundă, învățarea adaptivă, robotica socială și, desigur, creativitatea computațională. Tema creativității apare indirect în multe studii actuale despre alegerile autonome, de exemplu în ceea ce privește aplicațiile vehiculelor autonome. În plus, în ultimii ani, a fost implementată o mare varietate de algoritmi pentru a ajuta utilizatorii să facă alegeri. Unii dintre acești algoritmi iau decizii prin procesarea informațiilor colectate prin intermediul dispozitivelor inteligente sau

al altor programe conectate prin intermediul internetului - ca în cazul așa-numitului *Internet of Everything* (Lawless, Mittu, Sofge, Moskowitz, & Russell, 2019). Acesta este și cazul algoritmilor care identifică automat nevoile unui utilizator și caută pe internet pentru a le satisface. Asistenții autonomi afectează actul de alegere, identificând algoritmi care răspund nevoilor utilizatorului, comparându-i și selectându-l pe cel mai potrivit. În esență, aceasta reprezintă o aplicație simplificată a principiului puzzle al lui Minsky.

În cele din urmă, cercetarea științifică privind *neuroștiința creativității* este un domeniu de investigație nou și provocator (Abraham, 2018; Jung & Vartanian, 2018; Sawyer, 2011). Două obiective principale au motivat acest tip de cercetare în ultimele decenii, și anume: înțelegerea cauzelor creativității și descoperirea *corelațiilor neuronale ale creativității* (Vartanian, 2021). Cercetările au fost efectuate urmând abordarea de cartografiere a creierului pentru a izola regiunile creierului implicate în generarea ideilor creative. Cele mai multe dintre aceste studii au folosit imagistica prin rezonanță magnetică pentru a măsura activitatea neuronală într-o anumită regiune a creierului. Primele studii din acest domeniu au fost dezvoltate pentru a măsura corelațiile neuronale ale generării de idei creative în rezolvarea problemelor, gândirea divergentă, desenul și așa mai departe. Cercetările neuroștiințifice privind creativitatea au fost folosite, de asemenea, pentru a înțelege mai bine structura creierului. Cu toate acestea, multe întrebări rămân deschise. Este mecanismul neuronal care susține creativitatea la persoanele celebre și eminente același ca și la oamenii obișnuiți? Există diferențe între artiștii creativi și oamenii de știință creativi? Care este relația dintre creativitate și procesele cognitive de ordin superior, cum ar fi raționamentul, planificarea și luarea deciziilor? Este creativitatea un proces spontan sau poate fi reglementată? Este creativitatea determinată de gânditor sau de contextul spațiului problemei?

### Teorii și modele de creativitate

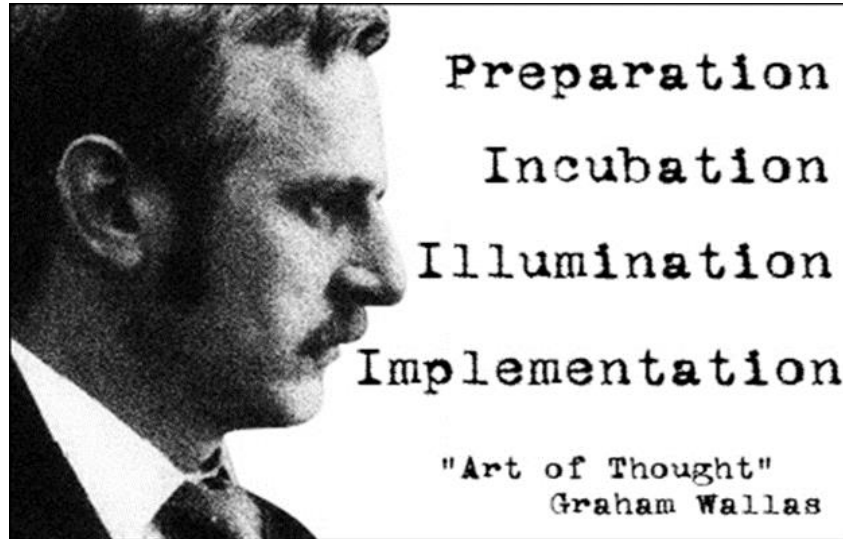
Multe teorii explică creativitatea, astfel încât teoriile creativității au fost clasificate folosind abordări diferite de către diferiți cercetători. Este imposibil de menționat o teorie de succes sau o teorie a creativității acceptată pe scară largă, deoarece conceptul este atât de complex și multifacțat în natură.

Există studii în literatura de specialitate care clasifică teoriile. De exemplu, Sternberg și Lubart (1999) au folosit șase diagrame majore pentru a explica creativitatea; acestea au inclus mistică, pragmatică, psihodinamică, psihometrică, cognitivă și social-personală. Deși prezintă anumite defecte sau fluxuri, fiecare dintre aceste categorii explică o latură a creativității. Kozbelt, Beghetto și Runco (2010) au clasificat teoriile creativității în 10 categorii care au inclus dezvoltarea, psihometrice, economice, stadiul și procesul componential, cognitive, de rezolvare a problemelor și bazate pe expertiză, de găsire a



problemelor, evolutive (darwiniste), tipologice și sistemice. Aceștia au menționat afirmațiile primare, conceptele-cheie, accentul pe cei 6 P (persoană, proces, produs, loc, potențial și persuasiune).

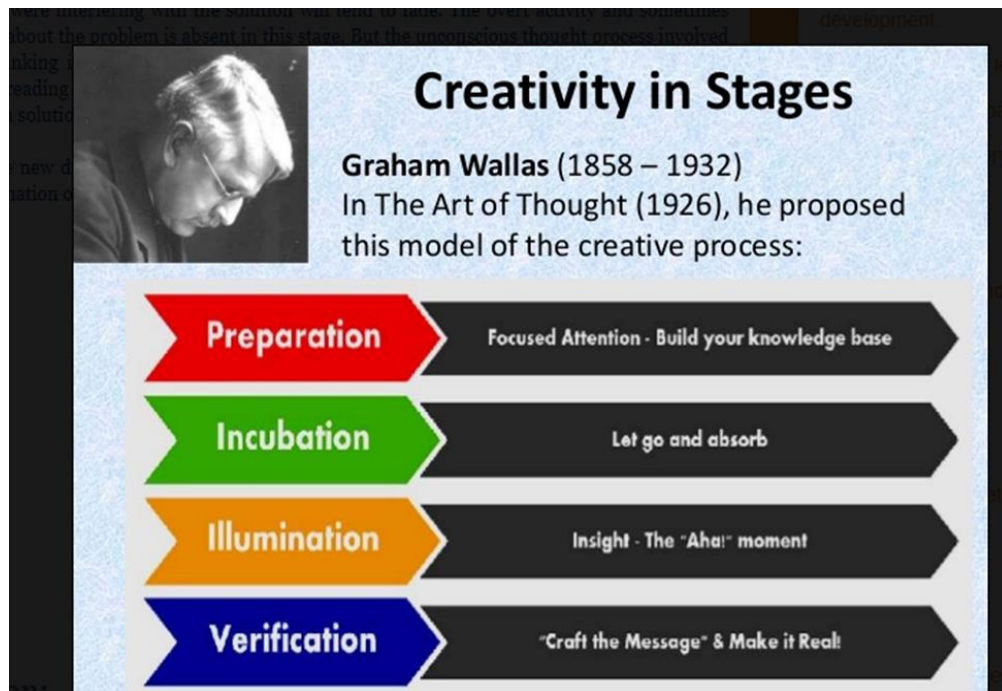
### Modelul Wallas al creativității



Sursa: Teoria lui Graham Wallas: Ce este creativitatea?

Unul dintre primele modele formale de creativitate a fost propus de Graham Wallas. Acest model simplu și perspicace a inspirat oameni din întreaga lume. Cele patru etape ale creativității sunt următoarele.

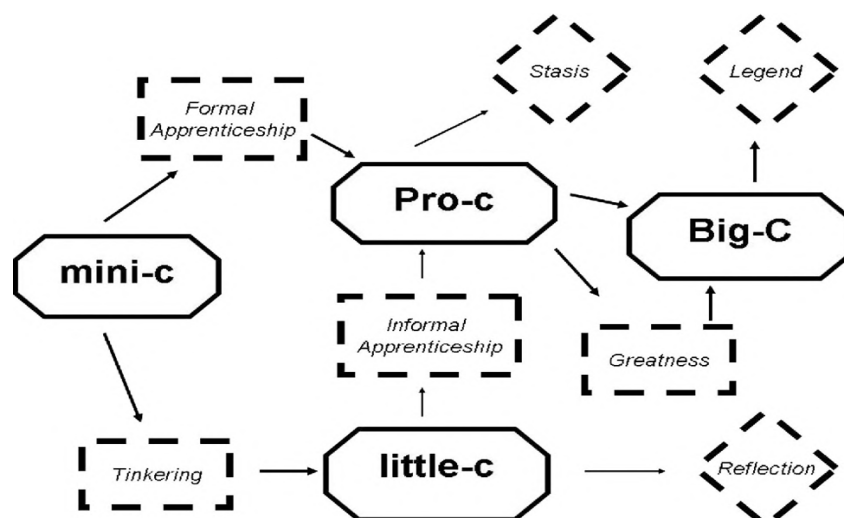
- a) Pregătirea: Această etapă presupune investigarea problemelor în toate direcțiile. Se definesc problema, nevoia sau dorința, se adună informații și se stabilesc criteriile pentru a verifica acceptabilitatea soluției.
- b) Incubare: Această etapă implică gândirea inconștientă a problemei. Individul se îndepărtează de problemă și își lasă mintea să o contemple și să o rezolve. Această etapă, asemănătoare cu etapa de pregătire, poate dura minute, săptămâni, chiar ani.
- c) Iluminare: Această etapă presupune apariția "ideii fericite" împreună cu evenimentele psihologice. Spre deosebire de celelalte stadii, iluminarea este adesea foarte scurtă și implică un val extraordinar de intuiții în câteva minute sau ore.
- d) Verificare: Această etapă implică verificarea rezultatelor și deducerea consecințelor. Această etapă determină dacă ceea ce a apărut în iluminare satisface nevoia.



Sursa: <https://www.slideshare.net/ProfSethuraman/innovation-and-regulations-in-medical-education>

Acum, la aproape 100 de ani după ce Wallas a scris inițial aceste patru etape, modelul nu s-a dovedit a fi greșit și a fost mult extins. Procesul creativ constă nu numai în aceste patru etape dominante, ci fiecare etapă găzduiește numeroase cerințe în sine, fiecare dintre acestea crescând probabilitatea de serendipitate, de conectare a ideilor și de incubare reușită care să ducă la intuiție.

### Modelul celor patru C al creativității



Sursa: Dincolo de mare și mic: The four-c model of creativity (Kaufman și Beghetto, 2009).

Modelul celor patru C (Kaufman & Beghetto, 2009) oferă o concepție utilă și cuprinzătoare a creativității pe toată durata vieții, de la creativitatea de zi cu zi, prezentă la toți indivizii, până la creativitatea eminentă, întâlnită la genii. Autorii susțin că un nivel de creativitate este implicat de fiecare dată când cineva încearcă o sarcină nouă. Cele patru niveluri ale modelului celor patru C sunt:

- Nivelul mini-c de creativitate
- Nivelul de creativitate little-c
- Nivelul Pro-c de creativitate
- Nivelul de creativitate Big-C

Nivelul mini-c al creativității apare atunci când cineva creează ceva care poate să nu fie revoluționar, dar care este oricum nou și are un sens subiectiv. Un exemplu este un copil care aduce acasă primul său tablou de la școală. Este prima încercare a copilului de a îndeplini în mod corespunzător o sarcină nouă și semnificativă.

Nivelul de creativitate "mic-c" este creativitatea manifestată în viața de zi cu zi și reflectă un aspect al creșterii de la nivelul "mini-c". Progresele sunt realizate de la nivelul mini-c prin intermediul unui feedback adecvat. Ceea ce a fost creat poate fi semnificativ și valoros pentru alții. Un exemplu este părintele care adoră noul tablou realizat de copilul său și îl expune pe peretele biroului său, simțind plăcere să îl privească.

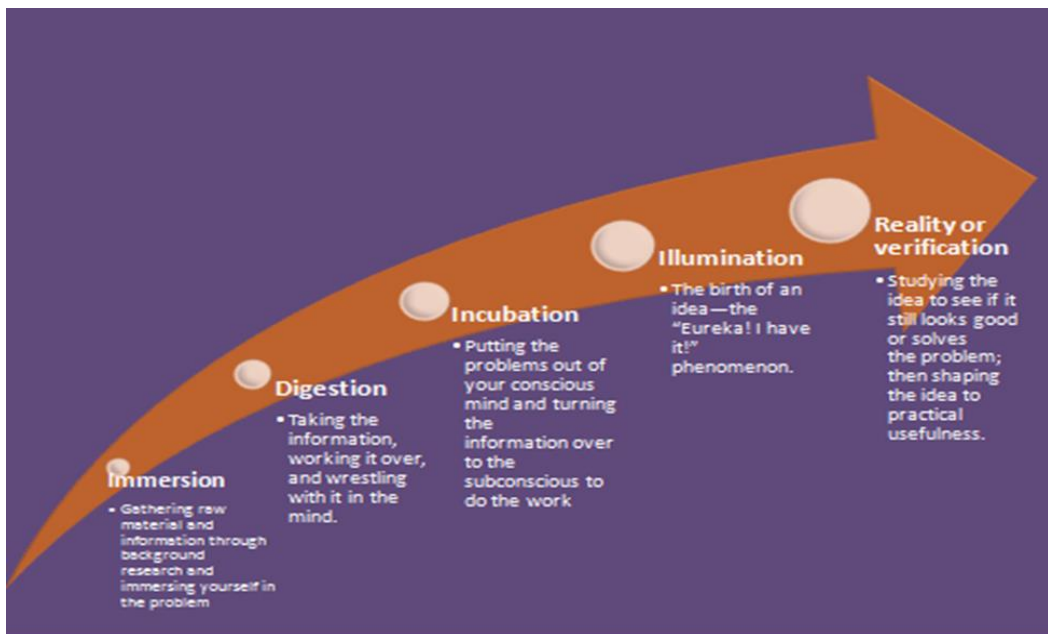
Nivelul Pro-c de creativitate este nivelul profesional sau expert. Pentru a ajunge la acest nivel, este nevoie de mulți ani de practică și pregătire deliberată. Într-adevăr, atingerea nivelului Pro-c nu este ușoară. Creatorul trebuie să dobândească un nivel ridicat de competență în domeniul său pentru a aduce o contribuție revoluționară, dar nu trebuie neapărat să devină un geniu. Ceea ce pare creativ la un moment dat ar putea fi considerat doar mediu în contextul istoriei.

Nivelul de creativitate Big-C descrie creativitatea eminentă și poate fi considerat nivelul de geniu. Cei care se află la nivelul Big-C sunt artiști inovatori, oameni de știință și lideri mondiali amintiți în istoria omenirii. Aparținerea la un astfel de grup de elită de creatori poate depinde de realizări tangibile, cum ar fi Premiile Nobel sau Premiile Academiei.

Una dintre principalele contribuții ale modelului celor patru niveluri la creativitate este introducerea nivelului mini-c, care subliniază latura subiectivă a creativității, deoarece creativitatea nu trebuie să fie împărtășită sau recunoscută de nimeni altcineva în afară de creatorii înșiși.

Modelul lui Young al procesului de creativitate

Un proces cognitiv real este implicat în producerea de idei noi și în transformarea ideilor vechi în ceva nou, iar acest proces este numit de James Webb Young *proces creativ*. Tehnica sa în 5 pași pentru crearea de idei noi are efecte în diverse domenii, de la afaceri și publicitate la marketing. În sensul său de bază, Young credea că procesul creativ este actul de a crea conexiuni "noi" din concepte existente. Potrivit lui Young, a fi "creativ" înseamnă să conectezi idei din ceea ce este deja disponibil în jurul tău. Figura de mai jos demonstrează modelul în cinci pași.



Sursa: Portofoliu H 5 gânduri de creativitate pentru toți

- 1. Imersiune:** Această etapă presupune colectarea de informații de bază necesare pentru a rezolva problema prin cercetare și studiu.
- 2. Digestia:** Etapa de digerare presupune preluarea informațiilor și prelucrarea lor.
- 3. Incubare:** Această etapă presupune încetarea analizei și scoaterea problemei din mintea conștientă pentru o perioadă de timp
- 4. Iluminarea:** Această etapă presupune nașterea unei idei.
- 5. Realitate sau verificare:** Această etapă presupune studierea ideii pentru a vedea dacă este o soluție la ideea respectivă.

Young a făcut o afirmație simplă, dar profundă, despre generarea ideilor creative, despre care credea că se întâmplă întotdeauna în cele cinci etape menționate mai sus.

Pentru el, gândirea creativă nu înseamnă să generezi ceva nou dintr-o tablă albă. Este vorba mai degrabă de a lua ceea ce este deja prezent și de a combina acele bucăți într-un mod care nu a mai fost făcut anterior, ceea ce necesită capacitatea de a vedea relațiile dintre concepte.

### Concepte cheie

**Talentul creativ:** capacitatea de a găsi soluții noi la probleme practice prin mișcări neexperimentate și metode nefolosite, prin identificarea de noi relații

**Originalitate:** capacitatea de a gândi independent și creativ, calitatea de a fi nou sau neobișnuit.

**Idee nouă:** o idee unică în toate sesiunile de proiectare într-o condiție.

**Inspirație:** procesul de a fi stimulat mental pentru a face sau a simți ceva, în special pentru a face ceva creativ.

**Comportamentul creativ:** idei de producție care sunt atât noi, cât și utile

### Reflecție

Ce este creativitatea?

Ce caracteristici unice îl fac diferit de alte concepte similare?

Puteți da exemple de oameni creativi pe care îi cunoașteți?

### Resurse suplimentare

Ce este creativitatea? 21 de definiții autentice pe care le vei iubi: <https://copyblogger.com/define-creativity/>

Creativitate și cultură: Stein, M. 1953. Creativitate și cultură. Journal of Psychology, 36:311-322.

### Materiale video

Avem nevoie de o definiție mai largă a creativității: <https://www.youtube.com/watch?v=MTCOExd0hDk>

FourCs (împreună cu James C. Kaufman): <https://www.youtube.com/watch?v=oR70dV53jBM&t=3s>

## 1.2 Creativitate și geniu

Relația dintre creativitate și inteligență a făcut obiectul unor investigații. De exemplu, conform ipotezei pragului (care indică un IQ de 120), o creativitate ridicată necesită o inteligență ridicată sau cel puțin peste medie. Potrivit lui Guilford (1967), inteligența peste medie formează o condiție necesară, dar nu suficientă pentru o creativitate ridicată. Nivelurile mai ridicate de inteligență au fost asociate cu o

creativitate ridicată. Cu toate acestea, numai inteligența nu garantează creativitatea. Se presupune că unele caracteristici de personalitate au, de asemenea, un rol. De exemplu, în timp ce deschiderea către experiențe prezice potențialul creativ, conștiințiozitatea este legată negativ de potențialul creativ. Prin urmare, inteligența ridicată și deschiderea ridicată prezic potențialul creativ, care, la rândul său, prezice realizarea creativă (Jauk et al., 2013).

### Ce sunt creativitatea și geniul?

Motivul pentru care unii oameni au un potențial mai mare de a oferi soluții noi la probleme vechi este asociat cu conceptul de creativitate. Acesta este forța motrice care a făcut civilizațiile să avanseze (Hennesey și Amabile, 2010). Sternberg și Lubart (1999) s-au referit la două dimensiuni ale creativității ca fiind potențialul creativ și realizarea creativă. În timp ce primul se referă la capacitatea individului de a genera ceva nou și util și reflectă o trăsătură distribuită în mod normal, cel de-al doilea se referă la realizarea efectivă a acestui potențial în termeni de realizări în viața reală. Unele exemple includ scrierea unui roman, realizarea unei descoperiri științifice etc. (Carson, Peterson și Higgins, 2005).

Evaluarea potențialului creativ se poate face prin intermediul unor teste care măsoară capacitatea de gândire divergentă, definită de Guilford (1959) ca fiind gândirea care pleacă în direcții diferite. Câteva exemple sunt următoarele:

- Testul Torrance de gândire creativă TTCT dezvoltat de Torrance (1996)
- Testele Guilford elaborate de Wilson, Guilford și Christensen (1953)
- Testele Wallach și Kogan elaborate de Wallach și Kogan (1965)

Testele de gândire divergentă includ unele probleme deschise la care se pot găsi diverse soluții posibile. De asemenea, acestea le cer respondenților să găsească utilizări creative pentru obiecte de zi cu zi. Realizările creative, pe de altă parte, sunt de obicei evaluate prin intermediul unor autoevaluări. De exemplu, respondenții indică realizările lor în diverse domenii, cum ar fi muzica, artele etc. Chestionarul de realizare creativă (Creative Achievement Questionnaire - CAQ) (Carson et al., 2005) este un exemplu popular. S-a raportat că testul face o discriminare precisă între persoanele mai mult și mai puțin creative, iar scorurile testului sunt precise în mod semnificativ de inteligență.

Simonton (2008) afirmă că o persoană poate fi creativă fără a fi genială și poate fi genială fără a fi creativă; ambele caracteristici pot exista într-o singură personalitate. Geniile din istorie, cum ar fi Newton, Leonardo da Vinci, Beethoven etc., sunt considerate cea mai înaltă și mai pură manifestare a creativității și a geniului, care este foarte apreciată.

Sensul actual al cuvântului *geniu* datează din secolul al XVIII-lea. Despre geniu, Richard Gregory (1981) oferă două citate. Primul face legătura între cunoaștere și noutate și provine de la pictorul Henry Fuseli, care a scris în *prelegerile sale despre pictură*: "Prin geniu înțeleg acea putere care lărgeste cercul cunoașterii umane: care descoperă noi materiale ale naturii sau combină cunoscutul cu noutatea." Cea de-a doua susține contrariul și provine de la romancierul englez Henry Fielding, care scria în *Tom Jones* (1749): "Geniul este un geniu: "Doar prin forța minunată a geniului, fără nici cel mai mic ajutor al învățaturii".

Gregory a susținut că rândurile din Fuseli și Fielding sugerează ambele că "geniul este atribuit unei inteligențe cinetice înalte - și că aceasta creează o Inteligență potențială specială, care poate fi folosită sau apreciată mai târziu" (Gregory, 1981, p. 317). Făcând distincția între *Inteligența* potențială și Inteligența cinetică, autorul susține că Inteligența potențială face disponibile soluții și răspunsuri care au fost create anterior, poate în trecutul îndepărtat, de către Inteligența cinetică. În consecință, educația sporește Inteligența potențială individuală prin transmiterea de cunoștințe, soluții și ajutoare pe care alții le-au pus la dispoziție. Inteligența Cinetică, pe de altă parte, intervine atunci când soluțiile oferite de Inteligența Potențială nu sunt adecvate. Gregory observă că, uneori, datorită Inteligenței potențiale, rezolvarea unei probleme necesită doar o mică componentă de Inteligență cinetică:

"Pe măsură ce civilizația avansează, Inteligența Potențială devine din ce în ce mai importantă, pentru că oferă părți din ce în ce mai mari de soluții parțiale la probleme care, în general, necesită componente din ce în ce mai mici de Inteligență Cinetică pentru rezolvarea lor.

Ca urmare a acestui fapt, ne putem considera mai inteligenți și mai creativi decât strămoșii noștri, dar acest lucru se datorează doar faptului că beneficiem de un vast stoc de inteligență potențială care a fost creat de inteligența lor cinetică" (Gregory, 1981, p. 312).

Simonton susținea că creativitatea și geniul sunt foarte dorite:

"Părinții sunt, de obicei, încântați să afle că au dat naștere unui "geniu în devenire" și, adesea, se vor lupta din răspuțeri pentru ca copilul lor să fie înscris în programe speciale pentru cei dotați" (Simonton, 2008, p. 679).

Ea observă că atelierele de creativitate s-au înmulțit în ultimii ani, deoarece angajatorii, în special în industriile de înaltă tehnologie, își doresc adesea ca lucrătorii lor să fie mai creativi. Cu toate acestea, calitățile unui geniu rămân destul de evazive.

Ce anume caracterizează atunci un geniu precum Leonardo da Vinci, Isaac Newton, Galileo Galilei, Alan Turing, Henry Matisse, Wolfgang Amadeus Mozart sau Gioacchino Rossini?

Minsky a susținut că un geniu trebuie să acumuleze cunoștințe și abilități și, în consecință, are nevoie de capacități de învățare eficiente:

"Cred că geniul mai are nevoie de un lucru pentru a acumula calități excepționale, are nevoie de modalități neobișnuit de eficiente de a învăța. Nu este suficient să înveți mult; trebuie, de asemenea, să *gestionezi ceea ce înveți*. Acei maestri au, sub suprafața măiestriei lor, niște abilități speciale de expertiză "de ordin superior", care îi ajută să organizeze și să aplice lucrurile pe care le învață" (Minsky, 1986, p. 80).

Cu toate acestea, deși s-a presupus în general că creativitatea este o calitate a geniului, experiența arată că un individ poate fi creativ fără a fi un geniu și poate fi un geniu fără a fi creativ.

O întrebare referitoare la geniu a încurcat mulți cercetători în trecut: creativitatea și geniul sunt influențate de natură sau de educație? Francis Galton (1874) credea că geniul este o trăsătură transmisă biologic și a citat moștenirea lamarckiană pentru a explica modul în care trăsătura de geniu a evoluat de-a lungul generațiilor. În zilele noastre, creativitatea este văzută ca o trăsătură emergentă. Există tot mai multe dovezi că ideile creative apar din interacțiunea mai multor rețele cerebrale la scară largă. Cercetările contemporane sunt sceptice în ceea ce privește imaginea clasică a geniului. Este larg acceptat faptul că creativitatea apare nu doar la un geniu, ci la toți cei care au potențialul de a fi creativi. Revoluția digitală a multiplicat modalitățile de exprimare a acestui potențial creativ. În ultimele câteva decenii, internetul a democratizat comunicarea individuală. Toată lumea are posibilitatea de a-și exprima sentimentele, gândurile și ideile personale prin intermediul rețelelor de socializare. Tehnologia digitală influențează procesele creative, cu ajutorul software-ului online de brainstorming și al aplicațiilor bazate pe mulțime, care pot implica o multitudine de persoane în activități inovatoare. În viitorul apropiat, poate că ideile actuale despre geniu se vor schimba din nou, iar progresele în domeniul inteligenței artificiale vor duce la un geniu artificial.



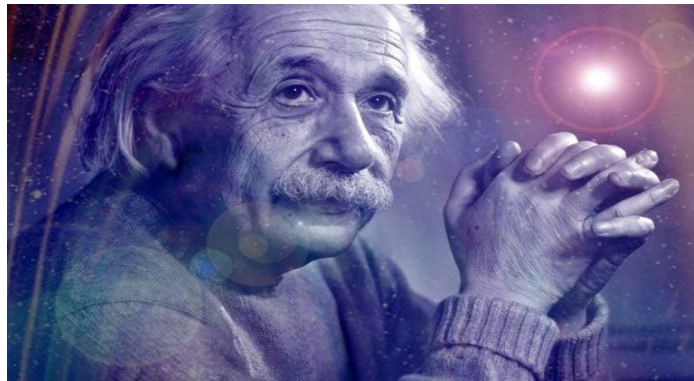


nominală, ei doresc să testeze gândirea convențională. De asemenea, doresc să vă provoace modul de gândire.

3. **Își asumă riscuri:** Vor să depășească limitele. Nu vor să meargă pe un drum sigur, mai ales atunci când sunt aproape de o descoperire. O astfel de atitudine îi expune la riscuri, însă munca revoluționară se poate întâmpla și așa.
4. **Respinge rutina:** geniilor le poate fi greu să se conformeze unei rutine normale, deoarece mintea lor este plină de idei și întrebări. Ei continuă chiar să lucreze la explorări în mintea lor atunci când toți ceilalți dorm.

### **Oameni de geniu care au schimbat omenirea**

#### Albert Einstein



Sursa: Despre Albert Einstein: Viața și opera savantului de geniu și de ce a contat.

Albert Einstein este, probabil, prima persoană care le vine în minte multor oameni ca fiind un geniu. Fizicianul de origine germană a fost persoana care, de unul singur, a redefinit știința în secolul XX. El a dezvoltat teoria relativității, care a devenit unul dintre pilonii fizicii moderne. El a schimbat pentru totdeauna înțelegerea noastră despre univers.

#### Leonardo da Vinci

Leonardo da Vinci a fost unic în rândul geniilor sale. Avea un nivel ridicat de înțelegere a unor concepte și procese care erau dincolo de epoca sa. Lucrurile găsite în teancurile sale de caiete reflectau lucruri

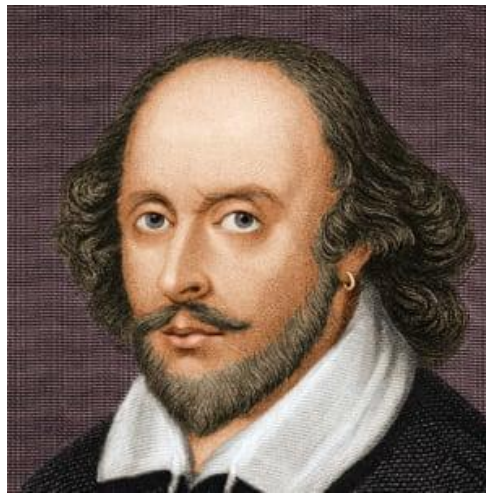
care au avut nevoie de aproape cinci secole pentru a deveni realitate.



Sursa: <https://www.fikriyat.com/galeri/biyografi/leonardo-da-vinciye-dair-30-gizemli-gercek>

### William Shakespeare

Shakespeare a avut un talent înnăscut pentru gândire în secolul 16<sup>th</sup>, când o mare parte a populației nu știa să citească sau să scrie. El a redefinit literatura engleză și a inspirat atât de mulți autori chiar și în secolul 21 .<sup>st</sup>

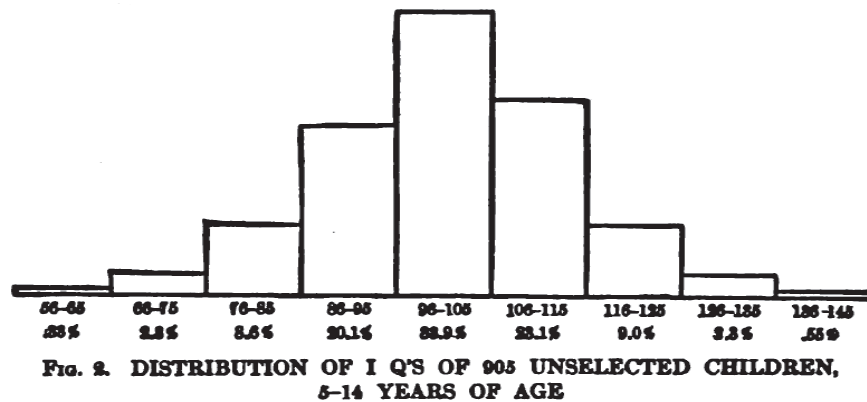


Sursa: Getty Images

Shakespeare avea un statut aproape divin. A devenit cel mai important poet al națiunii și întruchiparea incontestabilă a geniului literar. De asemenea, a fost considerat cel mai mare scriitor și dramaturg vorbitor de limbă engleză care a trăit vreodată.

## Ce face un geniu

Marile talente și marile minți au atras întotdeauna atenția oamenilor de-a lungul istoriei. În antichitate, oamenii credeau că geniile erau un dar divin. De exemplu, se considera că Michelangelo a fost trimis pe pământ pentru a servi drept exemplu de artist adevărat. Aristotel credea că sursa unui geniu creativ este abundența de bilă neagră din organism (un simptom al melancoliei). Cu toate acestea, în timp, au fost adoptate idei mai științifice și seculare pentru a explica geniul creativ, ceea ce indică faptul că fundamentul divin s-a pierdut. Se credea că geniile se nasc doar prin natură și că geniul nu era ceva ce poate fi învățat sau făcut, ideea a fost popularizată de Francis Galton, care credea că geniul este moștenit și a raportat că geniile din întreaga istorie își datorează succesul doar geneticii. Deși această idee a câștigat popularitate, nu a existat nicio măsură pentru a identifica calitățile geniului, până când Lewis Terman, profesor la Universitatea Stanford, a dezvoltat testul IQ în 1916. Terman a efectuat studii pe termen lung pentru a dovedi că măsurarea și predicția geniului se poate face cel mai bine prin teste de inteligență.



Sursa: [https://en.wikipedia.org/wiki/IQ\\_classification#/media/File:Terman1916Fig2IQDistribution.png](https://en.wikipedia.org/wiki/IQ_classification#/media/File:Terman1916Fig2IQDistribution.png)

El a efectuat un studiu pe termen lung pentru a vedea ce au făcut copiii cu un IQ ridicat la vârsta adultă, în jurul vârstei de 40 de ani. Spre deosebire de previziunile lui Terman, realizările lor pe parcursul vieții au fost modeste și, ceea ce este și mai interesant, doi copii care nu au reușit să îndeplinească cerințele testului au câștigat mai târziu un premiu Nobel pentru fizică (Luis Alvarez și William Shockley). Aceștia au descoperit că inteligența în sine nu garantează realizări monumentale. Unii participanți, în ciuda scorurilor lor impozante la IQ, s-au străduit să prospere. Prin urmare, originea geniului a devenit și mai enigmatică pentru oamenii de știință.

Descoperirile științifice sunt imposibile fără creativitate, iar Terman nu a putut măsura acest element de geniu. Kaufman a studiat experiențele oamenilor creativi în realizările lor. Momentul aha, clipa de

Proiect: 2020-1-TR01-KA227-ADU-097776

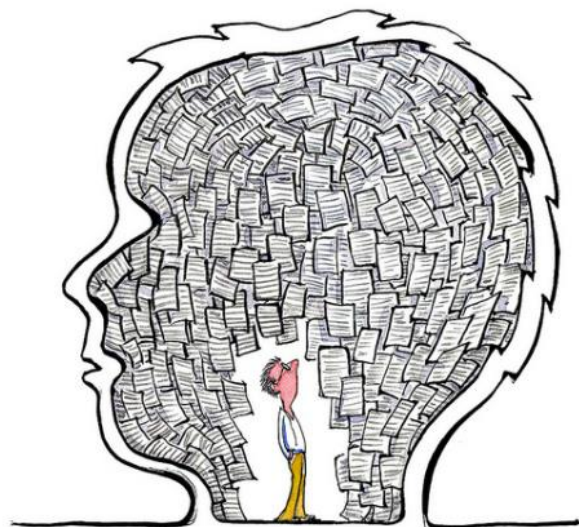
<http://www.crearterasmus.eu/>

claritate se întâmplă în momente neașteptate, adesea după o perioadă de contemplare. De exemplu, într-un vis, la duș, la o plimbare. Pentru Kaufman, informația vine în mod conștient, în timp ce problema este procesată inconștient. Ca urmare, soluția vine atunci când mintea se așteaptă cel mai puțin.

Neurologii studiază, de asemenea, mintea creierelor creative și concluzionează că există o comunicare mai mare între emisfera stângă și cea dreaptă care poate apărea la persoanele foarte creative. Potrivit lui Newberg, procesele de gândire ale acestora sunt mai flexibile și primesc informații din diferite părți ale creierului. Există un dialog între lobi frontali, parietali și temporali.

Darurile naturale și mediul înconjurător nu pot produce geniu decât dacă motivația și tenacitatea îl împing înainte. Deși pentru mulți oameni geniul este asociat cu realizări mărețe fără efort, indiferent cât de strălucită este o persoană, tăria și disciplina sunt cheia succesului, potrivit unor cercetători. De exemplu, un profesor de psihologie de la Universitatea din Pennsylvania, afirmă că, atunci când te uiți la oamenii care realizează ceva măreț, vezi că nu este fără efort. Uneori, din pură întâmplare, promisiunea și oportunitatea se ciocnesc.

Oamenii de știință au investigat geniul sub diferite aspecte (natură, educație, disciplină, trăsături ale creierului, ADN etc.) pentru a desluși originile geniului. Este posibil ca acest efort să nu ajungă niciodată la un punct final. Misterele geniului par să continue să îi provoace pe cercetători la fel ca și universul.



Sursa: Ilustrație de Frits Ahlefeldt Laurvig

Un geniu este un geniu nu din cauza hainelor,  
nu din cauza părinților sau a mărimii nasului.



Nu din cauza locului pe care le place să-l numească casă,  
Un geniu nu este un geniu din cauza a ceea ce are în cupolă.

Un geniu este un geniu nu datorită IQ-ului său,  
nu datorită talentelor sale sau a ceea ce fac prietenii săi.

Nu pentru că au bani, sau un laborator, sau un pat,  
Un geniu este persoana care gândește doar cu capul.

Un geniu este un geniu datorită a ceea ce poate *face*,  
cum ar fi să aibă o mulțime de idei, mult mai multe decât mine sau decât tine. Și încercând  
și încercând, chiar dacă ar putea eșua,  
un geniu rezolvă probleme, indiferent de amploare.

Un geniu este o persoană care gândește destul de mult,  
Este o persoană care are în mod regulat un gând nou.

Le place să pună întrebări din nou și din nou,  
Iar un geniu este cineva căruia îi place să se prefacă adesea.

Așadar, dacă ar fi să întrebi ce face pe cineva atât de inteligent,  
răspunsul este întotdeauna că pur și simplu are multă inimă.

Le place ceea ce fac și le pasă destul de mult. Pentru a  
fi un adevărat geniu, nu uita că este nevoie de tot ce ai,

Dar nu este vorba de cine ești și nici de cine nu ești.

Nu, ceea ce te poate face un geniu în ziua de azi este să crezi  
în tine însuși și să te duci să joci.

De Tanner Christensen

## Concepte cheie

**Inteligență:** capacitatea de a dobândi și de a aplica cunoștințe și competențe.

**IQ (coeficient de inteligență):** un număr care reprezintă capacitatea de raționament a unei persoane, măsurată cu ajutorul unui test de rezolvare a problemelor, în comparație cu norma statistică sau cu media vârstei sale,

**Gândirea creativă:** obținerea intenționată de noi perspective și idei diferite prin intermediul informațiilor existente.

**Gândirea abstractă:** capacitatea de a lua în considerare concepte dincolo de ceea ce observăm fizic.

**Geniu:** o persoană deosebit de inteligentă sau o persoană cu abilități excepționale într-un anumit domeniu de activitate.

## Reflecție

Cunoașteți vreun om cu un talent extraordinar în istoria omenirii?

Puteți da exemple de invenții care au schimbat omenirea?

Dacă pentru o zi ți-ar fi dat șansa de a fi în locul unui geniu, pe cine ai alege?

## Resurse suplimentare

Ce face un geniu? Definiție, caracteristici și calități explicate:

<https://oxbridgehomelearning.uk/blog/characteristics-of-a-genius/Unhelpful> stiluri de gândire

Leonardo da Vinci a fost, fără îndoială, cel mai mare geniu al tuturor timpurilor:

<https://www.thesun.co.uk/news/hold-ye-front-page/1978997/leonardo-da-vinci-was-arguably-the-greatest-genius-of-all-time/>

## Materiale video

10 cei mai inteligenți oameni din toate timpurile: <https://www.youtube.com/watch?v=cNP8j1Xs3nk>

Mintea genială a lui Leonardo da Vinci: [https://www.youtube.com/watch?v=aYATCavD\\_IU](https://www.youtube.com/watch?v=aYATCavD_IU)

## 1.3 Rezolvarea creativă a problemelor

Abordarea analitică sau procedurală a rezolvării problemelor care este adesea predată în școli este o abordare analitică sau procedurală. Această metodă valorifică aproape în întregime tiparele de gândire ale creierului stâng. Este competitivă și se bazează foarte mult pe efortul individual. Diferită de rezolvarea de probleme, rezolvarea creativă a problemelor încurajează creierul întreg. Ea necesită o gândire iterativă cu secvențele sale cele mai eficiente. Deoarece este de natură cooperantă, poate deveni mai productivă atunci când utilizează un efort de echipă.

### Definiția rezolvării creative a problemelor

Rezolvarea creativă a problemelor (CPS) este o modalitate de a rezolva probleme sau de a identifica oportunități atunci când gândirea convențională a eșuat. Uneori sunt necesare perspective noi pentru a găsi soluții inovatoare în vederea formulării unui plan de depășire a obstacolelor și de atingere a obiectivelor.

Proiect: 2020-1-TR01-KA227-ADU-097776

<http://www.crearterasmus.eu/>

CPS este pus în aplicare într-o varietate de contexte și de către persoane din toate grupele de vârstă pentru a rezolva probleme. CPS poate fi utilizată de persoane din copilărie până la vârsta adultă



Sursa: <https://99designs.com/blog/creative-thinking/creative-problem-solving/>

Există diferite abordări ale rezolvării creative a problemelor, iar aceasta a existat pentru că ființele umane gândesc în mod creativ și rezolvă probleme. Cu toate acestea, a fost formalizată pentru prima dată ca proces de Alex Osborn, care a inventat brainstormingul tradițional, și Sidney Parnes. Munca lui Osborn a constat în rădăcinile CPS. El a urmărit să promoveze creativitatea pentru a găsi soluții noi și utile, astfel încât să fie posibilă dezvoltarea de oportunități pentru îmbunătățirea oricărei situații. Potrivit lui Osborn, fiecare individ avea potențialul de a avea un comportament creativ. El a considerat că imaginația și judecata sunt factori esențiali care contribuie la productivitatea creativă.

Unele ipoteze ale CPS sunt următoarele:

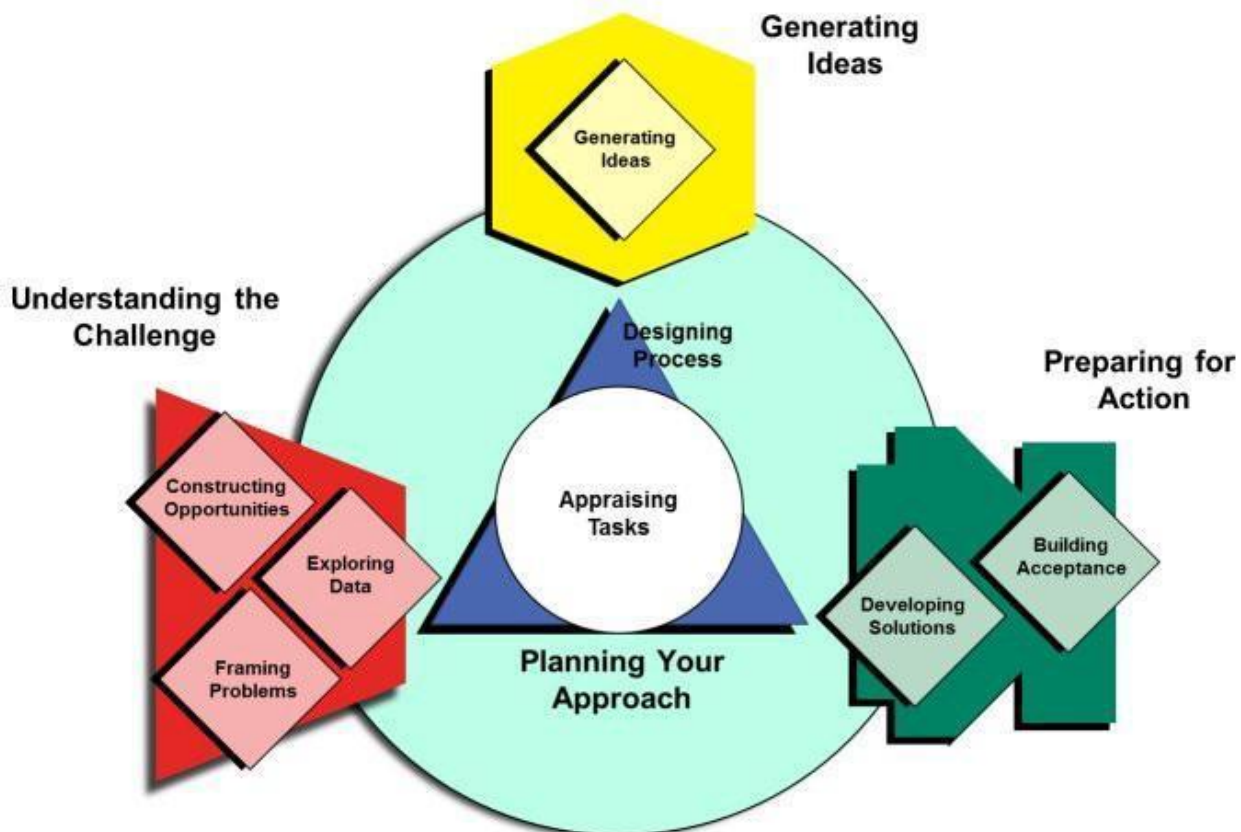
- Oamenii dețin un potențial creativ
- Există un număr infinit de modalități de exprimare a creativității în rândul tuturor oamenilor, într-o gamă extrem de largă
- gamă largă de domenii sau subiecte (Torrance și Salter, 1990)
- Creativitatea este de obicei abordată sau manifestată în funcție de interesele, preferințele sau stilurile indivizilor.
- Oamenii pot funcționa în mod creativ, fiind în același timp productivi sau demonstrând diferite grade de realizare.
- Indivizii își pot folosi mai bine stilurile creative și își pot spori nivelurile de realizare creativă pentru a-și realiza mai bine potențialul creativ.

Etapele și principiile rezolvării creative a problemelor



Procesul de rezolvare creativă a problemelor, așa cum este folosit de persoanele foarte creative, include următorii pași:

- descompunerea unei probleme pentru a o înțelege,
- generarea de idei pentru a rezolva problema și
- evaluarea acestor idei pentru a găsi cele mai eficiente soluții.



Sursa: <https://www.perspectiv.co.uk/complex-problem-solving>

**1. Înțelegerea provocării:** Importanța primului pas nu poate fi subestimată, deoarece acesta explorează informațiile și încadrează problema. În primul rând, trebuie examinate toate informațiile necesare și trebuie alese oportunitățile care trebuie urmărite.

**2. Generarea de idei:** După cum sugerează și numele, componenta de generare de idei se referă la găsirea de idei diferite, care pot fi de dezvoltare sau de explorare. Ideile sau îmbunătățirile ar putea să se încadreze în sistemul existent și ar putea fi rapid de implementat. Ideile de îmbunătățire ar putea viza

schimbări mai radicale, creând noi structuri și sisteme, sau ar putea fi idei de soluții care să perturbe sistemul existent. Aceste idei necesită mai mult timp pentru a fi puse în aplicare.

**3. Pregătirea pentru acțiune:** Această fază finală se referă la soluții. Problema a fost înțeleasă și s-a petrecut timp pentru a genera și clasifica posibilele idei privind modul de rezolvare a problemei. În această etapă, individul poate rezolva problema și poate obține acceptarea acesteia.

Rezolvarea creativă a problemelor are patru principii de bază. În primul rând, ar trebui să existe un echilibru între gândirea divergentă și cea convergentă. Creativitatea ar putea fi obținută prin învățarea modului de a identifica și de a echilibra gândirea divergentă și convergentă (realizându-le separat și știind când să le exersăm pe fiecare). În al doilea rând, găsirea unei soluții devine mai ușoară atunci când problema este reformulată și se pun întrebări deschise cu posibilități multiple. În al treilea rând, judecățile ar trebui amânate sau suspendate, deoarece judecarea timpurie a soluțiilor tinde să oprească generarea de idei. Ideile pot fi judecate în timpul etapei de convergență. În cele din urmă, nu uitați că limbajul contează atunci când sunt generate informații și idei. Folosirea expresiei "da, și" produce rezultate mai eficiente decât "nu, dar".

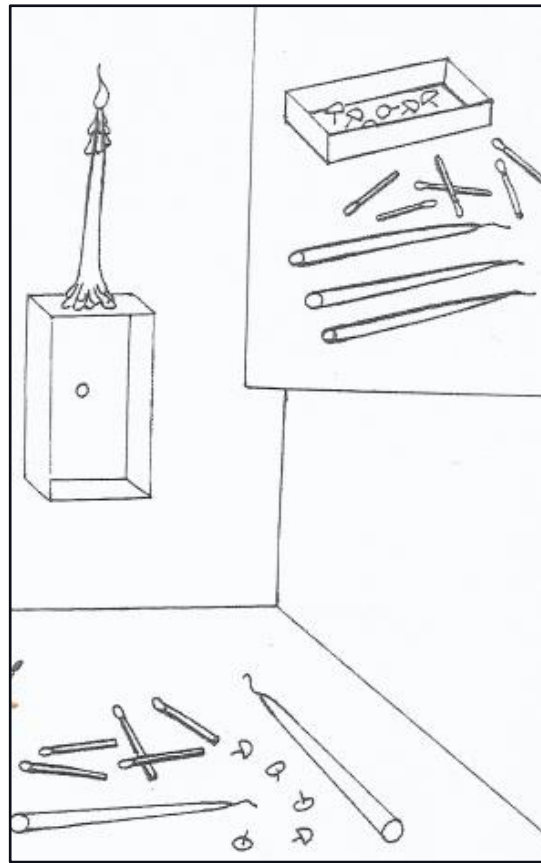
Rezolvarea creativă a problemelor este în mod obișnuit asociată cu brainstormingul. Cu toate acestea, nu este cazul. Este mai degrabă un proces bine definit în care definiți problema și implementați soluții. Oamenii nu au brusc aceste idei creative. Ideile creative apar după ce încearcă să rezolve o problemă specifică sau să atingă un anumit obiectiv. De exemplu, Teoria relativității a lui Einstein a fost rezultatul unei cantități uriașe de rezolvare mentală a problemelor. Oameni extrem de creativi, cum ar fi Da Vinci, Edison și alte genii creative au lucrat în același mod, fără să aștepte ca ideile creative să îi lovească.

Un exemplu de rezolvare creativă a problemelor: În timp ce multe companii se concentrau pe dezvoltarea unui filtru de aspirator mai bun, [James Dyson](#), inventatorul și fondatorul aspiratoarelor Dyson®, și-a dat seama că trebuie să gândească diferit și să găsească o soluție mai creativă. Drept urmare, a conceput un mod revoluționar de a separa murdăria din aer și a inventat primul aspirator fără sac din lume.

### Creativitate și rezolvare de probleme

Problema lumânării lui Dunker (1945) este prezentată ca un exemplu de testare a rezolvării creative a problemelor. Problema, propusă de psihologul german Karl Dunker, constă în fixarea unei lumânări pe perete, având la dispoziție o cutie de chibrituri și o cutie de cuie sau de pioaneze. Psihologii Gestalt au adoptat problema lui Dunker ca exemplu pentru a arăta cum experiența trecută interferează cu gândirea

productivă. Pentru a rezolva problema lui Dunker, cutia trebuie fixată de perete cu niște pioane sau cuie, iar apoi cutia poate fi folosită ca o platformă pe care să se pună lumânarea.



Sursa: Soluția la problema lumânării lui Dunker (Sawyer, 2012, p. 109).

Paul Torrance a fost un pionier al studiului creativității. El a fost unul dintre primii care a descris creativitatea ca fiind un proces iterativ. Moștenirea sa în materie de creativitate cuprinde un număr incredibil de cărți și articole. Este renumit pentru crearea *Programului internațional de rezolvare a problemelor viitoare*, a *modelului de predare în incubare* și a *testelor Torrance de gândire creativă*. Era convins că toți indivizii sunt creativi și că creativitatea poate fi potențată sau blocată în multe feluri.

În anii '70, a propus un model de cinci activități de rezolvare a problemelor (Torrance 1972, p. 5):

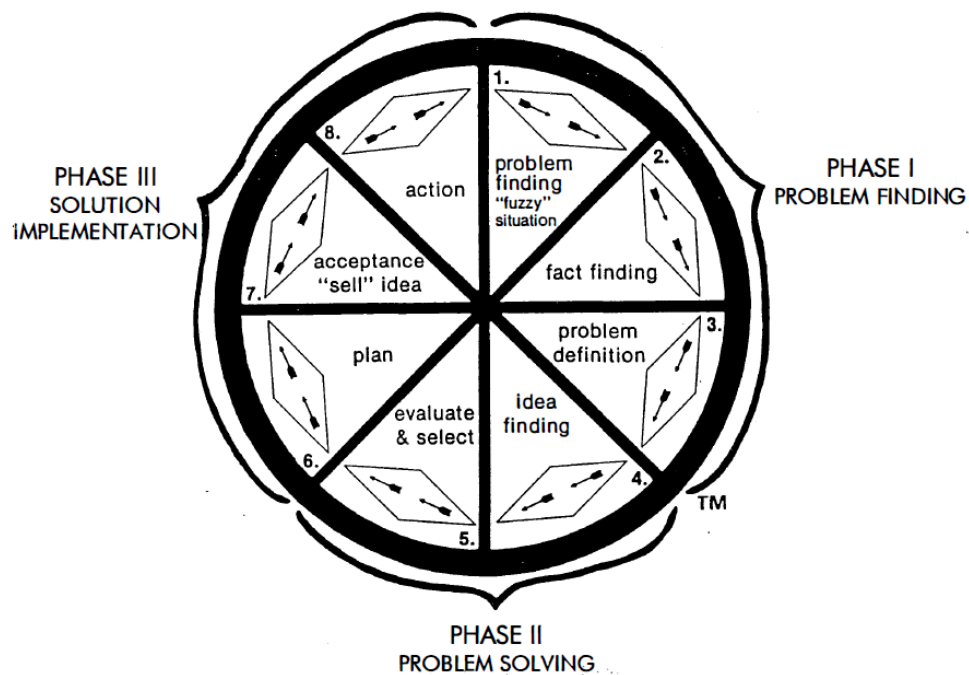
1. devenind sensibili la această problemă;
2. identificarea dificultăților;
3. căutarea de soluții;
4. testarea soluțiilor;
5. comunicarea rezultatului.

În anii '80 și '90, Min Basadur a dezvoltat o metodologie individuală de rezolvare creativă a problemelor, cunoscută sub numele de *Basadur Creative Problem-solving Profile* (CPSP). El a modelat creativitatea și inovarea organizațională, de grup și individuală ca fiind un proces de gândire continuu, circular, în mai multe faze și în mai multe etape. Basadur a conceput CPSP folosind **constructe stabilite** din modelele de inteligență, cum ar fi SOI al lui **Guilford** și, mai târziu, WICS al lui **Sternberg** (Basadur, 1981; 1983; 1991; 1995).

În 1998, Basadur a definit un proces circular în opt pași pentru rezolvarea problemelor de creativitate:

1. găsirea problemelor (anticiparea problemelor viitoare și căutarea problemelor actuale);
2. constatarea faptelor;
3. definirea problemelor;
4. generarea de soluții potențiale;
5. evaluarea soluțiilor potențiale;
6. planificarea acțiunilor;
7. câștigând acceptare;
8. luarea de măsuri.

Figura de mai jos prezintă cele opt etape ale procesului creativ, începând cu identificarea problemei și progresând spre acțiune, într-un flux fără sfârșit.



Sursa: Cele opt etape ale procesului de creativitate ale lui Basadur (Basadur, 1998, p. 13).

Cercetările lui Basadur au evidențiat faptul că angajații dintr-o organizație dinamică și eficientă ar trebui să dezvolte noi abilități de gândire și să își reformuleze sarcinile, de exemplu, devenind persoane creative care găsesc și rezolvă probleme și pun în aplicare soluții. În acest scop, organizațiile ar trebui să ofere un cadru pentru direcționarea acestor abilități de gândire creativă pentru a sprijini scopurile și obiectivele lor importante.

Sawyer (2012) a integrat diferitele etape propuse anterior de diferiți autori pentru procesul creativ și a dezvoltat propriul proces în opt etape:

1. *Găsiți și formulați problema.* Primul pas constă în identificarea problemei și reformularea acesteia astfel încât să se poată aplica o soluție creativă.
2. *Dobândește cunoștințe relevante pentru problemă.* Aplicarea unei soluții creative necesită practică și expertiză.
3. *Adunați o gamă largă de informații potențial conexe.* Cu cât dețineți mai multe informații, cu atât este mai probabil să puteți pune în aplicare soluții creative.
4. *Luați-vă timp liber pentru incubație.* Minte inconștientă va procesa și va asocia informații relevante și potențial conexe într-un mod imprevizibil și nou.
5. *Generați o mare varietate de idei.* Incubația inconștientă generează potențiale soluții la problemă.
6. *Combinați ideile în moduri neașteptate.* Multe soluții creative rezultă din combinarea unor idei existente.
7. *Selectați cele mai bune idei, aplicând criterii relevante.* Este necesar să se aleagă ideile optime, evaluându-le în funcție de problema care trebuie rezolvată. A avea ideea nu încheie procesul creativ. Ideea trebuie apoi implementată și aplicată.

Predarea abilităților de rezolvare a problemelor

Centre for Teaching Excellence, University of Waterloo, rezumă principiile de bază pentru predarea rezolvării problemelor. Modelul oferă un exemplu pentru punerea în aplicare a principiilor în predarea la clasă.

Principiile sunt următoarele:

- **Modelați o metodă utilă de rezolvare a problemelor:** Rezolvarea problemelor este adesea dificilă și plictisitoare. Elevii ar trebui să fie învățați cum să fie răbdători și perseverenți, precum și cum să urmeze o metodă structurată.
- **Predați într-un context specific:** Competențele de rezolvare a problemelor trebuie predate în contextul în care vor fi utilizate. Profesorii folosesc probleme din viața reală în explicații.
- **Ajutați elevii să înțeleagă problema:** Elevii trebuie să definească scopul final pentru a putea rezolva problemele. Dincolo de întrebările ce și de ce, găsirea răspunsului la întrebarea cum va fi mai ușoară.

- **Luați-vă suficient timp:** Înțelegerea problemei, definirea obiectivului, tratarea întrebărilor, realizarea, descoperirea și repararea greșelilor și rezolvarea unor probleme întregi într-o singură sesiune necesită timp.
- **Puneți întrebări și faceți sugestii:** Explicarea motivelor pentru care s-a întâmplat ceva și solicitarea elevilor de a prezice ce s-ar întâmpla dacă... sunt componente importante. În acest fel își dezvoltă abilitățile de gândire analitică și deductivă.
- **Faceți legătura între erori și concepții greșite:** Erorile pot fi folosite ca dovadă a concepțiilor greșite. Determinați concepțiile greșite și corectați-le.

## Modelul de rezolvare a problemelor lui Wood

### 1. Definiți problema

- **Sistemul:** Ajuțați-i pe elevi să interpreteze informațiile furnizate în enunțul problemei, eventual folosind o diagramă pentru a fi mai eficient.
- **Cunoscute (s) și concepte:** Faceți o listă a lucrurilor cunoscute despre problemă și identificați ce cunoștințe sunt necesare pentru a o înțelege și a o rezolva.
- **Necunoscut(e):** O necunoscută este, în general, răspunsul la problemă, dar pot exista și alte necunoscute. Elevii ar trebui să fie capabili să înțeleagă ce se așteaptă să găsească.
- **Unități și simboluri:** Elevii trebuie să învețe cum să selecteze, să interpreteze și să utilizeze unitățile și simbolurile. Ori de câte ori este cazul, ar trebui să se utilizeze unități de simboluri.
- **Constrângeri:** Există anumite constrângeri declarate sau implicite în toate problemele, învățați-i pe elevi cum să le identifice.
- **Criterii de succes:** Încă de la început, elevii ar trebui să fie încurajați să se gândească la tipuri de răspunsuri logice.

### 2. Gândiți-vă la asta

- **Lăsați să fiarbă:** Această etapă este folosită pentru a reflecta asupra problemei. Dezvoltarea unei imagini mentale a problemei are loc, de obicei, în această etapă.
- **Identificarea cunoștințelor specifice:** cunoștințele de bază necesare trebuie să fie determinate de studenții înșiși din ilustrațiile, exemplele și problemele abordate în cadrul cursului.
- **Colectați informații:** Elevii sunt încurajați să colecteze informații pertinente, care includ factori de conversie, constante, tabele etc. necesare pentru a rezolva problema.

### 3. Planificați o soluție

- **Luați în considerare strategiile posibile:** Tipul de soluție este, de obicei, determinat de tipul de problemă. Calculul, simplificarea, utilizarea unei ecuații, realizarea unui model, desenarea de diagrame, tabele sau grafice; sau lucrul în sens invers includ câteva strategii comune de rezolvare a problemelor.

- **Alegeți cea mai bună strategie:** În funcție de ceea ce trebuie să găsească sau să calculeze, elevii trebuie ajutați să aleagă cea mai bună strategie.

#### 4. Realizarea planului

- **Aveți răbdare:** De cele mai multe ori, problemele nu se rezolvă rapid sau atunci când încercați să le rezolvați pentru prima dată.
- **Fiți perseverent:** Elevii ar trebui să fie încurajați să fie perseverenți dacă un plan nu funcționează imediat.

#### 5. Privește înapoi

- Studenții ar trebui să fie învățați și încurajați să reflecteze. În cazul în care s-a ajuns la o soluție, ei ar trebui să se întrebe dacă răspunsul are sens, dacă se potrivește cu criteriile stabilite în etapa 1, dacă se răspunde la întrebări etc.

#### Beneficiile rezolvării creative a problemelor



Sursa: Rezolvarea creativă a problemelor și luarea deciziilor (<http://www.firstselectbh.com>)

Rezolvarea creativă a problemelor poate oferi multe beneficii; unele dintre acestea includ următoarele:

- Rezolvarea creativă a problemelor poate oferi soluții mai inovatoare. Încurajarea gândirii creative și a rezolvării creative a problemelor deschide calea pentru soluții mai inovatoare, care, la rândul lor, aduc tot mai multe inovații.
- Rezolvarea creativă a problemelor sporește capacitatea de apropiere. În afaceri, capacitatea de abordare este un punct important, deoarece determină cât de activi sunt angajații. Un mediu abordabil poate fi îmbunătățit prin rezolvarea creativă a problemelor.
- Rezolvarea creativă a problemelor îmbunătățește soluțiile cu mai puține prejudecăți. Sprijinirea unei gândiri diverse poate fi eficientă în furnizarea de soluții mai bune și mai creative. Oricât de creativi ar fi,

majoritatea oamenilor își transferă prejudecățile într-o situație de rezolvare a problemelor, ceea ce nu este un lucru bun. Consolidarea creativității și a gândirii diverse poate fi adesea o soluție.

- Rezolvarea creativă a problemelor stimulează angajamentul angajaților. Cu cât locul de muncă este mai creativ, cu atât mai mulți oameni au tendința de a fi creativi. Atunci când văd alte soluții creative, încep să gândească mai mult în afara cutiei, ceea ce va încuraja schimbul de idei, făcând mediul mai accesibil.
- Rezolvarea creativă a problemelor îmbunătățește soluțiile care funcționează. Majoritatea soluțiilor, deși par să funcționeze în cazul de față, și-ar putea pierde impactul în curând. Soluțiile creative de rezolvare a problemelor funcționează adesea mult mai eficient, deoarece oferă o abordare mai personalizată.



## Concepte cheie

**Rezolvarea creativă a problemelor:** un mod de a rezolva probleme sau de a identifica oportunități atunci când gândirea convențională a eșuat.

**Gândire productivă:** gândirea în care o anumită întrebare este analizată cu atenție, utilizând obiectivitatea, precum și respectul pentru problema în ansamblu.

**Idee creativă:** rezultatul unirii în minte a două sau mai multe noțiuni pentru a crea o noțiune complet nouă.

**Brainstorming:** o metodă de generare de idei și de împărtășire a cunoștințelor pentru a rezolva o anumită problemă.

## Reflecție

Puteți da exemple de rezolvare creativă a problemelor din viața de zi cu zi?

Care sunt etapele și principiile rezolvării creative a problemelor?

## Resurse suplimentare

Beneficiile rezolvării creative a problemelor: <https://getwideideas.com/the-benefits-of-creative-problem-solving>

Activități de rezolvare a problemelor: <https://www.wrike.com/blog/top-15-problem-solving-activities-team-master/>

## Materiale video

Ce este rezolvarea creativă a problemelor: <https://www.youtube.com/watch?v=QbxyiUG5RRI>

Navi Radjou: Rezolvarea creativă a problemelor în fața unor limite extreme:

<https://www.youtube.com/watch?v=cHRZ6OrSvvI>

## 1.4 Inovare și creativitate

Inovarea și creativitatea sunt două concepte strâns legate între ele, care uneori sunt utilizate în mod interschimbabil. De-a lungul istoriei, omenirea a beneficiat de inovații care au schimbat viața de zi cu zi în mod semnificativ. Cuvintele creativitate și inovare se referă atât la un produs al creativității umane, cât și la procesele implicate în dezvoltarea unui produs. Fără inovație și creativitate, lumea ar fi destul de diferită astăzi. Provocarea constă în abordarea combinației acestor concepte: creativitatea ca abilitate a indivizilor individuali și inovarea ca fenomen colectiv.

Proiect: 2020-1-TR01-KA227-ADU-097776

<http://www.crearterasmus.eu/>



Sursa: Cum să fii creativ și inovator la locul de muncă?

### Care este relația dintre inovație și creativitate?

Ne putem gândi la creativitatea asociată cu potențialul uman ca la una dintre cele mai complexe și fascinante dimensiuni. Se consideră că creativitatea sporește activitățile inovatoare. Se știe că un proces de inovare constă în două activități principale, care includ creativitatea și inovarea. În timp ce ideile noi și utile sunt incluse în creativitate, implementarea acestor idei în produse și procese noi este inclusă în inovare. Deși această secvență pare destul de logică și evidentă, ceea ce se experimentează în acest proces implică, de fapt, multe provocări și obstacole. Prin urmare, menținerea unui proces de inovare armonios și echilibrat, deoarece procesele de inovare sunt multifacetate și caracterizate de tensiuni Sarooghi et al. (2015) și sunt afectate de variații ale factorilor, cum ar fi instituțiile, culturile, organizațiile și mediile externe. După cum sugerează Anderson et al. (2004), creativitatea și inovarea nu se desfășoară întotdeauna în mod liniar. Ele urmează mai degrabă o cale lungă și incertă, care include rezultate nefavorabile. Rosing et al. (2011) afirmă că procesul de convenție a ideilor creative în inovare este compus din două procese diferite care pot fi considerate chiar procese opuse:

- Generarea de idei: necesită experimentare, pune la îndoială presupunerile comune și perturbă rutina, este legată de activitățile exploratorii.
- Implementarea ideii: necesită un proces, eficiență, orientare spre scop și execuție de rutină și este legată de activitățile de exploatare (martie 1991).



Sursa: Care este diferența dintre creativitate și inovație? <https://weareive.org/what-is-the-difference-between-creativity-and-innovation/>

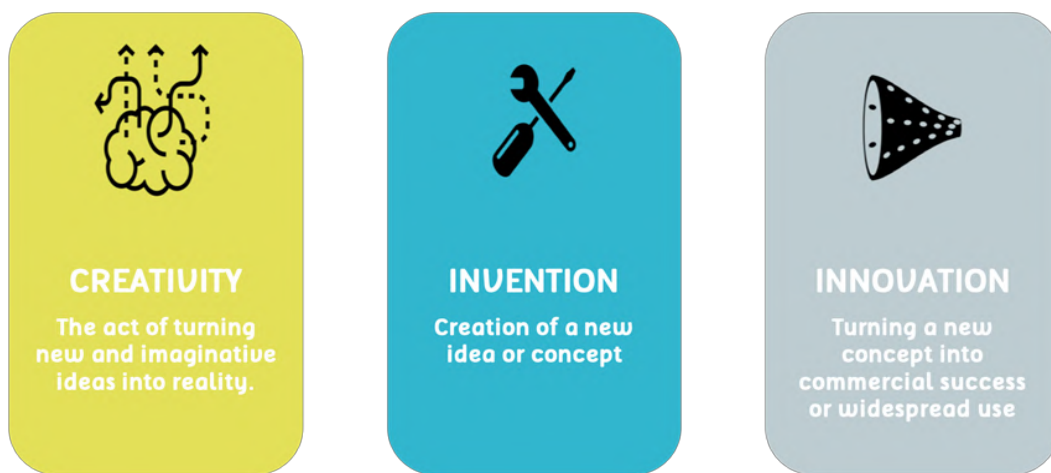
Cuvântul "creativitate" a fost rar folosit până în jurul anilor 1920, dar atunci când era folosit se referea de obicei la producții noi și la schimbări într-o cultură sau într-un individ. În anii 1950, Guilford a definit persoanele creative ca fiind cele care au "idei noi", iar astfel creativitatea a fost asociată cu abilitățile care sunt cele mai caracteristice persoanelor creative". Cu toate acestea, foarte curând s-a realizat că simplul fapt de a avea idei noi nu este suficient; aceste idei trebuie să rezulte în ceva de valoare. Prin urmare, creativitatea a fost definită de Stein ca fiind "munca nouă care este acceptată ca fiind sustenabilă sau utilă sau satisfăcătoare de către un grup la un moment dat" (Stein, 1953). Această definiție a creativității asociată cu noutatea a dominat pentru o perioadă foarte lungă de timp.



Sursa: <https://dyppeakperformance.com/manage-your-energy-improve-creativity/>

Inovația este un concept care este frecvent utilizat împreună cu creativitatea. Acestea sunt noțiuni conexe, dar separate. Hunter definește inovația astfel: "Inovarea este implementarea sau crearea a ceva

nou care are valoare realizată pentru alții". Inovarea este mai concretă decât creativitatea, deoarece ar putea fi văzută sub forma unui instrument, a unui beneficiu fizic sau a unui ajutor care rezolvă o problemă sau creează un avantaj. Societatea a beneficiat de creativitate și inovare în inventarea medicinei, a muzicii, a transportului, a artei, a comunicării etc. Schimbările, creșterea și inovarea în lume au fost posibile datorită creativității și inovării. Nu este posibil să se îmbunătățească inovarea fără creativitate. Creativitatea și inovarea sunt doi termeni care sunt folosiți în tandem și, uneori, interschimbabili; cu toate acestea, există câteva lucruri care trebuie luate în considerare pentru a realiza diferența dintre ele.

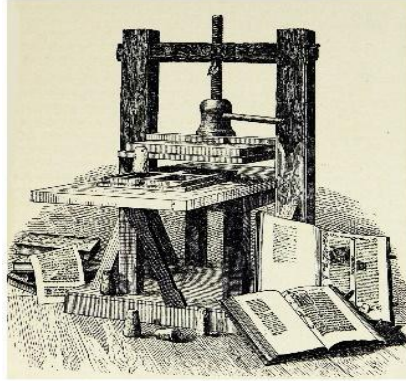


Source: [@innoway\\_me](https://innoway.me)

Inovație, invenție și creativitate: definiție, diferențe și exemple.

### Exemple de creativitate și inovare

După cum sugerează definițiile de mai sus, inovarea ar trebui să includă un succes comercial sau o utilizare pe scară largă de un anumit tip. Creativitatea și inovarea lucrează împreună pentru a crea o soluție la o problemă sau pentru a aduce o nouă experiență în societate. Următoarele exemple care includ creativitatea și inovarea ar putea fi folosite pentru a exemplifica această noțiune.



Sursa: Getty Images

**Tipărire:** Presa tipografică, dezvoltată de Gutenberg în jurul anului 1440, a fost cea mai eficientă inovație din istorie care a făcut posibilă răspândirea și democratizarea cunoștințelor.



Sursa: Getty Images

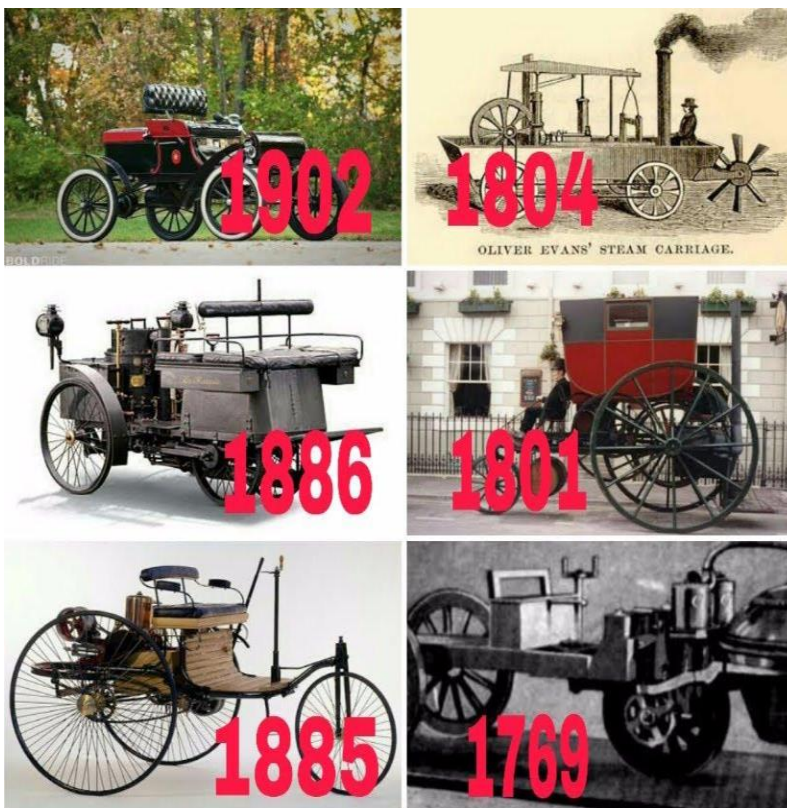
**Compas:** Busola a fost inventată în China în secolul al XIV-lea. Impactul busolei asupra navigației și explorării timpurii a fost neprețuit. Aceasta a oferit exploratorilor o metodă fiabilă de traversare a oceanelor lumii.





Sursa: Getty Images

**Bec electric:** Înainte de inventarea iluminatului cu gaz sau electric, sursa de lumină în interior provenea în principal de la **focul fix din grătar**. Activitățile casnice trebuiau să se desfășoare folosind vatra, cu ajutorul lumânărilor sau al lămpilor cu ulei care asigurau o lumină slabă (dar mobilă) în jur.



Sursa: Getty Images

**Automobile:** Înainte de apariția automobilului, existau trăsuri trase de cai, cărucioare și trenuri. Era nevoie de un transport mai rapid și personalizat. După automobile, modul în care oamenii călătoresc s-a schimbat pentru totdeauna. Inovația primului automobil a alimentat inovațiile ulterioare.



Sursa: Getty Images

**Călătoriile cu autobuzul:** Ride-hailing este un serviciu prin care un client comandă online o cursă personalizată prin intermediul unei aplicații pentru smartphone. Prima companie care a oferit acest serviciu creativitatea a conceptualizat sistemele de ride-hailing și de conducere individuală bazate pe contractanți, care au avut ca scop să facă mai rapid și mai accesibil accesul la oportunități de muncă flexibile și la vehicule de închiriat. Alte companii au început, de asemenea, să utilizeze servicii similare.



Sursa: Getty Images

**Chiaroscuro:** Chiaroscuro este o metodă folosită în artă și are ca scop folosirea contrastelor puternice între întuneric și lumină pentru a crea o atmosferă și o compoziție unice. Persoana care a creat această idee a vrut să inventeze un proces creativ pentru a produce imagini mai realiste și un sentiment de volum tridimensional. Această inovație a dus la o tehnică reală pe care alți artiști o pot folosi pentru a genera același efect sau unul similar.

Alte exemple de inovații moderne ar putea fi următoarele:



Sursa: <https://www.merriam-webster.com/dictionary/vertical>

**Motoare de căutare:** Motoarele de căutare online sunt cele mai frecvente exemple de inovație contemporană. Acestea au devenit unul dintre principalele instrumente de tehnologie și de achiziție de informații pe internet, funcționând ca sisteme de căutare a bazelor de cunoștințe.





Sursa: Getty Images

**Telefoane mobile:** Utilizarea globală a telefoanelor mobile a dus la schimbări semnificative în modul în care oamenii comunică. Înainte ca telefoanele mobile să fie utilizate pe scară largă, oamenii se bazau pe telefoanele fixe și pe alte metode de comunicare. Telefoanele mobile au fost inventate datorită nevoii de comunicare care nu este limitată la un cablu. Acum, epoca modernă digitalizată evoluează și modalitățile de utilizare a telefoanelor mobile.

### Cum să dezvoltăm creativitatea și inovarea

Creativitatea și inovarea se numără printre componentele competențelor secolului XXI în această lume în schimbare rapidă. Educația trebuie să țină pasul cu mediul în schimbare și să abordeze cu succes dificultățile educaționale (Whattananarong, 2011). Inovarea educațională de înaltă calitate poate ajuta elevii să învețe mai mult în mai puțin timp și să îmbunătățească competențele de învățare. Prin urmare, încurajarea inovării de înaltă calitate în educație este esențială și inevitabilă. Potrivit lui Sintapanon (2009), generarea de inovare în educație este esențială pentru învățare, deoarece îi ajută pe cursanți să înțeleagă clar conținutul și lecțiile. Cursanții creează procese de învățare care influențează caracteristicile lor dezirabile.

Creativitatea influențează modul de predare; capacitatea de gândire creativă dezvoltă inovații educaționale originale, semnificative și benefice în clasă. Cercetările anterioare au constatat că adoptarea unei abordări educaționale sistematice axate pe stimularea gândirii creative ar putea îmbunătăți semnificativ abilitățile elevilor de a fi creativi (Prompan, 2007) și de a rezolva probleme

creative (Kanchanachaya, 2012). Cu toate acestea, studiul anterior nu s-a axat pe integrarea creativității în crearea de inovații educaționale.

Proiectarea activităților de rezolvare a problemelor și a sarcinilor provocatoare este de mare importanță pentru cursanți. Modelul propus de Prompan (2007) este considerat a crește creativitatea cursanților și este compus din șapte etape, după cum urmează:

- i. pregătire,
- ii. stabilirea obiectivelor de învățare,
- iii. învățare și transformare,
- iv. definirea conceptului și a aplicației,
- v. dezvoltare,
- vi. prezentare, și
- vii. evaluarea și celebrarea învățării.

Cursanților din ziua de azi le place să învețe prin intermediul rețelelor sociale și al dispozitivelor mobile. Cadrele didactice trebuie să își conceapă cursurile astfel încât să fie mai interesante și mai provocatoare atât în sala de clasă, cât și online, ceea ce este cunoscut sub numele de "flipped classrooms". Înainte de a începe cursul în sala de clasă, aceștia ar putea oferi studenților sarcini de învățare pe care să le citească și să le studieze pe rețelele sociale. Ei ar putea atribui sarcinile de învățare în clasă pentru a discuta, a face brainstorming cu colegii și a lucra împreună la un proiect.



Sursa: 30 de strategii solide pentru stimularea creativității în învățare

Nu este posibilă predarea creativității direct altora, dar scopul ar putea fi acela de a preda creativitatea.

(National Advisory Committee on Creative and Cultural Education -NACCCE, [1999](#)) a indicat principiile predării pentru creativitate după cum urmează:

Proiect: 2020-1-TR01-KA227-ADU-097776

<http://www.crearterasmus.eu/>

- încurajarea tinerilor să creadă în identitatea lor creativă,
- identificarea abilităților creative ale tinerilor și
- încurajarea creativității prin dezvoltarea unora dintre capacitățile și sensibilitățile comune ale creativității, cum ar fi curiozitatea, recunoașterea și cunoașterea mai bine a proceselor creative care contribuie la dezvoltarea creativă și oferirea de oportunități de a fi creativ printr-o abordare practică.

Prin urmare, profesorii pot încuraja elevii să fie creativi și pot recompensa comportamentele creative atunci când acestea apar. Se consideră că abilitățile creative ale elevilor se dezvoltă într-o atmosferă în care abilitățile creative ale profesorului sunt angajate în mod corespunzător".

Clifford (2012) sugerează 30 de strategii pentru a stimula creativitatea în sălile de clasă. Unele dintre ele pot fi rezumate după cum urmează:

- Adoptați creativitatea ca parte a învățării
- Utilizați cele mai eficiente strategii
- Gândiți-vă la creativitate ca la o abilitate
- Participați la sau creați un program de dezvoltare a abilităților creative
- Folosiți conexiunile emoționale
- Utilizați un model de creativitate
- Luați în considerare modul în care sarcinile de clasă utilizează gândirea divergentă și convergentă
- Creativitatea înfloarește într-un "mediu propice"
- Fiți atenți în timpul discuțiilor
- Vedeți creativitatea într-o lumină pozitivă
- Încercați modelul de incubare
- Utilizați un artefact cultural
- Stabilirea libertății de exprimare
- Să fie familiarizat cu standardele
- Adunați resurse externe
- Lăsați loc pentru greșeli
- Lăsați spațiu pentru creativitate
- Oferiți elevilor timp pentru a pune întrebări
- Creativitatea creează încredere
- Încurajați curiozitatea
- Structura este esențială
- Observarea unui model de lucru al creativității
- Luați în considerare activitatea experților actuali din domeniu

- Explorați diferite culturi
- Găsiți modalități de a încorpora și integra arta, muzica și cultura
- Utilizați un model de gândire creativă colaborativă pentru a rezolva problemele din clasă
- Proiectați lecții multidisciplinare atunci când este posibil
- Exploatarea inteligențelor multiple este esențială
- Să înțeleagă că creativitatea este importantă pentru viitorul elevilor pe piața muncii
- Învățați în mod explicit competențele creative

Creativitatea și inovarea sunt concepte înrudite, dar nu sunt același lucru. Inovarea le permite indivizilor să descopere idei noi și să obțină cea mai mare valoare posibilă din ele.

Sternberg (2010) sugerează următoarele elemente pentru a încuraja creativitatea în clasă:

- **Definirea și redefinirea problemei:** Performanța creativă poate fi promovată prin încurajarea elevilor să își definească și să își redefină problemele. Faptul de a nu le oferi opțiuni îi ajută să își dezvolte o bună judecată.
- **Puneți la îndoială și analizați ipotezele:** Chiar dacă nu le împărtășesc, toată lumea are presupuneri. Chestionarea ipotezelor face parte din gândirea analitică implicată în creativitate.
- **Învățați elevii să își vândă ideile creative:** Convingerea altor persoane de valoarea ideilor lor este un lucru pe care elevii ar trebui să îl învețe.
- **Încurajați generarea de idei:** Sugerați noi abordări atunci când ideile sugerate nu par a avea prea multă valoare. Oamenilor creativi le place să genereze idei.
- **Recunoașteți că cunoștințele sunt o sabie cu două tăișuri:** Nu poți fi creativ fără cunoștințe. Pe de altă parte, cei care au un nivel de cunoștințe de expert pot avea o viziune de tunel, o gândire îngustă și o înrădăcinare.
- **Provoacă elevii să identifice și să depășească obstacolele:** Profesorii îi pot pregăti pe elevi pentru dezamăgire împărtășind exemple de obstacole cu care se confruntă oamenii creativi.
- **Încurajați asumarea unor riscuri rezonabile:** Elevii ar trebui să fie ajutați să învețe să își asume riscuri rezonabile și să dezvolte un simț al evaluării riscurilor.
- **Cultivați o toleranță la ambiguitate:** Profesorii ar trebui să-i încurajeze pe elevi să accepte și să prelungească perioada în care ideile lor nu converg în totalitate.
- **Promovarea autoeficienței:** Credința oamenilor creativi în valoarea a ceea ce fac este extrem de importantă, deoarece munca creativă nu este, în general, primită cu căldură.
- **Asigurați un mediu care să stimuleze creativitatea:** Creativitatea elevilor nu poate fi dezvoltată atunci când li se spune să fie creativi, ci atunci când li se arată cum pot fi creativi.

- **Învățați-i pe elevi importanța amânării satisfacției:** Profesorii ar trebui să le reamintească elevilor că, de obicei, creativitatea lor nu este recompensată imediat. Munca creativă a oamenilor este adesea ignorată sau pedepsită.
- **Ajutați elevii să găsească ceea ce le place să facă:** Profesorii le pot cere elevilor să își demonstreze talentul sau abilitatea pentru clasă, orice le place să facă este acceptat.

## Concepte cheie

**Inovație:** o idee, o metodă sau un dispozitiv nou: noutate; introducerea a ceva nou.

**Curiozitate:** o dorință puternică de a cunoaște sau de a învăța ceva.

**Gândire divergentă** (denumită și gândire laterală): procesul de creare de idei sau soluții multiple și unice la o problemă.

**Gândire convergentă:** tipul de gândire care se concentrează pe găsirea unui răspuns unic și bine stabilit la o problemă.

## Reflecție

Care credeți că sunt cele mai importante inovații ale epocii noastre?

## Resurse suplimentare

7 exemple de creativitate și inovare: <https://www.indeed.com/career-advice/career-development/creativity-and-innovation-examples>

Creativitatea nu este inovație (dar aveți nevoie de ambele): <https://www.businessnewsdaily.com/6848-creativity-vs-innovation.html>

## Materiale video

Care este relația dintre creativitate și inovare: [https://www.youtube.com/watch?v=a-\\_ICMxQPpU](https://www.youtube.com/watch?v=a-_ICMxQPpU)

Care este diferența dintre inovație și creativitate? <https://www.youtube.com/watch?v=TL2d2t2iZkY>

Top 10 invenții din istoria omenirii: [https://www.youtube.com/watch?v=FJlpcyax8\\_g](https://www.youtube.com/watch?v=FJlpcyax8_g)

Top 5 inovații din istorie care au schimbat totul: <https://www.youtube.com/watch?v=CJdu66rmYuQ>

## 1.5 Evaluare

- 1) Ce înseamnă IQ?
  - a) Întrebare inteligentă
  - b) Coeficientul de inteligență

- c) Contingent internațional
- 
- 2) Oameni de geniu ...
    - a) pot realiza lucruri fără prea mult efort
    - b) au un talent natural din familie
    - c) folosesc atât inteligența, cât și munca grea
- 
- 3) Creativitatea și inovarea ...
    - a) sunt două concepte complet diferite
    - b) lucrează împreună pentru a aduce ceva nou în societate
    - c) pot fi realizat de oricine
- 
- 4) Rezolvarea creativă a problemelor ...
    - a) este același lucru cu rezolvarea problemelor
    - b) nu are nicio legătură cu inteligența
    - c) este utilizată pentru probleme în care gândirea convențională a eșuat
- 
- 5) Creativitatea este un concept care necesită
    - a) geniu și cunoștințe peste medie
    - b) originalitate și eficacitate
    - c) O anumită vârstă
- 
- 6) Care dintre ele nu evaluează creativitatea?
    - a) Testul Torrance al gândirii creative TTCT
    - b) Testele Wallach și Kogan
    - c) Testul coeficientului de inteligență
- 
- 7) Problema lumânării lui Duncker (1945) este despre
    - a) Creativitate și rezolvare de probleme
    - b) Inovație și geniu
    - c) Inteligența și gândirea abstractă

## Modulul 2. Creativitatea individuală și socială

Autor: Özcan YÜCEL

### Obiective de învățare

La finalizarea acestei unități de învățare, cursanții vor fi capabili să:

- Să înțeleagă distincția dintre tipurile de creativitate
- Definiți tipurile de creativitate
- Clasificarea tipurilor de creativitate
- Explicați etapele procesului de creativitate socială
- Clasificarea cadrelor de creativitate socială
- Aplicarea cadrelor de creativitate
- Analizați barierele în calea creativității
- Generarea de idei pentru creșterea creativității
- Definirea contextului istoric și intelectual al creativității

### Introducere

Creativitatea este adesea considerată o trăsătură individuală care se poate manifesta atât în procesul, cât și în produsul sau artefactul creat prin procesul creativ. Deși fiecare persoană are un nivel diferit de dezvoltare a competenței de creativitate, toți subiecții își pot dezvolta potențialul creativ prin dezvoltarea unei mai bune conștientizări a proceselor creative, cum ar fi gândirea divergentă și, de asemenea, a criteriilor creative pentru autoreglarea calității soluției creative.



Sursa: <https://researchnet.com>

Creativitatea a fost studiată mai ales din punct de vedere individual în domeniul psihologiei, dar există un număr tot mai mare de studii în domeniul educației, nu numai în ceea ce privește sarcinile individuale, ci și în activitățile sociale care implică elevii în diferite tipuri de proiecte creative. Pentru o lungă perioadă de timp, cercetările privind creativitatea s-au concentrat asupra creativității individuale. Cu toate acestea, sunt multe de spus în legătură cu distincția creativității sociale ca un tip separat de creativitate. Unele sarcini creative pot fi gestionate de persoane singure, dar multe sarcini necesită colaborarea între persoane cu abilități diferite. În două studii, creativitatea individuală și creativitatea socială chiar s-au corelat negativ (Eisele, 2017a, b). De asemenea, creativitatea socială nu este același lucru cu competența socială sau cu abilitățile sociale (a se vedea, de exemplu, Fischer, Giaccardi, Eden, Sugimoto & Ye, 2005)

Sprrijinirea dezvoltării competenței creative este importantă pentru provocările actuale ale societății. Cu toate acestea, creativitatea a fost abordată în principal în mod individual, fără a se lua în considerare specificul proceselor creative. O mare parte din creativitatea umană este socială, rezultând din activități care se desfășoară într-un context în care interacțiunea cu alte persoane și artefactele care încorporează cunoștințe colective sunt contribuții esențiale. Activitatea creativă se naște din relația dintre indivizi și munca lor, precum și din interacțiunile dintre indivizi. Creativitatea nu are loc doar în interiorul capetelor oamenilor, ci și în interacțiunea dintre gândurile unei persoane și un context socio-cultural. Această unitate de învățare este potrivită pentru fiecare instructor care dorește să creeze lecții mai creative și examinează:

(1) modul în care creativitatea individuală și socială poate fi integrată prin utilizarea unor modele de colaborare adecvate și a unor instrumente care să sprijine cogniția distribuită;

(2) modul în care crearea de externalizări partajabile ("obiecte de graniță") și adoptarea modelelor de procese evolutive în construirea mediilor de metaproiectare pot spori creativitatea și sprijini activitățile de proiectare spontană ("culturi de proiectare neconstientizate");

(3) modul în care apare o nouă competență de proiectare - una care necesită trecerea de la acțiuni creative individuale la activități sinergetice, de la practicianul reflexiv la comunități reflexive și de la sarcini date la activități cu semnificație personală.

(4) să discute despre barierele care stau în calea creativității și despre cum să le faciliteze.





Natura creativității are patru piese esențiale:

1. Originalitate.
2. Expresie.
3. Evaluarea socială.
4. Aprecierea socială în cadrul unei comunități.

Originalitatea înseamnă că oamenii au idei unice (mai ales în domeniul creativității psihologice) sau că aplică idei existente în contexte noi. Aceste idei sau aplicații noi sunt de puțin folos dacă sunt doar internalizate; ele trebuie să fie exprimate și externalizate, astfel încât să poată avea loc o evaluare socială în care alte persoane (cu medii și perspective diferite) să le poată înțelege, reflecta asupra lor și să le îmbunătățească. În cele din urmă, aprecierea socială se referă la efectele recompenselor sociale, creditelor și recunoașterilor din partea altora (de exemplu, structuri de recompensă, cum ar fi cele din economia de cadouri și economia de piață) care motivează continuarea activităților creative [Fischer et al., 2004].

### Care este definiția creativității?

Nu există o definiție unică, general acceptată, a creativității. Poate că această lipsă de acord cu privire la o definiție unică este adecvată, având în vedere natura creativității, dar este totuși util să analizăm ce au scris diverși autori și cercetători despre acest concept.



Creativitatea a fost descrisă ca fiind "orice formă de acțiune care conduce la rezultate noi, utile și previzibile" (Boone & Hollingsworth, 1990, p. 3); ca fiind "a vedea lucruri pe care toată lumea din jurul nostru le vede, făcând în același timp conexiuni pe care nimeni altcineva nu le-a făcut" (Wycoff, 1995, p. 21); ca "un proces sau o schimbare de la ceea ce este și a fost la ceea ce ar putea fi" (Singh, 1985, p. 108); și ca "întregul proces prin care ideile sunt generate, dezvoltate și transformate în valoare" (Kao,

1996, p. xvii). Definițiile și interpretările creativității diferă, în parte, pentru că ele pun accentul pe diferite aspecte ale creativității în diferite contexte.

Perspectiva asupra creativității	Puncte principale	Implicații practice
Creativitatea ca trăsătură	Oamenii au caracteristici înnăscute care îi predispun să fie creativi.	Unii oameni au trăsături care îi fac să fie creativi în mod natural; astfel de oameni vor fi probabil creativi oriunde s-ar afla.
Creativitatea ca aptitudini și abilități cognitive	Creativitatea se bazează pe competențe și abilități conceptuale, cum ar fi gândirea divergentă și abstractă.	Creativitatea poate fi sporită prin învățarea și îmbunătățirea anumitor abilități cognitive.
Creativitatea ca comportament	Creativitatea este tot ceea ce duce la formarea de noi idei sau soluții utile.	Valoarea creativității constă în rezultatele utile care se obțin.
Creativitatea ca proces	Creativitatea este un proces de generare și testare a ideilor.	Procesul creativ poate sau nu să ducă la un nou produs sau proces; indivizii pot juca diferite roluri în acest proces.
Viziuni integrate ale creativității	Creativitatea este o funcție a interacțiunii dintre persoană, mediu și sarcină.	Unele tipuri de sarcini și medii organizaționale pot fi mai mult sau mai puțin favorabile creativității.

#### **Creativitatea ca trăsătură:**

Un mod de a privi creativitatea este în ceea ce privește trăsăturile, atributele sau caracteristicile care predispun o persoană să fie considerată "creativă". Din acest punct de vedere, dacă o persoană posedă aceste trăsături, atunci persoana respectivă este considerată creativă. Perspectiva trăsăturilor presupune, de asemenea, că caracteristicile personale sunt mai importante decât natura mediului organizațional în care lucrează persoana respectivă. Cu alte cuvinte, oamenii creativi vor fi probabil creativi oriunde s-ar afla. Invers, în această perspectivă, persoanele care nu au aceste caracteristici nu vor fi creative, indiferent de locul în care se află. De exemplu, se spune despre unele persoane că sunt în mod natural intuitive, în sensul că nu acumulează fapte și nu testează teorii; pur și simplu "simt" lucrurile și, prin urmare, sunt considerate creative. Creativitatea a fost, de asemenea, descrisă ca fiind sinonimă cu originalitatea. S-a constatat că persoanele care dau dovadă de originalitate sunt, de asemenea, mai inteligente și au o preferință pentru complexitate - trăsături care sunt, de asemenea, asociate cu creativitatea (Foundation for Research on Human behaviour, 1958; Gundry et al. 1994).

#### **Creativitatea ca aptitudini și abilități conceptuale:**

De asemenea, creativitatea a fost descrisă ca implicând utilizarea unui set special de competențe și abilități conceptuale. Această perspectivă diferă de abordările bazate pe trăsături prin faptul că se concentrează mai mult pe cunoaștere decât pe caracteristicile de personalitate. Koestler (1964), de exemplu, a sugerat că creativitatea se bazează pe capacitatea de a gândi pe mai multe planuri sau la mai multe niveluri în același timp. După cum a caracterizat-o Dimock (1986), "Cu cât o persoană este mai abilă să se ridice de la zonele aplicate inferioare la planuri intelectuale și imaginative mai înalte, cu atât mai creativ este probabil ca un astfel de individ norocos să devină." (p. 5) Deși există un anumit grad de suprapunere între viziunile asupra creativității care se bazează pe caracteristicile personale și cele care pun accentul pe abilitățile conceptuale și cognitive, există o distincție importantă. Abilitățile pot fi învățate, în timp ce caracteristicile nu pot fi învățate. În consecință, în această viziune, cu toții putem învăța să fim mai creativi prin extinderea și îmbunătățirea abilităților noastre conceptuale și cognitive.

#### **Creativitatea ca comportament:**

Viziunea comportamentală a creativității se concentrează asupra acțiunilor și activităților care au ca rezultat dezvoltarea a ceva nou. Astfel, creativitatea este mai degrabă ceva ce face o persoană decât ceea ce este persoana respectivă. Accentul este pus pe comportament, nu pe caracteristicile înnăscute sau pe cognițiile individului. Această viziune a creativității se concentrează pe manifestările comportamentale exterioare ale creativității și le plasează în context. În mod important, această viziune a creativității adaugă elementul de utilitate, distingând astfel creativitatea de un simplu comportament bizar sau neobișnuit. În consecință, creativitatea nu aduce doar idei noi, ci este un proces care are ca rezultat acțiuni sau comportamente care sunt funcționale și utile într-o anumită situație. În acest sens, nu este nonconformism de dragul de a fi, ci mai degrabă nonconformism cu un scop.

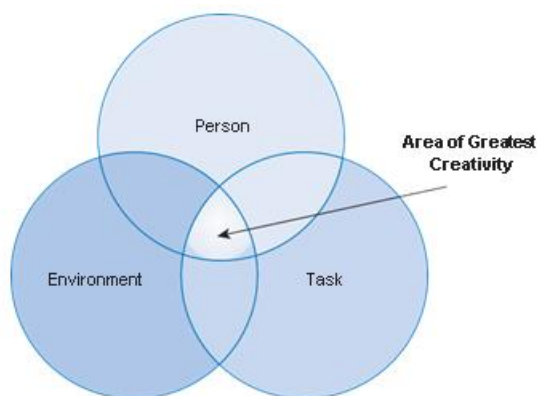
#### **Creativitatea ca proces:**

De asemenea, creativitatea poate fi privită ca un proces. Din acest punct de vedere, creativitatea este un fenomen extrem de complex care implică mai multe faze și etape. Torrance (1988), de exemplu, a descris creativitatea ca fiind un proces de detectare a problemelor, de formulare de presupuneri, de formulare de ipoteze și de comunicare a ideilor. Drazin, Glynn și Kazanjian (1999) au definit creativitatea ca fiind angajarea unei persoane într-un proces creativ în care persoana "încearcă din punct de vedere comportamental, cognitiv și emoțional să producă rezultate creative" (p. 290). Aici accentul este pus pe proces mai degrabă decât pe rezultate. Procesul creativ implică atât generarea de idei, cât și testarea ideilor. Ca atare, creativitatea în generarea ideilor poate sau nu să conducă la rezultate creative. Această

perspectivă procesuală asupra creativității este utilă pentru a reflecta asupra etapelor procesului creativ și asupra rolurilor pe care diferite persoane le-ar putea juca în fiecare dintre aceste etape.

### **Creativitatea ca o perspectivă integrată asupra creativității**

În cele din urmă, unii au sugerat că creativitatea este mai bine privită ca înglobând toate aceste puncte de vedere. De exemplu, Amabile (1997) a oferit ceea ce ea a numit o teorie componentială a creativității care ia în considerare expertiza într-un anumit domeniu, capacitatea de gândire creativă și motivația intrinsecă a individului într-un anumit mediu de lucru sau social. În mod similar, Woodman, Sawyer și Griffin (1993) au legat factorii individuali, de grup și organizaționali de rezultatele creative. Aceștia au indicat că creativitatea poate fi privită ca fiind dezvoltarea unui nou produs, serviciu, proces sau procedură valoroasă și utilă de către persoane care lucrează împreună într-un sistem social complex. Această perspectivă integrată este ilustrată mai jos, care indică influența reciprocă a factorilor personali, a caracteristicilor de mediu și a naturii sarcinii.



Sursa: <https://shutterstock.com>

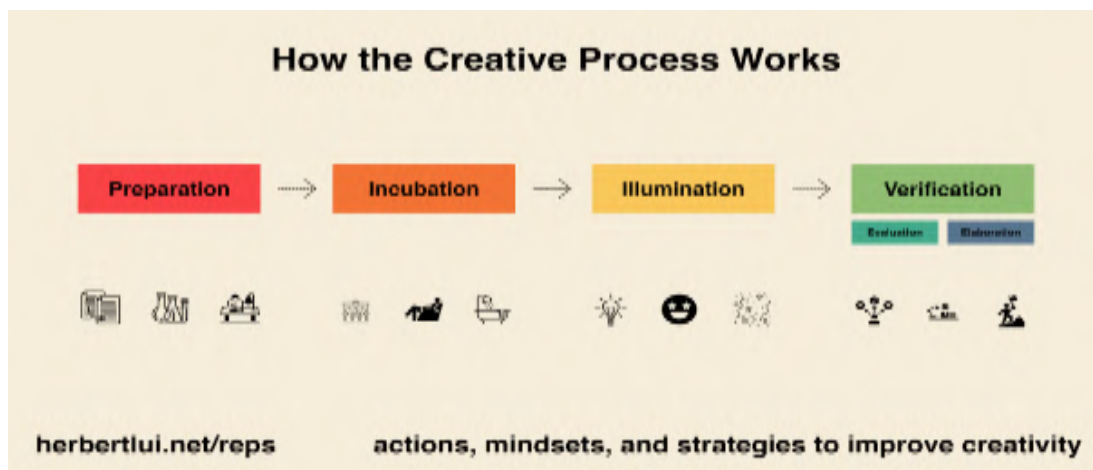
Această abordare este utilă pentru administratorii publici și pentru studenții în domeniul comportamentului organizațional. Ea recunoaște că toți suntem potențial creativi, deși unii dintre noi ar putea fi mai potriviți în mod natural pentru anumite părți ale procesului creativ decât alții. Aceasta sugerează că putem învăța abilități care ne vor spori propria creativitate și că putem sprijini creativitatea celorlalți. Recunoaște faptul că creativitatea are loc în context și că aceasta trebuie să fie utilă și adecvată cadrului sau problemei în cauză.

## Ce este procesul creativ?

Creativitatea este mai mult decât o străfulgerare de intuiție. În schimb, creativitatea poate fi privită ca un proces cu cinci etape sau stadii identificabile: (1) pregătirea, (2) concentrarea, (3) incubarea, (4) iluminarea și (5) verificarea (Boone & Hollingsworth, 1990).

**Pregătirea** este primul pas în procesul creativ. În etapa de pregătire, toate părțile problemelor sunt cercetate cu atenție. Aceasta include colectarea și examinarea conștientă a informațiilor, definirea problemei și generarea de idei alternative pentru abordarea problemei. Scopul este de a se asigura că toate părțile problemei sunt pe deplin înțelese. În etapa de pregătire, o persoană nu caută doar fapte, ci și idei și perspective alternative. Pregătirea este o activitate mentală conștientă. Prin urmare, majoritatea eforturilor de sporire a creativității se concentrează asupra acestei etape a procesului creativ.

În **stadiul de concentrare**, energia și resursele persoanei (sau ale organizației) se concentrează pe rezolvarea problemei. Individul, în esență, își concentrează eforturile asupra problemei sau situației. Există o alegere de a se implica în proces și un angajament de a găsi o soluție. Această etapă nu este atât de mult o chestiune de activitate mentală, cât o chestiune de alegere.



Sursa: [herbertlui.net](http://herbertlui.net)

Stadiul de **incubare** este o fază în mare parte inconștientă a procesului creativ. Este, în esență, "cutia neagră" a creativității. Are loc o internalizare și o ordonare și reordonare subconștientă a informațiilor adunate în etapa de pregătire. Persoana nu poate forța acest proces; cel mai bun lucru pe care îl poate face individul este să încerce să se relaxeze și să permită subconștientului să lucreze și ideilor să iasă la suprafață. Acest lucru poate implica combinarea unor gânduri care anterior nu aveau legătură între ele

și o luptă subconștientă între ceea ce este și ceea ce ar putea fi. Gândul și efortul conștient probabil că interferează, mai degrabă decât să ajute, în această etapă.

**Iluminarea** este "Eureka!" al procesului creativ. Acesta este momentul de intuiție sau de descoperire în care răspunsul pare pur și simplu să sosească în mintea conștientă a persoanei din subconștientul său. A fost numit epifanie, revelație sau brainstorming - o realizare bruscă a ceva nou sau inedit. Dar, atunci când sunt privite ca parte a procesului creativ, astfel de intuiții apar de fapt după ce individul a adunat informații și a trecut printr-o perioadă de activitate mentală subconștientă în timpul căreia creierul a "lucrat" la problemă.

Etapă finală a procesului de creație este **verificarea**. Aceasta implică testarea și verificarea ideii sau a intuiției ca fiind viabile. Cu alte cuvinte, soluția creativă este evaluată în raport cu un anumit standard de adecvare sau acceptabilitate, iar creatorul încearcă să obțină coroborarea și acceptarea ideii.

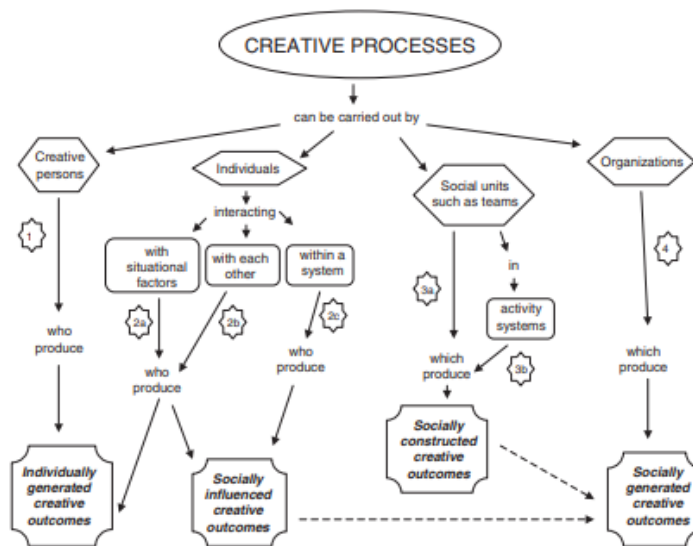
În plus față de aceste etape identificabile, Foster (1995) a oferit un rezumat util al caracteristicilor procesului creativ, incluzând următoarele:

- Mai degrabă de lungă durată decât de scurtă durată.
- Mai degrabă ambiguă decât sigură și concretă.
- bogate în informații, mai degrabă decât bazate pe informații "existente".
- Implică mai degrabă mai multe modele mentale decât un anumit punct de vedere.
- Orientat spre definirea problemelor, mai degrabă decât spre găsirea unor soluții pe termen scurt.
- Un proces continuu, mai degrabă decât un eveniment unic.

### Conceptualizarea creativității sociale

Revizuirile literaturii de specialitate privind creativitatea, așa cum sunt descrise în secțiunea Metode a acestui articol, au condus la codurile sau categoriile care au descris orientarea cercetării. Pentru întrebarea "cine sau ce creează", au apărut patru categorii. Acestea sunt, în primul rând, actorul pur individual, independent, în calitate de creator și agent - persoana creativă. În al doilea rând, indivizii care interacționează cu alți indivizi, cu variabilele situaționale sau în cadrul unui sistem, iar apoi fie creează ca actori independenți, fie produc rezultate care au fost influențate de interacțiune. În al treilea rând, actorul este unitatea socială, cum ar fi o echipă. În al patrulea rând, actorul este organizația. Atât echipa, cât și organizația sunt agenți la nivel colectiv. Harta conceptuală organizează rezultatele. Ea oferă o structură pentru un eșantion de puncte de vedere privind actorii care creează și locurile despre care cercetătorii consideră că sunt locurile în care are loc creativitatea actorilor. Ea organizează conceptele prezente în literatura de specialitate într-o hartă care prezintă aspecte ale procesului, persoanei,

produsului, persuasiunii și locului, împreună cu vocabularul pentru rezultatele creative care sunt produsul indivizilor, grupurilor și organizațiilor. Harta conceptuală utilizează un model care leagă conceptele cu ajutorul unor cuvinte de legătură. Structura de bază se citește ca o propoziție cu căi alternative de completare a propoziției. Aceasta identifică actorul creativ și propune un nume pentru tipul de rezultat creativ produs. În acest fel, harta poate ilustra nivelurile implicate, luând în același timp în considerare întrebările referitoare la cine sau ce creează și în ce loc are loc acțiunea.



Harta va fi discutată prin trasarea fiecărui set de săgeți și reformularea lor sub formă de propoziție. După ce informațiile din hartă sunt convertite în text, se vor discuta autorii reprezentativi pentru fiecare dintre actori, situri sau procese. Harta începe cu "Procesele creative pot fi desfășurate de" și continuă cu completarea propoziției în diferite moduri. Harta reflectă tipologia de persoană, produs, proces, persuasiune și loc, discutată în contextul definițiilor creativității și gândirii creative furnizate anterior în acest articol. Primul pas al hărții completează ideea inițială prin identificarea "persoanei" sau a actorului (actorilor) implicat(i) în procesul creativ. Sunt oferite patru posibilități, care sunt următoarele: persoane creative, indivizi, unități sociale, cum ar fi echipele, și organizații. Sunt oferite detalii suplimentare pentru categoria individului, deoarece locurile unui angajament sau contextul pentru persoanele implicate în creativitate este un factor cheie pentru a face distincția între diversele curente de cercetare. În cazul indivizilor, aceștia interacționează fie între ei, fie cu factori situaționali, fie în cadrul unui sistem. După ce actorul este identificat, se numește modul de creativitate pe care acesta îl produce. Patru denumiri sunt oferite pentru tipul de rezultat pe care el sau ea îl creează și reflectă partea de "produs" a



tipologiei "Ps". Cele patru denumiri sunt următoarele: rezultate creative generate individual, rezultate creative influențate social, rezultate creative construite social și rezultate creative generate social.

### Creativitatea ca slujitor al societății

Chiar și în lumea antică, exista un interes pentru creativitate ca fenomen util din punct de vedere social. Să luăm două exemple: Ion al lui Platon sublinia nevoia societății de oameni creativi și îndemna statul să încurajeze dezvoltarea acestora. Împăratul chinez, Han Wu-di, care a trăit în secolul al II-lea î.Hr., era intens interesat de încurajarea fanteziei creative, deoarece o vedea ca pe o resursă importantă a statului. Există două aspecte ale dimensiunii utile din punct de vedere social a creativității: (a) creativitatea ca aspect al vieții spiritual-estetice care ajută societatea să devină mai luminată, mai umană și mai "sănătoasă" (vezi Cropley, 1990) și (b) creativitatea în sensul de capital uman (vezi Walberg și Stariha, 1992), care sporește bunăstarea fizică și prosperitatea financiară și face ca națiunea să fie puternică și sigură. Efectele mai abstracte, spirituale-estetice ale creativității asupra societății au fost discutate de Cropley (1990) în termeni de sănătate mintală. El a considerat că creativitatea favorizează adaptarea psihologică sănătoasă, toleranța și deschiderea în societate, fiind în același timp ea însăși facilitată de o societate sănătoasă din punct de vedere mental. La începutul discuțiilor care au urmat articolului lui Guilford (1950), scriitori precum Toynbee (1962) au subliniat importanța creativității nu doar pentru supraviețuirea spirituală, ci și pentru cea fizică a societății. În ultimele două decenii, creativitatea a ajuns să fie considerată din ce în ce mai mult ca o resursă vitală în afaceri și în guvern (de exemplu, Higgins, 1994). În economiile emergente, creativitatea este deseori considerată cheia unei dezvoltări economice și sociale rapide, în special a modernizării și a beneficiilor sale sperate, cum ar fi îmbunătățirea educației, îmbunătățirea asistenței medicale și altele asemenea. Relația dintre creativitate și mediul social este reciprocă: Mediul permite sau solicită creativitatea și direcționează sau ghidează produsele la care aceasta duce, dar creativitatea schimbă și ea mediul. De exemplu, Sosa și Gero (2003) au susținut că Opera din Sydney, Australia, nu numai că a introdus tehnici arhitecturale și de construcție noi, dar a devenit parte a conștiinței australiene și, în opinia lor, a crescut deschiderea societății față de noutate. Prin urmare, se pare că nu există prea multe motive pentru ca profesorii să se teamă că stimularea creativității implică acordarea de avantaje indivizilor în detrimentul grupului mai mare. Dimpotrivă, încurajarea creativității este benefică pentru societate.

### Concepte cheie

**Creativitatea istorică:** Este un tip de creativitate care este asociat cu idei și descoperiri care sunt în mod fundamental noi în raport cu întreaga istorie a omenirii.

**Creativitatea zilnică:** Este capacitatea de a gândi în mod divergent și de a da dovadă de flexibilitate și originalitate în activitățile zilnice.

**Incubare:** Este o fază în mare parte inconștientă a procesului creativ. Este, în esență, "cutia neagră" a creativității.

## Reflecție

Care este cea mai dificilă etapă din procesul de creație pentru tine? Vă rog, explicați de ce?

După ce ați trecut în revistă definițiile creativității, puteți să vă definiți propria creativitate?

## Resurse suplimentare

Baer, J. (1998). Argumente în favoarea specificității domeniului de creativitate. *Creat. Res. J.* 11, 173-177. DOI: 10.1207/s15326934crj1102\_7

Sadler-Smith, E. (2016). Modelul în patru etape al procesului creativ al lui Wallas: mai mult decât se vede la prima vedere? *Creat. Res. J.* 27. DOI: 10.1080/10400419.2015.1087277

Weisberg, R. W. (1988). "Problem-solving and creativity", în *The Nature of Creativity: Contemporary Psychological Perspectives*, ed R. J. Sternberg (Cambridge: Cambridge University Press).

## Materiale video

6 semne că ești foarte creativ: <https://www.youtube.com/watch?v=L0bfkw7v9-A>

Cele 6 obiceiuri ale oamenilor excepțional de creativi:

<https://www.youtube.com/watch?v=JmQPNJhw5kQ>

Procesul de creație: <https://www.youtube.com/watch?v=3SJ0Rd7XU4Y>

## 2.2 Tipuri de creativitate și îmbunătățirea lor

### Dincolo de alegerile binare

#### Creativitate individuală

Indivizii creativi pot face o diferență uriașă, așa cum a analizat și demonstrat Gardner [Gardner, 1995] în cazuri exemplare, cum ar fi regizorii de film, campionii echipelor sportive și oameni de știință și politicieni de frunte. Creativitatea individuală provine din perspectiva unică pe care individul o aduce asupra problemei sau situației curente. Ea este rezultatul gestalt al experienței de viață, culturii, educației și cunoștințelor de bază pe care le are individul, precum și al semnificației personale pe care

individul o găsește în situația curentă. Evident, acțiunile creative nu pot fi acțiuni planificate; mai degrabă, ele pot fi doar acțiuni situate, după ce au reflectat asupra vorbirii situaționale a mediilor, fie ele tehnice sau sociale. În acest sens, creativitatea individuală poate fi mult îmbunătățită prin asigurarea unor cadre socio-tehnice adecvate. Studiile arată că majoritatea indivizilor au capacitatea de a fi cel puțin moderat creativi, astfel încât, dacă organizațiile doresc să îi ajute pe indivizi să își dezvolte creativitatea, acestea pot valorifica cele trei componente ale creativității. Cele trei componente ale creativității sugerează că creativitatea se află la intersecția dintre motivație, expertiză și dezvoltarea abilităților de gândire creativă.

**Expertiza** - cunoștințe *tehnice*, procedurale și intelectuale - reprezintă fundamentul oricărei activități creative. Nu v-ați aștepta ca cineva care știe foarte puțin despre programarea software să găsească soluții creative la probleme. Potențialul de creativitate într-un anumit domeniu este sporit atunci când individul are o înțelegere excepțională a informațiilor din jurul unei probleme sau al unei chestiuni. Organizațiile pot avea un impact pozitiv asupra creșterii expertizei angajaților prin formare, programe de mentorat etc.

**Abilitățile de gândire creativă** cuprind toate acele trăsături de personalitate despre care am vorbit mai devreme și care sunt comune liderilor creativi. Organizațiile, atunci când cunosc trăsăturile care favorizează creativitatea, pot intervieva și selecta candidați pentru angajare care au aceste caracteristici.

**Motivația** înseamnă aici că o persoană dorește să lucreze la o anumită sarcină pentru că este interesantă și captivantă. Un individ care este mai motivat intrinsec va avea probabil o mai mare ușurință în dezvoltarea creativității decât unul care este mai motivat extrinsec. Motivația determină măsura în care un individ își va angaja expertiza și abilitățile de gândire creativă.

Deoarece există diferite etape în procesul creativ și deoarece ne deosebim unii de alții în ceea ce privește personalitatea și preferințele, poate fi util să ne gândim la diferitele roluri pe care le pot juca oamenii în diferitele etape ale creativității. După cum a subliniat Filipczak (1997), "Odată ce ați înțeles că toți angajații sunt creativi, următorul pas este să aflați ce parte a spectrului creativității ocupă fiecare angajat" (p. 34). Un mod de a gândi rolurile în procesul creativ este de a lua în considerare diferitele tipuri de creativitate. Hollingsworth (1989) a definit patru tipuri:

1. **Inovarea** vede evidența înainte ca oricine altcineva să o vadă. (de exemplu, unele state au inovat prin oferirea de servicii multiple într-un singur loc, cum ar fi chioșcurile din centrele comerciale sau centrele de servicii unice).

2. **Sinteza** combină idei din diferite surse într-un nou întreg. (De exemplu, un departament de poliție al unui oraș, o agenție de servicii sociale de stat și instanțele de judecată ar putea crea o abordare multiagenție pentru a aborda investigațiile și urmărirea penală privind abuzurile sexuale asupra copiilor).
3. **Extinderea** extinde o idee la o nouă aplicație. (de exemplu, multe jurisdicții au preluat ideea de fast-food și au creat servicii de tip "drive-through", cum ar fi depozitarea cărților în biblioteci).
4. **Duplicarea** copiază o idee bună de la alții. (de exemplu, pe măsură ce orașele au experimentat și au avut succes cu tehnologiile foto-radar în controlul traficului, alte orașe au învățat din aceste experiențe și au urmat exemplul).

## Creativitate socială

Puterea unei minți individuale neajutorate este foarte supraestimată [John-Steiner, 2000; Salomon, 1993]. Deși se consideră adesea că persoanele creative lucrează în izolare, o mare parte din inteligența și creativitatea noastră rezultă din interacțiunea și colaborarea cu alte persoane [Csikszentmihályi & Sawyer, 1995]. O mare parte din creativitatea umană rezultă din activități care se desfășoară într-un context social în care interacțiunile cu alte persoane și artefactele care întruchipează cunoștințele grupului contribuie în mod important la acest proces.



Sursa: [pxhere.com](http://pxhere.com)

Potrivit lui Csikszentmihályi, faptul că "o idee sau un produs care merită eticheta de "creativ" provine din sinergia mai multor surse și nu doar din mintea unei singure persoane" nu exclude creativitatea individuală. (Csikszentmihályi 1996). Creativitatea are nevoie de "sinergia multora", iar acest tip de sinergie este facilitat de metaproiectare. O caracteristică definitorie a creativității sociale este aceea că transcende creativitatea individuală și, prin urmare, necesită o anumită formă de organizare. Elementele

de organizare pot înăbuși și în mod frecvent înăbușesc creativitatea [Florida, 2002], astfel încât experiențele noastre în proiectarea colaborativă au scos la iveală două bariere în calea captării informațiilor [Fischer et al., 2004]. Indivizii trebuie să perceapă un beneficiu direct în a contribui care este suficient de mare pentru a compensa efortul [Grudin, 1989]. Aceste două bariere trebuie să fie depășite pentru a susține trecerea de la acțiuni creative individuale la activități sinergice.

### **Creativitatea echipei**

Inovarea are loc atunci când diferite idei, percepții și moduri de procesare și de evaluare a informațiilor intră în coliziune. Teoria rolurilor echipei sugerează că, în munca în echipă avansată, membrii echipei sunt capabili să își stabilească singuri rolurile prin autodescoperire și prin perceperea nevoilor echipei ca întreg (Belbin 2007, p. 1). Dacă nevoile echipei sunt observate, presupunând capacitatea de autodescoperire, este posibil să se producă inteligență cu privire la modul în care rolurile echipei ar putea fi împărțite între membrii echipei. Belbin (2007, p. 1) susține că, în mod normal, membrii echipei nu își decid rolurile, ci, în schimb, de obicei, li se atribuie roluri; cu toate acestea, munca în echipă bazată pe autoorganizare este considerată una dintre cele mai eficiente modalități de a îndeplini sarcini și misiuni complexe.



Sursa: [pixaby.com](http://pixaby.com)

### **Co-creație**

Acesta este definit ca fiind procesul care duce la apariția și împărtășirea activităților și semnificațiilor creative într-un mediu socio-tehnic. [Giaccardi, 2004], Co-creația este o experiență situată, de obicei

generată de o combinație de sincronizare și improvizație [Nonaka & Konno, 1998], și susținută prin permiterea utilizatorilor din mediul socio-tehnic de a împărtăși emoții, experiențe și reprezentări. Pentru a sprijini atât aspectele individuale, cât și cele sociale ale creativității, precum și interacțiunea dintre ele, co-creația poate lua diferite forme, cum ar fi:

- În serie: crearea a ceva (poate în mod izolat) care este apoi adus în spațiul social pentru ca alții să poată construi pe baza lui (fie în context social, fie în mod izolat).
- Paralelă de hârtie: crearea separată a unor elemente care sunt apoi reunite și combinate în ceva nou.
- Simultan: a crea împreună ceva în același timp.

### Context istoric și intelectual

Ipotezele despre creativitate stabilite în timpul Renașterii, al Romantismului și al Revoluției Industriale au continuat să modeleze imaginarul cultural și studiul academic al fenomenului. Până în anii 1980, cercetările privind creativitatea în Occident se situau în principal în cadrul disciplinei psihologiei și se concentrau în principal pe ceea ce era cunoscut sub numele de cei patru P: persoană, proces, produs și presă). În modelul dominant al celor patru P, cel care era creativitatea era o persoană și, prin urmare, era prin definiție limitat la un individ. Grupurile, organizațiile, culturile și relațiile nu au fost incluse și, de fapt, au fost descrise în mod popular ca reprezentanți ai conformității și conformismului și, în cea mai mare parte, au fost considerate ca fiind potențiale obstacole pentru persoana creativă. Geniul sau, mai general, persoana creativă era văzută ca fiind într-o relație de opoziție cu alte persoane și, mai general, cu societatea. O serie de evoluții intelectuale și sociale de la sfârșitul secolului XX și începutul secolului XXI au pus sub semnul întrebării fundamentele gândirii occidentale. Acestea au condus, direct sau indirect, la punerea sub semnul întrebării, criticarea și propunerea de alternative la abordarea dominantă a creativității centrată pe individ.

- Psihologii de orientare social-construcționistă, precum și sociologii au susținut că cine sau ce numim "creativ" este rezultatul unei judecăți sociale și că, prin urmare, creativitatea este construită social și nu există "în mod natural", independent de această judecată.
- Autorii din mișcarea cunoscută sub numele de postmodernism au criticat noțiunea de individ autonom. Ei au proclamat moartea "subiectului" și a "autorului" și au inaugurat "nașterea cititorului". Acest lucru presupune punerea în prim plan a interpretărilor individuale ale cititorilor și respingerea rolului dominant al autorului. De asemenea, au subliniat interesele comerciale și politice și dinamica puterii încorporate în discursul creativității. Gânditorii postmoderni au criticat imaginea geniului și noțiunea de originalitate, discutând despre rolul "bricolajului", combinarea și recombinația materialelor existente, rezumată în expresia "totul este un remix".

- Din perspectiva teoriilor sistemelor și a complexității, cercetarea în domeniul creativității a privit indivizii ca pe niște sisteme închise, neafectate de contextul lor. O abordare sistemică deschisă îi situează pe indivizii în contextul lor social și într-o rețea de relații de creativitate socială. Autoorganizarea și emergența fenomenelor naturale și sociale au atras atenția, la fel ca și rolul "roiurilor", cu o abordare de jos în sus, distribuită, mai degrabă decât de sus în jos, subliniind importanța interacțiunilor recursive, reciproc cauzale.
- Cercetătorii care studiază psihologia și creativitatea femeilor au susținut că creativitatea femeilor nu poate fi evaluată fără a lua în considerare factorii sociali și culturali. Femeile au fost prezentate ca fiind în mod fundamental lipsite de creativitate în același mod în care sunt bărbații și, în mare parte a istoriei, femeilor nu li s-a permis să participe în acele domenii în care ar fi fost recunoscute ca fiind creative.
- Psihologia culturală este un domeniu interdisciplinar care se bazează pe o mare varietate de discipline, inclusiv antropologia, neuroștiința, studiile culturale și filosofia minții. Pentru psihologia culturală, mintea și cultura nu sunt doar inseparabile, ci și reciproc constitutive. Mințile modelează cultura și cultura modelează mințile, iar accentul se pune pe studierea naturii acestui proces.
- Teoreticienii din domeniul managementului și al organizării au dezvoltat un interes pentru creativitate ca parte a procesului mai larg de inovare. În timp ce procesul creativ a fost considerat în mod tradițional ca fiind ceva ce se petrece în interiorul unui individ și care duce la proverbiale aprindere a becului, procesul de inovare include generarea de idei, dar este mult mai extins în timp și spațiu. Generarea ideilor este importantă, dar face parte dintr-un proces mai amplu care merge până la implementare și, prin urmare, este, prin natura sa, mai social.

### Mituri despre creativitate

În continuare sunt enumerate câteva dintre cele mai cunoscute mituri socio-culturale despre creativitate (Boden, 1991):

- Creativitatea este distractivă.

Starea de curgere a experienței de vârf este extrem de pozitivă și de auto-actualizare, dar ar fi înșelător să o descriem ca fiind "distractivă". Creativitatea nu este ușoară sau liniștită.

- Creativitatea este o explozie de inspirație.

Creativitatea nu este o izbucnire bruscă de inspirație, un dar de sus sau un moment divin. Mai degrabă, creativitatea este un proces îndelungat, extins în timp, în care multe mici, mini-închipuri apar pe parcursul zilei de lucru.

- Creativitatea este o trăsătură individuală.



Creativitatea nu este doar o proprietate a indivizilor, ci și o proprietate a grupurilor sociale. Creativitatea modernă seamănă mai mult cu un ansamblu de jazz de improvizație sau cu dezvoltarea sistemului de operare Windows decât cu un poet care scrie în singurătate. Creativitatea individuală are mai multe șanse să apară în grupuri de colaborare decât în singurătate. Nu este întâmplător faptul că muzicienii de jazz cântă mai bine în grupuri și în fața unui public live decât singuri acasă sau în repetiții de grup fără public. Creatorii din toate domeniile vieții raportează că cele mai semnificative idei ale lor apar în urma colaborărilor (JohnSteiner, 2000). Creativitatea este un fenomen social care implică variație și selecție la mai multe niveluri de analiză care se suprapun. De fapt, în cea mai mare parte, creativitatea acceptă și se bazează pe convenții, ceea ce înseamnă că interacțiunea dintre oameni și creativitate începe de aici. "A fi empatic înseamnă a fi capabil să recunoști sentimentele celorlalți, chiar și atunci când aceste sentimente pot să nu fie evidente. O consecință directă a empatiei este un mod mai bun de a gestiona relațiile, de a asculta și de a relaționa cu ceilalți. Ei evită să facă stereotipuri și să judece prea repede și își trăiesc viața într-un mod foarte deschis și onest." 308 (M. Rusu, 2018). Există o mică componentă de noutate în majoritatea produselor creative, dar este întotdeauna mai mică decât credem noi la momentul respectiv. La 50 sau 100 de ani distanță, aproape tot ceea ce se creează astăzi va suna și va arăta la fel, chiar dacă pare o varietate incredibilă. Nu a existat nicio libertate de constrângere socială care să fi dus la Einstein, Michelangelo sau Shakespeare. Majoritatea sistemelor sociale au interese în status quo, iar adevărata noutate creativă este adesea percepută ca fiind periculoasă pentru cei aflați la putere. Drept urmare, ceea ce a fost cu adevărat necesar oamenilor creativi nu este bunul simț al psihologiei umaniste, ci mai degrabă pielea groasă și ego-ul măreț care l-au susținut pe existențialistul Salvador Maddi (Maddi, 1975, p. 182). Desigur, acest tip de persoană nu sună foarte frumos, iar ceea ce a susținut Maddi nu se potrivește cu concepțiile noastre culturale despre creativitate ca expresie pură și bună a individului autoactualizat.

- Alegeți un domeniu potrivit pentru dumneavoastră.

Domeniile care sunt disponibile pe scară largă au mai multe șanse de creativitate. În unele culturi și perioade istorice, elitele au restricționat accesul la domeniu; doar o anumită clasă privilegiată de persoane putea participa.

- Alegeți un domeniu care vi se potrivește.

Un domeniu are mai multe șanse de creativitate dacă dispune de sisteme formale de formare, cu profesori, mentori și experți care pot transmite domeniul de cunoștințe. Un domeniu are mai multe șanse de a experimenta creativitatea dacă oferă oportunități pentru noii veniți de a lucra în domeniu.



intrare, momentul sau frecvența, subiecții și grupurile țintă. Pentru fiecare dintre acești parametri, ați putea dezvolta opțiuni. Metodele de contribuție ar putea include întâlniri deschise la nivelul întregului oraș, forumuri de cartier, chestionare trimise prin poștă sau cutii de sugestii. În ceea ce privește grupurile țintă, v-ați putea gândi la persoanele în vârstă, adolescenți, copii preșcolari și oameni de afaceri.

### **Synectics**

Synectics este o tehnică dezvoltată de Gordon (1961) pentru îmbunătățirea rezolvării creative a problemelor. Cuvântul *sinectică* înseamnă îmbinarea unor elemente diferite și aparent fără legătură sau irelevante. În sinectică, problemele sunt definite prin "a face familiar ceea ce este ciudat", iar ideile sunt căutate prin "a face ciudat ceea ce este familiar" (p. 33). În primul caz, scopul este de a înțelege sau de a defini problema folosind termeni care vă sunt familiari. În cel de-al doilea caz, scopul este de a face familiarul ciudat prin distorsionarea, inversarea sau transpunerea intenționată a problemei în ceva nefamiliar. Acest lucru poate "transpune atât modurile noastre obișnuite de a percepe, cât și așteptările noastre obișnuite cu privire la modul în care noi sau lumea se va comporta" (p. 36). În acest proces, Synectics utilizează patru tipuri de metafore: (1) analogia personală, (2) analogia directă, (3) analogia simbolică și (4) analogia fanteziei.

### **Mindmapping**

Mindmapping este o tehnică concepută pentru a ne ajuta să gândim vizual și spațial la probleme și aspecte. Hărțile mentale ne ajută să ne ghidăm prin explorări mentale în același mod în care hărțile obișnuite ne ajută în călătoriile noastre (Rickards, 1988). Mindmapping-ul utilizează imagini și imagini pentru a defini o viziune, o problemă sau o situație. Poate fi o simplă reprezentare menită să fie folosită ca un declanșator de memorie sau ca o reprezentare detaliată a unei situații, a unui proces sau a unui "teritoriu". Wycoff (1995) a sugerat că o hartă mentală ar trebui să înceapă cu o imagine centrală în mijlocul paginii. Apoi, ar trebui să se folosească culori, imagini și simboluri pentru a cartografia situația, folosind doar un singur cuvânt-cheie pentru fiecare imagine. Toate liniile se ramifică din imaginea centrală. Mindmapping-ul poate fi un instrument extrem de util pentru organizarea informațiilor, - generarea și comunicarea ideilor și crearea unui cadru pentru rezolvarea problemelor. Există o serie de variante, cum ar fi un copac și o hartă cu oase de pește. Folosind un arbore, o anumită idee sau problemă dominantă este legată de un set de componente sau ramuri ale acesteia. În harta cu oase de pește (o tehnică populară în Japonia), problemele sunt schematizate în termeni de cauză și efect.

### **Gândirea de proiectare**

Proiect: 2020-1-TR01-KA227-ADU-097776

<http://www.crearterasmus.eu/>

Gândirea prin design este o abordare a utilizării creativității pentru a rezolva probleme care - încorporează metodele originale ale designerilor grafici și industriali pentru "a implica oamenii, a - comunica informații, a genera idei sau a cerceta o problemă de design" (Junginger, 2006, p. 2). Acest proces, bazat pe procesul utilizat în proiectarea fizică a obiectelor (de exemplu, scaune, computere și biciclete), este aplicat și la problemele organizaționale. Acesta oferă o modalitate de abordare a aspectelor și problemelor care vizează "inventarea" unor modalități de a face lucrurile care să aibă sens pentru oamenii care le folosesc într-un anumit context. Unii consideră că gândirea prin proiectare este o completare a gândirii științifice. În gândirea științifică, omul de știință analizează faptele pentru a găsi modele și perspective. În gândirea de proiectare, proiectantul "inventează noi modele și concepte pentru a aborda fapte și posibilități" (Owen, 2006, p. 17; 2007).

### Concepte cheie

**Creativitatea individuală:** *Creativitatea individuală* reprezintă idei sau inovații ale unei *singure persoane* - un autor care scrie o carte sau un manager de proces care se gândește la un nou proces, de exemplu.

**Creativitatea socială:** Creativitatea socială este un termen generic folosit pentru a descrie o serie de abordări diferite care depășesc accentul tradițional al psihologiei asupra individului.

**Synectics:** Sinectica este o tehnică de îmbunătățire a rezolvării creative a problemelor care constă în îmbinarea unor elemente diferite și aparent fără legătură sau irelevante.

### Reflecție

Ce tehnici folosiți pentru a îmbunătăți creativitatea în clasa dumneavoastră?

Ce tipuri de creativitate sunt obligatorii în sistemul educațional?

### Resurse suplimentare

Ghiselin, B., ed. 1952. *The creative process*, New York: Mentor. [Google Scholar]

Martindale, C. 1989. "Personalitate, situație și creativitate". În *Manualul de creativitate*, Editat de: Glover, J.A., Ronning, R.R. și Reynolds, C.R. 211-232. New York: Plenum. [Crossref], [Google Scholar]

White, J., ed. 1972. *Cea mai înaltă stare de conștiință*, New York: Anchor. [Google Scholar]

### Materiale video

Creativitate: Patru tipuri de gândire <https://www.youtube.com/watch?v=AQVK6ZelAG4>

Gândire creativă: Creșterea punctelor <https://www.youtube.com/watch?v=cYhgIlTy4yY>

8 exerciții de gândire creativă <https://www.youtube.com/watch?v=pfg9a9diN40>

## 2.3 Progresul creativității sociale

### Noțiuni și concepte conexe

Creativitatea socială este un termen generic folosit pentru a descrie o serie de abordări diferite care depășesc accentul tradițional al psihologiei asupra individului. Inițial, a apărut în efortul de a aborda factorii și problemele sociale în studiul creativității. Interesul sporit pentru creativitatea socială a atras atenția asupra unor subiecte precum creativitatea relațională, creativitatea în relații și grupuri, rolul mediului în stimularea sau inhibarea creativității și, de asemenea, a pus sub semnul întrebării și a articulat rădăcinile și pozițiile filosofice ale diferitelor abordări ale creativității.

#### 1. Două dimensiuni în creativitatea socială

Pentru a reprezenta mai bine natura interacțiunilor sociale creative, cercetătorii propun să le descrie de-a lungul a două dimensiuni principale:

- gradul de noutate
- mărimea grupului social

O axă derivă din continuumul psihologic-istoric propus de Boden (1992). În consecință, un comportament poate fi de la creativ din punct de vedere psihologic, dacă este nou pentru individ (și, eventual, cunoscut de alții în timp și spațiu), până la creativ din punct de vedere istoric, dacă acest comportament este prima apariție în istoria omenirii. Din acest punct de vedere, creativitatea istorică reprezintă un subeșantion al creativității psihologice. Astfel, creativitatea socială se întinde de la mici schimbări comportamentale de fiecare dată când folosim un comportament care este nou pentru noi (dar cunoscut de alții) pentru a rezolva o problemă socială cotidiană sau pentru a îmbunătăți o situație socială, până la invenții și practici sociale revoluționare care modifică în mod dramatic regulile sociale ale grupurilor.

O a doua axă se referă la mărimea grupului social în care se observă creativitatea socială.

Comportamentele sociale noi sunt relevante (sau nu) pentru grupuri de diferite dimensiuni, de la relații diadice la grupuri mai mari. În cadrul diadelor, se propune ca creativitatea socială să se exprime de fiecare dată când cele două părți cooperează pentru a-și spori bunăstarea reciprocă. Pe măsură ce dimensiunea grupului crește, problemele sociale care trebuie rezolvate devin mai complexe și necesită creativitate socială, așa cum se exprimă în viața liderilor și adepților sindicali, politici și religioși. La

capătul dimensiunii mărimii grupului se află creativitatea socială preocupată de generațiile viitoare. La un moment dat, un comportament social creativ poate fi astfel poziționat în acest spațiu bidimensional. Cu toate acestea, un comportament creativ realizat în cadrul unui grup poate uneori să se deplaseze în sus atât pe dimensiunea istorico-psihologică, cât și pe cea a dimensiunii grupului, dacă este realizat de un număr tot mai mare de indivizi în mod coordonat, ca în cazul protestelor, boicoturilor sau revoltelor pe scară largă.

## 2. Creativitatea socială în cadrul dezvoltării sociale

Numai comportamentele sociale care sunt atât adaptate la context, cât și noi, cel puțin pentru sine, se pot încadra în această definiție a creativității sociale. Astfel, nu orice act social poate fi asimilat unui act creativ, deoarece multe comportamente sociale provin pur și simplu din simple rutine învățate. Au fost propuse trei perspective psihologice perspectiva funcțională propusă de Spivack și Shure (1974) și Dodge (1986).



Sursa: <https://epthinktank.com>

Spivack și Shure (1974) au inițiat o serie de studii care au avut ca scop implementarea unor programe de intervenție în grădinițe și școli primare. Un obiectiv important al acestor programe de intervenție a fost acela de a instrui cadrele didactice pentru a promova abilitățile de rezolvare a problemelor sociale la elevii lor. În cadrul lor teoretic, care a pus bazele atât pentru programele de intervenție, cât și pentru instrumentele de evaluare, discrepanțele în abilitățile de rezolvare a problemelor sociale ar putea fi explicate în termeni de discrepanțe în una sau mai multe dintre componentele procesului de rezolvare a problemelor. Trei abilități sociale sunt judecate ca fiind esențiale:

Fiecare abilitate identificată de Spivack și Shure are relevanță pentru creativitatea socială. Fiecare se bazează pe gândirea divergentă (a se vedea Runco, acest volum), un mod de gândire care este esențial pentru creativitate. În plus, gândirea divergentă nu este promovată ca o abilitate generală, ci în cadrul

sarcinilor cognitive orientate social. În consecință, atunci când se confruntă cu o problemă socială, un mod de gândire divergentă atât în interpretarea situațiilor sociale, cât și în găsirea de soluții, va crește probabilitatea de a găsi un răspuns creativ din punct de vedere social.

- perspectiva structurală elaborată de Piaget (1932) și Kohlberg (1968)

O perspectivă diferită asupra dezvoltării - perspectiva structurală - propune că abilitățile (sociale sau de altă natură) trec printr-o serie universală și constantă de etape, fiecare corespunzând desfășurării unor abilități distincte. Perspectiva structurală a câștigat atenție în psihologia dezvoltării prin intermediul lucrărilor lui Piaget, în unele dintre care au fost examinate aspecte ale dezvoltării sociale (1932). Această abordare oferă un cadru suplimentar în care poate fi analizată dezvoltarea creativității sociale. Potrivit lui Piaget, un moment central în dezvoltarea socială a copiilor este atunci când aceștia ating autonomia în



Sursa: <https://nancywilson.com>

raționament moral, spre deosebire de o etapă heteronomă anterioară. Din această perspectivă se poate trage concluzia că în această ultimă etapă ar trebui să se observe niveluri mai ridicate de creativitate socială, deoarece permite interacțiuni mai complexe, integrând principiile morale precum cooperarea și reciprocitatea. Piaget nu a oferit o explicație precisă a modului în care copiii ajung la stadiul de raționament moral compatibil cu creativitatea. El s-a limitat să sublinieze rolul interacțiunilor între egali - în special în jocurile colective - față de interacțiunile cu adulții. Spre deosebire de majoritatea interacțiunilor cu adulții, scria el, interacțiunile dintre colegi permit o practică mai echilibrată a cooperării și reciprocității.

- Abordarea mixtă a lui Selman pentru dezvoltarea rezolvării problemelor sociale



După ce au propus o dezvoltare secvențială a descentrației într-un cadru piagetian, Selman și colaboratorii (Selman et al., 1986; Yeates & Selman, 1989) au încercat să integreze perspectivele funcționale și structurale atunci când au luat în considerare strategiile de negociere interpersonală (INS) la copii. Modelul lor INS este structural, deoarece este fundamentat pe modelul anterior al lui Selman de dezvoltare a decentrării, propunând patru etape succesive în strategiile de negociere **(0) impulsivă, (1) unilaterală, (2) reciprocă și (3) de colaborare/cooperare**. Modelul strategiilor de negociere interpersonală al lui Selman și Yeates oferă un cadru util și multifuncțional pentru investigarea dezvoltării creativității sociale, deoarece include atât stadiul de gândire divergentă (generarea de idei), cât și cel de gândire convergentă. De asemenea, modelul INS face predicții specifice cu privire la strategii.

### Cadre pentru creativitate socială

Ea se bazează pe convingerea de bază că există o relație "și" și nu "versus" între creativitatea individuală și cea socială. Creativitatea este un proces interacțional care are loc în relația dintre un individ și societate și dintre un individ și mediul tehnic. Prin urmare, o abordare sistemică - bazată pe procese în care creativitatea individuală și cea socială se consolidează reciproc - este necesară pentru a spori în mod eficient creativitatea. Creativitatea individuală și cea socială pot fi integrate prin intermediul unor modele de colaborare adecvate, al unor structuri comunitare corespunzătoare, al unor obiecte de graniță, al unor modele de proces în sprijinul evoluției naturale a artefactelor și al metaproiectării. Combinația elementelor de mai sus poate spori această integrare prin asigurarea unui mediu și a unor interacțiuni adecvate. Această secțiune delimitează relația dintre fiecare element și creativitate.

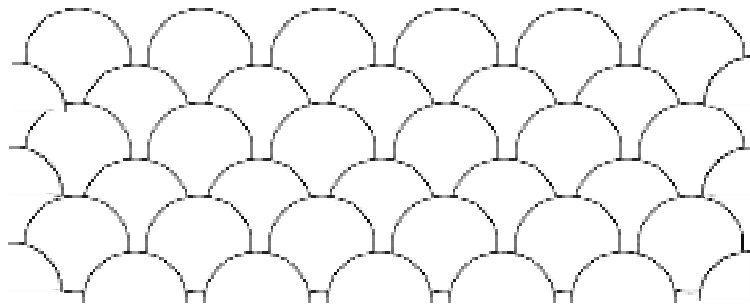
- Modelul de colaborare la scară de pește

Modelul tradițional de colaborare, "diviziunea muncii", este inadecvat pentru a aborda problemele de creativitate socială. Diviziunea muncii [Levy & Murnane, 2004] se referă la sarcini specializate într-un anumit cadru de referință; în schimb, creativitatea socială este o chestiune de interacțiuni și semnificații emergente. Diferența fundamentală dintre creativitatea socială și diviziunea muncii poate fi rezumată după cum urmează:

- creativitatea socială: rezultatul colectiv > suma eforturilor individuale
- diviziunea muncii: rezultatul colectiv = suma eforturilor individuale

Diviziunea muncii încearcă să împartă sarcinile între un grup de persoane în funcție de funcții. În cazul creativității sociale, oamenii colaborează unii cu alții prin asumarea unor sarcini care se potrivesc bine cu cunoștințele și interesul lor personal.

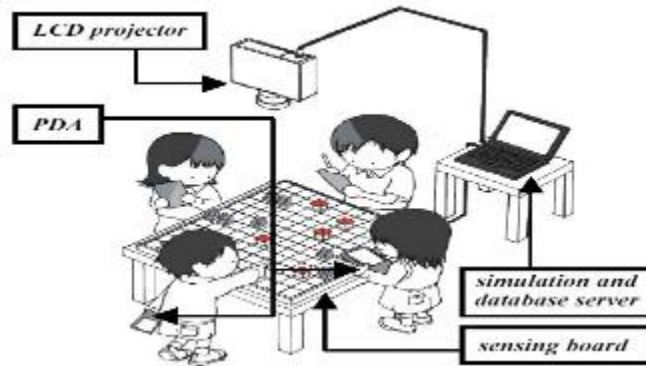
Modelul la scară de pește [Campbell, 1969] poate fi considerat o alternativă la diviziunea tradițională a muncii, care poate spori creativitatea socială. Obiectivul de bază al modelului de omniștiință al lui Campbell, pe care îl abordăm aici ca model de colaborare, este "cuprinderea colectivă prin suprapunerea unor modele de îngustime unică". Modelul descrie o competență care nu poate fi niciodată întrușipată de o singură minte, astfel încât este necesară o nouă concentrare: "Fă-mi o scară de pește nouă. Fie ca modelul meu de competență inevitabil incompletă să acopere domenii neglijate de alții" [Campbell, 1969]. Crearea unei suprapuneri suficiente este esențială pentru ca modelul scării de pește să aibă succes. De exemplu, multe probleme de proiectare de software transcend mintea umană individuală și necesită colaborarea unor minți diferite, deoarece cunoștințele sunt distribuite între domenii și indivizi (Curtis et al., 1988; Bennis și Biederman, 1997; Arias et al., 2000; John-Steiner, 2000).



Modelul de scară de pește

- Caretta: Integrarea spațiilor personale și comune Spații personale și comune

*Caretta* este un sistem de sprijinire a colaborării față în față prin integrarea spațiilor personale și partajate [Sugimoto et al., 2004]. Acest sistem este utilizat pentru a sprijini utilizatorii în sarcinile de planificare urbană, care sunt clasificate ca fiind probleme sociale cu finalitate deschisă. În sarcinile de planificare urbană, toate părțile interesate doresc să conceapă cele mai "bune" idei ale lor și trebuie să discute și să negocieze între ele pentru a crea planuri de proiectare reciproc acceptabile. Participanții încearcă individual să vină cu propriile idei, iar ceilalți participanți evaluează în mod colectiv planurile existente. Prin urmare, sarcinile de planificare urbană colaborativă sunt procese spiralete și interconectate care necesită o integrare armonioasă a creativității individuale și sociale; creativitatea individuală stimulează creativitatea socială, iar creativitatea socială declanșează o nouă creativitate individuală.

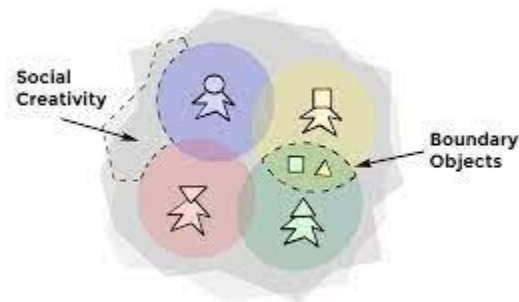


Caretta poate ajuta utilizatorii să își desfășoare fără probleme sarcinile în ambele spații și să îmbunătățească procesele colaborative de rezolvare a problemelor care necesită creativitate individuală și socială.

Creativitatea individuală stimulează creativitatea socială, iar creativitatea socială declanșează o nouă creativitate individuală. Cu toate acestea, mediile informatice existente nu sprijină pe deplin activitățile individuale și de grup ale utilizatorilor în același timp (Gutwin și Greenberg, 1998). Caretta este conceput pentru a depăși acest neajuns. Acesta oferă utilizatorilor spații personale pentru reflecții individuale, un spațiu comun pentru discuții de grup și metode intuitive de tranziție între aceste spații. În Caretta, o tablă de detecție cu intrări multiple, denumită în mod corespunzător Sensing Board (Sugimoto et al., 2002), este utilizată pentru spațiul comun al utilizatorilor, iar asistenții digitali personali (PDA) sunt utilizați pentru spațiile personale ale utilizatorilor individuali, așa cum se arată în Fig. 6. Utilizatorii din Caretta pot discuta și negocia între ei în spațiul comun prin manipularea obiectelor fizice, fiecare dintre acestea fiind îmbunătățit cu o etichetă de radiofrecvență (RF) pentru recunoașterea rapidă a obiectelor. O tehnologie de realitate augmentată pentru suprapunerea graficii virtuale pe spațiul partajat prin intermediul unui proiector cu afișaj cu cristale lichide (LCD) creează un mediu de colaborare imersiv care îmbunătățește interacțiunile și cunoașterea reciprocă între utilizatori.

- Obiecte de frontieră în sprijinul cogniției distribuite Cogniția distribuită

Obiectele de graniță [Arias & Fischer, 2000; Bowker & Star, 2000; Star, 1989] sunt obiecte care servesc la comunicarea și coordonarea perspectivelor diverselor părți interesate. Ele servesc mai multor constituenți în situații în care fiecare constituent are doar o cunoaștere parțială și un control parțial asupra interpretării obiectului. Obiectele de graniță îndeplinesc un rol de intermediere care implică traducerea, coordonarea și alinierea între perspectivele unor CoPs specifice.



Sursa: <https://polkadot.network/>

Obiectele de frontieră pot fi descrise ca un mijloc de reprezentare, de învățare și de transformare a cunoștințelor pentru a rezolva consecințele care există la o anumită frontieră (Carlile, 2002).

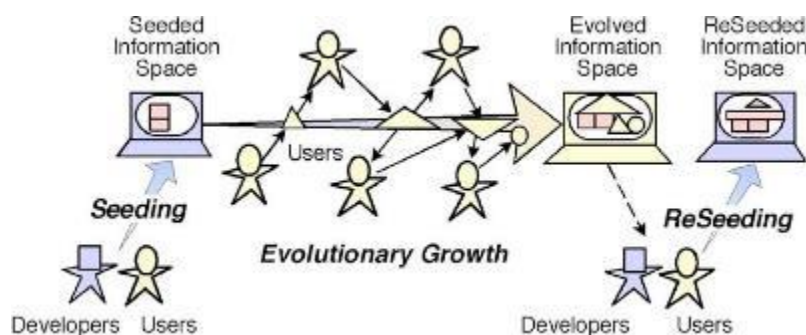
Grafițele sunt locul de producere de noi cunoștințe și, prin urmare, o sursă importantă de creativitate. Ele sunt locul unde se poate aștepta neprevăzutul, unde se găsesc soluții inovatoare și neortodoxe, unde este probabilă serendipitatea și unde ideile vechi își găsesc o nouă viață.

Diversitatea Cols poate cauza dificultăți, dar poate oferi, de asemenea, oportunități unice pentru crearea și schimbul de cunoștințe.

- Procesul de însămânțare, creștere evolutivă și reînsămânțare (SER) Modelul

Modelul de proces de însămânțare, creștere evolutivă și reînsămânțare (SER)

[Fischer&Ostwald,2002] descrie ciclul de viață al marilor sisteme în evoluție și al depozitelor de informații. Acesta postulează că sistemele care evoluează pe o perioadă susținută trebuie să alterneze continuu între perioade de activitate și evoluții neplanificate și perioade de (re)structurare și îmbunătățire deliberată.



Modelul procesului de însămânțare, creștere evolutivă și reînsămânțare

Modelul SER oferă un cadru care sprijină creativitatea socială prin susținerea creativității individuale. Utilizatorii Seed sunt împuterniciți să acționeze nu doar ca simpli consumatori pasivi, ci

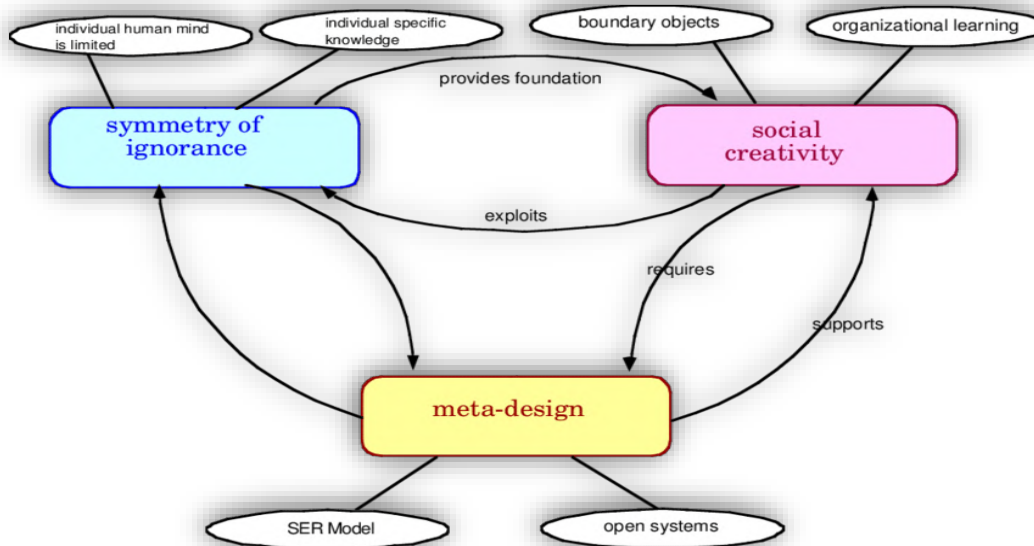
Proiect: 2020-1-TR01-KA227-ADU-097776

<http://www.crearerasmus.eu/>

ca participanți informați care își pot exprima și împărtăși ideile creative. Metodologiile de proiectare a sistemelor din trecut se concentrau pe construirea de sisteme informatice complexe ca artefacte "complete" prin eforturile mari ale unui număr mic de persoane. Dimpotrivă, în loc să încerce să construiască sisteme complete și închise, modelul SER pledează pentru construirea unor semințe care pot evolua în timp prin contribuțiile mici ale unui număr mare de persoane. În timpul fazei de creștere evolutivă, sistemul semănat joacă două roluri simultan: (1) furnizează resurse pentru muncă (informații care au fost acumulate în urma utilizării anterioare) și (2) acumulează produsele muncii, deoarece fiecare proiect contribuie cu noi informații la sămânță.

- Meta-proiectare: Crearea de oportunități pentru Creativitate

Pentru a da viață creativității sociale, mediile și mediile trebuie să susțină meta-designul. Perspectiva meta-designului [Fischer 2004] caracterizează obiectivele, tehnicile și procesele care permit utilizatorilor să acționeze ca designeri și să fie creativi.



#### Relațiile dintre simetria ignoranței, creativitatea socială și meta-proiectare

Meta-designul creează bazele unei culturi inconștiente a designului sau a unui know-how socio-tehnic întruchipat în practicile în evoluție ale unor comunități fluide și interdependente. Aceasta are potențialul de a stabili un nou nivel de creativitate socială prin furnizarea de resurse pentru ca utilizatorii să devină contribuitori activi în activități cu semnificație personală care apar în medii imprevizibile. Sprijinind creativitatea utilizării, metaproiectarea încurajează utilizatorii să fie activi și creativi în mod natural, le

oferă infrastructuri și modele de procese care susțin o astfel de atitudine și introduce o schimbare în mentalitățile și obiceiurile noastre culturale.

### Concepte cheie

**Obiecte de frontieră:** Acestea sunt obiecte care servesc la comunicarea și coordonarea perspectivelor diverselor părți interesate.

**Diviziunea muncii:** Se referă la sarcini specializate într-un anumit cadru de referință.

**Model SER:** Modelul de proces de însămânțare, creștere evolutivă și reînsămânțare (SER) descrie ciclul de viață al marilor sisteme în evoluție și al depozitelor de informații.

### Reflecție

Cum se încurajează creativitatea socială? Ce metode folosiți?

### Resurse suplimentare

D. T. Campbell, "Ethnocentrism of Disciplines and the Fish-Scale Model of Omniscience", în *Interdisciplinary Collaboration - An Emerging Cognitive Science*, S. J. Derry, et al., Eds., Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum, 2005.

E. G. Arias, et al., "Transcending the Individual Human Mind- Creating Shared Understanding through Collaborative Design", *ACM Transactions on Computer Human-Interaction*, vol. 7.

National-Research-Council, *Beyond Productivity: Tehnologia informației, inovația și creativitatea*. Washington, DC: National Academy Press, 2003.

### Materiale video

Lecția de gândire creativă <https://www.youtube.com/watch?v=JEuGCx3IoRA>

Creativitatea este socială <https://www.youtube.com/watch?v=UQJM9I21GHQ>

Puterea constrângerilor creative <https://www.youtube.com/watch?v=v5FL9VTBzQ>

## 2.4 Analiza profundă a creativității

### Bariere în calea creativității

Există o serie de impedimente sau bariere comune în calea creativității (Gundry et al., 1994).

Îndepărtarea acestor bariere poate fi primul pas în stimularea creativității în noi înșine și în ceilalți.

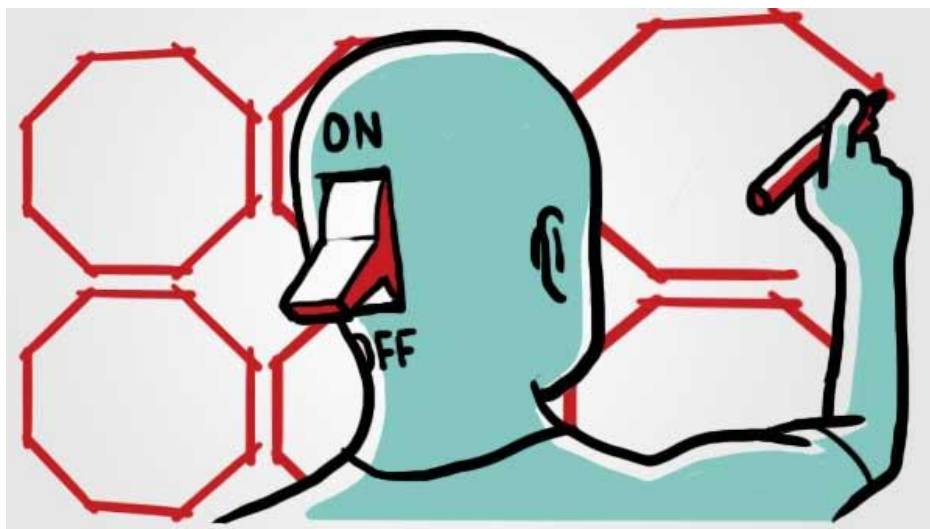
Fiecare dintre aceste impedimente este luat în considerare în următoarele subsecțiuni

- Definirea incorectă a problemei

Dacă problema este definită în mod incorect, incomplet sau inadecvat, atunci abordările creative pentru rezolvarea ei vor fi deplasate. Unul dintre modurile în care se poate întâmpla acest lucru este atunci când indivizii se angajează în ceea ce de Bono (1992) a numit *gândire verticală*. Gândirea verticală apare atunci când o problemă este definită într-un singur mod și nu există abateri sau definiții alternative luate în considerare până când se ajunge la soluție.

- Evaluarea prea rapidă

Această barieră - evaluarea prea rapidă - **nu este ușor de înlăturat. Toată** lumea are o capacitate bine dezvoltată de evaluare a ideilor, iar aceasta este aplicată aproape instinctiv atunci când ideile sunt propuse. La fel ca în cazul răspunsului "automat negativ", avem tendința de a analiza și de a respinge prea des ideile care sunt ușor neobișnuite sau noi: "**este o prostie**", "**nu va funcționa**" sau "**am încercat anul trecut și nu a funcționat**" sunt fraze comune. Ideea este apoi îngropată și se pierde o șansă de a dezvolta noi abordări.



Sursa: <https://soject.com>



- Bariere lingvistice

Limba poate fi, de asemenea, o barieră în definirea problemei. Dacă oamenii sunt obișnuiți și limitați să folosească doar anumiți termeni și un anumit limbaj pentru a defini o problemă, atunci ei se vor gândi la acea problemă doar în modul în care le permit termenii. În acest fel, limbajul poate servi, de fapt, ca o barieră între gânditor și realitate (Koestler, 1964). Pe lângă limbajul verbal, există și alte limbaje, cum ar fi limbajul simbolic, emoțional, senzorial și vizual. Cu alte cuvinte, uneori este utilă reprezentarea problemelor sau a ideilor cu ajutorul simbolurilor sau al desenelor (pentru a lua în considerare aspectele emoționale ale acestora) sau chiar pentru a le exprima în termeni de atingere, miros sau senzație.

- Judecarea prea rapidă a ideilor

Oamenii resping adesea ideile care nu sunt în concordanță cu modul lor de gândire actual. Cu toții am auzit oameni care își apără practicile curente spunând, de exemplu, "Întotdeauna am procedat așa". Deși constanța și consecvența ar putea fi o nevoie umană și o virtute în anumite circumstanțe, aderența oarbă la status quo în organizații nu este.

- Oprirea la prima idee acceptabilă

Oamenii sunt adesea presați să găsească soluții la probleme, iar uneori răspunsul este de a accepta prima idee bună care apare. Presiunea timpului, diferite probleme care concurează pentru atenția noastră sau pur și simplu lipsa de recunoaștere a faptului că alte idei ar putea fi mai bune ne pot determina să alegem prea repede alternativele. Evident, acest lucru poate duce la renunțarea la ceea ce ar fi putut fi o idee ulterioară - dar mai bună.

- Lipsa de sprijin

Ideile creative se pot veșteji în viță. Dacă cineva vine cu o idee interesantă și originală, dar nimeni nu o ascultă sau nu o ia în considerare, atunci probabil că ideea nu va ajunge nicăieri. S-ar putea să învățăm în timp că curiozitatea și întrebările nu sunt binevenite în mediul nostru. Uneori nu suntem creativi pentru că este nevoie de o mare cantitate de energie mentală, iar cerințele joburilor noastre zilnice pur și simplu ne consumă toate rezervele. În plus, gândirea nu seamănă cu munca. S-ar putea să fim - preocupați să părem ocupați și implicați în munca noastră și, ca urmare, să devenim leneși din punct de vedere mental și creativ. Adevărul este că adesea este mai ușor și mai puțin solicitant să continuăm să facem lucruri și să ne gândim la lucruri în modul în care am făcut-o întotdeauna.

- Ostilitatea față de schimbul de cunoștințe

În unele clase, există nu numai o lipsă de sprijin, ci și o ostilitate totală față de creativitate și schimbul de idei. Se sugerează că "este nerealist să ne așteptăm sau să presupunem că indivizii sunt în principiu dispuși să împărtășească cunoștințele chiar și atunci când sunt introduse stimulente".

### Dincolo de convențional și rutină

Alte idei pentru a vă spori creativitatea sunt:

- Întoarce-ți privirea spre exterior în loc de interior. Începeți prin a deveni conștient de domeniul în care lucrați. Vorbiți cu persoane care lucrează în domeniu.
- Comercializează-te. Cei mai de succes oameni creativi se pricep foarte bine să își prezinte ideile în domeniu. Ei știu cine sunt persoanele cheie și știu cum funcționează procesul de selecție. Ei știu cum va fi perceput noul lor produs.
- Nu încercați să deveniți creativi în general, ci concentrați-vă pe un singur domeniu. Încercați cât mai multe domenii. Începeți cu ceva ce vă place și apoi ramificați-vă de acolo.
- Fiți motivați în mod intrinsec. Nu vă așteptați să fiți creativi dacă scopul dumneavoastră este să deveniți bogați și faimoși. Creativitatea rezultă aproape întotdeauna din motivația intrinsecă. Se spune adesea că până și cele mai sexy cariere implică doar 10% din lucrurile distractive, restul de 90% fiind munca pe care majoritatea oamenilor o consideră plictisitoare. Cei mai creativi sunt cei care aleg o carieră în care chiar le place 90%.
- Nu vă simțiți confortabil. Starea de flux a experienței de vârf tinde să apară atunci când abilitățile dvs. sunt potrivite cu provocările sarcinii. Dacă observați că munca dvs. devine mai ușoară pe măsură ce experiența și nivelul abilităților dvs. cresc, atunci nu stați liniștit și nu vă simțiți confortabil.
- Echilibrează-ți personalitatea. Mulți oameni creativi au ceea ce par a fi personalități contradictorii; ei pot lucra la ambele capete ale spectrului de personalitate. Sunt atât masculini, cât și feminini; sunt atât introvertiți, cât și extrovertiți.
- Căutați cele mai presante probleme cu care se confruntă domeniul. Încercați să puneți întrebări bune. Nu vă lăsați prinși în rezolvarea problemelor ușoare, cunoscute.
- Colaborați. Dezvoltați-vă o rețea de colegi apropiați cu care puteți discuta. Împărtășiți-vă ideile cu colegi care gândesc la fel ca dumneavoastră. Folosiți obiceiuri de lucru creative. Lucrați din greu. Petreceți ore îndelungate lucrând la o sarcină. Așteptați-vă să lucrați mai mult de 40 de ore pe săptămână, uneori mult mai mult. Nu renunțați ușor.
- Fiți încrezători și riscați. Timiditatea, anxietatea și frica stau întotdeauna în calea creativității. Mulți oameni creativi par a fi aroganți sau au orgolii mari pentru că au o încredere de sine extraordinară care le permite să își asume riscuri. Odată ce veți avea câteva succese, veți fi mai încrezător. Ideea de vânător singuratic, sau de călător sau explorator singuratic, care se ghidează după principiile sale și care va ajunge acolo împotriva tuturor șanselor, această imagine de sine, oricât de romantică și de prostească ar putea fi

considerată de mulți oameni, este o forță foarte puternică în realizarea unui om de știință important (E. O. Wilson, citat în Csikszentmihalyi, 1996, p. 269)

### Stimularea creativității

Amabile (1999) a sugerat că motivațiile intrinseci sau interioare ale unui individ sunt esențiale pentru creativitate. Ea a susținut că motivațiile extrinseci (cele care vin din afara persoanei), cum ar fi banii, sunt mult mai puțin eficiente: "Banii nu îi împiedică neapărat pe oameni să fie creativi, dar în multe situații, nu ajută" (p. 6). În schimb, faptul de a nu interveni și de a încerca să se bazeze pe interesele și pasiunile naturale ale oamenilor stimulează cel mai eficient creativitatea. Motivația de a fi creativ rezidă în parte în interiorul indivizilor, dar și mediul social al oamenilor influențează creativitatea.



Sursa: pixnio.com

Un climat pozitiv poate crea o atmosferă în care creativitatea și inovarea să înflorească, în timp ce un climat negativ poate zdrobi astfel de eforturi. Scott (1965) a afirmat: "Comportamentul creativ, un produs al individului creativ într-un mediu contemporan specificat, nu va avea loc până când nu sunt îndeplinite ambele condiții. Un mediu contemporan nefavorabil va inhiba comportamentul creativ, indiferent de cât de talentat este individul" (p. 213). De asemenea, este necesară capacitatea de a adapta și de a utiliza inovațiile dezvoltate în altă parte. Inovarea necesită resurse și timp, iar organizațiile nu posedă cantități nelimitate din niciuna dintre acestea. Acest lucru nu sugerează să se renunțe la inovațiile interne, ci să se creeze o organizație care poate beneficia de o combinație de inovații interne și externe.

Ce putem face pentru a crea un climat care să încurajeze creativitatea? Trei factori organizaționali par a fi deosebit de importanți: (1) o muncă provocatoare, (2) o supervizare de sprijin și (3) o cultură organizațională și a grupului de lucru care sprijină și încurajează creativitatea.

- Muncă provocatoare

Motivația intrinsecă a sarcinii este o componentă importantă a creativității. Motivația intrinsecă a sarcinii este determinată de interesul și implicarea profundă în muncă, de curiozitate, de plăcere sau de un sentiment personal de provocare. Motivația intrinsecă este motivația de a lucra la ceva pentru că o persoană dorește să o facă - pentru că este interesant, satisfăcător, implicat, provocator și personal interesant. Un factor cheie în această privință este alegerea. Cercetările au arătat că, dacă o persoană alege să facă ceva doar pentru că vrea, atunci acea persoană va aborda sarcina în mod mai creativ decât dacă i se oferă stimulente sau recompense externe. În mod evident, deci, motivația intrinsecă este puternic influențată de preferințele, valorile, interesele și atributele unui individ. Dar are de-a face, de asemenea, cu natura sarcinii. Chiar și cea mai curioasă, angajată și creativă persoană ar putea să nu manifeste aceste talente dacă este plasată într-un loc de muncă repetitiv, rigid și neinteresant. Un sentiment pozitiv de provocare în muncă este unul dintre cei mai importanți predictorii ai creativității, este imperativ să se potrivească oamenilor cu o muncă care să le utilizeze abilitățile, să le extindă aptitudinile și care să fie în mod clar apreciată de organizație. Pe cât posibil, toată munca ar trebui să fie concepută astfel încât să maximizeze aspectele motivante din punct de vedere intrinsec.

- Supravegherea de susținere

Supravegherea care sprijină angajații încurajează realizarea creativă a acestora, în timp ce supravegherea care controlează, de obicei, o diminuează (Cummings & Oldham, 1997). Supraveghetorii pot oferi sprijin prin faptul că se preocupă de sentimentele angajaților, îi încurajează pe angajați să își exprime preocupările și nevoile, oferă feedback pozitiv și bogat în informații și facilitează dezvoltarea abilităților lucrătorilor. Făcând acest lucru, se pot consolida sentimentele de autodeterminare și control ale oamenilor, care, la rândul lor, pot influența pozitiv motivația intrinsecă și creativitatea. Deoarece faptul de a oferi oamenilor mai multe opțiuni în ceea ce fac poate spori motivația intrinsecă, procesul decizional participativ este, de asemenea, important în crearea unui climat organizațional care să sprijine creativitatea. Plunkett (1990), de exemplu, a constatat că persoanele care credeau că au avut o contribuție semnificativă la luarea deciziilor organizaționale erau mai creative decât cele care nu credeau acest lucru. Astfel, abordările de management și de supraveghere care sporesc oportunitățile de participare pot spori creativitatea.

- Cultura organizațională și a grupului de lucru

Pe lângă supraveghere, creativitatea este influențată de cultura și climatul organizațional general.

Hollingsworth (1989) a identificat următoarele elemente-cheie ale unui climat organizațional creativ:

Elementele cheie ale unui climat organizațional creativ	
Încredere	Oamenilor li se permite să sugereze și să încerce lucruri noi fără teamă de represalii.
Comunicare deschisă	Fiecare membru al organizației se simte liber să propună idei și este ținut la curent cu nevoile și obiectivele.
Diversitate	Organizarea asigură prezența unor personalități diferite și recunoașterea contribuțiilor variate pe care fiecare le poate aduce la procesul de creație.
Schimbare	Organizația apreciază inovația și schimbarea și recunoaște importanța acestora pentru succesul organizațional.
Recompense	Organizația recompensează creativitatea, inclusiv dezvoltarea și implementarea de idei noi și utile.

Sursa: Nonprofit World. <http://www.snpo.org>

Culturile creative sunt cele în care există o evaluare corectă și constructivă a ideilor, recompensarea și recunoașterea creativității, mecanisme pentru dezvoltarea de noi idei și o viziune comună. O organizație cu un climat sau o cultură care sprijină și sporește creativitatea ar putea exprima aceste valori în mai multe moduri. Pe lângă atitudinile și practicile de supervizare discutate în subsecțiunea precedentă, organizațiile pot cultiva aceste valori, de exemplu, vorbind despre valorile creativității, dezvoltând un simț comun al viziunii organizaționale, oferind timp și oportunități pentru a dezvolta idei noi, oferind recunoaștere și recompense speciale pentru soluții creative la probleme, oferind formare și educație în domeniul creativității și alte activități și acțiuni care reflectă o atitudine sau o mentalitate receptivă la eforturile creative. Climatul grupului de lucru al unei persoane poate avea, de asemenea, un efect

pozitiv. Atunci când conducerea grupului este democratică și colaborativă, structura este flexibilă, iar grupul este compus din persoane cu medii diverse, creativitatea este sporită.

Artefactele culturale sunt, de asemenea, importante în comunicarea și consolidarea unei culturi a inovării. Higgins și McAllaster (2002) au sugerat că artefactele culturale "modelează atitudinile și comportamentul noilor angajați, precum și al angajaților veterani" (p. 77). Pentru a crea o cultură a inovării, organizațiile trebuie adesea să modifice sau chiar să creeze noi mituri și povești, limbaj și metafore. Povestirea poveștilor de succes despre inovare poate consolida aceste valori culturale și îi poate face pe angajați să se simtă liberi să își exprime ideile. Sistemele de valori și normele comportamentale sunt, de asemenea, instrumente puternice care pot spori inovarea. Dacă inovația este recompensată în timp, angajații pot deveni mai conștienți de faptul că organizația apreciază un astfel de comportament.

- Presiuni și resurse

Efectul presiunii asupra creativității este dificil de măsurat. Pe de o parte, solicitările excesive privind volumul de muncă pot submina eforturile creative. Pe de altă parte, un anumit grad de presiune sau de urgență poate avea o influență pozitivă, în special atunci când aceasta rezultă din natura problemei în sine. În mod similar, uneori, presiunea poate spori creativitatea, dar prea multă presiune o poate înăbuși. O parte a problemei pare a fi dacă presiunea timpului și a volumului de muncă este impusă din exterior ca o formă de control (caz în care ar tinde să împiedice creativitatea) sau dacă urgența și provocările provin din percepția pe care o are persoana respectivă asupra problemei sau a muncii în sine (caz în care creativitatea poate fi îmbunătățită).

Resursele alocate unui proiect pot afecta, de asemenea, creativitatea. Efectul evident al restricționării extreme a resurselor este acela de a limita ceea ce pot realiza oamenii. Cu toate acestea, dacă o organizație nu alocă resurse adecvate pentru un anumit proiect sau sarcină în raport cu altele, atunci acest lucru poate avea și un efect psihologic, în sensul că poate conduce la convingerea că munca nu este apreciată sau considerată importantă de către organizație.

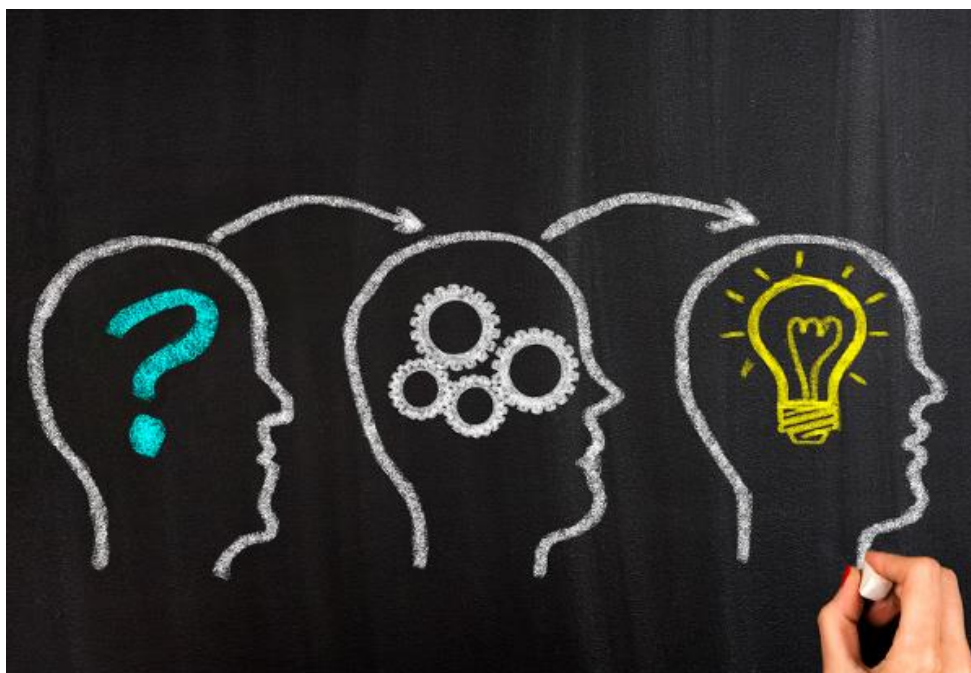
- Emoții pozitive

Emoțiile joacă, de asemenea, un rol important în creativitate. Mai simplu spus, emoțiile pozitive favorizează creativitatea, iar creativitatea favorizează emoțiile pozitive. Emoțiile pozitive îi pot determina pe oameni să renunțe la ideile verificate în timp și să gândească în moduri noi. De asemenea, au constatat că persoanele care reușesc să rezolve problemele în mod creativ experimentează adesea

emoții pozitive ca rezultat. În schimb, persoanele care nu au reușit să dezvolte soluții adecvate au avut adesea sentimente negative (furie, nemulțumire etc.). De fapt, afecțiunea pozitivă și creativitatea pot avea loc în același timp. Indivizii pot începe un anumit proces de rezolvare a unei probleme și, pe măsură ce se simt satisfăcuți sau mulțumiți de progres, creativitatea lor poate crește și mai mult. Acest lucru poate produce un "ciclu organizațional de afectivitate-creativitate ... prin care influențele, în orice moment, pot începe un model dinamic de creștere sau descreștere a afectivității pozitive și a creativității" (Amabile et al., 2005, p. 386). Acest lucru sugerează că, atunci când oamenii au oportunități de a exersa rezolvarea creativă a problemelor și au reușit să facă acest lucru, ei pot experimenta emoții pozitive, ceea ce poate duce la mai multă creativitate.

### Îmbunătățirea creativității personale

În eforturile noastre de a crea un climat pozitiv pentru ca ceilalți să fie creativi, este de asemenea - important să ne gândim cum să ne sprijinim propria creativitate. Miller (1987) a făcut o serie de sugestii, rezumate și adaptate în paragrafele următoare, pentru ca indivizii să își îmbunătățească propriul proces creativ. Multe dintre ele sunt analoge tipurilor de lucruri care ajută la stimularea creativității altora, dar merită, de asemenea, să ne gândim la ele ca la lucruri pe care le putem face pentru noi înșine.



**Fiți atenți.** Pentru a fi creativ, este adesea necesar să înțelegeți situația actuală. Care sunt faptele? Ce informații sunt disponibile? În sectorul public, acest lucru înseamnă nu numai că trebuie să cunoaștem bine practicile curente din propria jurisdicție și din alte jurisdicții, ci și să fim bine informați cu privire la



parametrii juridici, preocupările comunității, considerațiile politice și alți factori care ar putea fi importanți pentru înțelegerea problemei. Imersându-ne într-un anumit subiect, ne ancorăm creativitatea în realitate. La urma urmei, după cum s-a menționat mai devreme, creativitatea este dezvoltarea de idei noi și utile. Cum putem ști ce este nou sau util dacă nu știm cum funcționează lucrurile în prezent?

**Fiți perseverenți în viziunea și valorile dumneavoastră.** Aplicarea unei energii consecvente într-o anumită direcție crește probabilitatea de a vă realiza obiectivele. O viziune, sau un scop sau un obiectiv, ne ghidează eforturile și ne motivează să fim perseverenți. Creativitatea este, în esența sa, o întreprindere personală, în sensul că aduce la lumină ceva pe care dumneavoastră, ca individ, îl apreciați. Menținerea unei viziuni necesită auto-reflecție, crearea unei idei sau imagini clare a ceea ce doriți să realizați și o investiție conștientă de energie.

**Luați în considerare toate alternativele.** Gândiți-vă la cât mai multe idei. Nu vă grăbiți să găsiți o soluție. Evitați ucigașii mentali de idei, cum ar fi atunci când ne spunem: "Oh, asta nu va funcționa niciodată", "E o prostie" sau "Am încercat deja asta și nu a funcționat". Păstrați evaluarea alternativelor separat de dezvoltarea ideilor și alternativelor.

**Faceți apel la intuiția dumneavoastră.** Permiteți-i intuiției dumneavoastră să vă dea răspunsurile pe care le căutați. Relaxați-vă și lăsați mintea să lucreze. Creativitatea implică o muncă grea, dar importanța părții intuitive a procesului creativ nu poate fi neglijată. Sinele tău intuitiv compilează informații și creează noi imagini și simboluri care pot duce la noi inspirații.

**Evaluati-vă alternativele.** În evaluarea alternativelor, doi factori sunt esențiali. În primul rând, fiți deschis la cea mai bună soluție. Renunțați la ego-ul dumneavoastră, la agendele ascunse, la dorința de a găsi o soluție convenabilă și chiar la interesul propriu în a lua în considerare care ar putea fi cea mai bună soluție. În al doilea rând, folosiți-vă nu numai abilitățile analitice, ci și intuiția (sau "intuiția") în evaluarea alternativelor. Sunteți entuziasmat de idee? Vi se pare corectă?

**Fiți realist în acțiunile dumneavoastră.** Dacă creația dvs. urmează să fie realizată, atunci, de obicei, este nevoie să acționați. Chiar și cea mai măreață idee va fi puțin probabil să ajungă undeva dacă cineva nu o vinde, nu lucrează la detalii și nu o pune în aplicare. Chiar și Einstein a trebuit să își apere datele și ideile. Ideile noi trebuie să fie susținute în cadrul formațiunii și apoi comunicate în mod eficient celorlalți. Odată ce v-ați angajat față de o idee, împărtășiți acest angajament cu ceilalți și aflați cum să realizați, sau să puneți în practică, ceea ce ați imaginat.

**Evaluati-vă rezultatele.** Mulți dintre noi doresc laude și recompense externe pentru eforturile noastre creative. De asemenea, este important să vă stabiliți un feedback constructiv. Pentru cei mai mulți dintre noi, procesul creativ are nevoie de un punct de finalizare în care să recunoaștem ceea ce am realizat și rezultatele pe care le-am obținut. Chiar dacă lucrurile nu au ieșit așa cum am sperat, autoreflexia ne permite să evaluăm părțile procesului care au funcționat și cele care nu au funcționat bine.

### Concepte cheie

**Motivația intrinsecă a sarcinii:** Este o componentă importantă a creativității. Motivația intrinsecă a sarcinii este determinată de interesul și implicarea profundă în muncă, de curiozitate, de plăcere sau de un sentiment personal de provocare.

**Intuiția creativă:** Este abilitatea de a identifica rapid idei creative valoroase sau utile, fără o gândire conștientă.

### Reflecție

În calitate de instructor, de ce bariere vă loviți atunci când întăriți creativitatea în timpul lecției?

Pentru a crea un climat pozitiv pentru ca lecția dumneavoastră să fie mai creativă, ce pași urmați?

### Resurse suplimentare

Davis, G. A. (1999). Bariere în calea creativității și atitudini creative. În M. A. Runco & S. R. Pritzker (Eds.), *Encyclopaedia of Creativity* (Vol. 1). SUA: Academic Press.

Adam, J. (1999). *Blocajul conceptual: Un ghid pentru idei mai bune* (ed. a 4-a). New York: Basic Book

### Materiale video

Bariere în calea creativității: <https://www.youtube.com/watch?v=M66TzNqrlfg>

Secretul creativității: [https://www.youtube.com/watch?v=X\\_Y-T\\_guM1I](https://www.youtube.com/watch?v=X_Y-T_guM1I)

## 2.5 Evaluare

- 1) Care nu se numără printre elementele esențiale ale creativității?
  - a) originalitatea
  - b) expresia
  - c) tradiția

- 2) Care nu este o etapă a procesului de creație?
- disponibilitatea
  - incubarea
  - iluminarea
- 3) "tendința, descrisă în [teoria identității sociale](#), de a face comparații între [un grup](#) și alte grupuri în domeniile în care grupul are mai mult succes și de a evita să facă orice comparație în domeniile în care alte grupuri depășesc grupul." Această afirmație aparține cărei categorii dintre următoarele?
- Creativitate individuală
  - Creativitate socială
  - Creativitatea echipei
- 4) Care este un cadru pentru creativitate?
- colaborarea în echipă
  - modelul scară de pește
  - creativitate personală
- 5) SER înseamnă
- Procesul de însămânțare (seeding), de creștere evolutivă și de reînsămânțare
  - Procesul de însămânțare, examinare și resemănare
  - Însămânțare, evoluție și reînsămânțare
- 6) "Este o experiență de obicei generată de o combinație de sincronizare și improvizație [Nonaka & Konno, 1998] și susținută de posibilitatea utilizatorilor din mediul socio-tehnic de a împărtăși emoții, experiențe și reprezentări." Această afirmație aparține cărei categorii dintre următoarele?
- co-creație
  - crearea de echipe
  - crearea echipajului
- 7) "... punctul de vedere al creativității se concentrează asupra acțiunilor și activităților care au ca rezultat dezvoltarea a ceva nou" Care dintre următoarele ar trebui să fie în spațiul gol?

- a) Creativitatea ca proces
- b) Creativitatea ca o perspectivă integrată
- c) Creativitatea ca comportament

## Modulul 3. Predarea creativă și creativitatea didactică

*Autor: Hüseyin PARS*

### Obiective de învățare

La finalizarea acestei unități de învățare, cursanții vor fi capabili să:

- Recunoașteți tipurile de creativitate
- Să dobândească metoda de predare a educației creative
- Distingeți etapele metodei de predare a educației creative
- Identificați contextul creativității și al educației
- Distingerea domeniilor de creativitate
- Aplicarea strategiilor de predare eficiente
- Generarea a șase principii de predare eficientă
- Explicarea a trei standuri de influență pentru abordarea creativității
- Clasificarea procesului pas cu pas pentru sesiunea de creativitate
- Explicarea competențelor de învățare din secolul XXI
- Aplicați STEM în timpul lecțiilor

### Introducere

Educația din întreaga lume se confruntă cu provocări, care pot fi de natură economică, tehnologică, socială și personală. Acest lucru necesită un grad ridicat de flexibilitate și adaptabilitate a sistemului de învățământ la aceste provocări. În consecință, cercetătorii subliniază necesitatea unui grad mai mare de promovare a creativității în învățare, bazată pe concepții mai largi despre abilitățile tinerilor și pe o mai bună putere de comunicare. De asemenea, sunt necesare noi abordări pentru a găsi o modalitate de a promova "motivația, stima de sine și competențele elevilor". Potrivit lui Loveless: "Sistemele de învățământ din secolul XXI trebuie să se adapteze la schimbările, aspirațiile și anxietățile legate de rolul creativității în societatea noastră mai largă, nu numai în realizarea potențialului personal de învățare într-un curriculum îmbogățit, ci și în creșterea realizărilor, a abilităților și a talentelor pentru inovare economică și crearea de bogăție" (Loveless 2007, p. 5).



Cadrele didactice sunt figuri cheie în implementarea schimbării, dar au nevoie de sprijin pentru a înțelege și a accepta creativitatea în practicile lor. Predarea creativă poate fi definită în două moduri: în primul rând, predarea creativă și, în al doilea rând, predarea pentru creativitate. Predarea creativă poate fi descrisă ca fiind faptul că profesorii folosesc abordări pentru a face învățarea mai interesantă, mai atrăgătoare, mai incitantă și mai eficientă. Profesorii trebuie să atragă interesul și atenția elevilor într-un mod nou și, prin urmare, este necesară dezvoltarea unor abordări creative. Raportul NACCCE (1999) a făcut o distincție între predarea creativă și predarea pentru creativitate în caracterizarea predării creative. Prima este definită ca fiind "utilizarea unor abordări imaginative pentru a face învățarea mai interesantă și mai eficientă". Predarea pentru creativitate este definită ca forme de predare care au ca scop dezvoltarea gândirii sau a comportamentului creativ al tinerilor. Educația are un rol esențial în stimularea creativității și a practicilor creative și, prin urmare, a competențelor necesare pentru a crea noi cunoștințe. Într-adevăr, "școlile și educația inițială joacă un rol esențial în promovarea și dezvoltarea capacităților creative și inovatoare ale oamenilor pentru învățarea ulterioară și pentru viața profesională" (Cachia et al. 2010, p. 5). Creativitatea este esențială pentru progresul societății și pentru formarea de noi cunoștințe - prin urmare, școlile trebuie să acorde atenție acestui concept.

### 3.1 Scopul educațional al educației creative

Educația creativă definește natura umană ca fiind creativitatea, iar scopul educațional al educației creative este explicat ca fiind "dezvoltarea creativității umane". Creativitatea în educația creativă este căutată nu dintr-un domeniu uman special, ci din generalitatea umană. În consecință, creativitatea este esența personalității, în sensul că întreaga persoană are diverse proprietăți fizice, psihologice, emoționale și sociale și o natură umană fundamentală (Lee Jong-Rok, 2001).

#### Ce face diferența?

1. Predarea despre creativitate

În opinia lui Beghetto (2017), scopul predării despre creativitate este de a le oferi elevilor cunoștințe despre fenomenele creative și de a-i ajuta să înțeleagă aceste fenomene. Acest tip de predare include, prin urmare, o prezentare a definiției creativității, a modalităților de înțelegere și de exprimare a acesteia și a modului în care arată un proces de dezvoltare creativă, precum și indicarea factorilor individuali și contextuali care facilitează sau inhibă această dezvoltare. Cunoștințele necesare pentru acest tip de predare, pe care ar trebui să le stăpânească un profesor, includ concepte-cheie ale creativității, teorii și cercetări legate de acest subiect, precum și expertiză pedagogică în ceea ce privește modul de predare a unor grupuri de persoane care diferă prin vârstă sau, de exemplu, prin disciplina pe care o reprezintă.

## 2. Predarea pentru creativitate

Predarea creativității constă în dezvoltarea abilităților de rezolvare creativă a problemelor, în consolidarea atitudinilor creative, în predarea principiilor gândirii creative și în formarea capacității de a transfera abilitățile de rezolvare creativă a problemelor în sfera provocărilor reale din viața personală și profesională. Activitățile desfășurate în timpul predării pentru creativitate contribuie la atingerea scopului principal al acesteia, care este creșterea nivelului de creativitate al elevilor. Ca și în cazul predării despre creativitate, creativitatea elevilor poate fi dezvoltată în contextul unor domenii tematice specifice sau cu referire directă la programele de dezvoltare a creativității.



 dreamstime.com

ID 155141991 © Ninamunha

## 3. Predarea cu creativitate

Cel de-al treilea tip de predare creativă distins de Beghetto (2017) se referă la o abordare creativă a predării. Creativitatea este prezentă aici în actul de predare, mai degrabă decât în obiectul sau rezultatul acestuia. Prin urmare, predarea creativă poate crea un context care să faciliteze susținerea creativității elevilor. Acest tip de activitate contribuie la crearea condițiilor de învățare în cadrul unui grup, în care elevii sunt încurajați să manifeste un comportament similar. De asemenea, facilitează modelarea comportamentelor caracteristice persoanelor cu o atitudine creativă, cum ar fi disponibilitatea de a-și asuma riscuri, de a învăța din propriile greșeli sau de a căuta și examina diverse idei.

### Tipuri de creativitate?

$$C = [O \times TA]_{\text{Context}}$$

După cum se arată în formularea de mai sus, creativitatea necesită atât originalitate, cât și adecvarea la sarcină, așa cum este definită într-un anumit context. Ceva care este considerat original într-un anumit context (de exemplu, târgul de științe din școala primară) poate, de exemplu, să fie judecat ca fiind destul de banal într-un alt context (de exemplu, laboratorul de științe al universității).



Sursa: <https://thinkers.co>

1. **Big-c:** aceste rezultate schimbă în mod substanțial modul în care o cultură cunoaște, gândește, simte și trăiește. Ele conduc la schimbări de paradigmă într-un domeniu precum știința, muzica, arta sau literatura. Ele permit unei culturi să progreseze. Ele necesită niveluri ridicate de expertiză, o gândire creativă ridicată, o personalitate și dispoziții emoționale deosebite și oportunități instituționale și culturale.

2. **Little-c:** aceste rezultate conduc la schimbări mai mici, noi, în contexte cotidiene. Necesită cunoștințe și abilități în domeniu, capacitatea de a utiliza procese creative și abilități de gândire, motivația sarcinii și



oportunități de mediu, atitudini și dispoziții creative, cum ar fi neconvenționalitatea, curiozitatea și imaginația, precum și capacitatea de a afișa sau de a împărtăși rezultatele creative

3. **Mini-c:** acestea sunt rezultate care duc la schimbări creative în modul în care acționează un individ sau în ceea ce știe acesta; nu duc neapărat la schimbări în modul în care acționează ceilalți. Se poate baza pe un domeniu mai restrâns de cunoștințe și competențe. Este posibil ca rezultatele mini-c să nu fie evidente în clasă, cu excepția cazului în care profesorii știu cum arată creativitatea mini-c și oferă oportunități pentru ca aceasta să apară.

4. **Pro-c:** se referă la rezultatele creative care se situează între Little-c și Big-c în ceea ce privește impactul sau influența lor asupra unui domeniu, instituție sau cultură.

### Metoda de predare a educației creative

Metoda de predare a educației creative este stabilită prin predarea în cinci etape. Metoda de predare în cinci etape are ca metodă de predare pentru cultivarea capacităților creative ale oamenilor, care cuprinde etapele de idee, descoperire, cercetare, manifestare și dezvoltare. Metoda de predare în cinci etape este formată ca metodă de educație pentru a permite elevilor să cultive capacitatea creativă umană în stabilirea obiectivelor din curriculum și a subiectelor de educație prin clasificarea obiectivelor educaționale ale creativității în curriculum aferent în educația creativă. Premisa comună pentru aplicarea metodei de predare în cinci etape este încurajarea libertății și voinței elevului, iar modul de predare trebuie să fie precedat de principiul iubirii și îndrumării profesorului. Detaliile predării în cinci etape sunt prezentate mai jos.

#### 1) Ideea

Stadiul ideii este cel de pornire a imaginației și este cel mai fundamental pentru cultivarea creativității și stadiul de la care pornește activitatea creativă. Imaginația este o acțiune personală și intuitivă care se poate face din intuiția liberă și voluntară. Integritatea personală poate fi demonstrată prin proiecția dorinței sau emoției individuale din această imaginație. În consecință, cultivarea creativității începe prin pornirea noii integrări a creativității prin ideea care este acțiunea imaginației.

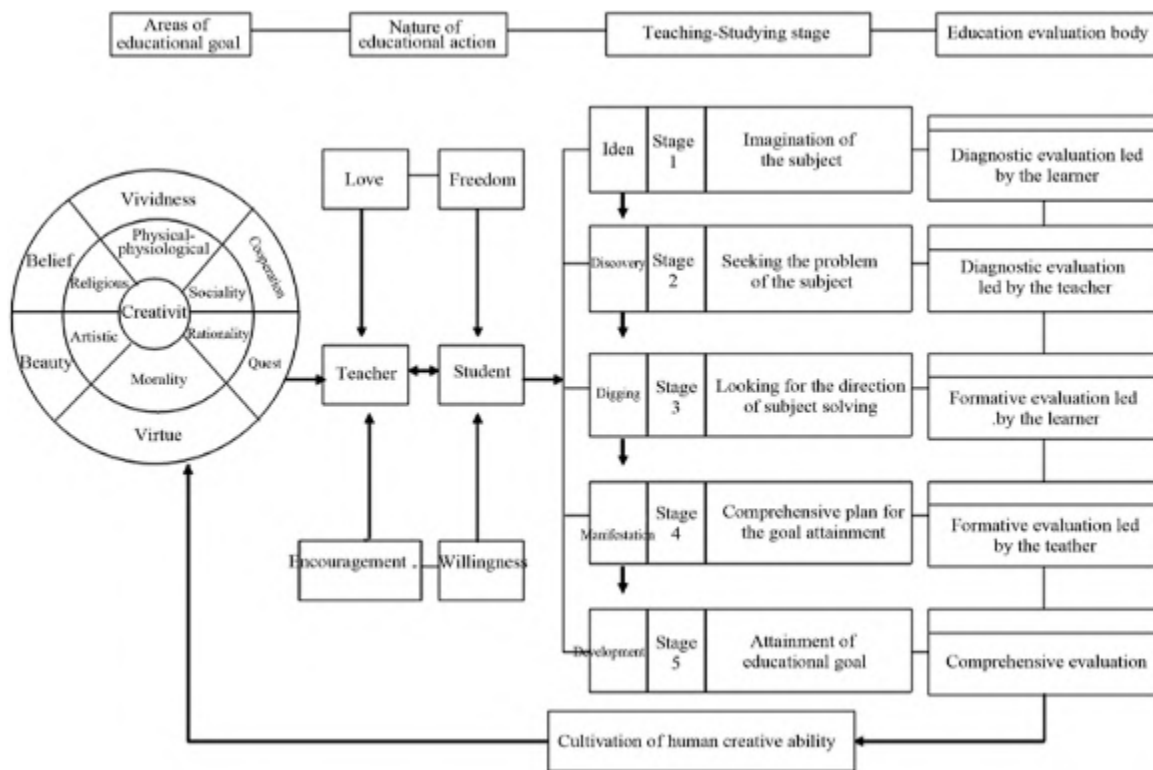
#### 2) Descoperire

Etapa de descoperire este procesul de acceptare a valorii prezentate în etapa de descoperire și de a avea dorința și pasiunea de a atinge această valoare. Conținutul unei idei poate fi exprimat în mod concret în această etapă și urmează să se construiască unitatea și ordinea. Cu alte cuvinte, conținutul sau obiectul care trebuie găsit este materializat în această etapă și gândirea creativă este prezentată în

mod extern și vizibil pentru a găsi problema care trebuie rezolvată. Caracteristica celui care învață se reflectă în acest proces. Stadiul de descoperire este primul stadiu al materializării creativității prin care caracteristicile personale pot fi văzute în stare pură, pe măsură ce creativitatea cursantului se apropie de cea mai apropiată stare vizibilă.

### 3) Săpături

Stadiul de săpătură este procesul în care conținutul dobândit în urma descoperirii este transformat într-o concepție rezonabilă și sistematică, iar apoi se poate ajunge la o concepție orientată spre scop și unificată pentru noua valoare.



Procesul de săpătură constă în însușirea elementelor problemei sau a conținutului dobândite în etapa de descoperire și apoi în elaborarea creativității concrete. Individualitatea sau caracteristica celui care învață intervine în experiența muncii de creație, deoarece gândirea din etapa de descoperire duce la o activitate reală. În consecință, săpărea este procesul în care capacitatea creativă individuală a elevului poate fi construită în mod unic în această etapă, deoarece valoarea externă prezentată în descoperire este compusă și elaborată.

### 4) Manifestare

Stadiul de manifestare este procesul de completare a conținutului semnificativ prin utilizarea conținutului și aranjarea sistematică a acestuia. Adică, conținutul din etapa de săpătură este elaborat prin imaginație pentru starea de dezvoltare și este prezentat în procesul de construire a unității și a ordinii. Chiar dacă stadiul de manifestare nu este perfecțiune, ci pregătire la jumătatea drumului pentru a atinge valoarea de dezvoltare, faza cea mai pură poate fi prezentată înainte de stadiul de dezvoltare.

#### 5) Dezvoltare

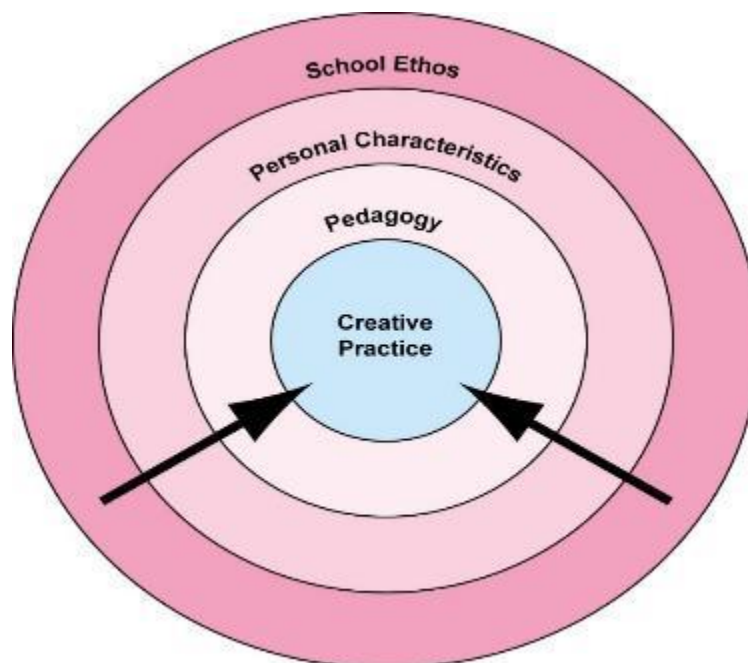
Stadiul de dezvoltare constă în completarea unei capacități umane prin crearea de noi valori. Așadar, este etapa de aplicare pentru a practica și a realiza concepția prin utilizarea liberă a fiecărei gândiri. Cu toate acestea, valoarea nu poate fi realizată prin finalizarea stadiului de dezvoltare. Adevărata valoare a creativității este de a stimula voința care provoacă din nou o nouă creativitate. Putem vedea procesul de circulație creativă pentru a prezenta continuitatea nesfârșită a dezvoltării capacității creative a elevului prin predarea în cinci etape a educației creative; aceasta înseamnă posibilitatea educațională nelimitată de cultivare a capacității umane. O putem defini prin conceptul de libertate și voință. Definirea conceptului celor cinci etape de predare prin conceptul de libertate și voință înseamnă că conceptul de libertate și voință poate fi definit prin prezentarea interesului și dorinței elevului. A arăta astfel de cinci concepte prin prezentarea interesului și a dorinței, definindu-le prin libertate și voință, reprezintă o intenție coerentă de a defini totalitatea metodei de predare printr-un singur concept. Astfel, conceptele arătate în cele cinci etape de predare trebuie să ia în considerare principiul de îndrumare a elevilor să studieze cu proiectare și motivație și principiul de iubire și îndrumare a profesorului deopotrivă.

Ideea-descoperire-descoperire-început-manifestare-dezvoltare se distinge noțional și este conceptul care trebuie clasificat etapă cu etapă în studiu, în timp ce libertatea și voința se clasifică doar noțional și este un concept conectat din punct de vedere al subiectului și obiectului. Predarea în cinci etape a educației creative, în cele din urmă, este de a construi sistemul de metode de predare pentru crearea de valoare utilă de către oameni prin schimbarea și cultivarea capacității umane prin schimbarea ordinii logice în serii de timp pentru gândire și apoi aplicarea acesteia la educație. Cursantul este subiectul în cursul de studiu în predarea în cinci etape și este teoria predării-învățării pentru a cultiva capacitatea de valoare prin gândirea și experiența cursantului, conectând tipul ideal de gândire pentru crearea de valoare cu tipul ideal de predare-învățare. Libertatea și voința ca tip ideal de gândire pentru crearea de valori sunt explicate la nivel teoretic, iar măsurătorile reale pentru educație sunt încercate în teoria predării prin predarea în cinci etape de idee-descoperire-digitație-manifestare-dezvoltare ca tip ideal de predare-studiu. Cu alte cuvinte, educația creativă constă în construirea în prealabil a tipului ideal de

gândire pentru crearea de valoare și apoi prezentarea predării-studierii corespunzătoare. Cele cinci etape ale predării în educația creativă constau în construirea unui sistem teoretic de educație care să permită studenților să creeze singuri valoarea creativă prin cultivarea capacității umane, schimbând ordinea logică în serii temporale în gândire și apoi aplicând-o la educație.

Cercetarea recunoaște că învățarea se situează într-un context cultural și social și evidențiază trei dimensiuni interdependente ale predării creative, și anume:

- a) calitățile personale ale profesorului
- b) pedagogia pe care o adoptă și
- c) etosul clasei și al școlii.



Interacțiunea dintre aceste trei dimensiuni pare a fi esențială pentru înțelegerea practicii creative). Se sugerează că acest model oferă o structură validă care ar putea fi utilizată pentru a încadra viitoarele investigații în acest domeniu.

### Concepte cheie

**Manifestare:** Stadiul de manifestare este procesul de completare a conținutului semnificativ prin utilizarea conținutului săpat și aranjarea lui sistematică.

**Săpând:** Etapa de săpătură este procesul în care conținutul dobândit în urma descoperirii este transformat într-o concepție rezonabilă și sistematică, iar apoi se poate ajunge la o concepție orientată spre scop și unificată pentru noua valoare.

**Idee:** Stadiul ideii este cel de pornire a imaginației și este cel mai fundamental pentru cultivarea creativității, dar și stadiul de la care pornește activitatea creatoare.

## Reflecție

În viața de zi cu zi, cu ce tipuri de creativitate vă confrunțați?

În clasa dumneavoastră, care metodă de predare a predării creative este mai dificilă?

## Resurse suplimentare

Tehnici de predare creativă. <http://www.celt.iastate.edu/creativity/techniques.html>

Strategii creative de predare. <http://www.homeroomteacher.com/infocreativeteachingstrategies.html>

Irwin, S.M(1996). Strategii creative de predare, Journal of Continuing Education

## Materiale video

Secretul creativității: [https://www.youtube.com/watch?v=X\\_Y-T\\_guM1I](https://www.youtube.com/watch?v=X_Y-T_guM1I)

De ce să se schimbe? Învățarea secolului XXI și inovarea curriculară:

<https://www.youtube.com/watch?v=0lZyxbP8szo>

## 3.2 Contextul creativității și al educației

### Patru domenii ale creativității

Creșterea interesului față de creativitate a avut loc într-o perioadă de schimbări sociale semnificative datorate schimbărilor și evoluțiilor rapide în domeniul tehnologiei (Collins și Halverson 2018).

Tehnologiile modifică modul în care oamenii gândesc, lucrează, trăiesc, se joacă și creează mai repede ca niciodată. Prin urmare, nu este surprinzător faptul că acest interes pentru tehnologiile digitale a apărut alături de creativitate ca fiind esențial pentru educația contemporană (Mishra și Mehta 2017). Interesul pentru creativitate a fost alimentat de facilitățile oferite de tehnologiile digitale, inclusiv, dar nu numai, de conectivitatea masivă și de crearea de medii virtuale cu noi posibilități de învățare. Digitalitatea a modificat modul în care trăim, lucrăm și ne conectăm unii cu alții. Se poate spune că schimbarea tehnologică este determinată de creativitatea umană, care, la rândul ei, oferă noi contexte și

instrumente pentru producția creativă. Cercetătorii au sugerat că educatorii și cercetătorii trebuie să înțeleagă mai bine și să sublinieze această legătură reciprocă.

- Domeniul 1: Semnificații

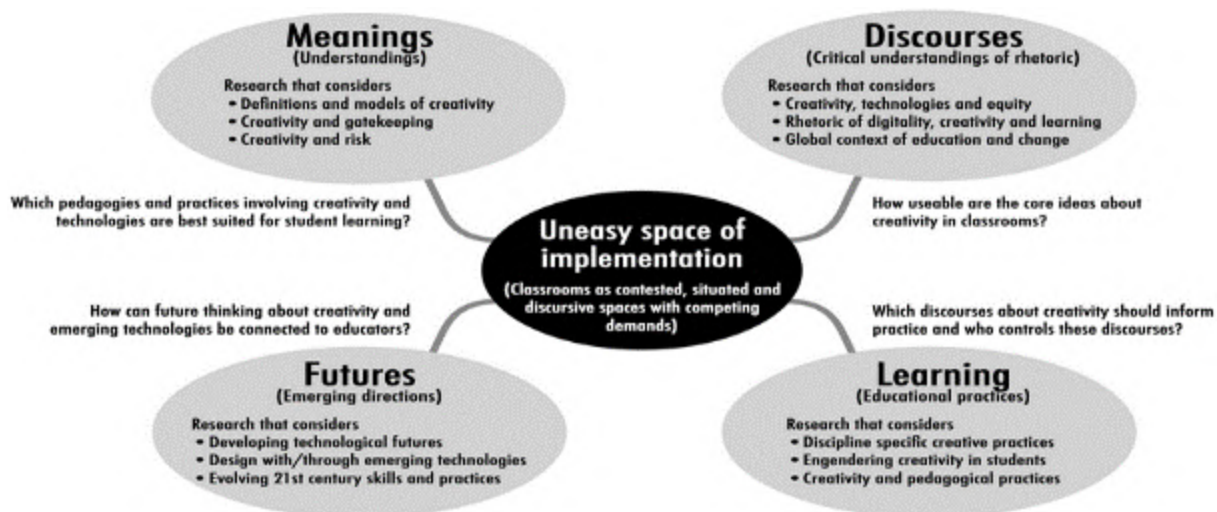
Domeniul Semnificații se concentrează pe înțelegerea creativității - definiții, idei-cheie și modele de creativitate. Acest domeniu informează ceea ce se știe sau se crede despre creativitate și, prin urmare, are un accent epistemologic. Acesta permite angajarea cu întrebări semnificative care implică tensiuni, provocări sau dileme care nu au o rezolvare clară sau imediată, dar care necesită atenție. Definițiile permit o înțelegere comună a ideilor în cauză, în timp ce modelele și ideile ghidează cercetarea, practica și politica în jurul punerii în aplicare a creativității și a gate-keeper-ului sunt integrate în modelul sistemic al creativității (Csikszentmihalyi 1999), care ia în considerare unde se află creativitatea, nu ce este - de exemplu, Csik-szentmihalyi o localizează în indivizi (oameni creativi), în domenii (instrumente, tehnologii, cunoștințe, norme și abilități necesare pentru a facilita creativitatea) și în domenii (sisteme de gate-keepers, care judecă realizările creative în discipline). Cu toate acestea, acest model este problematizat de spațiile online și digitale, unde liniile de control al porților sunt neclare, deoarece instrumentele digitale permit din ce în ce mai mult creatorilor să ocolească gatekeeperii comuni/autorizați (Henriksen et al. 2016a).

- Domeniul 2: Discursuri

Domeniul Discursuri se concentrează asupra literaturii academice și profesionale, precum și asupra spațiilor populare online, care se angajează retoric în creativitate, tehnologii și schimbare - astfel, se concentrează asupra criticii. Aceste înțelegeri retorice conturează noțiuni despre dispoziția educației, având în vedere un accent mai mare pe creativitate în contextul schimbărilor digitale. Huckin et al. (2012) subliniază puterea limbajului în formarea înțelegerilor ideilor educaționale cheie și necesitatea criticității în deslușirea legăturilor dintre politică, retorică și practicile instituționale. Legătura dintre creativitate, schimbare, tehnologie și inovare a fost adesea asociată cu organizațiile, echipele și corporațiile, creând un discurs al individului încorporat în noțiunile de creativitate organizațională și în rețea (Glăveanu 2014; Thompson și Choi 2006).

- Domeniul 3: Viitorul

Există o literatură conceptuală, curriculară și politică, mică, dar emergentă, despre viitorul educației, legată de digitalizare, de platformele digitale de învățare online scalabile (MOOC-urile fiind un exemplu printre multe altele) și de posibilitățile de învățare centrate pe creativitate.



Domenii ale creativității și educației SITE 2018 (Henriksen et al. [2018](#)).

În contextul educației, înțelegem prin termenul "viitor" tendințele, direcțiile și schimbările din domeniul predării și învățării care indică probleme și nevoi iminente. În același timp, recunoaștem, de asemenea, natura controversată a acestui termen, utilizarea sa transdisciplinară și diferitele moduri în care a fost înțeles și aplicat.

- Domeniul 4: Învățare

Domeniul de învățare se concentrează pe practicile pedagogice și de învățare internaționale care promovează creativitatea cu și prin intermediul tehnologiei - prin urmare, se axează pe practică. Acesta este un spațiu în continuă schimbare, deoarece practicile educaționale sunt contextuale, tehnologiile evoluează, iar pedagogia este profund personală în practicile profesorilor - ceea ce indică necesitatea unor perspective practice în cadrul cercetării. Literatura relevantă despre creativitate și practicile pedagogice este fragmentată și nu oferă o viziune coerentă a constatărilor practice legate de tehnologie. După cum observă Aguilar și Turmo (2019) în analiza lor de cercetare a literaturii, s-a pus mai mult accent pe tehnologie ca instrument de creativitate, decât pe practicile profesorilor.

### Profesorul creativ și strategiile de predare eficiente

Învățarea activă necesită ca profesorii să fie creativi nu numai în procesul de predare, ci și înainte de predare, când un profesor poate pregăti materiale autentice pentru a-i motiva pe cursanți să învețe. Creativitatea în procesul de predare-învățare poate fi văzută ca fiind efortul profesorului de a facilita învățarea pentru a atinge obiectivele de predare. Profesorii creativi folosesc tot ceea ce posedă pentru a actualiza. Învățarea activă pentru a motiva cursanții, cum ar fi gândul, faptele și ideile sau chiar combinația de gânduri, fapte și idei. Creativitatea unui profesor poate fi observată în prestația sa în



timpul procesului de predare-învățare și în activitățile sale zilnice. Profesorii creativi sunt capabili să își desfășoare procesul de predare-învățare în mod eficient prin combinarea diverselor materiale instructive contextuale, strategii instructive, mijloace de instruire și experiențe din viața reală. Se susține că abilitatea unui profesor de a pregăti astfel de modele de predare are un efect pozitiv asupra motivației elevilor, deoarece nevoile și interesele reale ale elevilor sunt satisfăcute, iar elevii înșiși sunt implicați în procesul de predare-învățare. Acest lucru implică faptul că creativitatea profesorilor este direct legată de modul în care aceștia servesc elevii ca rezultat al analizei nevoilor elevilor.



shutterstock.com · 350124806

Creativitatea profesorilor este esențială pentru a facilita o învățare eficientă. Halliwell (1993) sugerează că creativitatea face parte din normalitate, ca parte a acțiunilor și ideilor de zi cu zi. Acest tip de creativitate este necesar pentru a facilita o predare eficientă în procesul zilnic de predare-învățare, în care un profesor este capabil să depășească problemele comune cu care se confruntă elevii, cum ar fi faptul că îi este frică să pună o întrebare sau să facă o prezentare, că este timid să discute în cadrul grupului, că ezită să joace un rol și că se teme să facă greșeli. Profesorii creativi sunt capabili să conceapă o predare veselă, în care lucrurile complexe pot fi explicate în moduri simple sau cursanții neinteresați devin interesați de procesul de predare, sau chiar sunt capabili să găsească exemple acceptabile pentru a clarifica subiecte neclare pentru cursanți. Profesorii creativi oferă cât mai mult spațiu posibil pentru cursanți în proiectarea instruirii pentru a dezvolta cadrul particular de înțelegere al elevilor. Strategiile de predare eficiente sunt investigate în permanență, iar rezultatele investigațiilor sunt utilizate pentru a obține performanțe maxime ale elevilor atât în cadrul activităților din clasă, cât și în afara acesteia. Profesorii eficienți îi mențin pe elevi implicați în lecțiile lor și stăpânesc o varietate de strategii de predare eficiente (Moore, 2005; DBE2, 2010).

Proiect: 2020-1-TR01-KA227-ADU-097776

<http://www.crearterasmus.eu/>



Predarea eficientă a fost definită în mod diferit de diferiți autori. Ea este definită ca fiind o predare care produce o învățare benefică și intenționată a elevilor prin utilizarea unor proceduri adecvate (Centra, 1993). În timp ce Braskamp și Ory (1994) definesc predarea eficientă ca fiind crearea unei situații în care are loc o învățare adecvată; modelarea acestor situații este ceea ce profesorii de succes au învățat să facă în mod eficient. Cele două definiții indică faptul că o predare eficientă necesită strategii de predare eficiente. Strategiile de predare eficiente îi ajută pe cursanți să aplice, să analizeze, să sintetizeze, să creeze noi cunoștințe și să rezolve noi probleme. S-a observat că există unele strategii de predare eficiente în diferite domenii de studiu. Strategiile, în general, pun accentul pe posibilitatea de a aplica ceea ce s-a învățat în practica reală pentru a satisface nevoile cursanților și ale altor părți interesate. Printre aceste strategii se numără exemplele practice, arată și spune, studiile de caz, proiectele de proiectare ghidate, laboratoarele deschise, tehnica diagramei de flux, testele deschise, brainstormingul, metoda întrebărilor și răspunsurilor, software-ul, îmbunătățirea predării și un formular de feedback rapid pentru inginerie (Lacey, et, al. 1995). Pentru predarea activă în învățământul superior, printre modelele eficiente se numără învățarea prin cooperare, învățarea bazată pe probleme, instruirea directă.

Cercetarea recunoaște că învățarea se situează într-un context cultural și social și evidențiază trei dimensiuni interdependente ale predării creative, și anume:

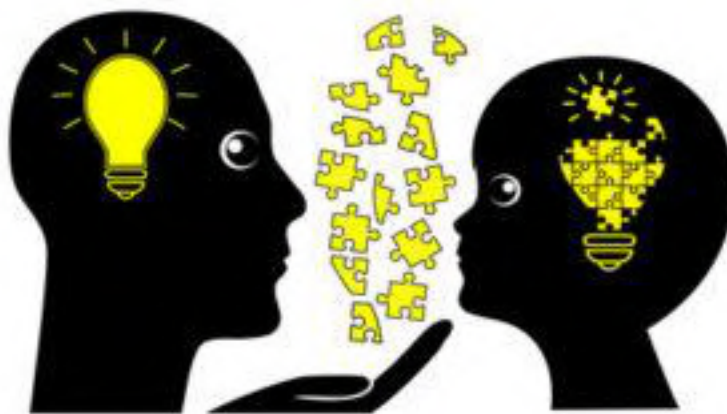
a) calitățile personale ale profesorului b) pedagogia pe care o adoptă și

Pedagogia creativă a adus noi orizonturi în procesul de predare-învățare în care trebuie să existe un echilibru între abilitățile cognitive și cele emoționale. Inteligența emoțională este abilitatea de a gândi constructiv și de a acționa în mod responsabil. Nelson și Low (2005) notează că elevii care sunt inteligenți din punct de vedere emoțional sunt pricepuți în comunicarea interpersonală, în autogestionare, în atingerea obiectivelor și demonstrează responsabilitate personală în finalizarea sarcinilor și în lucrul eficient. Prin menținerea echilibrului în procesul de predare-învățare, rezultatele predării nu dezvoltă doar abilitatea cognitivă, ci și cea psihomotorie. Pentru a obține cele mai bune rezultate din procesul de predare-învățare, Ramsdan (2012) evidențiază **șase principii** de predare creativă eficientă în educație:

1. **Primul** este interesul și explicația. Acest principiu are rolul de a sublinia faptul că este treaba fiecărui profesor să facă subiectul interesant. Un profesor trebuie să fie capabil să atragă atenția elevilor asupra subiectului, astfel încât aceștia să fie motivați să participe. Cu alte cuvinte, se construiește curiozitatea elevului cu privire la subiect. Curiozitatea poate fi construită atunci când un profesor poate explica clar

lucrurile sau subiectele din fiecare materie și când un profesor își amintește să clarifice motivele pentru care un anumit fapt sau o anumită abilitate este esențială pentru înțelegerea întregului.

2. Al **doilea** este preocuparea și respectul pentru elevi și pentru învățarea acestora. În predarea convențională se crede, în general, că profesorul este considerat singura sursă de cunoștințe și, mai mult, în mod ironic, profesorul este un expert, iar elevii nu. Dimpotrivă, în predare, un profesor trebuie să fie interesat de ceea ce știu și ceea ce nu știu elevii, un profesor trebuie să fie generos, un profesor trebuie să fie capabil să le faciliteze elevilor stăpânirea ideilor și a faptelor și, mai ales, un profesor trebuie să facă eforturi pentru a face ca părțile dificile să fie ușoare.
3. Al **treilea** este evaluarea și feedback-ul adecvat. Un profesor trebuie să fie capabil să conceapă evaluări adecvate, în care evaluarea să corespundă cu materialul care trebuie învățat. Atunci când se oferă feedback, acesta trebuie să fie legat de ceea ce elevii mai trebuie să studieze pentru a obține rezultate corecte.



Sursa: <https://eSchoolnews.com>

4. Al **patrulea** este un obiectiv clar și o provocare intelectuală. Un profesor trebuie să formuleze clar obiectivele de predare. Declarațiile clare cu privire la ceea ce trebuie învățat încurajează o bună potrivire între efortul studenților și obiectivele cursului.
5. Al **cincilea** este independența, controlul și implicarea. Procesul de predare-învățare trebuie să îi facă pe elevi să se implice în conținut într-un mod care să le permită să ajungă la înțelegere. Procesul de predare trebuie să le ofere elevilor suficient spațiu pentru a învăța în propriul ritm și în propria secvență. Cursanții trebuie să se simtă în control asupra a ceea ce fac, precum și să simtă că un profesor îi dirijează pe cursanți. Trebuie să existe un echilibru pentru a învăța bine și pentru a se bucura de învățarea în sine.
6. Cel de-al **șaselea**, învățarea de la cursanți, este o completare a primelor cinci principii. Chiar dacă primele cinci principii sunt necesare, ele nu sunt suficiente pentru o bună predare în educație fără a învăța de la

elevi. O predare eficientă înseamnă să vezi relația dintre predare, învățare și conținut ca fiind problematică, incertă și relativă. Aceasta implică încercarea constantă de a afla cum afectează predarea învățarea și adaptarea acesteia în lumina dovezilor pe care le colectează un profesor.

### Trei standuri de influență pentru abordarea creativității în educația secolului XXI

- Formarea profesorilor

Pedagogia unui profesor este adesea un factor determinant pentru modul în care elevii se dezvoltă și învață. Profesorii care oferă un model de creativitate tind să îmbunătățească, să sprijine și să dezvolte în mod fluid această tendință în rândul propriilor lor elevi (Amabile, Conti, Coon, Lazenby și Herron, 1996). Școlile trebuie să construiască dispoziții didactice care să profite de facilitățile oferite de noile instrumente pentru a învăța și a gândi creativ, în moduri care nu sunt posibile fără noile tehnologii (Ertmer et al. 2012). Dar predarea eficientă este dificilă în sine, chiar și fără elementele adăugate de practicile creative și de cunoaștere a tehnologiei.

- Evaluare Creativitate

Din cauza naturii sale deschise, este dificil de evaluat și de apreciat. Cu toate acestea, dacă se dorește ca creativitatea să devină o parte a procesului educațional, este esențial să se dezvolte o gamă de evaluări. Domeniul evaluării creativității este plin de provocări multiple, care tind să se prezinte sub forma unor tensiuni dihotomice. Noi considerăm că aceste tensiuni sunt inerente și nu pot fi eliminate. În calitate de educatori, trebuie să ne confruntăm cu aceste dihotomii și să găsim o rezoluție sau un compromis care să funcționeze în contextul nostru specific.

- Politica educațională

Creativitatea poate fi învățată, dar, întrucât este o abilitate de gândire, ea poate fi învățată doar "prin practică" sau ca "învățare în acțiune". Creativitatea implică abordări ale gândirii, mai degrabă decât un set de cunoștințe care pot fi predate. Cu toate acestea, putem consolida și sprijini creativitatea susținută ca "obicei al minții". Cu toate acestea, acest lucru înseamnă, de asemenea, că sistemul educațional și educatorii trebuie să recunoască și să sprijine o facilitare susținută a creativității ca un obicei al minții și să cadă de acord asupra a ceea ce este aceasta și asupra modului de a o angaja. Acest lucru poate varia foarte mult în funcție de contexte și culturi. Așadar, provocările esențiale implică convingerea factorilor de decizie politică, care preferă adesea răspunsuri clare și obiectivitate, că este important să se infuzeze programele de învățământ cu creativitate, un domeniu care nu are un singur răspuns "corect". În acest sens, politica trebuie să înceapă, de asemenea, să ia în considerare intersecția dintre tehnologie și creativitate și să ofere orientări privind modul în care aceste idei se pot intersecta în sala de clasă.

## Limitele creativității în educație

### 1. Ce înseamnă acest lucru? Limitele terminologiei.

O provocare în orice discuție despre creativitate, care ar putea fi considerată ca o "limitare" a conceptului, este dificultatea terminologiei. Creativitatea și imaginația sunt concepte distincte (Craft, 2002; Elliott, 1971). S-ar putea argumenta că inovarea este, din nou, distinctă atât de imaginație, cât și de creativitate. În ceea ce privește creativitatea la clasă, după cum a remarcat raportul NACCCE (1999), există distincții între predarea creativă și predarea pentru creativitate. S-ar putea argumenta că fiecare dintre acestea este distinctă de învățarea creativă (Jeffrey, 2001a, în curs de publicare; Jeffrey și Woods, 1997). Cu toate acestea, în ciuda acestor distincții de semnificație, în practică există deseori o alunecare a limbajului, astfel încât ne putem referi, de exemplu, la predarea creativă ca fiind o predare pentru creativitate, atunci când nu are neapărat acest efect. Există implicații ale unei astfel de alunecări de limbaj, pentru ceea ce valorizăm în practică. Valorizarea învățării creative, de exemplu, este diferită de valorizarea predării creative.

### 2. Conflicte în politică și practică.

Înăsprirea controlului atât asupra curriculumului și pedagogiei, cât și asupra altor aspecte ale managementului și finanțării școlilor din Anglia, a constituit, pentru unii, un paradox (Craft, 1997; Woods et al., 1997). Pentru că, în timp ce creativitatea era încurajată, mijloacele prin care acest obiectiv educațional și alte obiective educaționale erau extrem de constrângătoare pentru profesori. Ca răspuns la cadrul din ce în ce mai strâns în care profesorii trebuiau să lucreze, creativitatea a devenit, pentru unii, un instrument de supraviețuire personală și instituțională (Craft, 1997; McCarthy, 2001; Safran, 2001; Woods, 1990; Woods și Jeffrey, 1996). Alte limitări ale creativității produse de aplicarea politicii în practică sunt discontinuitățile din curriculum, în ceea ce privește creativitatea. De exemplu, diferențele dintre creativitatea așa cum este concepută în cadrul curriculumului pentru primii ani de viață, în comparație cu Curriculum Național și raportul NACCCE, sunt izbitoare. Ultimele două sunt mai preocupate de dezvoltarea creativității ca o abilitate transcurriculară - și transferabilă. Raportul NACCCE recunoaște rolul ludicului în producția creativă, însă se concentrează pe o "esență" a creativității. În schimb, creativitatea sau dezvoltarea creativă în cadrul curriculumului pentru primii ani de viață este localizată într-un set specific de domenii - artele creative și expresive, inclusiv arta, designul și muzica, și este strâns legată de procesele de învățare timpurie, cum ar fi jocul, astfel încât uneori nu este clar care este distincția dintre joc și creativitate. Prin urmare, așa spune că există o anumită discontinuitate

inevitabilă în modul în care creativitatea copilului poate fi sprijinită în practică în tranziția între programele școlare. Aceste dificultăți sunt explorate mai pe larg în altă parte (Craft, 1999, 2000, 2002).

### 3. Limitări în organizarea curriculumului?

Ne-am putea întreba în ce măsură stimularea creativității este limitată de contextul în care se desfășoară? Este, de exemplu, posibil să încurajăm creativitatea în educație fizică, matematică, tehnologia informației și comunicațiilor și limba engleză, în egală măsură? Aș susține că creativitatea este cu siguranță relevantă pentru întreaga programă școlară și nu este specifică unei discipline, deși se manifestă în mod distinct în diferite discipline. Într-adevăr, deși creativitatea este adesea asociată cu artele creative și cu artele spectacolului, există oportunități de dezvoltare a creativității elevilor în întreaga programă școlară. De exemplu, matematica și TIC, așa cum am argumentat în altă parte, oferă ambele tipuri distincte de oportunități pentru creativitatea elevilor și fiecare implică strategii pedagogice diferite pentru a maximiza acest lucru (Craft, 2001b). Dar această manifestare diferită nu implică neapărat o limitare a stimulării creativității, ci, în principiu, dimpotrivă. Dar s-ar putea argumenta că modul în care este prezentat și organizat programul de învățământ în timpul disponibil într-o zi de școală poate oferi mai multe sau mai puține oportunități de stimulare a creativității elevilor și profesorilor. S-ar putea argumenta că, în cazul în care programa școlară este predată sub forma unor discipline distincte, acest lucru poate limita creativitatea elevilor și a profesorilor, descurajând gândirea asupra temelor care depășesc limitele disciplinelor. Dar sunt oare disciplinele din curriculum, predate de sine stătător, în mod necesar o constrângere pentru dezvoltarea creativității?

### 4. Limitări care decurg din pedagogia controlată la nivel central?

În mod evident, stimularea creativității poate fi supusă limitărilor pedagogice, ca orice aspect al curriculumului. Cu toate acestea, provocările reprezentate de menținerea creativității ca obiectiv pot fi mai mari decât cele reprezentate de alte domenii curriculare. Căci stabilirea unui climat organizațional adecvat pentru stimularea creativității, ni se spune, include să le permită elevilor și profesorilor să simtă: "\* că ideile noi sunt întâmpinate cu încurajare și sprijin; "\* capabili să ia inițiativă și să găsească informații relevante; "\* capabili să interacționeze cu ceilalți; și "\* că incertitudinea este tolerată și, prin urmare, este încurajată asumarea de riscuri. (Amabile, 1988; Ekvall, 1991, 1996; Isaksen, 1995) Stabilirea acestor strategii într-un climat politic care pare să-i trateze pe profesori ca pe niște tehnicieni mai degrabă decât ca pe niște artiști (Jeffrey și Craft, 2001; Woods et al., 1997) și care încearcă să controleze la nivel central atât conținutul, cât și strategiile de predare, într-o măsură din ce în ce mai mare, reprezintă o provocare (Craft și Gabel-Dunk, 2002). Astfel, se poate ca încurajarea predării pentru

creativitate, a învățării creative și a predării creative să fie limitată de o abordare controlată la nivel central a pedagogiei în anumiți ani școlari sau contexte.

### Concepte cheie

**Predare eficientă:** Predarea eficientă poate fi definită în multe feluri, inclusiv comportamentul profesorului (căldură, civilizație, claritate), cunoștințele profesorului (despre materie, despre elevi), convingerile profesorului și așa mai departe.

**Discursuri:** Domeniul Discursuri se concentrează pe literatura academică și profesională, precum și pe spațiile populare online, care se angajează retoric în creativitate, tehnologii și schimbare - astfel, se concentrează asupra criticității.

**Învățare activă:** Învățarea activă este orice activitate de învățare în care elevul participă sau interacționează cu procesul de învățare, spre deosebire de asimilarea pasivă a informațiilor.

### Reflecție

Ce strategii eficiente de predare folosiți pentru a face învățarea activă pentru elevii dumneavoastră?

Ce credeți că lipsește pentru abordarea creativității în educația secolului XXI?

### Resurse suplimentare

Ada, N. A. (2006). Planificarea instruirii. În N.A. Ada (Ed), Curriculum și instruire: O introducere în metodele și principiile generale de predare (P 101 - 107). Makurdi: Aboki Publishers

Ukeje, B.O. (2002, septembrie). Profesorii și predarea. O prelegere susținută cu ocazia unui atelier de orientare de două zile pentru lectorii Universității de Stat Nasarawa, Keffi.

Heilmann, G., & Korte, W. B. (2010). Rolul creativității și al inovării în programele școlare din UE27: o analiză de conținut a documentelor de curriculum. Sevilla, Spania: Comisia Europeană, Centrul Comun de Cercetare, Institutul de Studii Tehnologice Prospective.

### Materiale video

3 Strategii eficiente de predare | Managementul clasei: <https://www.youtube.com/watch?v=UnX-0CaxexI>

Știința predării, educația eficientă și marile școli: <https://www.youtube.com/watch?v=KVLtxKyxioA>

Strategii eficiente de predare: <https://www.youtube.com/watch?v=phcqH9zkwEs>

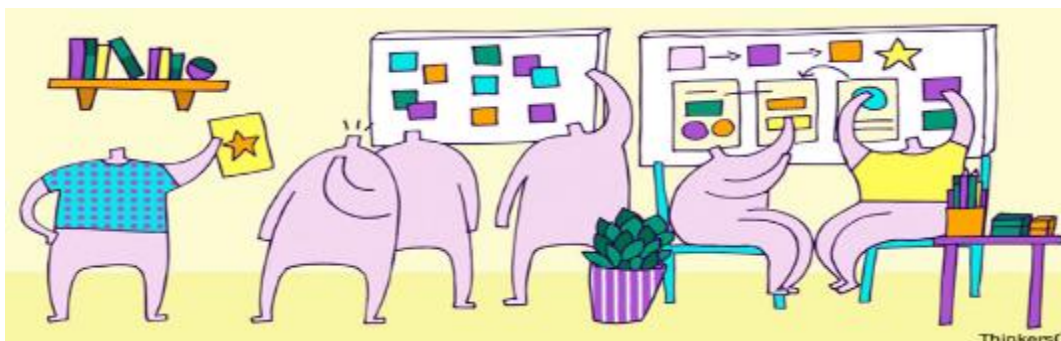
### 3.3 Creativitatea este la fel de importantă ca și alfabetizarea

#### Procesul pas cu pas pentru o sesiune de creativitate

Similar cu etapele procesului de dezvoltare a produsului, fiecare etapă a procesului de creativitate are două faze principale: o fază divergentă și o fază convergentă. Cu alte cuvinte, fiecare fază începe cu definirea unei "probleme", urmată de o fază divergentă care include "crearea" sau "lărgirea" unui câmp de posibilități care include colectarea și generarea de fapte, enunțuri de probleme și idei, fără critică. Apoi, soluțiile rezultate sunt grupate și clasificate, urmate de o fază convergentă în care are loc o restrângere a opțiunilor pe baza unor criterii privind ceea ce este util și relevant.

1. Definirea problemei
2. Faza divergentă
3. Clusterizare / clasificare
4. Faza convergentă

Fiecare dintre cele patru etape ale procesului de creativitate necesită o atitudine diferită din partea participanților.



Sursa: thinkersco.com

- Definirea problemei

Formularea definiției problemei pentru sesiunea de creativitate are un mare impact asupra rezultatelor sesiunii de creativitate. Dacă problema nu este definită cu acuratețe, rezultatele create ar putea fi irelevante pentru proiect. Orientările pentru definirea unei probleme includ:

- A. Formulați obiectivul sesiunii de creativitate într-o singură propoziție.

Formulați din punctul central al proiectului (problema) într-un mod concis și clar. Forțeați echipa să abordeze miezul problemei. Adesea, o problemă este formată din mai multe subprobleme. Se recomandă să abordați mai întâi subproblemele, iar apoi să reuniți soluțiile secundare.

**B. Păstrați un obiectiv real și tangibil.**

Dacă problema definită este prea abstractă, rezultatele vor fi generale și vor conduce la soluții suboptimale.

Exemplu:

Cum putem genera o atitudine mai pozitivă față de energia fotovoltaică (PV) este o formulare amplă. Ea devine mai specifică dacă declarația se concentrează asupra copiilor: "Cum îi putem informa pe copii cu privire la energia fotovoltaică, astfel încât aceștia să dezvolte o atitudine mai pozitivă față de aceasta?". Un exemplu de enunț de problemă și mai concentrat ar fi: "Cu ce se pot juca copiii care este fabricat din PV?" sau "Cum putem motiva copiii să se joace fără echipamente de joacă la ușa fabricate din PV?".

**C. Începeți cu "cum" sau "inventati".**

Pronumele "cine, ce, unde, când" și "de ce" invită la colectarea de date. Pentru a stimula generarea de soluții, este mai bine să începeți cu "cum" sau "inventati". Întrebarea 'cum' se concentrează pe modul sau principiul. Întrebarea 'inventează' se concentrează mai mult pe rezultatul final.

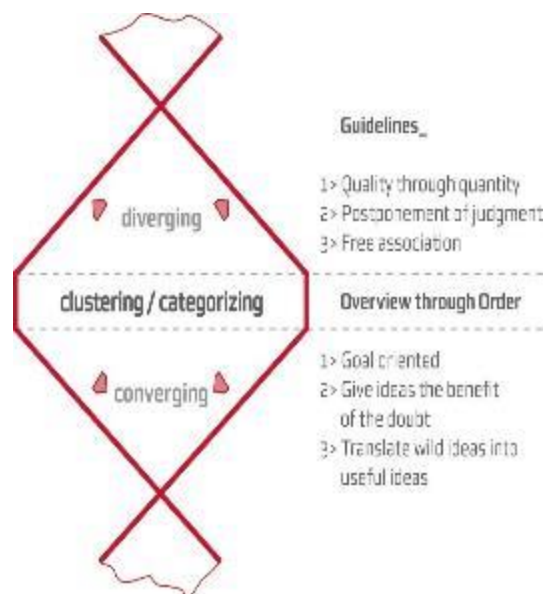
**Faza divergentă**

În timpul fazei divergente a procesului de creativitate, se identifică un număr mare de alternative. În această etapă, cea mai importantă regulă este: "calitatea înseamnă cantitate", pentru a genera cât mai multe soluții și idei noi. Asocierea liberă joacă un rol important în această etapă. În plus, regula de a nu judeca ideile este esențială. Atunci când sunt confrunțați cu idei sau concepte noi, este important ca participanții să adopte o poziție constructivă.

**Faza de grupare**

Dacă se procedează corect, în timpul fazei divergente vor fi generate și colectate multe idei și soluții. Numărul mare de opțiuni noi va face dificilă selectarea celor mai bune. În acest scop, este utilă o etapă suplimentară de "curățare" și de obținere a unei imagini de ansamblu a opțiunilor generate înainte de a trece la evaluare și selecție. În această fază, ideile sunt grupate pe baza punctelor comune. În această etapă, unele idei pot fi clarificate și/sau elaborate în vederea clarificării.





### Faza de convergență

În faza de convergență, toate ideile au beneficiul îndoielii (valoarea ideii poate să nu fie evidentă la început), dar trebuie să se ia decizii și să se lucreze pentru atingerea obiectivului declarat. Alternativele alese sunt apoi evaluate și selectate.

### Predarea pentru creativitate

De asemenea, profesorii au implementat principiile de predare pentru creativitate (NACCCE, 1999) prin:

- încurajarea tinerilor să creadă în identitatea lor creativă,
- identificarea abilităților creative ale tinerilor și
- încurajarea creativității prin dezvoltarea unora dintre capacitățile și sensibilitățile comune ale creativității, cum ar fi curiozitatea, recunoașterea și cunoașterea mai bine a proceselor creative care contribuie la dezvoltarea creativității și oferirea de oportunități de a fi creativ, o abordare practică.

Ei au făcut acest lucru, în primul rând, făcând ca predarea și învățarea să fie relevante și încurajând însușirea învățării, iar apoi transferând înapoi controlul către elev (Jeffrey și Craft, 2003) și încurajând contribuțiile inovatoare. Controlul asupra învățării de către o persoană tânără nu este o experiență nouă. Dimpotrivă, aceștia experimentează în principal faptul că acesta le este luat sau decid să renunțe la el în favoarea altor "interese la îndemână", cum ar fi câștigarea afecțiunii cuiva sau bucuria sentimentului de apartenență, acceptând să se supună dorințelor unui grup. Faptul de a deține controlul reprezintă o oportunitate de a fi inovator și expresiv.

Munca creativă necesită aplicarea și echilibrarea a trei abilități care pot fi toate dezvoltate (Sternberg & Williams, 1996).

1. Capacitatea sintetică este ceea ce noi considerăm în mod obișnuit creativitate. Este capacitatea de a genera idei noi și interesante. Adesea, persoana pe care o numim creativă este un gânditor sintetic deosebit de bun, care face conexiuni între lucruri pe care alți oameni nu le recunosc în mod spontan.
2. Capacitatea analitică este considerată în mod obișnuit ca fiind capacitatea de gândire critică. O persoană cu această abilitate analizează și evaluează ideile. Toată lumea, chiar și cea mai creativă persoană pe care o cunoașteți, are idei mai bune și mai proaste. Fără o abilitate analitică bine dezvoltată, gânditorul creativ este la fel de probabil să urmărească idei proaste ca și idei bune. Persoana creativă folosește abilitatea analitică pentru a elabora implicațiile unei idei creative și pentru a o testa.
3. Capacitatea practică este abilitatea de a transpune teoria în practică și ideile abstracte în realizări practice. O implicație a teoriei investiționale a creativității este că ideile bune nu se vând singure. Persoana creativă se folosește de capacitatea practică pentru a-i convinge pe ceilalți că o idee este valoroasă.

Creativitatea necesită un echilibru între abilitățile sintetice, analitice și practice. Persoana care este doar sintetică poate veni cu idei inovatoare, dar nu le poate recunoaște sau vinde. Persoana care este doar analitică poate fi un critic excelent al ideilor altora, dar nu este probabil să genereze idei creative. Persoana care este doar practică poate fi un excelent vânzător, dar este la fel de probabil să vândă idei sau produse cu valoare mică sau nulă ca și să vândă idei cu adevărat creative. Încurajați și dezvoltați creativitatea învățându-i pe elevi să găsească un echilibru între gândirea sintetică, analitică și practică. Majoritatea profesorilor doresc să încurajeze creativitatea elevilor lor, dar nu sunt siguri cum să facă acest lucru. Există multe metode prin care un instructor poate încuraja creativitatea în predarea sa.

- Construiți auto-eficacitatea

Principala limitare a ceea ce pot face elevii este ceea ce cred ei că pot face. Toți elevii au capacitatea de a fi creatori și de a experimenta bucuria asociată cu realizarea a ceva nou, dar mai întâi profesorul trebuie să le ofere o bază solidă pentru creativitate. Uneori, profesorii și părinții limitează în mod neintenționat ceea ce pot face elevii prin transmiterea unor mesaje care exprimă sau implică limite asupra realizărilor potențiale ale elevilor. În schimb, ajutați-i pe elevi să creadă în propria lor capacitate de a fi creativi.

- Întrebare Ipoteze

Cu toții avem presupuneri. De multe ori, nu știm că avem aceste presupuneri, deoarece ele sunt larg împărtășite. Oamenii creativi pun sub semnul întrebării aceste presupuneri și, în cele din urmă, îi determină și pe alții să facă același lucru. Atunci când Copernic a sugerat că Pământul se învâрте în jurul Soarelui, sugestia a fost considerată absurdă, deoarece toată lumea putea vedea că Soarele se învâрте în jurul Pământului. Ideile lui Galileo, inclusiv cele referitoare la viteza relativă de cădere a obiectelor, l-au făcut să fie interzis ca eretic. Profesorii pot fi modele de urmat în ceea ce privește punerea la îndoială a ipotezelor. Le puteți arăta elevilor că ceea ce presupun că știu, nu știu cu adevărat. Desigur, elevii nu ar trebui să pună la îndoială fiecare presupunere. Există momente în care trebuie să pună la îndoială și apoi să încerce să remodeleze mediul și există momente în care trebuie să se adapteze la el. Unii oameni creativi pun sub semnul întrebării atât de multe lucruri atât de des, încât ceilalți încetează să-i mai ia în serios. Toată lumea trebuie să învețe ce presupuneri merită să fie puse sub semnul întrebării și ce bătălii merită să lupte.

- Cum să definești și să redefiniți problemele

Promovați performanța creativă prin încurajarea elevilor dumneavoastră să definească și să redefiniască problemele și proiectele. Încurajați gândirea creativă prin faptul că îi puneți pe elevi să își aleagă singuri subiectele pentru lucrările lor, să își aleagă propriile modalități de rezolvare a problemelor și, uneori, să aleagă din nou dacă descoperă că selecția lor a fost o greșală. O sarcină reușită este adecvată obiectivelor cursului și ilustrează stăpânirea de către student a unor idei importante. S-ar putea să nu puteți oferi întotdeauna elevilor opțiuni, dar oferirea de opțiuni este singura modalitate prin care aceștia pot învăța cum să aleagă. O alegere reală nu înseamnă a decide între a desena o pisică sau un câine și nici a alege o singură provincie pentru a o prezenta la un târg de proiecte. Oferiți-le elevilor dvs. libertatea de a face alegeri pentru a-i ajuta să își dezvolte gustul și buna judecată, ambele fiind elemente esențiale ale creativității.

### Competențe de învățare și mediu de învățare pentru secolul XXI :

În literatura de specialitate, competențele secolului XXI sunt adesea numite calități individuale, competențe de gândire, competențe de viață, competențe de supraviețuire, competențe cheie, competențe necesare, competențe de angajare, competențe de învățare aprofundată, acestea fiind clasificate în mai multe categorii de către mai multe instituții, organizații și cercetători diferiți. Fiecare individ trebuie să fie alfabetizat în termeni de finanțe, economie, globalizare, profesie, antreprenoriat, civil, sănătate, mediu, care sunt indicatorii de dezvoltare a țărilor și care stăpânesc lumea de astăzi, în plus față de literatura subiectului, limba străină și disciplinele de știință, istorie, geografie și cetățenie,

care pot fi descrise ca discipline fundamentale. Atunci când se proiectează medii de învățare, construirea unui context de viață cotidiană despre subiectele și temele secolului XXI poate ajuta la explicarea acestor subiecte. Prin urmare, în societatea cunoașterii din secolul XXI, indivizii trăiesc în strânsă legătură cu informația, tehnologia și mass-media, este o necesitate ca acești indivizi să fie alfabetizați în materie de informație, mass-media și tehnologie. Indivizii alfabetizați în domeniul informației, al mass-media și al tehnologiei sunt definiți ca fiind indivizi care pot accesa informații prin intermediul mass-media și al tehnologiei și pot analiza și evalua informațiile/datele pe care le obțin și pot utiliza cunoștințele pentru a rezolva problemele.

În timp ce modernizăm mediile de învățare din secolul XXI, profesorii, ca persoane cu care elevii interacționează cel mai mult după familie și prieteni, ar trebui să aibă cunoștințele și abilitățile necesare pentru a gestiona cu succes acest mediu de învățare. Astfel, succesul diverselor proiecte legate de crearea mediului de învățare al secolului XXI a fost definit cu ajutorul criteriului fundamental al adaptării competențelor pedagogice ale elevilor și profesorilor. Mediul de învățare al secolului XXI își poate atinge scopul doar cu ajutorul profesorilor, care cunosc abilitățile elevilor și pot ghida procesul de predare în conformitate cu aceste abilități (Harris, Mishra & Koehler, 2009). Astfel, este inevitabil să fie nevoie de profesori care să cunoască foarte bine elevii, să poată crea un mediu de învățare de secol XXI pentru aceștia și să îi ghideze pe elevi în ceea ce privește procesele de predare-învățare. De asemenea, profesorii trebuie să fie capabili să se adapteze la condițiile secolului XXI, iar profesorii ar trebui cu siguranță să învețe aceste abilități, deoarece profesorii sunt și elevi.

### Concepte cheie

**Capacitatea sintetică:** Este ceea ce noi considerăm în mod obișnuit creativitate. Este capacitatea de a genera idei noi și interesante. Adesea, persoana pe care o numim creativă este un gânditor sintetic deosebit de bun, care face conexiuni între lucruri pe care alți oameni nu le recunosc în mod spontan.

**Competențele secolului XXI:** În literatura de specialitate, acestea sunt adesea numite calități individuale, abilități de gândire, abilități de viață, abilități de supraviețuire, competențe cheie, abilități necesare, abilități de angajare, abilități de învățare aprofundată și sunt clasificate în multe categorii de către multe instituții, organizații și cercetători diferiți.

**Construiți autoeficacitatea:** Autoeficacitatea se referă la credința unui individ în capacitatea sa de a executa comportamentele necesare pentru a produce performanțe specifice. Autoeficacitatea reflectă încrederea în capacitatea de a exercita control asupra propriei motivații, comportamentului și mediului social.

## Reflecție

Luând în considerare etapele procesului de creativitate, care dintre ele trebuie să îi sprijiniți cel mai mult pe elevii dumneavoastră?

Vă încurajați elevii să dobândească competențele secolului XXI?

## Resurse suplimentare

Burlacu, A. (2012) "Importanța educației non-formale și rolul ONG-urilor în promovarea acesteia", Articol pentru cea de-a VII-a ediție a Conferinței Internaționale "European Integration Realities and Perspectives" - Academic Excellence Workshop

Petkovic, S. (2018). Studiu de birou privind valoarea educației informale, cu o atenție deosebită la contribuția sa la educația cetățenească, participarea civică și dialogul și învățarea interculturală, cetățenia europeană, consolidarea păcii și transformarea conflictelor. Comandat de parteneriatul pentru tineret UE-Consiliul Europei.

## Materiale video

Învățarea secolului XXI și abilitățile de viață: Cadru:

[https://www.youtube.com/watch?v=ixRBjEW\\_sFs](https://www.youtube.com/watch?v=ixRBjEW_sFs)

Educația în secolul XXI - Învățarea centrată pe elev: <https://www.youtube.com/watch?v=g1InechEQ-4>

Creativitatea în educație (Educația secolului XXI): <https://www.youtube.com/watch?v=JkOZ1mdx2A>

## 3.4 Introducere în educația Stem

### Legătura dintre conținuturile de predare și viața reală

S-a concluzionat că elevii se bucură de lecțiile legate de evenimente din viața reală. Subiectele au adoptat evenimente din viața reală și preocupările elevilor, cum ar fi problemele de gen, moda identității sau sentimentele elevilor. Acestea sunt probleme cu care elevii se vor confrunta la un moment dat. Ei pot împărtăși experiențele cu colegii de clasă, declanșând răspunsuri, discuții și gândire de nivel înalt. Activitățile integrate îi ajută pe elevi să-și dezvolte capacitatea de a le exprima și de a le realiza în viața de zi cu zi, de a găsi exemple din viața reală pentru a evidenția ceea ce învață și de a relaționa ceea ce învață cu experiențele de viață.

Subiecții au indicat că ideile creative provin, de asemenea, din viața reală; punctul cheie este că profesorul ar trebui să fie sensibil pentru a simți, a găsi, a gândi și a transforma în instruire. Dewey

credea că "educația ca viață", susținând că viața și educația sunt separabile. Viața injectează semnificații în educație, iar educația ne rafinează viața. Cu toate acestea, educația tradițională aderă la manualele școlare, ignorând semnificația educației vieții. Fără educație pentru viață, nu se va ști niciodată cum să interacționăm cu oameni cu personalități diverse, cum să gestionăm corect relațiile interpersonale și provocările neașteptate. Prin urmare, educația ar trebui să se concentreze pe capacitatea de a rezolva problemele din viață prin dezlănțuirea creativității. Potrivit lui Petrowsky: "Viața este creativă în toate aspectele:

- (a) totul se află în continuitatea descoperirii și a creației;
- (b) scopul este de a găsi o soluție fezabilă, nu una corectă;
- (c) oportunitățile duc la mai multe șanse.

Cei trei subiecți și-au arătat preocuparea pentru educația pentru viață în convingerile lor în materie de educație și în planurile de lecții. Cei trei subiecți au conceput întrebări deschise pentru elevii lor, care au stârnit gândirea creativă a elevilor. Se identifică întrebările deschise ca fiind o caracteristică a instrucțiunilor creative. În plus, instructorii creativi încurajează întotdeauna elevii să creeze și să își imagineze în cadrul discuțiilor de grup. Studiile conexe au arătat că profesorii pot avea mai multe influențe pozitive asupra elevilor dacă îi încurajează să "fie creativi".



Sursa: <https://teachthought.com>

Se așteaptă ca profesorii să aibă competențele specifice secolului XXI, împreună cu competențele pedagogice pentru a atinge obiectivele stabilite în educație. Astfel, a fost esențial să se redefinească calitățile și competențele profesorilor și ale elevilor. Efectele transformărilor din lumea globală asupra educației nu s-au limitat la definirea competențelor secolului XXI în educație.

Dacă examinăm literatura de specialitate din ultimii ani, se poate observa că se dezvoltă abordări pedagogice pentru formarea indivizilor cu privire la competențele secolului XXI, astfel încât să apară societatea informațională. Una dintre aceste abordări a fost educația STEM, care se bazează pe integrarea disciplinelor, care au fost considerabil accentuate și implementate în ultimii ani. Scopurile educației STEM nu se adresează exclusiv elevilor, ci sunt valabile și pentru cadrele didactice, iar educația STEM urmărește să sporească cunoștințele cadrelor didactice cu privire la conținutul și cunoștințele în materie pedagogică.

### Ce este educația STEM?

Educația STEM urmărește să îi ajute pe elevi să rezolve probleme dintr-o perspectivă multidisciplinară și să dobândească cunoștințe și competențe într-o perspectivă holistică. Educația STEM este o abordare interdisciplinară care acoperă întregul proces, de la grădiniță până la învățământul superior (Gonzalez & Kuenzi, 2012). Educația STEM poate fi considerată ca fiind o educație care acoperă o învățare de înaltă calitate care combină disciplinele, utilizând informații actuale în viața de zi cu zi, sporind abilitățile de viață și gândirea superioară și critică (Yıldırım și Altun, 2015).

Suștinătorii educației STEM consideră că disciplinele de curs care implică probleme din lumea reală vor crește interesul, succesul și motivația elevilor. Educația STEM îmbunătățește planificarea, gândirea critică și abilitățile de evaluare, precum și rezolvarea problemelor. Educația STEM urmează o educație constructivistă și centrată pe elev. De aceea, educația STEM este foarte importantă în ceea ce privește punerea în aplicare a informațiilor teoretice și transformarea acestor informații în invenții. Educația STEM permite, de asemenea, dezvoltarea abordării empirice, învățarea prin practică, investigarea, cercetarea și inventarea, care sunt importante pentru creșterea calității forței de muncă în lume. Iar acest lucru va servi pentru producție, cercetare și dezvoltare, inovare și dezvoltare a infrastructurii tehnice și pentru eliminarea decalajelor în ceea ce privește forța de muncă calificată (TUSIAD, 2014).

### Componentele educației STEM

STEM este o abreviere care înseamnă știință, tehnologie, inginerie și matematică. STEM este o abordare multidisciplinară care le permite elevilor să studieze știința, tehnologia, ingineria și matematica, făcând conexiuni între sala de clasă și lumea reală. Educația STEM se concentrează pe competențele universale de alfabetizare. Aceste abilități sunt gândirea creativă, gândirea critică, rezolvarea problemelor și învățarea prin colaborare. Elevii trebuie să obțină aceste competențe. În acest context, rolul profesorilor este de a-i ajuta pe elevi să atingă un nivel de gândire de ordin superior, de dezvoltare a produselor, de

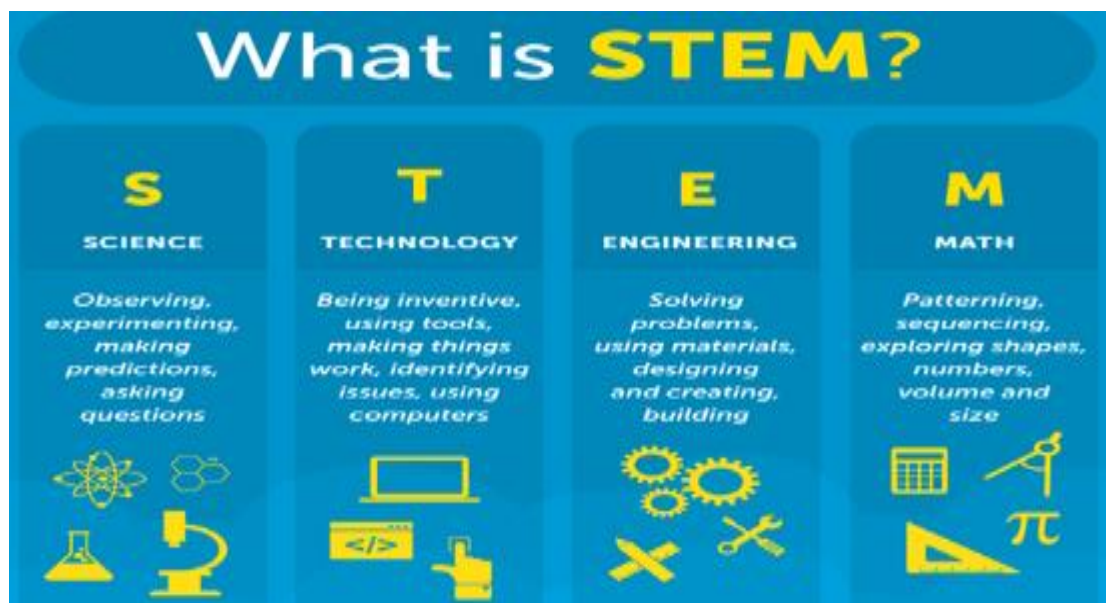
invenție și de inovare, conducându-i, dar nu predându-le cunoștințele teoretice de conținut în domeniul științei, tehnologiei, ingineriei și matematicii.

**S** înseamnă **știință** și modul în care elevii învață despre lumea naturală.

**T** reprezintă **Tehnologie**. Aceasta cuprinde tot ceea ce are legătură cu computerele, dar și studiul obiectelor și modul în care acestea sunt folosite pentru a rezolva o problemă.

**E** este de la **Inginerie**, care se referă la studierea modului în care sunt proiectate lucrurile.

**M** este de la **Matematică**, studiul numerelor, formelor și cantităților.



Sursa: <https://shutterstock.com>

Literatura de specialitate indică faptul că introducerea ingineriei și a tehnologiei ca materii de sine stătătoare va aduce, într-un fel, conștientizarea legăturilor acestora cu științele și matematica. Acest lucru poate fi desprins din definiția fiecăreia dintre cele patru discipline STEM. Știința are trei dimensiuni interdependente:

- (1) înțelegerea naturii, care se referă la știință ca instrument de înțelegere a modelelor universale ale naturii,
- (2) cercetarea științifică, care se referă la metodologia utilizată pentru generarea de cunoștințe și
- (3) întreprindere științifică care se referă la implicarea omului în generarea de cunoștințe.

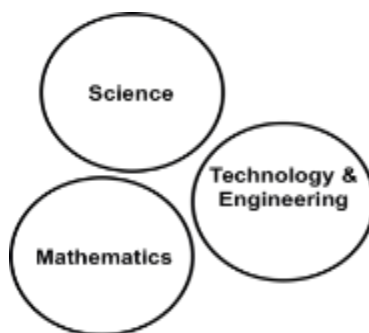
Matematica nu este doar limbajul primar care traversează disciplinele STEM, ci și o rețea de diviziuni practice și teoretice care interacționează cu alte discipline, precum și în interiorul acestora. Aceasta



include numere și operații, algebră, geometrie, măsurători, analiză de date și probabilități, rezolvarea problemelor, raționament și demonstrație și comunicare (inclusiv trigonometrie, calcul și teorie). Atât ingineria, cât și tehnologia aplică știința și matematica. Ingineria utilizează tehnologia pentru a inova și a crea produse sau structuri și procese care îmbunătățesc calitatea vieții. În prezent, se practică trei abordări pentru predarea educației STEM. Distincția dintre fiecare dintre aceste metode constă în gradul de conținut STEM utilizat. Acestea includ abordările de tip siloz, încorporate și integrate.

- Abordarea de tip siloz

Abordarea de tip siloz a educației STEM se referă la instruirea izolată în cadrul fiecărei discipline STEM în parte (Dugger, 2010). Accentul este pus pe dobândirea de "cunoștințe", spre deosebire de abilitățile tehnice (Morrison, 2006). Studiul concentrat al fiecărei materii individuale permite elevului să dobândească o mai mare profunzime a înțelegerii conținutului cursului. Această instruire concentrată trezește aprecierea pentru frumusețea conținutului în sine (Jenny Chiu, comunicare personală, 27 septembrie 2011). Acesta este modul în care a fost abordată educația în domeniul științelor, tehnologiei și ingineriei și al matematicii în proiectarea și predarea curriculumului.

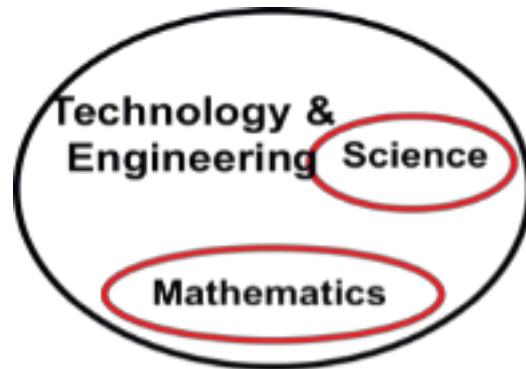


Instruirea STEM în siloz este caracterizată de o clasă condusă de profesor. Elevilor li se oferă puține oportunități de a "învăța prin practică", ci mai degrabă li se predă ce trebuie să știe (Morrison, 2006). Morrison (2006) sugerează că convingerea predominantă din spatele instruirii Silo STEM este de a spori cunoștințele care generează judecată. Un instructor care operează în limitele disciplinei sale poate produce o instruire de calitate pentru elevi, ceea ce nu trebuie să fie trecut cu vederea. Aceasta este propulsată de mandatele pentru ca elevii să învețe conținut și să treacă testele.

- Abordarea încorporată

Instruirea STEM încorporată poate fi definită, în linii mari, ca o abordare a educației în care cunoștințele practice sunt dobândite prin punerea accentului pe situații din lumea reală și pe tehnici de rezolvare a

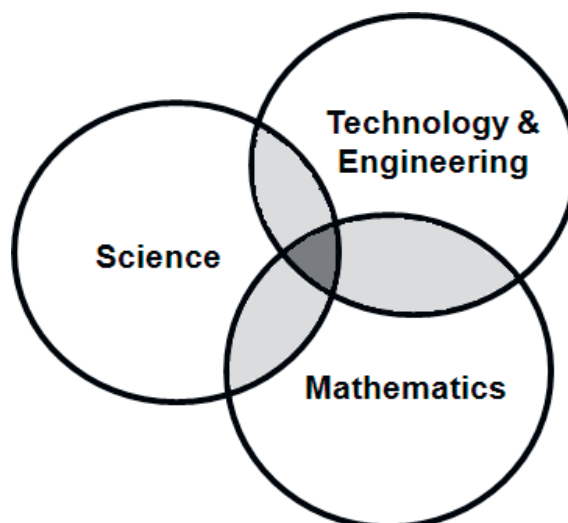
problemelor în contexte sociale, culturale și funcționale (Chen, 2001). În practică, predarea încorporată este o instruire eficientă, deoarece urmărește să consolideze și să completeze materialele pe care elevii le învață în alte clase (ITEEA, 2007). Un profesor de educație tehnologică folosește predarea încorporată pentru a consolida o lecție de care elevul beneficiază prin înțelegere și aplicare.



În cadrul unei abordări integrate STEM, conținutul educației tehnologice este pus în evidență (la fel cum ar fi dacă ar fi predat în cadrul unei abordări de tip siloz), menținând astfel integritatea materiei. Cu toate acestea, încorporarea diferă de abordarea de tip siloz prin faptul că promovează învățarea printr-o varietate de contexte (Rossouw, Hacker și de Vries, 2010). CU TOATE acestea, materialul încorporat nu este conceput pentru a fi evaluat sau evaluat (Chen, 2002).

- Abordarea integrată

O abordare integrată a educației STEM are în vedere eliminarea zidurilor dintre fiecare dintre domeniile de conținut STEM și predarea acestora ca o singură materie (Breiner et al., 2012; Morrison & Bartlett, 2009). Integrarea se deosebește de încorporare prin faptul că evaluează și apreciază standardele sau obiectivele specificate din fiecare domeniu curricular care a fost încorporat în cadrul lecției (Sanders, 2009).



În mod ideal, integrarea permite elevului să dobândească stăpânirea competențelor necesare pentru a rezolva o sarcină (Harden, 2000). Formarea elevilor în acest mod este percepută ca fiind benefică, deoarece este o lume multidisciplinară care se bazează pe conceptele STEM, pe care elevii trebuie să le folosească pentru a rezolva probleme din lumea reală (Wang, Moore, Roehrig și Park, 2011). În plus, instruirea prin integrare produce așteptarea unui interes sporit pentru domeniile de conținut STEM, mai ales dacă este începută când elevii sunt tineri (Barlex, 2009; Laboy-Rush, 2010). Două abordări comune ale instruirii integratoare sunt integrarea multidisciplinară și interdisciplinară (Wang et al., 2011).

Integrarea multidisciplinară le cere elevilor să facă legătura între conținuturile din diferite materii predate în săli de clasă diferite, în momente diferite. Ea se bazează pe coroborarea între membrii facultății pentru a se asigura că se fac conexiuni de conținut (Wang et al., 2011).

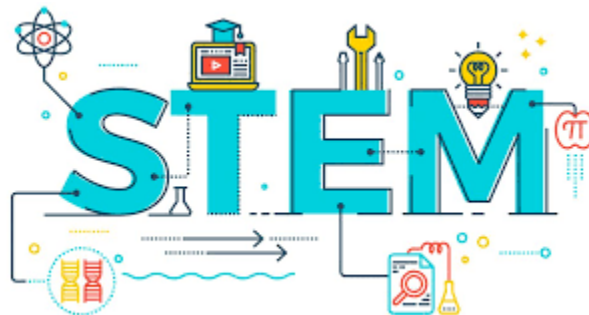
Wang et al. (2011) explică faptul că integrarea interdisciplinară începe cu o problemă din lumea reală. Aceasta încorporează conținuturi inter-curriculare cu gândire critică, abilități de rezolvare a problemelor și cunoștințe pentru a ajunge la o concluzie. Integrarea multidisciplinară le cere elevilor să facă legătura între conținuturi din discipline specifice, dar integrarea interdisciplinară concentrează atenția elevilor asupra unei probleme și încorporează conținuturi și abilități dintr-o varietate de domenii.

### Educația STEM și competențele secolului XXI

Țările au nevoie să formeze persoane care să gândească critic, creativ și analitic în secolul XXI, să aibă abilități de comunicare ridicate, să poată dezvolta soluții la problemele pe care le întâlnesc în viața de zi cu zi, să ia decizii, să efectueze studii, să se întrebe și să ia decizii conștiente în viitoarele alegeri profesionale. Odată cu transformările observate în lume și structura problemelor, calificările cerute indivizilor s-au schimbat, așa cum s-au modificat și politicile, abordările și strategiile educaționale. În plus, pentru punerea în aplicare a competențelor secolului XXI, trebuie luate în considerare programele școlare și didactice, dezvoltarea profesională, strategiile și condițiile de implementare. Acest lucru necesită o viziune interdisciplinară (Vooght & Roblin, 2010).

Educația STEM, care se bazează pe integrarea disciplinelor, în special pentru a rezolva problemele complexe cu care ne confruntăm în viața de zi cu zi și pentru a ajuta indivizii să dobândească competențele secolului XXI, este recomandată în mod special pentru integrarea acestor competențe în predare, iar în ultimii ani, multe țări implementează acest sistem ca fiind una dintre cele mai eficiente abordări educaționale în sistemul de învățământ. Educația STEM semnifică o abordare didactică bazată pe integrarea disciplinelor științei, tehnologiei, ingineriei și matematicii, având ca scop formarea indivizilor astfel încât aceștia să poată oferi soluții la provocări dintr-o perspectivă interdisciplinară. După

cum reiese clar din definiția sa, STEM urmărește să dezvolte abilități precum abilitățile de proces științific, de interogare, de gândire critică și de rezolvare a problemelor, mai degrabă decât să ofere exclusiv cunoștințe (Bender, 2015; Bryan et al. 2015).



Sursa: <https://techsling.com>

Prin urmare, înțelegerea modalităților și a proceselor de integrare a disciplinelor STEM va facilita recunoașterea rolului STEM în sprijinirea indivizilor în dobândirea acestor competențe. Procesul de educație STEM necesită implementarea metodei științifice prin intermediul proiectării ingineresti integrate pentru a fi capabili să rezolve probleme autentice, realiste, care necesită utilizarea științei și a matematicii, într-un context semnificativ, bogat și social, prin intermediul proiectării ingineresti integrate. Problemele din viața de zi cu zi sunt prezentate elevilor și este benefic pentru aceștia să caute o soluție la aceste probleme, astfel încât elevii să dobândească abilități de rezolvare a problemelor și să dezvolte alte abilități analitice. În plus, interesul și înțelegerea de către aceștia a conceptelor disciplinare ale STEM sunt sporite (Yang & Baldwin, 2020). În educația STEM, deoarece există mai multe soluții la probleme, se așteaptă ca elevii să prezinte mai multe soluții, coerente cu cunoștințele științifice, iar soluția ar trebui să fie diferită și să aibă potențialul de a fi dezvoltată. De asemenea, elevilor li se cere să evalueze toate propunerile de soluții comunicate de toată lumea (Bozkurt Altan & Hacıoğlu, 2018). Prin urmare, acest lucru contribuie în mare măsură la dezvoltarea gândirii creative și a abilităților de gândire critică ale studenților.

### Implementarea STEM în programa școlară : Profesorii pot integra învățarea STEM în programa școlară prin:

1. Familiarizarea elevilor cu [tehnologia educațională](#) modernă. Oferindu-le acces la computere și telefoane mobile în timpul orelor de curs, în scopul învățării, le lărgeste orizontul. Internetul și diversele aplicații sunt instrumente pline de resurse în ceea ce privește informațiile.
2. Introducerea în întrebări a unor cuvinte precum "experiment", "model" și "proiectare". Acest lucru le oferă elevilor posibilitatea de a explora și de a-și pune în practică abilitățile. Creativitatea este folosită la

maxim, pregătindu-l în cele din urmă pe elev pentru provocările din viața reală. De exemplu, un profesor le poate cere elevilor săi să proiecteze un model al unui sistem care să limiteze încălzirea globală.



3. Să distingă problemele din viața reală și să solicite soluții. Prin responsabilizarea elevilor cu probleme care apar zilnic, aceștia vor descoperi că problemele din lumea reală au numeroase soluții. Aceste activități promovează munca în echipă și comunicarea eficientă, care sunt importante în activitățile din viața de astăzi.
4. Introduceți programe de formare în clasele STEM. Pot fi elaborate activități și lecții structurate pentru a oferi elevilor o experiență practică. Promovarea învățării active și a practicii în sălile de clasă este o modalitate de a implica elevii. Un profesor poate invita, de asemenea, experți din afara școlii ca stimulent pentru a-i entuziasma pe elevi cu privire la știință, matematică și tehnologie.

Profesorii care implementează învățarea STEM în clasă contribuie la formarea viitorilor lideri ai țării. Încurajarea elevilor cu privire la importanța acestor discipline și implicarea lor îi ajută pe aceștia să își ilustreze ideile. Învățarea STEM este esențială pentru economia globală a națiunii și pentru concurența tot mai mare dintre alte țări industrializate. Elevii trebuie să fie sfătuiți de către părinți cu privire la meritele acestui tip de învățare, deoarece este relevant pentru viitorul lor. Potențialul decalaj care va apărea în următorul deceniu din cauza progresului tehnologic necesită o ofertă mare de lucrători cu educație STEM.

### Concepte cheie

**STEM:** este o abreviere care înseamnă știință, tehnologie, inginerie și matematică. STEM este o abordare multidisciplinară care le permite elevilor să studieze știința, tehnologia, ingineria și matematica, făcând conexiuni între sala de clasă și lumea reală.

### Reflecție

De ce este importantă educația Stem? Cum o sprijiniți în clasa dumneavoastră?

Cum folosiți conexiunile cu viața reală în clasă?

### Resurse suplimentare

Angier, N. (2010, 04 octombrie). Educația la tulpină are puțin de-a face cu florile. New York Times. Retrieved from <http://www.nytimes.com/2010/10/05/science/05angier.html?pagewanted=all>.

Kelly, B. (2012, septembrie). Stem: Ce este și de ce ar trebui să ne pese. U.S. News and World Report, Retrieved from: <http://money.usnews.com/money/careers/articles/2012/09/10/stem-what-it-is-and-why-we-should-care>

White, D. W. (2014). Ce este educația STEM și de ce este importantă? Florida Association of Teacher Educators Journal, 1(14), 1-8. Extras din <http://www.fate1.org/journals/2014/white.pdf>

### Materiale video

STEM - Ce este și de ce este important? [https://www.youtube.com/watch?v=fH5iLx\\_jCUk&t=64s](https://www.youtube.com/watch?v=fH5iLx_jCUk&t=64s)

Ce este STEM? <https://www.youtube.com/watch?v=wRV28EOCGGo>

Prezentare generală a educației STEM <https://www.youtube.com/watch?v=5GWhwUN9iaY>

STEAM + Învățare bazată pe proiecte [https://www.youtube.com/watch?v=H7LHsL0iB\\_w](https://www.youtube.com/watch?v=H7LHsL0iB_w)

## 3.5 Evaluare

- 1) ..... constă în dezvoltarea abilităților de rezolvare creativă a problemelor, în consolidarea atitudinilor creative, în predarea principiilor gândirii creative și în formarea capacității de a transfera abilitățile de rezolvare creativă a problemelor în sfera provocărilor reale din viața personală și profesională. Care dintre următoarele elemente ar trebui să fie plasate în spațiul gol de mai sus?
  - a) Predarea pentru creativitate
  - b) Predarea despre creativitate
  - c) Predarea cu creativitate
  
- 2) Metoda de predare a educației creative este stabilită prin predarea în cinci etape. Care este etapa de la care pornește imaginația și cea mai fundamentală pentru cultivarea creativității și etapa de la care se pornește activitatea creativă?
  - a) Descoperire
  - b) Săpătura (digging)
  - c) Ideea

- 3) Care dintre următoarele opțiuni reprezintă patru domenii ale creativității?
- a) Semnificații- Idee-Transformare-Viitor
  - b) Semnificații-Discursuri-Viitor- Învățare
  - c) Semnificații- Analiză- Viitor-Învățare
- 4) ..... reprezintă o abordare didactică bazată pe integrarea disciplinelor științei, tehnologiei, ingineriei și matematicii, având ca scop formarea persoanelor astfel încât acestea să poată oferi soluții la provocări dintr-o perspectivă interdisciplinară.
- a) Educația STEM
  - b) Educația eficientă
  - c) Educația bazată pe probleme
- 5) ..... este considerată în mod obișnuit ca fiind capacitatea de gândire critică. O persoană cu această abilitate analizează și evaluează ideile. Toată lumea, chiar și cea mai creativă persoană pe care o cunoașteți, are idei mai bune și mai proaste.
- a) Capacitate analitică
  - b) Capacitatea sintetică
  - c) Capacitatea practică
- 6) Ce reprezintă acronimul "STEM" în acest modul?
- a) Știință- Teleologie- Inginerie- Matematică
  - b) Știință-Tehnologie- Inginerie- Muzică
  - c) Știință- Tehnologie- Inginerie- Matematică
- 7) Care nu se numără printre competențele secolului XXI?
- a) abilități de gândire
  - b) abilități matematice
  - c) competențe-cheie

## Modulul 4. Creativitatea mașinii

Autor: Gilberto MARZANO

### Obiective de învățare

La finalizarea acestei unități de învățare, cursanții vor ști și vor înțelege:

- Algoritmi inteligenți
- Achiziționarea și reprezentarea cunoștințelor
- Conștiinciozitate
- Creativitate computațională
- Învățare automată

La finalizarea acestui curs, cursanții vor fi capabili să înțeleagă mai bine impactul tehnologiilor digitale și să le stăpânească.

### Introducere

În această unitate de învățare este analizată tema creativității mașinilor. Sunt ilustrate principalele întrebări care stau la baza acestui subiect, raportând și discutând opiniile autorilor implicați în primele cercetări în domeniul inteligenței artificiale (AI). Aceștia au fost oamenii de știință implicați în experimente și studii teoretice în domeniul sistemelor expert, al raționamentului logic, al programării logice, al învățării automate și al filosofiei minții.

În plus, problema inteligenței mașinilor este abordată în legătură cu întrebarea lui Alan Turing: *Pot gândi mașinile?*

Achiziția și reprezentarea cunoștințelor, precum și învățarea mecanică au fost, de asemenea, prezentate pe scurt, pentru a pregăti terenul pentru discutarea problemei: *Pot fi mașinile creative?*

În cele din urmă, o problemă care îi preocupă pe mulți jurnaliști, socio-filosofi și oameni, în general, este explorată pe scurt, și anume: *Va scăpa tehnologia de sub controlul uman? Va exista un moment în care această transformare va deveni ireversibilă?*

#### 4.1 Definiții ale creativității

Domaniul studiilor de creativitate își are rădăcinile în anii 1950, 1940 și 1930. Diferențele de domeniu au fost examinate în anii 1930 (de exemplu, Patrick, 1935, 1937, 1938), iar criteriile sociale ale creativității



care se bazează pe un acord consensual datează cel puțin din 1953 (Stein, 1953), pentru a da doar două exemple.

La începutul anilor '70, creativitatea a început să fie privită ca un factor de bază al activității umane, dincolo de studiile psihologice.

*Definiția standard* a creativității susține că cerințele necesare ale acesteia sunt originalitatea și eficacitatea. Într-adevăr, dacă ceva nu este neobișnuit, nou sau unic, este banal, banal sau convențional. Nu este original și, prin urmare, nu este creativ. În consecință, originalitatea este vitală pentru creativitate, dar nu este suficientă. Ideile și produsele care sunt pur și simplu originale ar putea foarte bine să fie inutile.



Lucrurile originale trebuie să fie eficiente pentru a fi creative. La fel ca originalitatea, eficacitatea ia diferite forme. Ea poate lua forma (și poate fi etichetată ca) utilitate, potrivire sau adecvare. Eficacitatea poate lua forma valorii. Această etichetă este destul de clară în cercetările economice privind creativitatea; ea descrie modul în care produsele și ideile originale și valoroase depind de piața actuală și, mai exact, de costurile și beneficiile contrarietății (Runco & Jaeger, 2012).

#### 4.1.1. Cea mai populară definiție a creativității

Iată câteva dintre cele mai populare definiții ale creativității:

"Opera de creație este o operă nouă care este acceptată ca fiind sustenabilă sau utilă sau satisfăcătoare de către un grup la un moment dat" (Stein, 1953)

"Originalitatea este vitală, dar trebuie să fie echilibrată cu potrivirea și adecvarea" (Runco, 1988).

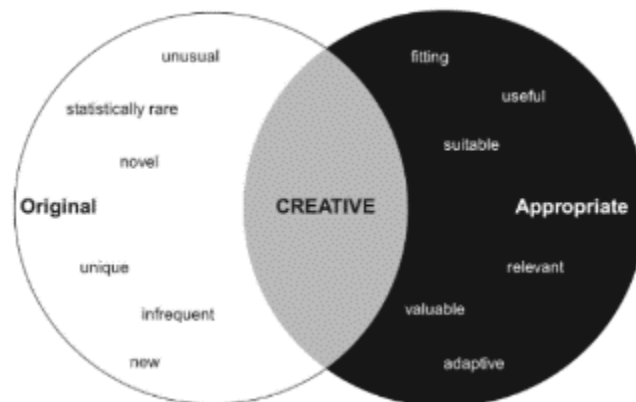
"[...] produs, idee sau soluție-problemă inedită care are valoare pentru individ sau pentru un grup social mai mare" (Hennessey & Amabile, 2011)

"[...] procesul de a avea idei care au valoare" (Robinson, 2011)

"O idee creativă este marcată de trei atribute: Ea trebuie să fie originală, trebuie să fie utilă sau adecvată pentru situația în care apare și trebuie să fie folosită în mod real." (Martindale, 2013)

"[...] procesul de creare a ideilor, artefactelor, proceselor și soluțiilor care sunt noi și eficiente" (Henriksen, Richardson, Mehta, 2017).

Figura de mai jos prezintă contribuția originalității și a adecvării la creativitate, în conformitate cu cele mai des întâlnite definiții ale creativității.



Elemente definitorii ale creativității (sursa: Abraham, 2018, p. 8)

#### 4.1.2 Învățarea automată

Învățarea este ceva intrinsec condiției umane. Deși ființele umane posedă un cod genetic la naștere, ele trebuie să învețe cum să trăiască în cadrul unei comunități, să muncească, să aplice cunoștințele și să utilizeze tehnologiile. Învățarea este un proces care durează toată viața și se consideră că este strâns legată de inteligență. Asigurarea unei mașini cu capacitate de învățare a fost un obiectiv al primelor cercetări în domeniul inteligenței artificiale.

Învățarea automată cuprinde un set vast de teorii, tehnici și instrumente care permit mașinilor să învețe singure. În primele etape ale inteligenței artificiale, tehnicile convenționale de învățare automată se

limitau la procesarea datelor în forma lor brută. Timp de zeci de ani, sistemele de învățare automată au necesitat eforturi de inginerie și expertiză în domeniu pentru a proiecta extractoare care să transforme datele brute în reprezentări adecvate pentru procesarea pe calculator (Michalski, Carbonell și Mitchell, 1983; 1986). S-a observat că, la acea vreme, deși cercetătorii din domeniul IA foloseau termeni precum *inducție*, abordarea lor "nu era ușor de relaționat cu lucrările din domeniul filosofiei și logicii" și nu se găsesc "încercări explicite de a construi programe de învățare care să funcționeze folosind o metodă de refulare popperiană" (Mortimer, 1988, p. 154). Chiar și teoria probabilităților a fost puțin utilizată, deoarece programele de învățare erau în esență simbolice, iar tehnicile de învățare automată erau aproape în întregime simbolice.

De fapt, există două abordări ale învățării automate: cea bazată pe simboluri și cea conexionistă. Abordarea bazată pe simboluri utilizează simboluri pentru a reprezenta entitățile și relațiile dintr-un domeniu problematic și, din aceste simboluri, deduce generalizări noi și utile. În schimb, abordarea conexionistă a fost inspirată de sistemul neuronal biologic. În această abordare, cunoștințele sunt reprezentate sub forma unor modele într-o rețea de noduri ponderate, iar învățarea rezultă din antrenarea acestei rețele.

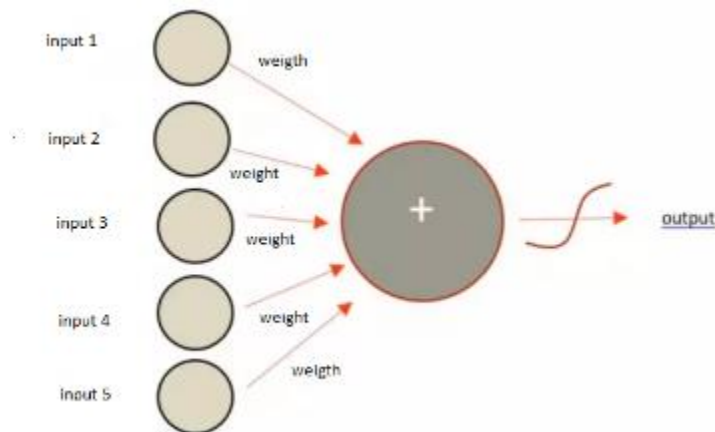
Aplicațiile de învățare automată simbolică utilizează tehnici precum:

- Învățarea din exemple - are ca scop să deducă o funcție necunoscută  $f$  dintr-un set finit de exemple.
- Învățarea euristicii - abordează o problemă prin metode practice care nu garantează că sunt optime, dar care sunt totuși suficiente pentru a atinge un obiectiv imediat, pe termen scurt sau o aproximare.
- Învățarea prin analogie - constă în transferul de cunoștințe din episoadele anterioare de rezolvare a problemelor la probleme noi care au în comun aspecte semnificative cu experiența anterioară corespunzătoare și utilizează cunoștințele transferate pentru a construi soluții la noile probleme (Carbonell, 1981).

Cel mai vechi exemplu de abordare conexionistă bazată pe calculul neuronal a fost neuronul McCulloch-Pitts (McCulloch & Pitts, 1943). Rețelele neuronale au reprezentat un domeniu de cercetare promițător în neuroștiință și informatică până în 1969, când Marvin Minsky și Seymour Papert, criticând limitele algoritmilor de rețea neuronală existenți, au exclus acest domeniu de cercetare din Laboratorul de inteligență artificială al MIT. Cu toate acestea, în anii 1980, cercetătorii au dezvoltat algoritmi care au depășit limitele identificate de Minsky și Papert, iar rețelele neuronale au cunoscut o renaștere.

În prezent, majoritatea aplicațiilor de învățare automată utilizează algoritmi de rețele neuronale (Fanelli, 2018; Graupe, 2013; Yegnanarayana, 2009). În ultimele decenii, rețelele neuronale au devenit populare

pentru diverse aplicații, de la viziune artificială și clasificarea imaginilor până la predicția financiară. O rețea neuronală este, în esență, o paradigmă de procesare a informației inspirată de creierul uman. Ea reprezintă o abstractizare a rețelelor de neuroni fără complexitatea biologică a acestora. O rețea neuronală cuprinde straturi de noduri care conțin un strat de intrare, unul sau mai multe straturi ascunse și un strat de ieșire. Fiecare nod se conectează la un altul și are o greutate și un prag asociate. Figura de mai jos prezintă o rețea neuronală simplă care calculează ieșirea folosind o funcție sigmoidă.



O rețea neuronală simplă cu cinci variabile folosind funcția sigmoid (sursă proprie)

Multe rețele neuronale utilizează o funcție sigmoidă deoarece aceasta există într-un număr limitat de la 0 la 1. Este potrivită în special pentru modelele în care trebuie să se prevadă probabilitatea unei ieșiri care există între 0 și 1.

Învățarea profundă este un subansamblu al învățării automate și, în esență, descrie o rețea neuronală cu trei sau mai multe straturi (Buduma & Locascio, 2017; Kelleher, 2019; Wani, Bhat, Afzal, & Khan, 2020). Învățarea profundă permite computerului să construiască concepte complexe pornind de la concepte simple, permițând computerului să combine mai multe straturi. Învățarea profundă este deosebit de utilă în contextul în care sunt disponibile seturi mari de date. Facebook utilizează învățarea profundă pentru a analiza postările utilizatorilor, în timp ce Microsoft o folosește pentru căutarea de imagini. Aplicațiile pentru vehicule autonome utilizează rețele neuronale convoluționale (CNN), care sunt tipuri de rețele neuronale profunde care utilizează convoluția ca principal operator de calcul. Termenul de convoluție se referă la combinarea matematică a două funcții pentru a produce o a treia.

### 4.1.3 Creativitatea computațională

Mulți oameni susțin că oamenii și mașinile se deosebesc prin faptul că o mașină nu posedă creativitate și originalitate. Cu toate acestea, în ultimii câțiva ani, mașinile au demonstrat că pot fi considerate creative într-o serie de domenii, atât artistice, cât și științifice.

Sawyer a argumentat că aplicațiile de inteligență artificială par să corespundă definiției individualiste a creativității, deoarece generează lucruri noi și utile, dar nu par să facă acest lucru în modul în care o fac oamenii. Acești creatori artificiali "nu simulează foarte multe dintre procesele și structurile cognitive pe care psihologii le-au asociat cu creativitatea" (Sawyer, 2012, p. 150). Mai mult, pentru autor, creatorii artificiali nu modelează emoția, expresia, comunicarea și motivația. În acest sens, se ridică o întrebare-cheie legată de creația artistică. Este în general acceptat faptul că artiștii creativi celebri încalcă regulile curente ale disciplinei lor, dar noile lor opere de artă au totuși o structură și o formă. Acești artiști experimentează noi reguli și diferite moduri de a-și organiza compozițiile. Dacă se acceptă că un artist uman își compune operele de artă fără reguli și se bazează doar pe întâmplare, atunci nu ar exista nicio diferență între un artefact uman și unul mecanic. Aleatoriul și haosul deopotrivă stau la baza actelor lor. Acest posibil paradox sugerează că studiul proceselor creative umane este esențial pentru a pune în aplicare creatori artificiali eficienți.

Creativitatea computațională (CC) este un domeniu de cercetare multidisciplinar emergent în cadrul inteligenței artificiale care se concentrează pe capacitatea mașinilor de a genera și evalua rezultate noi care, dacă ar fi fost produse de un om, ar fi fost considerate creative.

CC "studiază și exploatează potențialul computerelor de a fi mai mult decât niște instrumente bogate în funcții/unități și de a acționa ca și creatori autonomi de sine stătători" (Veale, Cardoso, & Perez, 2019, p. 2). Există aplicații CC în care impulsul creativ vine doar de la mașină, precum și aplicații hibride în care impulsul creativ vine de la oameni și mașini împreună. Ca disciplină, CC dezvoltă cercetări care înglobează IA, științele cognitive, psihologia și antropologia socială. CC își propune să exploreze o serie de întrebări (Veale & Cardoso, 2019), cum ar fi

- Ce înseamnă să fii creativ? Este ceva ce rezidă în producător, în proces, în produs sau, într-adevăr, în combinația lor?
- Cum se leagă creativitatea de expertiză?
- Cum exploatează și subminează creativitatea normele și așteptările?
- Cum se poate măsura în mod semnificativ creativitatea?
- Cum apare creativitatea din comportamentul de grup și din acțiunile colective?

- Ce constituie creativitatea în diferite domenii și modalități?
- Care sunt construcțiile teoretice care oferă cele mai bune explicații ale creativității?

CC este specifică în definirea unor astfel de întrebări, deoarece adoptă o perspectivă algoritmică asupra creativității, concentrându-se asupra proceselor automate, algoritmilor și structurilor de cunoștințe. Scopul CC nu este de a specula asupra capacităților umane și ale mașinilor, ci, mai degrabă, de a implementa aplicații care pot avea o utilizare practică.

O abordare comună constă în definirea CC ca fiind implementarea unui produs pe bază de mașină, indiferent de procesul implicat în generarea unui astfel de produs.

Geraint Wiggins a sugerat o definiție generală a CC ca fiind "îndeplinirea unor sarcini care, dacă ar fi îndeplinite de un om, ar fi considerate creative" sau, ca o definiție și mai specifică, "Studiul și susținerea, prin mijloace și metode computaționale, a comportamentelor manifestate de sistemele naturale și artificiale care ar fi considerate creative dacă ar fi îndeplinite de oameni" (Wiggins, 2006, 451).

S-a observat că abordările colaborative și interactive ale CC au fost din ce în ce mai mult recunoscute și studiate în anii 2010:

"Așteptarea automatizării și a individualismului de la un agent creativ a limitat CC doar la acele situații în care software-ul interacționat este în mare măsură autonom în procesul său generativ. Această limitare a creat un decalaj între studiul interacțiunilor om-calculator (HCI) și CC" (Gu & Amini Behbahani, 2021).

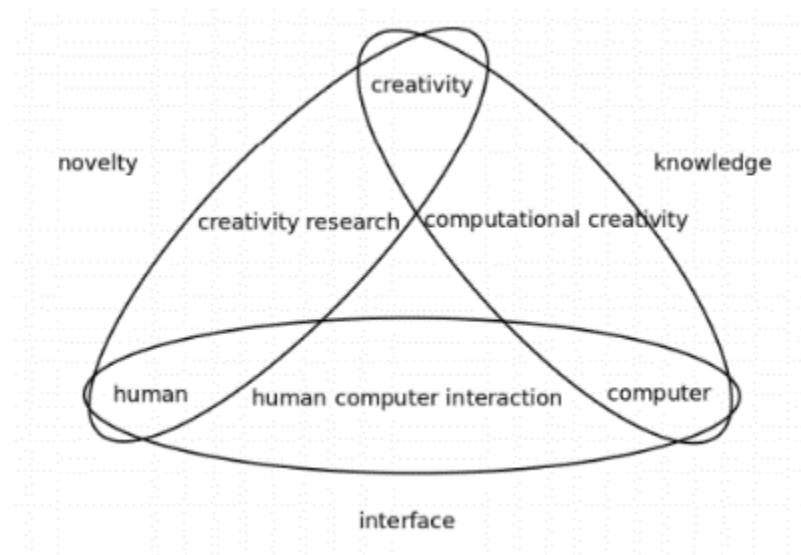
Cooperarea dintre oameni și mașini poate deschide noi posibilități extraordinare. În urmă cu câțiva ani, în 2001, Tim Berners-Lee, creatorul World Wide Web, James Hendler și Ora Lassila, în introducerea conceptului de Web semantic, au declarat:

"Adevărata putere a Web-ului semantic va fi realizată atunci când oamenii vor crea numeroase programe care să colecteze conținut Web din diverse surse, să proceseze informațiile și să facă schimb de rezultate cu alte programe. Eficacitatea unor astfel de agenți software va crește exponențial pe măsură ce vor fi disponibile mai multe conținuturi Web care pot fi citite automat și servicii automatizate (inclusiv alți agenți). Web-ul semantic promovează această sinergie: chiar și agenții care nu au fost concepuți în mod expres pentru a lucra împreună pot transfera date între ei atunci când datele sunt însoțite de semantică" (Berners-Lee, Hendler, & Lassila, 2001, p. 42).

Într-adevăr, interacțiunea om-calculator ne conduce la (co)creativitatea om-calculator (HC<sup>3</sup>). Potrivit lui Hoffmann, care a inventat acest termen:

"Co-creativitatea om-calculator" este un proces care are ca rezultat un rezultat creativ și care implică unul sau mai mulți indivizi umani și unul sau mai multe sisteme informatice. Un model de HC<sup>3</sup> ar trebui, prin urmare, să țină cont de rolul fiecăruia dintre aceste trei elemente, precum și de relațiile dintre ele" (Hoffmann, 2016, p. 38).

Figura de mai jos ilustrează domeniul de cercetare al co-creativității om-calculator.



Teme de cercetare pentru co-creativitatea om-calculator (sursa: Hoffmann, 2016, p. 39).

Această relație dintre oameni și mașini deschide o întrebare care îi preocupă pe mulți jurnaliști, socio-filozofi și oameni în general: *Va depăși tehnologia controlul uman?*

### Concepte cheie

**Definiția creativității:** creativitatea este definită ca fiind tendința de a genera sau de a recunoaște idei, alternative sau posibilități care pot fi utile în rezolvarea problemelor, în comunicarea cu ceilalți și în distracția noastră și a celorlalți (<http://www.csun.edu/~vcpsy00h/creativity/define.htm>).

**Învățarea automată:** este o ramură a inteligenței artificiale (AI) și a informaticii care se concentrează pe utilizarea datelor și a algoritmilor pentru a imita modul în care oamenii învață, îmbunătățindu-și treptat acuratețea (<https://www.ibm.com/cloud/learn/machine-learning>).

**Creativitatea computațională:** este un efort multidisciplinar care se află la intersecția dintre domeniile inteligenței artificiale, psihologiei cognitive, filosofiei și artelor (<https://computationalcreativity.net/home/about/computational-creativity/>).

## Reflecție

Este utilă învățarea automată?

De ce este importantă creativitatea în zilele noastre?

## Resurse suplimentare

Andriopoulos, C., & Dawson, P. (2021). Gestionarea schimbării, creativității și inovării. *Gestionarea schimbării, creativității și inovării*, 1-100. Disponibil la:

<https://pdfs.semanticscholar.org/678f/8b22cd94ecfeba42a6e51a82d7042c0ffbce.pdf>

Boden, M. A. (1996). Creativitatea. În *Artificial intelligence* (pp. 267-291). Academic Press. Disponibil la:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B978012161964050011X>

## Materiale video

Ce este creativitatea: <https://www.youtube.com/watch?v=j5Ogg-V3OTI>

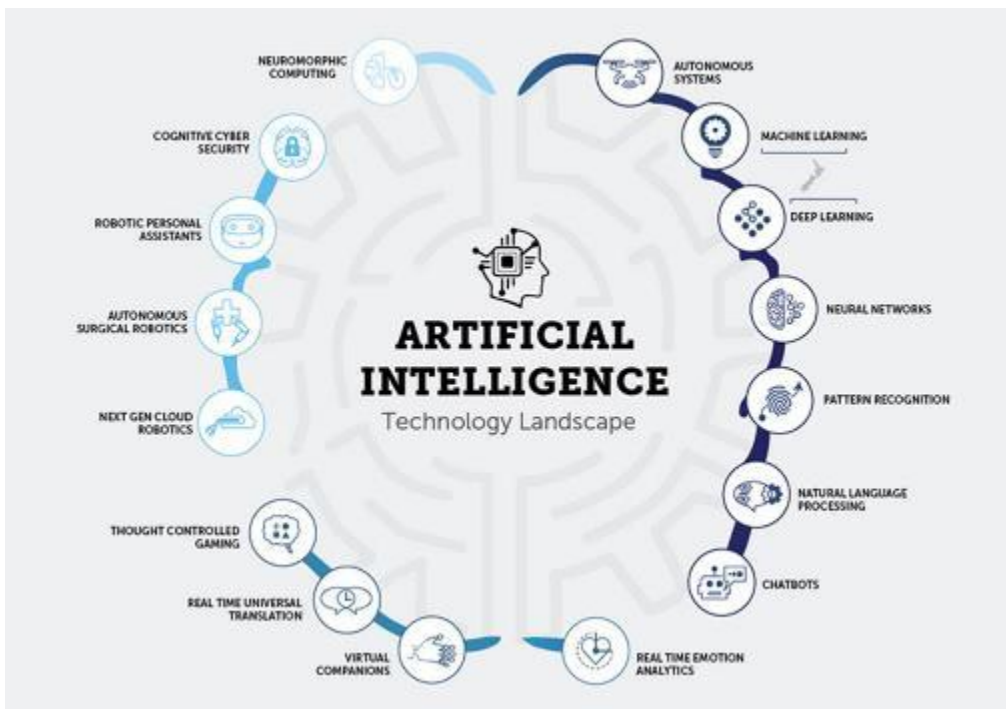
Ce este creativitatea: <https://www.youtube.com/watch?v=X1c3M6upOXA>

## 4.2 Mașini inteligente

Inteligența artificială (AI), Internetul obiectelor (IoT) și Internetul tuturor lucrurilor (IoE) au multiplicat aplicațiile inteligente bazate pe dispozitive inteligente și algoritmi inteligenți în toate domeniile vieții normale. Există aplicații inteligente pentru industrie, sănătate, educație, securitate și timp liber. În prezent, programele de traducere și sistemele inteligente de căutare a informațiilor sunt din ce în ce mai sofisticate și mai eficiente. Visul pionierilor inteligenței artificiale din anii '70 pare să se împlinească.

Cu toate acestea, ideea lui Newell și Simon (1972), conform căreia creierul uman este în esență un sistem de procesare a informației care poate fi studiat și reprodus în mod artificial, pare naivă și reduționistă. Utilizarea extinsă a rețelelor neuronale în învățarea mecanică și în învățarea profundă revoluționează viața umană, dar creierul uman este mai complex decât un computer, iar rețelele neuronale artificiale se îndepărtează semnificativ de modul în care funcționează creierul. Acestea fiind spuse, ideea că creierul funcționează ca un computer este o metaforă care încă mai este valabilă; cu toate acestea, nu trebuie să uităm că, într-un trecut nu atât de îndepărtat, creierul era reprezentat ca o centrală telefonică cu conexiuni între stimuli și răspunsuri (Rumelhart, 1989).





## Inteligența artificială

### 2.1 Aplicație inteligentă

În general, aplicațiile inteligente pot fi definite ca fiind aplicații care integrează și procesează date obținute din surse externe cu cunoștințe organizate într-o formă lizibilă pe calculator prin intermediul agenților inteligenți. În inteligență artificială, un agent inteligent poate fi orice entitate computațională care percepe un mediu specific prin intermediul senzorilor și acționează asupra aceluși mediu în mod inteligent și rațional. În funcție de aplicație, aceste entități computaționale integrează și procesează datele primite de la senzori și stocate în mai multe seturi de date pentru a lua decizii sau a efectua servicii specifice. Într-un sistem inteligent, fiecare agent inteligent "își face propria parte independentă din rezolvarea problemei și fie produce el însuși un rezultat (face ceva), fie raportează rezultatele sale altora din comunitatea de agenți" (Luger, 2002, p. 15). Într-adevăr, mulți cercetători în domeniul IA consideră că inteligența este reflectată în comportamentul cooperant al unui număr mare de agenți simpli care interacționează (Gelfond & Kahl, 2014; Jennings, Sycara, & Wooldridge, 1998; Wooldridge & Jennings, 1995). Este remarcabil faptul că, în prologul lucrării *The Mind Society*, Minsky a scris:

"Voi numi *Societatea Minții* această schemă în care fiecare minte este formată din procese mai mici. Pe acestea le vom numi *agenți*. Fiecare agent mental, de unul singur, nu poate face decât un lucru simplu care nu are nevoie de minte sau de gândire deloc. Cu toate acestea, atunci când unim acești agenți în

societăți - în anumite moduri foarte speciale - acest lucru duce la adevărata inteligență" (Minsky, 1989, p. 17).

Problema inteligenței mașinilor și, prin urmare, a creativității acestora, implică în mod necesar înțelegerea funcționării aplicațiilor inteligente. În ciuda faptului că au trecut multe decenii de la primele aplicații de inteligență artificială, rămân trei probleme principale legate de implementarea acestora:

1. achiziția și reprezentarea cunoștințelor care se referă la procesul de extragere, structurare și organizare a cunoștințelor din una sau mai multe surse;
2. dezvoltarea unui algoritm care se referă la un set de instrucțiuni detaliate pas cu pas sau la o formulă pentru rezolvarea unei probleme sau pentru îndeplinirea unei sarcini;
3. învățarea automată care se referă la învățarea mașinilor să învețe despre ceva fără programare explicită.

## 2.2 Achiziționarea și reprezentarea cunoștințelor

În general, dobândirea de cunoștințe este un proces fundamental pentru ființele umane, care continuă pe parcursul întregii vieți a individului. Teoriile au fost elaborate și revizuite de-a lungul timpului în vederea înțelegerii achiziției de cunoștințe și a relației sale cu învățarea. Pentru ca oamenii să reușească într-un anumit domeniu, ei trebuie să investească în învățare și în dobândirea de cunoștințe. Sawyer (2012) raportează că studiile arată că performanța la un nivel de top la nivel mondial este posibilă doar după ce o persoană a investit aproximativ 10 000 de ore de practică deliberată în domeniul respectiv. În această privință, cercetarea lui Ericsson, Krampe și Tesch-Römer (1993) a fost esențială. Aceștia au introdus *ipoteza beneficiilor monotone*, pentru care cantitatea de timp în care o persoană este angajată în activități de practică deliberată este legată în mod monoton de performanța dobândită de acea persoană. Din cercetările lor asupra unor grupuri de violoniști și pianisti adulți, a reieșit că performanța expertă nu este înnăscută, cu excepția a foarte puține cazuri. Deși există diferențe între interpreții experți și adulții normali, aceste diferențe reflectă în mod covârșitor o investiție de o viață întreagă de efort deliberat pentru a îmbunătăți performanța în domeniul specific. Cu toate acestea, din respingerea performanței înnăscute a experților nu rezultă că oricine poate atinge cu ușurință niveluri înalte de competențe:

"Interpreții de elită contemporani au depășit o serie de constrângeri. Ei au obținut acces timpuriu la instructori, au menținut niveluri ridicate de practică deliberată pe tot parcursul dezvoltării, au primit sprijin continuu din partea părinților și a mediului și au evitat bolile și accidentele. Când se ia în considerare, în plus, motivația prealabilă necesară pentru a se angaja în practica deliberată în fiecare zi, timp de ani și decenii, când majoritatea copiilor și adolescenților de vârste similare se ocupă de joacă și

de petrecerea timpului liber, devin evidente constrângerile reale asupra dobândirii performanței de expert" (Ericsson, Krampe și Tesch-Römer, 1993, p. 400).

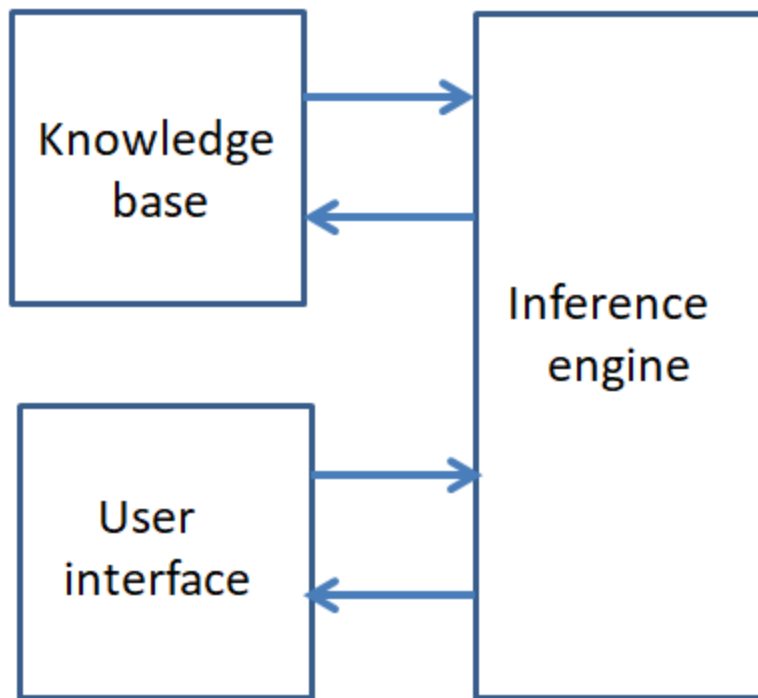
Cum este posibil ca o mașină să dobândească cunoștințe?

Aceasta a fost o problemă de actualitate pentru sistemele expert în anii 1980 (Forsyth, 1984; Hayes-Roth, Waterman, & Lenat, 1983; Sell, 1985; Waterman, 1985). La începutul anilor 1980, se aștepta ca piața dominantă pentru sistemele expert să fie cea a divertismentului la domiciliu bazat pe microcalculatoare plus televizor. În acest caz, conceptul de divertisment la domiciliu încorporea consultanță și sfaturi destinate unei game largi de consumatori, de la probleme financiare până la întrebări despre grădinărit și îngrijirea plantelor (Feigenbaum, 1981).

Pentru pionierii inteligenței artificiale, credința dominantă era că cunoștințele vor fi obținute de la experți umani, iar expertiza acestora va fi apoi colectată și organizată. În general, din perspectiva IA, achiziția de cunoștințe este procesul de obținere și colectare a cunoștințelor și expertizei legate de un anumit domeniu (domeniu) pentru a le reprezenta și utiliza într-un sistem computerizat. Achiziția de cunoștințe este necesară pentru construirea oricărui sistem inteligent. Cu toate acestea, dobândirea de cunoștințe implică multe probleme: Cum se pot stabili cunoștințele adecvate pentru funcționarea sistemului? Cum se poate ști dacă au fost dobândite toate cunoștințele necesare? Cum se poate asigura cunoașterea continuă și actualizarea expertizei?

Cercetările și experiența arată că sarcina de dobândire a cunoștințelor depinde de destinația finală a cunoștințelor și de natura problemei care trebuie rezolvată. În plus, procesul de dobândire a cunoștințelor este strâns legat de procesul de transpunere a cunoștințelor respective într-o formă lizibilă pe calculator și de transformare a acestora într-o formă funcțională pentru aplicația pentru care sunt necesare.

La începuturile sale, cercetarea în domeniul IA a investigat achiziția de cunoștințe cu scopul de a crea sisteme expert. Structura esențială a unui sistem expert se baza pe trei componente principale: baza de cunoștințe, motorul inteligent și interfața cu utilizatorul.



Structura de bază a unui sistem expert (sursă proprie)

Cunoașterea a fost considerată a fi ceva ce poate fi distilat de către experții umani, deoarece aceștia posedă un stoc de fapte și dovezi, precum și reguli de inferență care conectează constelații de fapte pentru situații de rezolvare a problemelor (Brulé & Blount, 1989; Hart, 1992; Olson & Rueter, 1987). Au fost propuse și aplicate tehnici directe și indirecte pentru implementarea bazei de cunoștințe a sistemelor expert. Tehnicile directe cuprind chestionarele, interviurile, observația și analiza fluxurilor, în timp ce tehnicile indirecte includ liste, tabele, ierarhii categoriale, fluxuri inferențiale (arbori de decizie), rețele, spațiu fizic și modele fizice. Ambele tehnici au avantaje și dezavantaje. Tehnicile directe, de exemplu, depind de competența experților, în timp ce tehnicile indirecte depind de modelarea situației. În dezvoltarea sistemelor expert, inginerii de cunoștințe au un rol principal. Aceștia sunt responsabili de modelarea expertizei în domeniu, precum și de realizarea interviurilor cu experții din domeniu. Cu toate acestea, cunoștințele pot fi, de asemenea, reprezentate în termeni de reguli care spun ce trebuie făcut sau ce trebuie concluzionat în diferite situații. Sistemele bazate pe reguli sunt sisteme inteligente care aplică reguli pentru a trage o concluzie dintr-o premisă. Prolog (Programming in Logic) este un limbaj de programare bazat pe reguli/logic dezvoltat în 1972 de Alain Colmerauer și Philippe Roussel, bazat pe interpretarea procedurală a clauzelor Horn de către Robert Kowalski (Sterling & Shapiro 1994). În Prolog,

o regulă este o expresie de predicat care utilizează implicația logică (:-) pentru a descrie o relație între fapte (Ford, 1989). O regulă Prolog are forma:

dragoste (romeo, X) :- place (X, muzică)

Conform acestei reguli, Romeo îi iubește pe toți oamenii cărora le place muzica.

Un sistem expert bazat pe reguli este format din trei elemente importante (Kreutzer & McKenzie, 1991):

- Set de fapte: afirmații sau orice lucru relevant pentru starea inițială a sistemului;
- Set de reguli: enumeră toate acțiunile care ar trebui întreprinse în cadrul unei anumite probleme și specifică modul în care se acționează asupra setului de afirmații;
- Interpretul sistemului de producție: determină dacă există sau nu o soluție, precum și când trebuie să se încheie procesul.

În prezent, rețelele neuronale și învățarea automată îmbunătățesc capacitățile unei mașini de a rezolva probleme, oferindu-i capacitatea de a învăța din seturi mari de date. Rețelele neuronale au revoluționat multe domenii, cum ar fi recunoașterea imaginilor, recunoașterea vorbirii, sinteza vorbirii și descoperirea cunoștințelor (Alber et al., 2019; LeCun, Bengio, & Hinton 2015). Recent, datorită progreselor în cercetare, rețelele neuronale sunt utilizate din ce în ce mai mult în aplicații practice și în procese decizionale critice, în special în domeniile conducerii autonome și analizei imaginilor medicale. Cu toate acestea, chiar dacă în anumite aplicații procesul decizional care stă la baza unei soluții de rețea neuronală ar trebui să fie clar, acestea sunt tratate ca niște cutii negre, deoarece funcționarea lor internă complexă și baza predicțiilor lor nu sunt pe deplin înțelese.

În plus, percepția mașinilor și cea umană diferă, la fel ca și reprezentarea experienței și generalizările pe care le extrag din această experiență. Rudolf Arnheim, teoretician al artei și filmului și psiholog al percepției, susținea că accesul la realitate se face doar prin intermediul simțurilor. Ca atare, primele generalizări accesibile ale unei persoane cu privire la experiența sa într-un anumit context vor fi reprezentate vizual înainte de a exista un concept unificator:

"Dacă imaginea nu este organizată în forme atât de simple încât mintea să le poată înțelege, ea rămâne un caz particular, de neînțeles. Numai prin generalitățile din aspectul său, lucrul imaginat este văzut ca un fel de lucru și astfel este făcut inteligibil. În artă, imaginile elementare și timpurii au arătat acest lucru în mod vizibil. Același lucru este valabil și pentru modelele timpurii în știință" (Arnheim, 1969, p. 274).

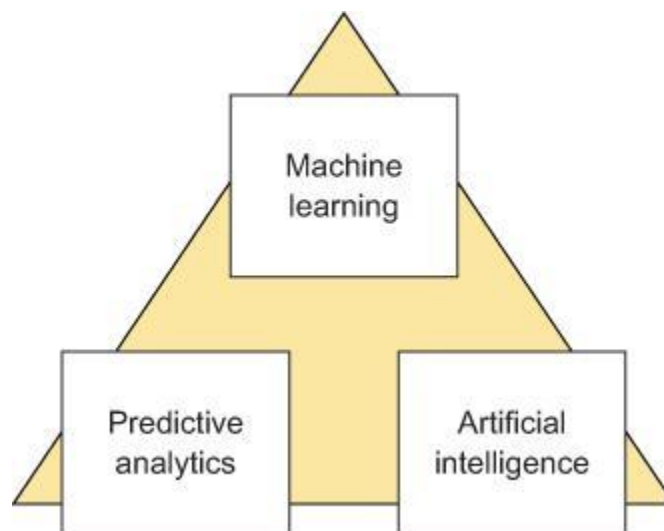
Cartea *Imagery* (1981) de Ned Block conține articole de psihologi cognitivi, informaticieni și filozofi care discută dacă imaginile sunt, în esență, imagini în minte sau sunt mai degrabă structuri de simboluri din

computere. Unii dintre ei susțin că, dacă teoreticienii imaginii în cap au dreptate, atunci computerele nu vor putea niciodată să gândească precum oamenii.

Patru decenii mai târziu, ca urmare a progreselor disruptive ale tehnologiei digitale, alte întrebări cruciale se învârt în jurul unor aspecte mai tehnice și se referă la eficacitatea modelelor și strategiilor pentru aplicații inteligente. Acestea au legătură cu proiectarea și implementarea algoritmilor inteligenți și cu aplicațiile practice ale învățării automate. Într-adevăr, dacă aplicațiile inteligente urmăresc să sprijine ființele umane în îndeplinirea unor sarcini de nivel înalt, problema dacă o mașină poate să se comporte și să reprezinte percepția ca un om are o importanță redusă.

### 2.3 Algoritmi inteligenți

Algoritmii inteligenți sunt secvențe de instrucțiuni bine definite pentru abordarea și rezolvarea unei varietăți de probleme dificile prin intermediul inteligenței artificiale.



Algoritmii inteligenți în învățarea mașinilor

În zilele noastre, *algoritmii* este un cuvânt pe care îl auzim folosit mult mai des decât în trecut. Ziarele scriu despre algoritmii utilizați în legătură cu marketingul, industria și știința.

Algoritmii sunt utilizați pentru calcul, procesare de date, raționament automat, analiză și o multitudine de aplicații care cuprind toate domeniile vieții umane. Aceștia transformă societatea contemporană, având un impact asupra pieței muncii, a asistenței medicale și a relațiilor umane:

"Profesia de poștaș dispare? Algoritmii distrug locurile de muncă. O asigurare despăgubește victima unui accident? Un algoritm cinic calculează cuantumul despăgubirii. Se prăbușește bursa? Algoritmii de tranzacționare sunt responsabili de prăbușire. Restricționează legile libertățile civile? Algoritmii

gubernamentali ne spionează. Algoritmii bat oamenii la șah și la Go? Algoritmii ne vor governa în curând" (Abiteboul & Dowek, 2020, p. 1).

Progresul recent al tehnologiei digitale contrazice afirmația că un computer face exact ceea ce se dorește să facă pas cu pas. Algoritmii inteligenți bazați pe rețele neuronale artificiale și pe abordări hibride de inteligență artificială prezintă diferite niveluri de autonomie. Un număr din ce în ce mai mare de programe și sisteme sunt capabile să îndeplinească obiective de nivel înalt și să determine cum să le atingă cu puțină sau deloc supraveghere umană. Un domeniu de cercetare în creștere este reprezentat de roboții autonomi și de comenzile inteligente menite să implementeze soluții de compensare a defecțiunilor sistemului fără intervenții externe. În consecință, devin de actualitate întrebările referitoare la răspunderea roboților autonomi inteligenți și a programelor de inteligență artificială (Barfield, 2018). În 2016, a fost prezentată o propunere de rezoluție a Parlamentului European care a solicitat clasificarea roboților ca *persoane electronice*:

"[...] cel puțin cei mai sofisticăți roboți autonomi ar putea fi stabiliți ca având statutul de persoane electronice cu drepturi și obligații specifice, inclusiv acela de a repara orice daune pe care le-ar putea cauza, și de a aplica personalitatea electronică în cazurile în care roboții iau decizii autonome inteligente sau interacționează în alt mod cu terții în mod independent" (Delvaux, 2016, p. 12).

Trebuie remarcat faptul că creativitatea a fost exprimată și în dezvoltarea de noi algoritmi. În acest sens, există algoritmi inspirați de Swarm Intelligence (SI), care este definită ca "*inteligenta colectivă emergentă a unor grupuri de agenți simpli*" (Bonabeau, Theraulaz și Dorigo, 1999, p. XI). Printre exemplele de SI se numără căutarea hranei în grup a insectelor sociale, transportul cooperativ, construirea cuiburilor de insecte sociale și sortarea și gruparea colectivă (Ab Wahab, Nefti-Meziani, & Atyabi, 2015). Două concepte fundamentale care sunt considerate proprietăți necesare ale SI sunt autoorganizarea și diviziunea muncii. Autoorganizarea este definită ca fiind capacitatea unui sistem de a evolua agenții sau componentele sale într-o formă adecvată fără niciun ajutor extern. Metaeuristica de optimizare a coloniilor de furnici (ACO) este considerată un domeniu de cercetare nou și în plină ascensiune care se află la intersecția dintre viața artificială și cercetarea operațională (Deng, Xu, & Zhao, 2019; Dorigo, Di Caro, & Gambardella, 1999; Kumar, Manogaran, Sundarasekar, Chilamkurti, & Varatharajan, 2018).

## Concepte cheie

**Algoritmi inteligenți:** Aceștia reprezintă, în multe cazuri, tehnici alternative practice pentru abordarea și rezolvarea unei varietăți de probleme ingineresti dificile (<https://ep.jhu.edu/courses/525770-intelligent-algorithms/>).

**Rețea neuronală artificială:** este un model de calcul care constă din mai multe elemente de procesare care primesc intrări și furnizează ieșiri pe baza funcțiilor de activare predefinite (<https://www.sciencedirect.com/topics/earth-and-planetary-sciences/artificial-neural-network>).

## Reflecție

Cum este posibil ca o mașină să dobândească cunoștințe?

Ce părere aveți despre afirmația că un computer face exact ceea ce se dorește să facă pas cu pas?

## Resurse suplimentare

Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). Inteligența artificială în educație. *Boston: Center for Curriculum Redesign*. Disponibil la: <https://curriculumredesign.org/wp-content/uploads/AIED-Book-Excerpt-CCR.pdf>

Roll, I., & Wylie, R. (2016). Evoluție și revoluție în inteligența artificială în educație. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 26(2), 582-599. Disponibil la: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s40593-016-0110-3.pdf>

## Materiale video

Ce este inteligența artificială: <https://www.youtube.com/watch?v=oV74Najm6Nc>

Reprezentarea cunoștințelor în AI: <https://www.youtube.com/watch?v=V-O-RFSRe-E>

## 4.3 Pot fi mașinile creative?

În paragrafele următoare, este abordată tema creativității mașinilor. Principalele întrebări care stau la baza acestui subiect sunt prezentate pe scurt, raportând și discutând opiniile unor autori implicați în cercetarea în domeniul inteligenței artificiale și al psihologiei minții.

Principalele întrebări care au reieșit din cercetarea privind creativitatea mașinilor se referă la autonomia mașinilor și implică atât probleme tehnice, cât și etice. Acestea sunt legate, în esență, de controlul și interacțiunea mașinii, precum și de soluții de automatizare completă și de răspunderea mașinii.

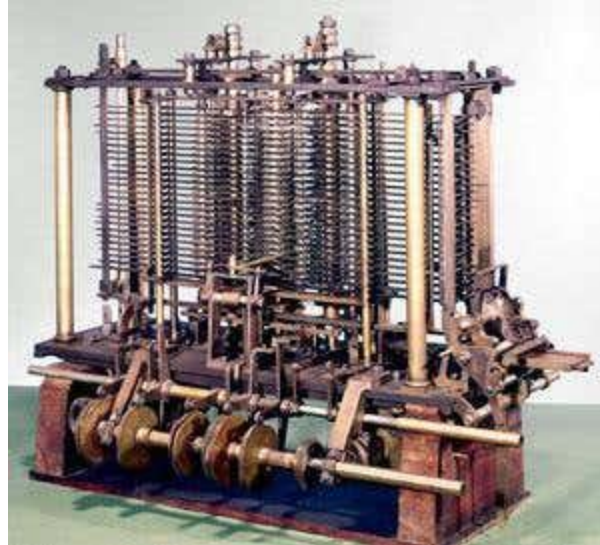


Se poate concluziona că, în trecut, mașinile de scris Remington au revoluționat modul în care oamenii scriu. În prezent, generatoarele automate de conținut revoluționează modul de a înțelege scrisul în sine și, în consecință, creativitatea autorului.

### 3.1 Problema creativității mașinilor

Ada Lovelace, fiica celebrului poet Lord Byron, este considerată unul dintre primii programatori datorită algoritmului pe care l-a scris pentru *motorul analitic* al lui Babbage (Plant, 1997). În onoarea ei, *ADA*, un limbaj de programare dezvoltat la sfârșitul anilor 1970 de către *Departamentul de Apărare al SUA*, a fost numit după ea. Ada Lovelace și-a exprimat ideile despre mașinile programabile în *Nota G* la traducerea în limba engleză a prelegerilor lui Babbage transcrise de italianul Luigi Menabrea:

"Este de dorit să ne ferim de posibilitatea apariției unor idei exagerate cu privire la puterile motorului analitic. În considerarea oricărui subiect nou, există frecvent o tendință, în primul rând, de a supraevalua ceea ce ni se pare deja interesant sau remarcabil; și, în al doilea rând, printr-un fel de reacție naturală, de a subevalua adevărata stare a lucrurilor, atunci când descoperim că noțiunile noastre le-au depășit pe cele care erau cu adevărat sustenabile. Motorul analitic nu are nicio pretenție de a crea ceva. El poate face tot ceea ce știm să-i ordonăm să facă. El poate urmări analiza, dar nu are puterea de a anticipa nicio relație sau adevăr analitic. Provincia sa este de a ne ajuta să punem la dispoziție ceea ce cunoaștem deja. Acest lucru este calculat să se realizeze în primul rând și în principal, desigur, prin intermediul facultăților sale executive; dar este posibil să exercite o influență indirectă și reciprocă asupra științei însăși într-un alt mod. Căci, distribuind și combinând astfel adevărurile și formula de analiză, astfel încât să devină cât mai ușor și mai rapid accesibile combinațiilor mecanice ale motorului, relațiile și natura multor subiecte din această știință sunt în mod necesar puse într-o lumină nouă și cercetate mai profund" (Toole, 1991, p. 68).



Motorul analitic al lui Babbage

Ea a susținut două principii generale care au fost, pentru o lungă perioadă de timp, general acceptate în rândul inginerilor și programatorilor de calculatoare:

1. O mașină poate face tot ceea ce știm să-i ordonăm să facă.
2. O mașină poate urma instrucțiunile programatorului, dar nu are puterea de a produce ceva în mod autonom.

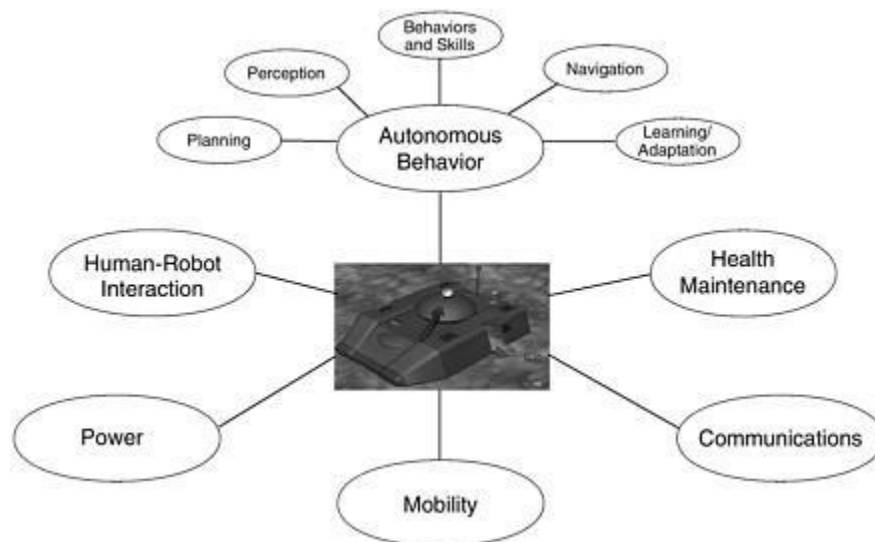
Aceste două principii par să reflecte bunul simț: dacă o mașină este programată, ea nu este autonomă și, în consecință, comportamentul său depinde în mod necesar de programatorul care scrie programul. Cu toate acestea, vremurile s-au schimbat și, având în vedere progresele înregistrate, un astfel de raționament nu ia în considerare o posibilitate din ce în ce mai relevantă: poate fi programată o mașină pentru a avea un comportament autonom? Pentru a răspunde la această întrebare, în mod clar, trebuie definit, în termeni operaționali, ce este un comportament autonom. Cu alte cuvinte, ce anume identifică în mod necesar un comportament ca fiind autonom?

### 3.2 Comportamentul autonom

În psihologie, comportamentul autonom se referă la autogovernare și la controlul responsabil al acțiunilor. Autonomia include autogovernarea comportamentală, emoțională și cognitivă și reprezintă, în esență, capacitatea de a face alegeri libere.

În prezent, vehiculele autonome sunt un exemplu de autonomie a mașinilor (Schwartzing, Alonso-Mora și Rus, 2018; Wiseman, 2021). Cu toate acestea, se poate considera că un vehicul autonom este autodirijat? Și cum rămâne cu responsabilitatea unei mașini? Mai este valabilă replica lui Richard L.

Gregory (1981, p. 74), conform căreia "Mașinile sunt considerate ca fiind lipsite de vinovăție morală, deoarece nu sunt autodirijate, deși pot fi, desigur, instrumente pentru bine sau pentru rău"?



Cadrul logic al vehiculului autonom

Aceasta este, într-adevăr, o chestiune complexă și încă deschisă de etică socială (Bonnefon, Shariff și Rahwan, 2016). Care ar trebui să fie, de exemplu, cerințele etice pentru algoritmi implementați în vehiculele autonome pentru sprijinirea procesului decizional, în cazul unei situații critice, cum ar fi, într-un caz extrem, un accident iminent în care trebuie sacrificați fie ocupanții mașinii, fie unul sau mai mulți pietoni?

Deși întrebarea dacă o mașină poate fi creativă nu ridică dileme etice similare, nu este mai puțin dificil de răspuns. Ca atare, pentru a lua în considerare subiectul creativității mașinilor, este util să abordăm mai întâi vechea problemă a inteligenței mașinilor. Acest lucru se datorează faptului că, așa cum au ilustrat capitolele anterioare, psihologii consideră, în general, că creativitatea și inteligența sunt strict legate între ele. În plus, va fi necesar să se abordeze și problema achiziției de cunoștințe și a reprezentărilor de cunoștințe. Aceste probleme sunt cruciale în IA.

### 3.3 Creativitatea mașinilor

O scurtă prezentare a unor aplicații recente de inteligență artificială ar putea fi o modalitate utilă de a introduce creativitatea mașinilor. Două dintre acestea, Magenta și MusPy, au fost implementate în domeniul muzicii.

*Magenta* este un proiect de cercetare open-source care explorează rolul învățării automate în procesul de creare a artei și a muzicii (<https://magenta.tensorflow.org/>). Scopul principal al proiectului Magenta

este de a dezvolta algoritmi de învățare profundă pentru generarea de cântece, imagini, desene și alte materiale (Kayacik et al., 2019; Yu & Ding, 2020). De asemenea, a fost prevăzut să le ofere artiștilor și muzicienilor instrumente și interfețe pentru a-și extinde (nu înlocui!) procesele cu ajutorul IA. Magenta a fost inițiată de câțiva cercetători și ingineri din echipa Google Brain, dar, de atunci, multe alte persoane au contribuit semnificativ la proiect. Magenta se bazează pe TensorFlow, o platformă open-source end-to-end care permite utilizatorilor să creeze și să implementeze aplicații de învățare automată.

*MusPy* este o bibliotecă Python cu sursă deschisă pentru generarea simbolică de muzică. *MusPy* oferă instrumente ușor de utilizat pentru componentele esențiale ale unui sistem de generare a muzicii, inclusiv gestionarea seturilor de date, I/O de date, preprocesarea datelor și evaluarea modelului (Dong, Chen, McAuley și Berg-Kirkpatrick, 2020). Diagrama de sistem a *MusPy* arată complexitatea sa datorită celor mai multe componente implicate.

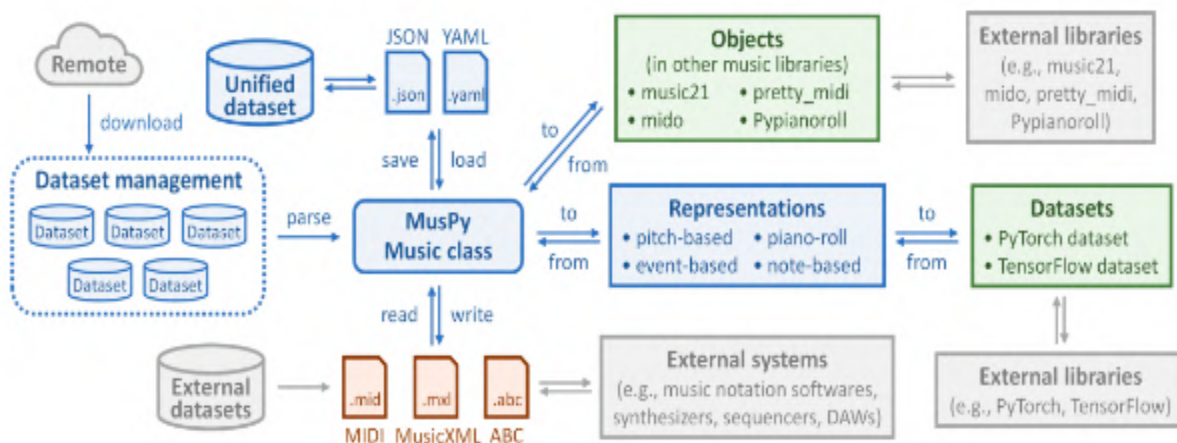


Diagrama sistemului MusPy (sursa: Dong, Chen, McAuley, & Berg-Kirkpatrick, 2020)

Cercetările privind literatura generată de calculator reprezintă un alt domeniu emergent în care este investigată creativitatea mașinilor. Ideea ca o mașină să producă poezii deconstruiește unele dintre cele mai tradiționale înțelegeri ale poeziei ca expresie emoțională care vine din inspirație (Pereira & Maciel, 2017). Textul literar generat de computere se bazează pe ipoteza că limbajul poate fi privit ca un fenomen algoritmic, așa cum propun lingvistica structurală, gramatica generativă și lingvistica computațională. Conform acestor abordări, un set de principii asociative și restrictive (gramatica) oferă cadrul fundamental pentru fiecare limbă.

Instrumentele pentru producerea de poezii generate de software nu sunt noi (Manzhos, 2014). Cu toate acestea, cele mai recente instrumente permit utilizatorilor să interacționeze cu sistemul, ca în cazul

Hitch Haiku și al evoluțiilor sale (Tosa, Obara și Minoh, 2008). Altele utilizează norme de asociere a cuvintelor, cum ar fi Gaiku (Netzer, Gabay, Goldberg, & Elhadad, 2009). Haiku Generator este un sistem programat în Flash care generează automat versuri japoneze *haiku* și *tanka* ori de câte ori un utilizator face clic pe butonul de reîmprospătare. Sistemul face acest lucru printr-o serie de algoritmi care reglementează combinația de cuvinte din cele înregistrate în baza sa de date. Aceste cuvinte sunt clasificate în funcție de părțile lor de vorbire respective. Pasul inițial, efectuat de software după ce utilizatorul face clic, este selectarea aleatorie a unei structuri sintactice pentru fiecare vers (care sunt în număr de 3 într-un haiku și 5 într-o tanka). Deși software-ul lucrează inițial cu un set predefinit de modele de propoziții de bază, utilizatorul le poate, de asemenea, îmbogăți, atâta timp cât are cunoștințe de lingvistică și de Flash. Generatorul Haiku a fost utilizat pentru a citi bloguri și a le ilustra cu sunet și imagini (Rzepka & Araki, 2015).

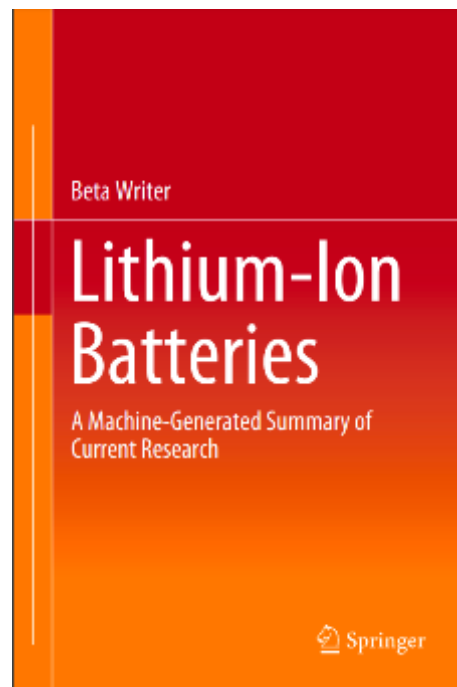
Cu toate acestea, cele mai remarcabile rezultate în domeniul creativității automate au fost obținute în generarea automată de texte. Recent, platformele de *generare a limbajului natural* au revoluționat jurnalismul. Aceste platforme, cum ar fi *Wordsmith* de la Automated Insights și *Heliograf*, redactorul AI al Washington Post, pot genera automat conținut jurnalistic într-un timp incredibil de scurt, însă platformele de generare a limbajului natural nu se limitează doar la generarea de conținut jurnalistic. Una dintre ele a fost experimentată în domeniul publicării științifice.

În 2019, prima carte științifică generată de o mașină a fost publicată de Springer Nature. *The Lithium-Ion Batteries: A Machine-Generated Summary of Current Research* este o carte de 278 de pagini realizată de un autor non-uman numit Beta Writer (Writer, 2019). Este rezultatul unei colaborări între informaticieni și experți în materie editorială de la Springer Nature și Universitatea Goethe din Frankfurt, Germania. În prefața cărții, Christian Chiarcos și Niko Schenk explică faptul că Beta Writer combină două subdomenii ale inteligenței artificiale: procesarea limbajului natural și învățarea automată. Ei susțin că: "Nu este vorba de o carte de vizită, ci de o carte de vizită:

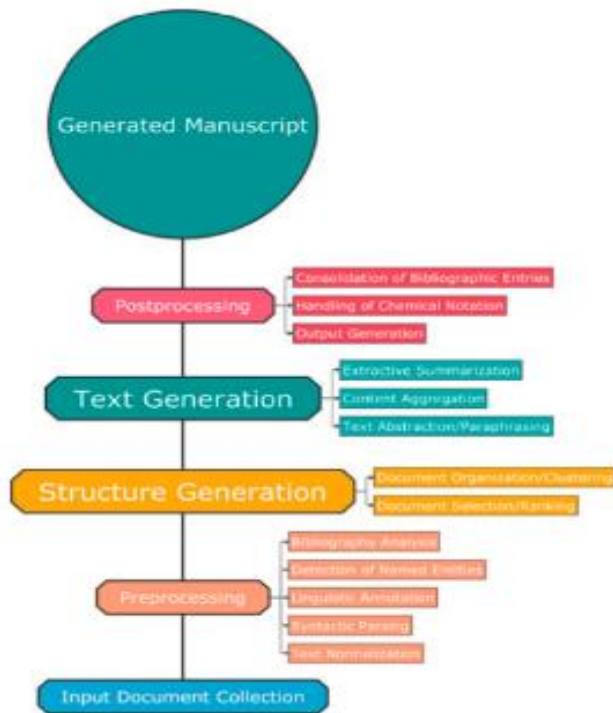
"Această carte despre bateriile litiu-ion are potențialul de a începe o nouă eră în domeniul publicării științifice. Cu excepția acestei prefețe, ea a fost creată printr-un algoritm bazat pe o acumulare și o sintetizare recombinaată a conținutului relevant din domeniul Chimiei și Științei Materialelor. Cartea este o auto-sumarizare cross-corpora a textelor actuale din platforma de conținut Springer Nature "SpringerLink", organizată cu ajutorul unei rutine de grupare bazată pe similaritate în capitole și secțiuni coerente. Aceasta condensează automat un set v mare de lucrări într-o carte rezonabil de scurtă. Această metodă permite cititorilor să accelereze procesul de digestie a literaturii dintr-un anumit

domeniu de cercetare, în loc să citească sute de articole publicate. În același timp, dacă este necesar, cititorii au întotdeauna posibilitatea de a identifica și de a face clic pe sursa originală care stă la baza lucrării pentru a aprofunda și a explora în continuare subiectul. Aceasta poate ajuta pe oricine care, de exemplu, trebuie să scrie un studiu de literatură sau are nevoie de un start rapid pe acest subiect. Această carte propune o soluție (din multe altele) la problema gestionării eficiente a supraîncărcării de informații" (Writer, 2019, pp. v-vi).

Figurile de mai jos prezintă, respectiv, coperta cărții și fluxul de generare a cărții.



Coperta cărții Beta Writer (sursă proprie)



Conducta sistemului de generare a cărților și componentele de procesare a limbajului natural (sursa: Writer, 2019, p. xii).

În exemplele de mai sus, se poate recunoaște creativitatea mașinilor? Se poate presupune că o mașină se comportă creativ dacă generează muzică, poezii, rapoarte jurnalistice și recenzii științifice?

Ceea ce este uimitor și fascinant este faptul că calculatoarele nu pot aprecia poezia și muzica, dar pot produce artefacte. Mai mult, ele sunt capabile să evalueze calitatea artefactelor pe baza unor criterii oferite de experți în artă sau derivate din analiza datelor disponibile pe internet.

Se poate concluziona că, așa cum în trecut, mașinile de scris Remington au revoluționat modul în care oamenii scriu, astăzi, generatoarele de conținut automat revoluționează modul de a înțelege scrisul însuși.

### Concepte cheie

**Vehicule autonome:** vehicule autoghidate care se așteaptă să poată circula pe șosea fără intervenția unui șofer uman.

**Heliograf:** The Washington Post a dezvoltat Heliograf pentru a îmbunătăți poveștile pentru acoperirea la scară largă, bazată pe date, a evenimentelor de știri majore. Tehnologia a fost introdusă pentru prima dată în timpul Jocurilor Olimpice de la Rio din 2016 pentru a ajuta jurnaliștii să relateze rezultatele

evenimentelor cu medalii (<https://www.washingtonpost.com/pr/2020/10/13/washington-post-debut-ai-powered-audio-updates-2020-election-results/>).

**Software cu sursă deschisă:** software care este distribuit în mod gratuit cu codul său sursă, fiind disponibil pentru utilizare, modificare și distribuire cu drepturile de autor originale.

## Reflecție

Ce părere aveți despre creativitatea mașinilor?

Care este viitorul vehiculelor autonome?

## Resurse suplimentare

Fujita, M., Kuroki, Y., Ishida, T., & Doi, T. T. T. (2003, octombrie). Arhitectura de control al comportamentului autonom al robotului umanoid de divertisment SDR-4X. În Proceedings 2003 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems (IROS 2003) (nr. de catalog 03CH37453) (Vol. 1, pp. 960-967). IEEE. Disponibil la: <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/1250752>

Smakman, M., Vogt, P., & Konijn, E. A. (2021). Considerații morale privind roboții sociali în educație: O perspectivă cu mai multe părți interesate. Computers & Education, 174, 104317. Disponibil la: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131521001949>

## Materiale video

Creativitatea mașinilor: <https://www.youtube.com/watch?v=QNsylEE34kM>

Mașini creative: [https://www.youtube.com/watch?v=LElq\\_iXH9wI](https://www.youtube.com/watch?v=LElq_iXH9wI)

## 4.4 Mașini versus oameni: Singularitatea

Turing a prezis că, până în anul 2000, progresul tehnologic va produce un computer suficient de puternic pentru ca un program să poată păcăli un evaluator mediu timp de 5 minute în aproximativ 70% din cazuri:

"Cred că, în aproximativ cincizeci de ani, va fi posibil, prin programarea calculatoarelor, cu o capacitate de stocare de aproximativ  $10^9$ , să le facem să joace jocul imitației atât de bine încât un anchetator mediu nu va avea mai mult de 70% șanse de a face identificarea corectă după cinci minute de interogatoriu. [...] Cred că, la sfârșitul secolului, utilizarea cuvintelor și opinia generală educată se va fi modificat atât de mult încât se va putea vorbi despre mașini care gândesc fără să ne așteptăm să fim contraziși" (Turing, 1950, p. 442).

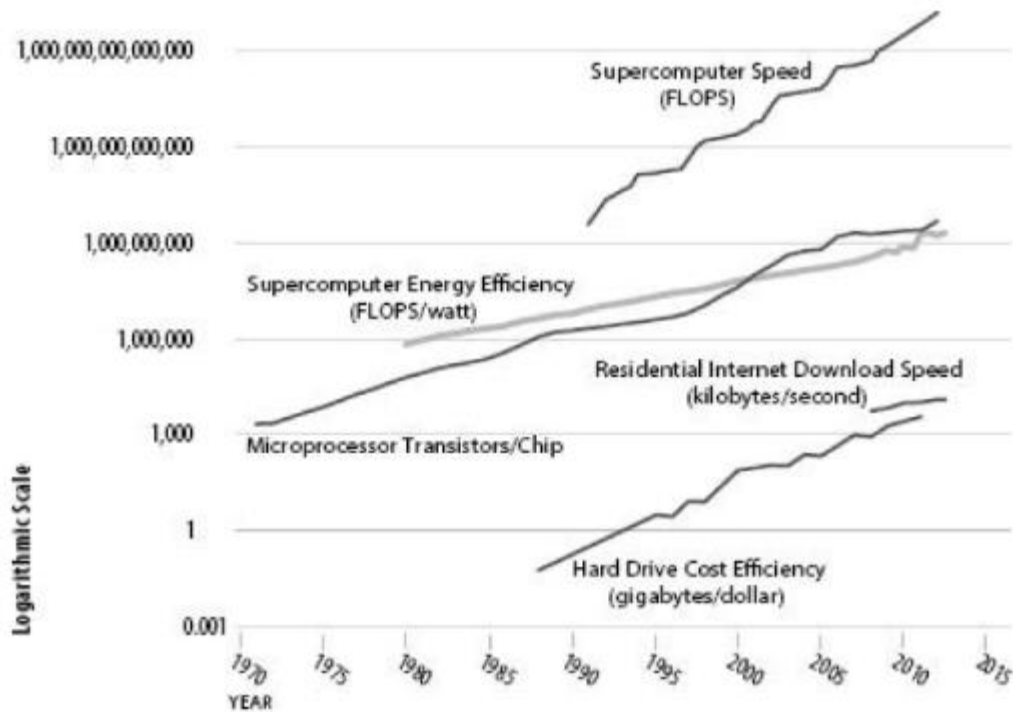


Anul 2000 a trecut, dar întrebările rămân: Pot mașinile să reproducă ființele umane? și Vor depăși mașinile capacitățile ființelor umane?

În ultimii treizeci de ani, tehnologia informației a deschis noi domenii importante de cercetare și de aplicare, integrând diferite domenii științifice și dezvoltând soluții în toate sectoarele activității umane. S-au înregistrat progrese importante în domeniul biometriei, al biosenzorilor, al așa-numitelor proteze cognitive și al dezvoltării cyborgilor, în timp ce se așteaptă foarte mult la dezvoltarea *calculului imersiv*, a calculului neuronal și a calculului cuantic. Ritmul de dezvoltare a tehnologiilor digitale pare fără precedent și de neoprit, într-o asemenea măsură încât mulți autori s-au întrebat în mod deschis despre posibilitatea ca ființele umane să ajungă să piardă controlul asupra tehnologiilor pe care noi înșine le producem.

#### 4.4.1 Legea lui Moore

Pe baza observațiilor sale privind dezvoltarea hardware-ului pentru calculatoare, în 1965, Gordon Moore, directorul centrului de cercetare și dezvoltare al Fairchild Semiconductor, a formulat o lege empirică potrivit căreia puterea circuitelor integrate se va dubla în fiecare an, în timp ce costul acestora, în aceeași perioadă, se va înjumătăți. Predicția sa era o predicție liniară cu o derivată pozitivă pentru puterea de calcul și o derivată negativă pentru cost. În anii următori, Moore și-a revizuit legea, referindu-se la o perioadă de optsprezece luni și nu de douăsprezece. Această lege a fost confirmată până în 2015.



Reprezentare grafică a legii lui Moore pentru perioada 1970-2015 (sursa: Brynjolfsson & McAfee, 2014, p. 16).

În ultimii ani, unii producători de tehnologie digitală au declarat că Legea lui Moore nu mai este valabilă, deoarece progresul exponențial al hardware-ului ar însemna că acesta ar înceta să mai fie viabil din punct de vedere economic (Tibken, 2019). Cu toate acestea, au fost avansate noi formule privind dezvoltarea exponențială a tehnologiilor digitale, luând în considerare alți parametri (Batra, Jacobson, Madhav, Queirolo și Santhanam, 2018). Legea lui Moore a fost utilizată pentru a susține așa-numita *singularitate tehnologică*, potrivit căreia dezvoltarea exponențială a tehnologiilor digitale va determina oamenii să piardă controlul asupra acestora, existând ideea că există un punct definit de neîntoarcere în progresul tehnologic, denumit și "depășirea celeilalte jumătăți a tablei de șah". Această expresie se inspiră din celebra poveste a prințului indian plictisit și a recompensei pe care a fost de acord să o plătească inventatorului jocului de șah. Povestea spune că, la început, recompensa cerută de inventator i s-a părut prințului relativ modestă:

- un bob de orez pentru primul pătrat de pe tabla de șah,
- două boabe de orez pentru al doilea pătrat,
- patru boabe de orez pentru al treilea, cu o dublare continuă pentru restul de 61 de pătrate.

În momentul în care calculul pentru cantitatea de orez datorată a ajuns la mijlocul tablei de șah, a devenit clar că va fi imposibil să se obțină suficient orez pentru a satisface angajamentul ( $2^{64}$ ), iar prințul a ordonat executarea inventatorului.

Vernor Vinge a introdus teoria singularității tehnologice în 1993, cu ocazia conferinței *Vision-21 Interdisciplinary Science and Engineering in the Era of Cyberspace*. În cadrul acestei conferințe, Vinge a susținut că urma o schimbare comparabilă cu nașterea vieții umane pe Pământ. Această schimbare ar fi fost provocată de crearea iminentă a unor entități artificiale cu o inteligență superioară celei a oamenilor. Autorul a definit această schimbare ca fiind *o singularitate*, sau mai bine zis, *Singularitatea*. El era încrezător că se va întâmpla, deoarece existau numeroase mijloace prin care știința putea să o realizeze:

- dezvoltarea de computere super-inteligente;
- prezența unor rețele de calculatoare mari și puternice;
- existența unor interfețe om-mașină capabile să transforme ființele umane în ființe super-inteligente;
- progresele în domeniul biologiei care pot crește capacitățile intelectuale ale omului.

Ray Kurzweil, inventator și futurolog american, autor al cărții *The Singularity Is Near: When Humans Transcend Biology*, este unul dintre cei mai cunoscuți susținători ai singularității tehnologice. Autorul descrie Singularitatea ca fiind rezultatul unei combinații a trei tehnologii esențiale ale secolului 21<sup>st</sup>: genetica, nanotehnologia și robotica (care include și inteligența artificială). În cartea sa, el a enunțat patru postulate:

1. Singularitatea este un punct/obiectiv pe care omenirea îl poate atinge.
2. Tehnologia avansează spre singularitate conform unei tendințe exponențiale.
3. Funcționalitățile creierului uman sunt cuantificabile din punct de vedere al tehnologiilor disponibile în viitorul apropiat.
4. Progresele în medicină au prelungit viața oamenilor, făcând posibile dezvoltările necesare pentru a depăși capacitățile creierului lor.

#### 4.4.2 Provocările sociale ale tehnologiei digitale

Tehno-pesimiștii susțin că progresele tehnologice vor avea un impact critic asupra pieței muncii, cel puțin pe termen scurt. Aceștia subliniază că, în ultimii ani, procesele de automatizare au început să înlocuiască locurile de muncă ale multor lucrători manuali, precum și pe cele ale contabililor, casierilor și operatorilor de telefonie. Tehno-optimiștii, dimpotrivă, susțin că tehnologia va aduce în curând creștere economică. Unii economiști vorbesc despre stagnarea seculară, un termen inventat de Alvin Hansen în

1938, care prevede o situație de deficit persistent al cererii și de comprimare a salariilor (Krugman, 2014). Aceștia consideră că noile tehnologii pot duce la o scădere temporară a productivității din cauza reorganizării competențelor lucrătorilor. Brynjolfsson și McAfee (2014) au subliniat că, pentru a profita de oportunitatea celei de-a patra revoluții industriale, este necesar să înțelegem impactul critic pe care această revoluție îl va avea asupra societății. În consecință, este necesar un efort pentru a recunoaște și a face față noilor provocări sociale cu care se confruntă oamenii și organizațiile și trebuie să se investească în analiza seriozității riscurilor care sunt intrinseci în utilizarea extinsă a sistemelor inteligente în sfera socială și în procesele de producție industrială (Marzano, Grewinsky, Kawa și Lizut, 2020). Din această perspectivă, pierderea locurilor de muncă tradiționale și reorganizarea competențelor lucrătorilor, deși sunt aspecte cruciale în sine, reprezintă doar o parte a problemei. O chestiune extrem de critică se referă la participarea pe internet. Aceasta poate ascunde riscurile apariției unor noi forme de tiranie bazate pe consensul obținut prin intermediul mediilor sociale. E-democrația, e-participarea și procesul decizional virtual (Hennen, Van Keulen, Korthagen, Aichholzer, Lindner, & Nielsen, 2020) deschid o întrebare cu privire la responsabilitate. Care este responsabilitatea factorilor de decizie în procesele participative bazate pe mulțime? Aceștia ar putea transfera vina prin transferarea responsabilității pentru o decizie problematică către mulțime. Inspirându-ne din celebra carte "Evadarea din libertate" a lui Fromm (1941), problema ar putea fi reformulată ca fiind una de "evadare din responsabilitate". O altă problemă apare odată cu tendința de automatizare completă. S-ar putea să nu fie înțelept să automatizăm sarcinile doar pentru că este posibil să facem acest lucru. Într-adevăr, există probleme legate de controlul și interacțiunea cu mașinile care sunt legate de automatizarea completă. În plus, interacțiunile oamenilor cu mașinile și programele inteligente aduc noi riscuri sociale, posibil neprevăzute, pe care cercetarea ar trebui să le abordeze urgent.

Figura de mai jos prezintă primele 10 riscuri pentru companiile din domeniul tehnologiei în 2021:



Sursa: <https://www.marsh.com/pr/en/migrated-articles/tech-risk-study.html>

#### 4.4.3 Ironia automatizării și abordarea centrată pe om a automatizării

Ironia automatizării susține că, într-un sistem automatizat, există întotdeauna anumite circumstanțe care nu sunt așteptate. Un sistem automatizat este conceput pentru a gestiona doar lucrurile care au fost prevăzute. Constrângerile de proiectare limitează chiar și sistemele inteligente bazate pe o abordare de învățare automată. Discutând despre modul în care automatizarea proceselor industriale poate extinde mai degrabă decât elimina problemele cu operatorul uman, Bainbridge a introdus conceptul de ironie a automatizării: Ironiile importante ale abordării clasice a automatizării rezidă în așteptările proiectanților de sisteme și în natura sarcinilor lăsate în sarcina operatorilor umani. Viziunea proiectantului asupra operatorului uman poate fi aceea că acesta nu este fiabil și ineficient, deci ar trebui eliminat din sistem. Atitudinea de mai sus a proiectanților de automatizări este încă răspândită. Aceștia nu înțeleg că sistemele automatizate ar trebui să fie proiectate pentru a sprijini ființele umane. În consecință, acestea ar trebui să reducă volumul de muncă uman, dar nu să elimine intervenția umană. Cu toate acestea, dacă unui proiectant i se cere să proiecteze doar câteva funcții elementare ale unui sistem complex, sarcina de proiectant este finalizată atunci când aceste funcții funcționează. Cu toate acestea, într-un sistem complex, componentele hardware și software sunt interconectate și depind de alte componente hardware și software. În consecință, sunt necesare controlul integrat și feedback-ul, deoarece în orice sistem complex pot apărea evenimente neașteptate (Ladyman, Lambert și Wiesner, 2013). Mai mult, potrivit lui Sebok & Wickens (2017), multe tipuri de eșecuri de automatizare, inclusiv erori software și defecțiuni hardware, constau în modul în care automatizarea funcționează așa cum a intenționat proiectantul, dar nu cum a intenționat utilizatorul. Analizând și discutând despre ironiile încă

nerezolvate ale automatizării, Strauch (2017) observă că, pentru a le rezolva, trebuie să le recunoaștem. În acest sens, autorul susține că, pentru a face acest lucru, este necesar ca proiectanții de sisteme, formatorii, managerii și autoritățile de reglementare să colaboreze pentru a aborda potențialele efecte negative ale automatizării.

Automatizarea centrată pe om este o automatizare al cărei scop nu este neapărat acela de a automatiza toate funcțiile manuale, ci mai degrabă de a spori eficiența utilizatorilor și de a reduce erorile. În 1992, Sharidan a identificat 10 grade de automatizare care ar trebui luate în considerare în controlul de supraveghere. Aceste grade, care rămân un punct de reper în cercetarea actuală privind controlul autonom, sunt prezentate în tabelul 1.

TABELUL 1 SCARA GRADELOR DE AUTOMATIZARE (SURSA: SHERIDAN, 1992, P. 358)

1.	The computer offers no assistance, human must do it all.
2.	The computer offers a complete set of action alternatives, and
3.	narrows the selection down to a few, or
4.	suggests one, and
5.	executes that suggestion if the human approves, or
6.	allows the human a restricted time to veto before automatic execution, or
7.	executes automatically, then necessarily informs the human, or
8.	informs him after execution only if he asks, or
9.	informs him after execution if it, the computer, decides to.
10.	The computer decides everything and acts autonomously, ignoring the human.

S-a subliniat faptul că un test pentru a verifica dacă un element de automatizare propus este centrat pe om este acela de a pune întrebarea: "Îmbunătățește eficiența utilizatorului?" (Mitchell, 1996).

Bineînțeles, dacă răspunsul este afirmativ, sarcina de a demonstra în ce fel este sarcina proiectantului.

Analiza aspectelor deosebit de relevante în operațiunile urbane și în răspunsurile la incidente chimice/biologice sugerează că efectele schimbărilor tehnologice ar trebui să fie înțelese în prealabil înainte de a introduce sisteme robotizate într-un loc de muncă existent (Woods, Tittle, Feil și Roesler, 2004). În acest sens, este adesea citată Legea lui Murphy, care afirmă că: "În cazul în care un robot nu este în stare să facă nimic, trebuie să fie în siguranță: "orice desfășurare de sisteme robotice nu va atinge nivelul de autonomie vizat, creând sau exacerbând un deficit de mecanisme de coordonare cu

deținătorii umani de probleme" (Woods, Tittle, Feil, & Roesler, 2004, p. 1). În consecință, proiectarea automatizării centrate pe om ar trebui să ia în considerare faptul că agenții inteligenți umani și cei ai mașinilor trebuie să fie combinați în mod corespunzător. Nu trebuie să se uite că agenții mașinilor sunt obiecte software bazate pe cunoștințe, cu puncte forte și puncte slabe. Se așteaptă ca aceștia să acționeze în timp util și în mod coerent, dar au cunoștințe foarte fragile și limitate la un domeniu. Este posibil ca aceștia să nu se poată comporta în mod fiabil atunci când apare un eveniment neprevăzut sau anomal. Agenții umani ar trebui să fie responsabili pentru identificarea și compensarea limitărilor agenților mașinilor. La proiectarea unui sistem automatizat, ar trebui să se prevadă întotdeauna o modalitate de a permite utilizatorului să intervină și să preia controlul sistemului. De asemenea, este esențial ca proiectarea automatizării să sprijine conștientizarea de către operator atât a stării curente a sistemului, cât și a stărilor agenților mașinii, astfel încât să se asigure că cele două seturi de agenți funcționează în mod complementar. Coordonarea și integrarea interacțiunii dintre oameni și mașini nu este o chestiune filosofică speculativă. Ea înglobează probleme tehnice care se află în domeniul coordonării om-robot, al inteligenței artificiale centrate pe om și al inovării sociale digitale (Karajz, 2021). A fost recunoscut un paradox în proiectarea sistemelor de automatizare auto centrate pe om. Acesta depășește domeniul specific de aplicare: "Încrederea în și înțelegerea automatizării poate fi un cerc vicios. Pe de o parte, este posibil ca oamenii să nu fie capabili să înțeleagă pe deplin un sistem de automatizare până când nu pot dezvolta un anumit nivel de încredere în sistem pentru a-și atinge obiectivul. Pe de altă parte, cu cât oamenii înțeleg mai bine sistemul de automatizare, cu atât mai mult pot dezvolta un sistem de încredere adecvat." Muslim, H., & Itoh, M. (2019). În cele din urmă, potrivit lui Shneiderman, "o direcție de cercetare importantă este dezvoltarea unor măsuri obiective ale nivelurilor de control și autonomie, legate de diverse sarcini. Astfel de măsuri ar stimula discuții de proiectare mai semnificative, ceea ce ar duce la îmbunătățirea orientărilor, evaluărilor și teoriilor" (Shneiderman, 2020, p. 499).

### Concepte cheie

**Testul Turing:** este o metodă de investigare în domeniul inteligenței artificiale (AI) pentru a determina dacă un calculator este sau nu capabil să gândească [precum o ființă umană](https://www.techtarget.com/searchenterpriseai/definition/Turing-test#:~:text=Testul%20Turing%20este%20a,gândi%20ca%20o%20ființă%20umană.&text=Turin g%20a%20propus%20ca%20un%20computer,răspunsuri%20umane%20în%20condiții%20specifice) (<https://www.techtarget.com/searchenterpriseai/definition/Turing-test#:~:text=Testul%20Turing%20este%20a,gândi%20ca%20o%20ființă%20umană.&text=Turin g%20a%20propus%20ca%20un%20computer,răspunsuri%20umane%20în%20condiții%20specifice>).

Singularitate: în tehnologie, singularitatea descrie un viitor ipotetic în care creșterea tehnologică este scăpată de sub control și ireversibilă. Aceste tehnologii inteligente și puternice vor transforma radical și imprevizibil realitatea noastră (<https://www.techtarget.com/searchenterpriseai/definition/Singularity-the>).

## Reflecție

Se apropie singularitatea?

Care sunt principalele riscuri ale automatizării?

## Resurse suplimentare

Bainbridge, L. (1983). Ironii ale automatizării. În *Analysis, design and evaluation of man-machine systems* (pp. 129-135). Pergamon. Disponibil la: <https://maritimesafetyinnovationlab.org/wp-content/uploads/2020/06/Ironies-of-Automation-Bainbridge-1983.pdf>

Chalmers, D. (2009). Singularitatea: O analiză filosofică. *Science fiction și filosofie: De la călătoria în timp la superintelență*, 171-224. Disponibil la: <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.228.3745&rep=rep1&type=pdf>

## Materiale video

Calea către Singularitate: <https://www.youtube.com/watch?v=RFTGTUNiq1A>

Impactul și riscurile tehnologiei digitale asupra societății:

<https://www.youtube.com/watch?v=ZlrH1361n9w>

## 4.5 Evaluare

- 1) Definiția standard a creativității spune că:
  - a) creativitatea constă în eficacitate și originalitate
  - b) originalitate și noutate
  - c) inovație și originalitate
  
- 2) Învățarea automată este
  - a) modul de utilizare a mașinilor pentru a învăța
  - b) o ramură a inteligenței artificiale
  - c) o metodă de înțelegere a automatizării



- 3) Literatură generată de calculator
  - a) constă în literatura de specialitate despre calculatoare și automatizare
  - b) este un domeniu emergent în care se investighează creativitatea mașinilor
  - c) este o formă de automatizare centrată pe om
  
- 4) În psihologie, comportamentul autonom se referă la
  - a) capacitatea unei mașini de a fi creativă
  - b) conceptul de Singularitate
  - c) autoguvernare și control responsabil pentru acțiuni
  
- 5) Motorul analitic a fost inventat de
  - a) Steve Jobs
  - b) Bill Gates
  - c) Charles Babbage
  
- 6) Inginerii din domeniul inteligenței artificiale susțin că cunoștințele sunt:
  - a) o capacitate umană
  - b) ceva legat de bunul simț
  - c) ceva ce ar putea fi îmbunătățit de experți umani
  
- 7) Cine a introdus conceptul de ironie a automatizării?
  - a) Gordon Moore
  - b) Bill Gates
  - c) Lisanne Bainbridge

## Modulul 5. Utilizarea pedagogică a artelor

*Autor: Helena AREVALO MARTINEZ*

### Obiective de învățare

La finalizarea acestei unități de învățare, cursanții vor fi capabili să:

- Identificarea conceptului de creativitate, precum și a tipurilor, tehnicilor și aplicațiilor, în vederea furnizării de elemente teoretice și practice pentru dezvoltarea creativității
- Recunoașteți caracteristicile acestui concept
- Să dobândească tehnici de dezvoltare a abilităților de gândire creativă
- Distingerea diferitelor tipuri de artă digitală
- Aplicați utilizarea pedagogică a diferitelor tipuri de artă digitală
- Aflați despre importanța digitalizării în mediile sociale

### Introducere

Educația artistică este un domeniu de intervenție pedagogică care trebuie considerat ca un domeniu general al educației populare. Este important să se mențină această precizie și identificare pentru educația artistică, deoarece apărarea și fundamentarea acesteia contribuie la formarea în rândul profesioniștilor din domeniul educației a unor criterii pentru artă ca valoare educațională și ca domeniu de cunoaștere pedagogică. Această cunoaștere garantează nu numai posibilitatea de a realiza intervenția având în vedere condițiile proceselor formale, nonformale și informale, ci și posibilitatea de a crea fapte și decizii pedagogice și de a exercita funcția pedagogică în sens tehnologiologic și mezoaxiologic, deoarece trebuie să construim artele ca domeniu al educației.

Pe de altă parte, educația artistică ca domeniu de experiență este un domeniu care se distinge de alte domenii de experiență prin conținutul său cultural specific și, ca orice alt domeniu general de educație construit în relație cu un alt domeniu de experiență, poate fi tratat nu numai ca un domeniu de educație generală, ci și ca un domeniu de educație vocațională și de dezvoltare profesională. În acest sens, la fel cum vorbim, de exemplu, de educația fizică ca parte integrantă a educației generale și ca formă unică de educație vocațională care conduce la o carieră profesională, putem vorbi, de asemenea, de muzică, dans, teatru, pictură, film - artele - ca părți integrante ale educației generale și ca forme unice de dezvoltare vocațională și profesională.

Artele trebuie să fie integrate în educație pentru ca sensul "educației" să se dezvolte pe deplin. Dezvoltarea holistică a educatorului necesită oferirea de "oportunități semnificative de a experimenta și de a învăța să folosească artele în moduri care să conducă la o viață demnă de a fi trăită" (Eisner, 1992, p. 33). Din perspectiva construirii mediilor educaționale, dezvoltarea artelor ca mediu educațional necesită înțelegerea și distingerea a trei posibile semnificații ale educației artistice, independente de manifestarea artistică, și care o fac semnificativă în relația dintre arte și educație, și anume ca experiență educațională, ca experiență educațională artistică și ca experiență educațională profesională și vocațională (Tourian, 2011b):

1. Artele ca domeniu general al educației care, în virtutea experienței și a expresiei artistice, oferă valori educaționale ca orice altă materie sau conținut al domeniilor experiențiale care realizează caracterul și sensul inerent al sensului educației (aceasta este ceea ce are în comun educația artistică cu educația oricărui alt domeniu al educației).
2. Arta ca domeniu al educației generale, adică ca domeniu care face parte din educația artistică de bază a elevilor și care dezvoltă simțul estetic și artistic prin conținutul și formele de expresie care îi sunt specifice și prin înțelegerea dezvoltării culturii artistice, astfel încât să contribuie la dezvoltarea simțului nostru estetic și artistic și a capacității noastre de a fi privitori critici și realizatori începători ai activităților și obiectelor artistice (aceasta este ceea ce este specific și propriu educației artistice ca parte a educației de bază și generale a fiecărui elev).
3. Arta ca domeniu de dezvoltare profesională și vocațională care oferă cunoștințe teoretice, tehnologice și practice despre experiența artistică care pot fi cunoscute, predate, explorate și realizate (aceasta este educația specifică care se aplică educației artistice, vocaționale și profesionale).



Sursa: <https://teachonline.ca>

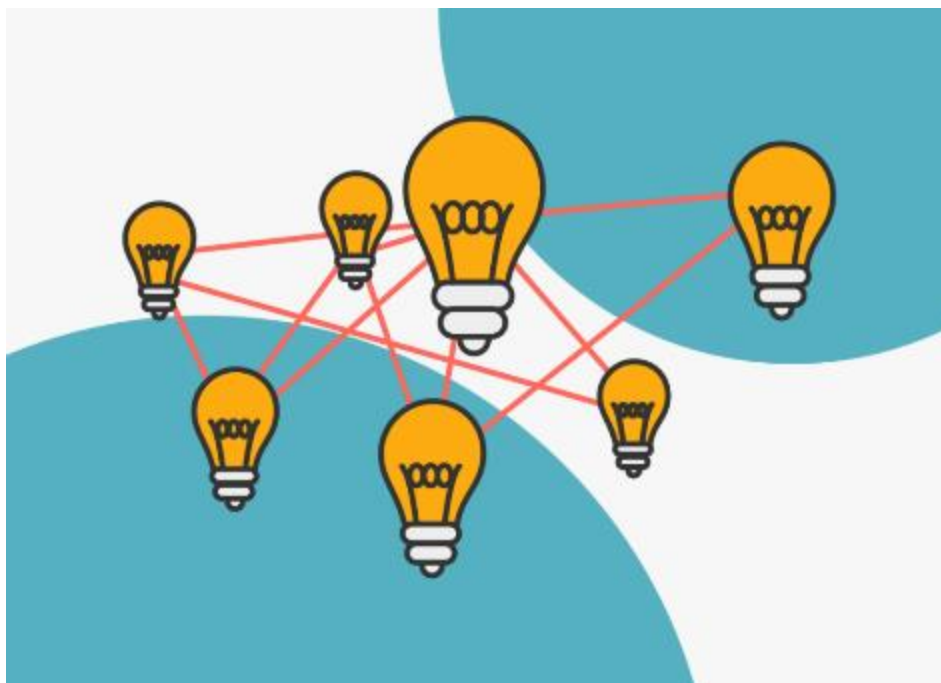
Educarea cu ajutorul artelor, care sunt un domeniu cultural, nu este o problemă de cunoaștere exclusivă a artelor, nici de didactică a artelor, nici de pedagogie cognitivă care să ne permită să ne îmbunătățim modul de cunoaștere. A educa cu artele înseamnă a folosi artele pentru a le dezvolta ca domeniu general de educație, ca domeniu de învățământ general și ca domeniu de învățământ profesional:

- Să utilizeze artele pentru a crea în rândul elevilor valori asociate cu caracterul și sensul educației.
- Să utilizeze artele pentru a dezvolta la elevi abilități, obiceiuri, atitudini, cunoștințe și competențe care să le permită să decidă și să își realizeze proiectele personale de viață și să se autoeduce,
- Să folosim artele pentru a ne dezvolta simțul estetic și artistic și capacitatea de a fi spectatori critici și creatori în devenire de activități și obiecte artistice.
- Să folosim artele ca un domeniu teoretico-tehologic și practic, care poate fi cunoscut, predat, explorat și pus în practică, în care putem dobândi competența de a crea obiecte artistice, folosind formele de expresie și instrumentele adecvate, cu simț profesional și, dacă acesta ar fi scopul muncii noastre, cu simț profesional.

## 5.1 Creativitatea - Concept, caracteristici și cum să o valorificăm

Importanța creativității în societate este de netăgăduit. Unii autori susțin chiar că creativitatea este "esențială pentru progresul uman" (López-Fernández, 2015, p. 40). Importanța sa constă, printre altele, în faptul că favorizează adaptarea la context, facilitează trecerea la acțiune, evită neputința învățată, este legată de bunăstarea subiectivă etc. Prin urmare, cunoașterea creativității și a proprietăților sale ne va ajuta să o promovăm în diferite contexte (inclusiv educaționale) pentru a optimiza învățarea elevilor noștri. Este adevărat că acest construct este complex și, deși mai sunt multe de clarificat în această privință, se fac pași spre o abordare mai concretă a conceptualizării sale.

Înțelegem creativitatea ca fiind capacitatea oamenilor de a genera idei noi, originale și inovatoare în funcție de context. Această definiție se referă la faptul că, într-o atmosferă creativă, este posibil să se creeze produse noi, de mare valoare socială și, prin transmiterea lor, să transcendem pentru anumite momente contextul istoric și social în care trăim. Din acest motiv, creativitatea necesită interacțiunea abilităților noastre și a proceselor noastre superioare, precum și a mediului în care se exercită, care trebuie să fie stimulativ pentru dezvoltarea sa (Castillo et al., 2017).



În plus față de această definiție, principalele definiții din literatura științifică înțeleg creativitatea ca fiind ușurința de a găsi soluții noi la probleme individuale, precum și capacitatea de a descoperi ceva nou, de a gândi altfel decât înainte sau într-un mod neconvențional (Gonen-Yaacovi et al., 2016). La fel ca și capacitatea oamenilor de a dezvolta idei originale care propun materiale noi într-un anumit context social (Rodríguez-Muñoz, 2011, p.46) sau arată capacitatea de a rezolva tot felul de probleme (Vecina, 2006). Prin urmare, este important de subliniat faptul că creativitatea rezultă din interacțiunea unei varietăți de abilități, procese și contexte prin care se creează un produs individual sau în grup care este, de asemenea, util și nou într-un context social (Runco și Jaeger, 2012).

Acestea fiind spuse până acum, nu trece neobservată complexitatea constructului, care nu este legată doar de domeniul artistic, deoarece nu există nicio îndoială că creativitatea se extinde la toate fațetele vieții cotidiene, combinând elemente cognitive, emoționale, sociale și motivaționale.

### Caracteristici

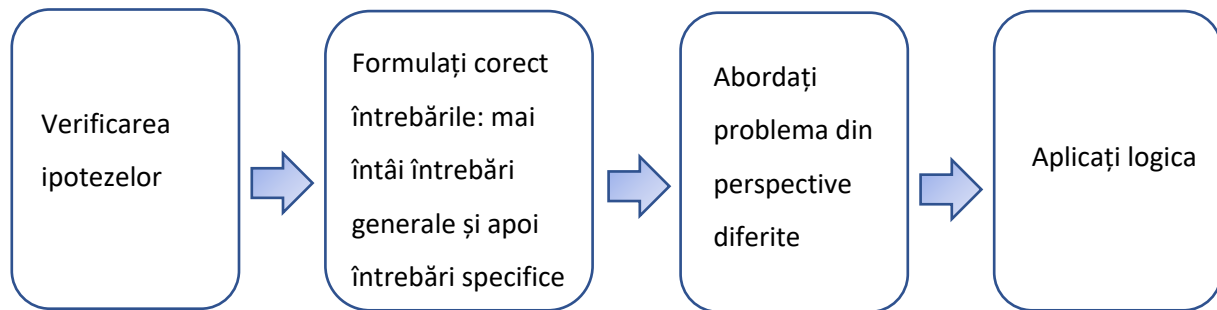
Atunci când vorbim despre caracteristicile gândirii creative, există un consens clar între mai mulți experți în domeniu, care arată clar că creativitatea este legată de caracteristicile de fluentă, flexibilitate, originalitate și elaborare.

López-Martínez și Navarro-Lozano (2015) definesc fiecare caracteristică după cum urmează:

- Fluentă (numărul de idei).

- Elaborare (numărul de detalii care au contribuit la propunere).
- Originalitatea (care evaluează noutatea propunerii în comparație cu răspunsurile așteptate).
- Flexibilitate (se referă la varietatea tipurilor de idei sau categorii elaborate).

De asemenea, este important să subliniem că creativitatea, care poate fi învățată și care este atât de importantă în viață, este esențială și în educație. Deși cu toții suntem creativi de la naștere, unii mai mult decât alții, creativitatea și gândirea creativă pot fi învățate/antrenate pentru a le îmbunătăți, la fel cum învățăm alte abilități. Pentru a face acest lucru, este necesar să ne păstrăm o minte deschisă și să lucrăm la punerea în practică a unor elemente de bază ale gândirii creative:



### Tehnici de dezvoltare a abilităților de gândire creativă

În continuare, evidențiem câteva chei și tehnici relevante și eficiente utilizate în diverse contexte educaționale pentru dezvoltarea abilităților de gândire creativă și a creativității:

Guilford susține că cel mai bun mod de a dezvolta creativitatea este de a îmbunătăți toate funcțiile care au loc în procesul creativ și de a optimiza resursele.

Nickerson, Perkins și Smith subliniază necesitatea de a încuraja atitudinile față de creativitate și stilurile cognitive caracteristice creativității, învățând în același timp tehnici și strategii eficiente de promovare a creativității.

Klausmeier pledează pentru a lucra la următoarele aspecte:

- Context: trebuie încurajată o atmosferă în clasă care să stimuleze gândirea creativă.
- Obstacole sau blocaje: Lucrul pentru a elimina blocajele favorizează fluența, flexibilitatea și originalitatea.
- Caracteristicile și abilitățile persoanelor creative, dezvoltarea interesului pentru estetică și cultură, explorarea de noi locuri și activități sau dezvoltarea creativității inconștiente.
- Să învețe strategii și tehnici care să faciliteze emergența fazelor procesului educațional, lucrând asupra acestora prin activități; lucru care trebuie realizat mai ales în învățământul secundar.



Conform lui Muñoz (1994), un context educațional pentru creativitate trebuie:

- Încurajați curiozitatea.
- Încurajarea evaluării propriei lucrări și a propriilor idei.
- Promovarea învățării autonome.
- Promovarea unui climat în care libertatea este o condiție prealabilă.
- Încurajați comunicarea.
- Încurajați exprimarea sentimentelor.
- Încurajați gândirea flexibilă.
- Încurajați chestionarea.
- Încurajați gândirea holistică.
- Amânați judecățile pripite.

Klausmeier sugerează că profesorul ar trebui să se asigure că:

- Klausmeier sugerează că profesorul ar trebui să se asigure că: o Pune la dispoziția elevilor materiale de învățare și forme de exprimare care să țină cont de fluiditatea, originalitatea și flexibilitatea gândirii creative.
- să obțină o atitudine pozitivă față de creativitate în rândul elevilor lor.
- Faceți ca elevii să fie deschiși la minte și receptivi la alte idei.
- Încurajați elevii să își exprime creativitatea în mod spontan.
- Pentru a încuraja productivitatea creativă.
- Să ofere sprijin în rezolvarea problemelor dintr-o perspectivă creativă și feedback sub formă de critică constructivă.

În plus, profesorul trebuie să își schimbe stilul de predare (Esquivias, 2004; Bravo, 2009; Menchén-Bellón, 2012) pentru:

- Generați mai multe idei despre fiecare situație.
- Oferiți mai multă libertate de exprimare a ideilor.
- Utilizați toate canalele de comunicare posibile.
- Educați într-o atmosferă de dragoste și respect.
- Luați în considerare diferențele abilități ale elevilor dumneavoastră.
- Căutați idei neobișnuite.
- Toleranți mai multe momente de tăcere și ambiguitate și evitați rutina.
- Evitați teama de ridicol în clasă.
- Încurajați responsabilitatea.
- Încurajați interesul elevilor pentru cercetare și descoperire.
- Încurajați participarea în clasă.
- Încurajați munca în echipă.
- În care elevii își ascultă reciproc opiniile.
- Sunt încurajate heteroevaluarea și autoevaluarea.
- În care toate cele de mai sus sunt luate în considerare zilnic.

Dacă dorim să ajungem la elevi creativi, profesorii trebuie să realizeze că agentul schimbării este persoana, atât profesorul, cât și elevii.

Bernabeu și Goldstein (2009), Huidobro (2004) și Ladish (2008) adaugă la aceste strategii următoarele:

- Evitați rutina și încurajați activitățile variate și dinamice.
- Încurajați gândirea critică.
- Încurajați învățarea prin joc.
- Încurajați emoțiile și sentimentele elevilor în clasă.
- Încurajați atitudinile de depășire a dificultăților și problemelor.
- Recompensați și/sau apreciați munca creativă și nu penalizați munca care depășește norma.
- Abordați situațiile de conflict care necesită un răspuns diferit și original.
- Învățați să gândiți în imagini.
- Folosiți toate simțurile în învățare.
- Învățați-i să fie dispuși să facă greșeli și să știe că le este permis să facă greșeli.
- Învățați-i să suspende aprecierea sau evaluarea procesului lor creativ pentru a evita să fie blocați.
- Ajutați părinții să înțeleagă și să încurajeze creativitatea copilului lor.



## Concepte cheie

**Neputința învățată:** o afecțiune în care o persoană suferă de un sentiment de neputință, care apare în urma unui eveniment traumatic sau a unui eșec persistent în a reuși. Se consideră că este una dintre cauzele care stau la baza depresiei

**Conceptualizarea:** reprezentarea unei idei abstracte într-un concept; rezultă din cunoștințele generale pe care cineva le are despre diverse subiecte

**Gândirea holistică:** se referă la o mentalitate de ansamblu în care o persoană recunoaște interconectarea diferitelor elemente care formează sisteme, modele și obiecte mai mari. Gândirea holistică este opusă analizei unui lucru, care presupune descompunerea unui sistem mai mare în detaliile sale

## Reflecție

Încurajați gândirea creativă în clasă?

Dacă răspunsul este nu și sunteți interesat să faceți acest lucru, credeți că știți cum să îl utilizați cu ajutorul informațiilor pe care vi le-am furnizat?

## Resurse suplimentare

Lista finală a tehnicilor de gândire creativă vizuală pentru următoarea ta idee grozavă:

<https://creately.com/blog/diagrams/creative-thinking-techniques/>

Tehnici de gândire creativă: Stimulează mintea pentru a fi productivă by Pierre Veyrat:

<https://www.heflo.com/blog/business-management/creative-thinking-techniques/>

19 abilități de gândire creativă (și cum să le folosești!): <https://www.sessionlab.com/blog/creative-thinking/>

## Materiale video

Gândirea critică: De ce, cum Exemple: <https://www.youtube.com/watch?v=eBAdfJye2QU>

Folosind Brain Teasers pentru a construi abilități de gândire critică de GCFLearnFree.org:

<https://www.youtube.com/watch?v=m2eINI4WXkc>

O metodă japoneză de a dezvolta creativitatea la copii:

<https://www.youtube.com/watch?v=kXnugJEcVE8>

## 5.2 Creativitate, arte și tehnologii digitale

Arta și tehnologia sunt două fețe ale creativității umane care sunt strâns legate între ele, în ciuda diferențelor care pot exista între ele. Ceea ce face arta a fost adesea realizat datorită unei anumite dezvoltări tehnice, o tehnologie a cărei existență îi permite artistului să creeze sau să nu creeze anumite opere.



Impactul pe care noile tehnologii îl au asupra producțiilor artistice este cu adevărat semnificativ. Lumea tehnologiei cuprinde o gamă largă de manifestări artistice, cum ar fi arta video, arta transmisiunii, instalațiile multimedia, arta interactivă, net.art, fotomontajele digitale, realitatea virtuală, spectacolele media, cinematograful augmentat, inteligența artificială și teleprezența, pentru a numi doar câteva dintre acestea, adică cele care utilizează suportul audio-vizual electronic sau digital în procesul de producție sau de expunere.

Astfel, tehnologia și arta apar dintr-o nevoie de exprimare, doar că ele merg în direcții diferite și se exprimă în dimensiuni diferite, dar "nu trebuie să pierdem din vedere faptul că tehnologia și arta au o relație constantă, chiar și în alte timpuri exista această conștientizare, Renașterea, de exemplu, a folosit camera obscură pentru a capta desene realiste printr-un efect optic, iar această relație strânsă se menține și astăzi" (Palomino, 2019).

În general, atât tehnologia, cât și arta au o relație inerentă cu oamenii și ambele au apărut în urma unui proces creativ uman (Heidegger, 2020).

Fără îndoială, această relație este și mai evidentă astăzi, deoarece evoluțiile și căutarea de inovații au loc într-un mod amețitor și în această interacțiune dintre cei doi pentru a da sens propunerilor, și este făcută și mai evidentă de nivelurile de grandoare și măreție în care sunt prezentate. În zilele noastre este greu de vorbit despre o disciplină artistică care să nu fi explorat deja această relație, de la pictură, sculptură, muzică, dans și artele derivate, cum ar fi cinematograful și artele vizuale, care sunt în mod clar mai apropiate de această relație încă de la nașterea sa.

Produsele artistice au reușit să depășească noțiunea de utilizare a tehnologiei ca mijloc pur instrumental pentru a se contopi într-o operă deja finalizată care intervine în ansamblu, chiar și dezvoltările specifice sunt create exclusiv pentru a permite exprimări. Există însă și cazuri în care tehnologia este subiectul operei, fie ca o critică, fie ca o tendință, adică autoreferențială și expresivă a unei poziții sau abordări față de contextul epocii și de evoluțiile tehnologice ale acesteia.

### Artă digitală și utilizări pedagogice

Arta digitală este o formă de expresie relativ nouă și în continuă evoluție, care reprezintă una dintre evoluțiile lumii de astăzi. Dezvoltarea tehnologiilor informatice duce la o nouă creație de lucrări digitale de o calitate corespunzătoare, lăsând rezultate deosebite și schimbând modul obișnuit de a face artă. Noutatea acestor medii digitale îmbunătățește estetica operelor și critica artiștilor și autorilor culturii digitale, precum și a companiilor care promovează tehnologii ce contribuie la acest scop.

Această artă nu numai că a cunoscut o mare evoluție, dar, datorită eficienței sale și contextului în care trăim, este un mijloc de comunicare extrem de important: un mediu complet tehnologizat și vizual. Prin intermediul artei digitale putem exprima emoții, dezvoltând în același timp aplicații digitale interactive și inovatoare în numeroase domenii care permit utilizatorului să coexiste cu tehnologia.

Este important de subliniat faptul că procesul de predare și învățare în artă, ca în orice alt domeniu, ar trebui să fie un proces interactiv și constructiv, în care profesorii și elevii sunt sprijiniți de instrumentele TIC. Contribuțiile artei în educație și modul în care aceasta poate fi corelată cu tehnologia pentru a obține rezultate de învățare semnificative, utilizarea software-ului liber și a altor aplicații ca strategie didactică tehnologică, importanța abilității care ne conduce dincolo de crearea obiectului artistic pentru a găsi noi propuneri, pentru a găsi soluții inovatoare la probleme, pentru a testa creativitatea și pentru a realiza învățarea colaborativă.

Primul obiectiv implică promovarea formării unor ființe holistice, mai degrabă decât fragmentate, capabile să modeleze o societate diversă, critică și democratică. Din aceste motive, este important să se

țină seama de motivația imensă care rezidă în TIC și artă ca domeniu transversal care generează toate cunoștințele și activează cunoștințele elevilor.

Pornind de la aceste premise, ne propunem acum să sugerăm câteva linii directoare de care ar trebui să se țină cont în formarea inițială și continuă în domeniul educației artistice. Este o compilație de idei care reies din analiza literaturii pedagogice (rapoarte, cercetări, experiențe, cursuri) pentru o utilizare pedagogică corectă, fie că suntem stagii sau instructori:

### **1. Utilizarea rațională a software-ului.**

Unele cursuri de arte și tehnologie se concentrează exclusiv pe operarea tehnică a uneia sau a două aplicații informatice. Complexitatea unora dintre aceste aplicații poate să ocupe tot timpul de programare. Această opțiune nu pare coerentă, deoarece software-ul este un mijloc, dar niciodată un scop, al procesului educațional. Utilizarea unei aplicații software ar trebui să se facă în cadrul unui proiect artistic, astfel încât elevii să nu-și piardă interesul. Nu este esențial ca elevii să învețe și să stăpânească toate funcțiile unui program de calculator. Dacă este necesar, profesorul se poate limita la o scurtă prezentare a funcțiilor de bază (care, de altfel, sunt incluse în majoritatea programelor) și îi poate lăsa pe elevi să descopere alte funcții (fie independent, fie întrebând profesorul) dacă acestea sunt necesare pentru a rezolva un anumit aspect al sarcinii. De asemenea, este util să îi învățăm să caute soluții tehnice folosind funcția de ajutor, unele manuale disponibile online sau soluții oferite de alți utilizatori pe forumurile de pe internet, astfel încât să devină din ce în ce mai independenți în utilizarea instrumentelor informatice.

Resurse precum Choice-Based Art Education<sup>1</sup> sau Teaching for Artistic behaviour<sup>2</sup> se bazează pe aceste abordări și pot oferi multe idei pentru conceperea propunerilor de lucru.

### **2. Petreceți ceva timp pentru a concepe proiectul.**

Merită să ne oprim suficient de mult timp în așa-numita fază de pre-producție, adică să ne gândim la ceea ce vrem să facem și cum o vom face. În funcție de tipul de produs artistic pe care dorim să îl elaborăm, este util să facem schițe, liste de idei și de elemente pe care să le înregistrăm, să le fotografiem sau să le desenăm înainte de a începe, și așa mai departe.

---

<sup>1</sup> <http://www.princetonol.com/groups/iad/lessons/middle/TABCHOICE.htm>

<sup>2</sup> <http://knowledgeloom.org/tab/index.jsp>

### **3. Integrarea materialelor tradiționale și digitale.**

Încorporarea TIC în educația artistică nu înseamnă că trebuie să renunțăm la multe dintre practicile obișnuite din contextele noastre de predare și învățare sau să înlocuim munca cu materiale "tradiționale". Există numeroase modalități de a integra desenul, pictura, jocul instrumental, dansul sau scrierea creativă într-un proiect digital. Pentru a da doar câteva exemple, gândiți-vă la modul în care un desen poate fi scanat și apoi combinat cu pictură digitală și efecte speciale; sau la faptul că dansul "live" poate sta la baza imaginilor captate de cameră pentru a crea o producție numită dans video.

### **4. Să ia decizii cu privire la momentul în care să utilizeze TIC în predarea diferitelor domenii artistice și când să nu le utilizeze.**

Pe lângă integrarea practicilor și a resurselor tradiționale și digitale, vor exista activități care vor continua să se desfășoare fără utilizarea vreunui tip de tehnologie și altele care se vor desfășura numai cu ajutorul TIC. În acest sens, este important să se găsească un echilibru și să se știe când are sens să se utilizeze TIC și când nu. Acesta este un aspect pe care trebuie să îl abordăm în cadrul cursurilor de formare. Unul dintre pericolele din sălile de clasă de astăzi este faptul că, de obicei, există două atitudini opuse față de utilizarea TIC. În timp ce unii apără cu vehemență utilizarea tehnologiei în clasă și tind să o folosească în situații care nu o justifică, alții o resping categoric. Niciuna dintre aceste poziții nu pare adecvată. Prin urmare, este important să depășim tehnofiliile și tehnofobiile și să ne străduim să adoptăm o atitudine mai realistă, care să acorde tehnologiilor valoarea lor adecvată și să nu le vadă ca pe o soluție magică la toate problemele educaționale sau ca pe niște vinovați pentru toate problemele (Cabero, s.n., 16).

### **5. Asigurați-vă că se predă un mediu de învățare centrat pe elev înainte de a încorpora TIC în activitatea la clasă.**

Dacă activitatea la clasă rămâne centrată pe profesor, nu se poate realiza mare lucru cu ajutorul TIC. Prin urmare, pe lângă formarea tehnologică, trebuie cunoscute și alte posibile abordări ale educației artistice. În cadrul formării continue, cadrele didactice în exercițiu pot începe treptat să încorporeze în clasă munca bazată pe proiecte (Hernández și Ventura, 1992; Markham et al., 2003), rezolvarea de probleme (Jensen, 2005) și modalitățile interdisciplinare (Torres Santomé, 1998; Giráldez, 2006), precum și învățarea prin cooperare (Ovejero Bernal, 1989; Pujolás Masset, 2009 2).

În cadrul formării inițiale, cursurile în sine ar trebui să includă aceste modalități și să explice caracteristicile și funcțiile acestora.

## 6. Dezvoltarea abilităților de a căuta și de a găsi informații.

Internetul deschide o fereastră către lume, permițând vizitarea muzeelor și galeriilor virtuale, viziunea de videoclipuri, participarea virtuală la concerte înregistrate și postate pe web, cunoașterea ultimelor tendințe artistice, citirea de articole, lucrări de cercetare și alte documente legate de artă și de educația artistică, obținerea de materiale digitale (imagini, videoclipuri, fișiere de sunet etc.) care pot fi utilizate pentru predare și învățare, accesarea de materiale didactice online sau de planuri de lecție și experiențe ale altor profesori etc. Cu peste 226 de milioane de site-uri indexate pe web (Netcraft, 2009), oferta este copleșitoare. Evident, nu putem ține pasul cu toate noutățile, dar este important să ne dezvoltăm abilități care să ne permită să căutăm, să găsim și să ne informăm în mod corespunzător. Dovezile arată că elevii și profesorii nu cunosc sau nu folosesc strategii de bază pentru a găsi informații în motoarele de căutare și nici nu folosesc fluxurile RSS de pe bloguri, ziare și alte site-uri web pentru a se informa. Acest nivel scăzut de strategie îi face să piardă mult timp căutând sau navigând fără scop. Prin urmare, căutarea și găsirea de informații ar trebui să fie incluse în procesul de formare.

### Concepte cheie

**Artă video:** o formă de artă care se bazează pe utilizarea tehnologiei video ca mediu vizual și audio. Artă video a apărut la sfârșitul anilor 1960, pe măsură ce noile tehnologii video de consum, cum ar fi casetofoanele video, au devenit disponibile în afara televiziunilor corporative.

**Net. art:** arta care folosește internetul ca suport și care nu poate fi experimentată în niciun alt mod. În mod obișnuit, net.art are ca subiect internetul și socio-culturile specifice pe care le-a generat, dar acest lucru nu este obligatoriu.

**Cinema extins:** folosit pentru a descrie un film, un videoclip, un spectacol multimedia sau un mediu imersiv care depășește limitele cinematografului și respinge relația tradițională unidirecțională dintre public și ecran.

**Teleprezență:** utilizarea tehnologiei de realitate virtuală, în special pentru controlul de la distanță al mașinilor sau pentru participarea aparentă la evenimente la distanță.

**TIC:** un termen extensiv pentru tehnologia informației (IT) care subliniază rolul comunicațiilor unificate și al integrării telecomunicațiilor (linii telefonice și semnale fără fir) și a calculatoarelor, precum și a software-ului de întreprindere necesar, middleware, stocare și audio-vizual, care permit utilizatorilor să acceseze, să stocheze, să transmită, să înțeleagă și să manipuleze informațiile.

**Învățarea prin cooperare:** o abordare educațională care are ca scop organizarea activităților din clasă în experiențe de învățare academică și socială

## Reflecție

Ce părere aveți despre arta digitală față de arta tradițională?

Care este cea mai relevantă tendință actuală în opinia dumneavoastră?

## Resurse suplimentare

Proiectarea pedagogică a învățării digitale a viitorilor profesori de artă într-o sală de clasă virtuală de Kondratska Liudmyla Anatoliivna, Tsidylo Ivan Mykolaiovych și Kurach Mykola Stanislavovych (Universitatea Pedagogică Națională Volodymyr Hnatiuk din Ternopil): <http://ceur-ws.org/Vol-2740/20200232.pdf>

Implementarea tehnologiei digitale pentru automatizarea proceselor de predare de Stefan Svetsky și Oliver Moravcik (Universitatea Slovacă de Tehnologie din Bratislava) Decembrie 2016: <https://www.researchgate.net/publication/315662144>

Implementarea tehnologiei digitale pentru automatizarea proceselor de predare Educația artistică bazată pe alegere: <http://www.princetonol.com/groups/iad/lessons/middle/TABCHOICE.htm>

Predare pentru comportament artistic: <http://knowledgeloam.org/tab/index.jsp>

## Materiale video

Importanța educației artistice: <https://www.youtube.com/watch?v=8-u6naFYWpg>

Importanța educației artistice | StarTalk, National Geographic:

<https://www.youtube.com/watch?v=BQ4UwzRLVpQ>

Integrarea tehnologiei în sala de clasă: <https://www.youtube.com/watch?v=4jLKL2VCzrA>

Utilizarea instrumentelor digitale pentru a transforma clasa:

<https://www.youtube.com/watch?v=B99FXVamqMM>

## 5.3 Pixel art și arta interactivă

Dacă suntem cu adevărat interesați să ne scufundăm în lumea artei, a creativității și a tehnologiei, ar trebui să ne uităm la exemplele de artă digitală cele mai actuale, cum ar fi arta pixel art sau arta interactivă, în cadrul educației noastre. Lucrările digitale nu sunt doar un exemplu a ceea ce unii artiști

produc în prezent, ci devin o sursă importantă de idei pentru a dezvolta noi forme de expresie pornind de la cunoașterea lucrărilor celor care i-au precedat.

Pixel Art este o creație artistică bazată pe pixeli, folosind instrumente simple de editare a imaginilor. Cu toate acestea, nu este o tehnică simplă, deoarece paleta de culori și utilizarea culorilor sunt foarte importante pentru a implementa corect ceea ce se dorește.



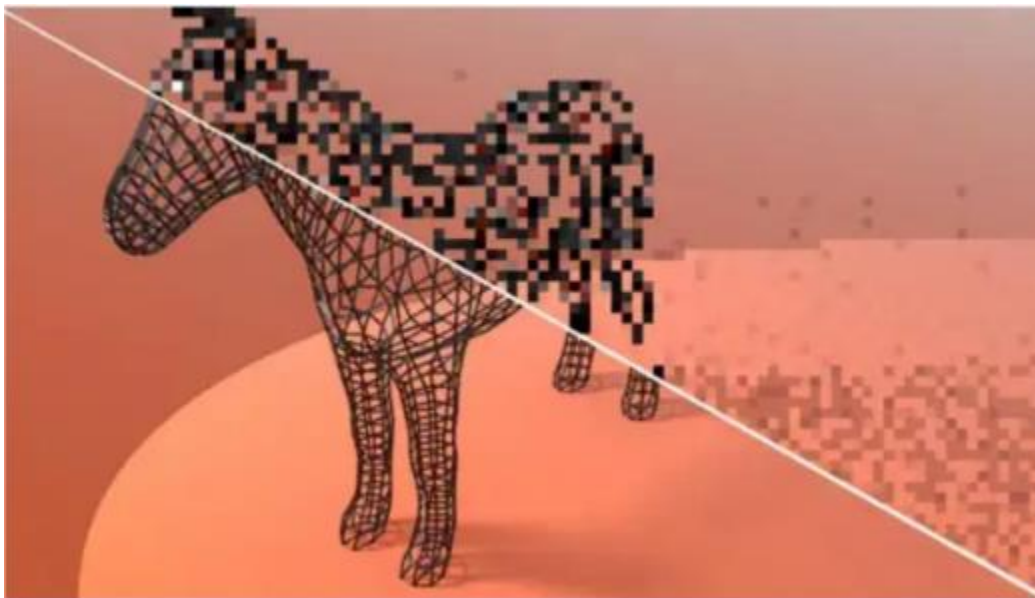
Anii '80 și '90 au fost anii care au dat cel mai mare impuls Pixel Art, atât de mult încât astăzi tendința retro a reînviat-o într-un mod uimitor. De fapt, Pixel Art a reapărut mai puternic ca niciodată, concurând în mod paradoxal cu realismul predominant în industria jocurilor video, cu propuneri care combină nostalgia, simpatia, culoarea și coloritul bazate pe pixeli clar identificabili. Cu toate acestea, Pixel Art nu se referă la toate jocurile existente, ci la un stil de design foarte specific, bazat pe arta clasică a dezvoltării. Este o rasterizare, pixel cu pixel, care face posibilă proiectarea tuturor elementelor unui joc video cu ajutorul unor mici mozaicuri de culori.

În contextul artei interactive, aceasta reprezintă orice tip de artă care implică privitorul în procesul de creație. Artă interactivă încearcă să transceadă granița tradițională dintre artist și "public". Ea poate folosi un suport fizic, ca în cazul instalațiilor de artă, sau poate fi pur digitală și bazată pe internet. Artă interactivă utilizează adesea puterea calculatorului pentru a genera răspunsuri la acțiunile privitorului.

Mișcarea artistică de la începutul secolului al XX-lea din Europa și America de Nord a pus bazele apariției artei interactive. Oamenii au început să pună sub semnul întrebării rolul artistului, al operei și al privitorului în artă. Este posibil ca artistul franco-american Marcel Duchamp să fi creat unul dintre



primele exemple de artă interactivă cu dispozitivul său de plăci de sticlă rotative din 1900. Aparatul său folosea un motor pentru a roti bucăți dreptunghiulare de sticlă pe care erau pictate segmente de cercuri.



Tehnologia joacă adesea un rol important în arta interactivă. Pentru ca o operă de artă să fie interactivă, aceasta trebuie să aibă o modalitate de a detecta acțiunile privitorului. Acest lucru poate lua forma unor senzori fizici sau, în cazul artei bazate pe internet, a unor dispozitive de intrare pe calculator, cum ar fi un mouse. În general, lucrarea trebuie să răspundă într-un fel sau altul la aceste intrări. Adesea, este posibilă o cantitate mare de ieșire, cu mult spațiu de interpretare de către privitor.

### Pixel Art & utilizări pedagogice

Pentru a învăța să stăpânești această artă, trebuie luați în considerare mai mulți factori (Tokyo, 2021):

În primul rând, o pasiune pentru jocurile video și, mai exact, pentru designul de jocuri video. Cele mai apreciate creații din istoria acestui sector sunt realizate de profesioniști care sunt pasionați de ceea ce fac. Să lucrezi într-o profesie care îți place este sinonim cu calitatea și cu munca bună.

În al doilea rând, aveți nevoie de o pregătire adecvată. Cu cea mai bună pregătire, cele mai bune și mai inovatoare resurse la dispoziția ta și o echipă de profesioniști dedicată învățării tale, vei avea garanția că vei stăpâni arta pixel art și alte stiluri.

În sfârșit, creativitate! Designerul de jocuri video se poate baza pe programe cu funcții predefinite și pe tehnici de proiectare deja inventate, dar, în cele din urmă, designul elementelor depinde de contribuția creativă pe care o puteți aduce fiecărui personaj, figură sau chiar pixel.

Proiect: 2020-1-TR01-KA227-ADU-097776

<http://www.crearterasmus.eu/>

Începutul cu un nou stil artistic poate fi complicat. De aceea, este recomandabil să nu vă opriți din exersat și să nu vă concentrați asupra unui singur rezultat, ci să realizați mai multe lucrări până când tehnica este șlefuită, deoarece o veți descoperi pe măsură ce vă perfecționați.

Din acest punct, vă vom arăta liniile directe de bază de care aveți nevoie pentru a vă crea propriile modele de pixel art și pentru a vă simți ca un artist de jocuri video sau poate chiar pentru a începe o carieră promițătoare în artă.

### **Pasul 1: Selectați programul**

Primul pas, desigur, este să descărcați și să instalați un program potrivit pentru crearea de artă pixel. Paint este într-adevăr un instrument care poate fi folosit în acest scop, dar, în realitate, este chiar mai bine dacă putem obține o aplicație care să ne ușureze munca. Pentru a face acest lucru, ne putem uita la câteva "aplicații pentru a crea artă pixel art":

GIMP:

GIMP este cunoscut ca o alternativă la Photoshop și este una dintre cele mai bune aplicații de design pentru crearea de artă pixel art: <https://www.gimp.org/>

Paint.NET:

Vopsea. NET nu este doar un editor de imagini excelent, ci și un instrument fabulos pentru crearea de artă pixel art, datorită funcțiilor sale simple, dar puternice.

MOAI:

Este unul dintre cele mai populare instrumente în rândul artiștilor dedicați pixel art, deoarece oferă multe opțiuni și funcții care ne permit să ne edităm desenele la cea mai bună calitate:

[http://members.allegro.cc/sirocco/nav\\_mo.htm](http://members.allegro.cc/sirocco/nav_mo.htm)



Grafx2:

Acest instrument se distinge de celelalte în principal pentru că este o aplicație special concepută pentru crearea de Pixel Art cu instrumentele din epoca de aur a acestei tehnici. Cu toate acestea, oferă, de asemenea, suport pentru caracteristici mai moderne, cum ar fi straturile și transparentțele, astfel încât munca noastră să se desfășoare cu cel mai bun confort posibil:



<http://pulkomandy.tk/projects/GrafX2>

## **Pasul 2: Selectați instrumentele de desen**

Deși mouse-ul este un instrument foarte util pentru a ne crea propria artă pixel art, în realitate, orice dispozitiv care ne poate ajuta în această sarcină este binevenit. Unul dintre aceste instrumente este o tabletă de digitizare, care ne poate economisi foarte mult timp. Cu toate acestea, acest dispozitiv nu este cu adevărat necesar.

## **Pasul 3: Pregătiți programul de desen**

După ce am instalat programul de desen, trebuie mai întâi să-l pregătim pentru crearea pixel art-ului nostru. În acest caz, este recomandabil să folosiți Photoshop pentru ilustrații, dar procedura nu diferă prea mult de la o aplicație la alta.

Primul lucru pe care trebuie să îl faceți este să activați vizualizarea grilă. În acest fel, putem vedea cu ușurință cum sunt plasați pixelii individuali.

## **Pasul 4: Primele practici de Pixel Art**

După ce am configurat grila, trebuie să creăm o nouă imagine. Trebuie remarcat faptul că imaginile pixelate nu trebuie să fie extrem de mari. Cu 72 x 72 pixeli, avem suficient pentru a începe cu o figură simplă. Dacă dorim să desenăm o scenă mai mare, trebuie să ne asigurăm că dimensiunile nu depășesc 250 de pixeli. În acest moment, trebuie să menționăm că rezoluția imaginilor pixel art trebuie să fie de 72 de pixeli. După ce imaginea este creată, mărim ecranul cu ajutorul instrumentului Zoom pentru a lucra mai confortabil cu grila și pixelii. Un procent standard de mărire pentru acest tip de design este între 700 și 800 la sută din imaginea originală. Următorul pas este alegerea instrumentului de desenare

Proiect: 2020-1-TR01-KA227-ADU-097776

<http://www.crearterasmus.eu/>

adekvat. Acesta ar trebui să fie "creionul", care ar trebui să aibă o dimensiune de numai un pixel, astfel încât să putem captura pixelii individuali în desen.

#### Artă interactivă și utilizări pedagogice

Experiența artei este întotdeauna activă și interactivă într-un sens fundamental, deoarece constă în interacțiunea dintre mediul înconjurător, percepție și crearea de semnificații în mintea publicului. Cu toate acestea, apariția interactivității bazate pe calculator a creat un nou tip de experiență artistică. În operele de artă interactive pe calculator, activitatea nu este doar psihologică, ci constă și în schimbul material dintre o persoană și un obiect.



Sursa: Business Insider

O formă actuală de artă interactivă este "opera de artă digitală interactivă", așa cum o numesc unii. Ambii termeni se referă la operele de artă care sunt interactive și încorporează tehnologia digitală ca element integrant în crearea lor.



Sursa: Arhiva EVE

### Concepte cheie

**Pixel:** cel mai mic element adresabil dintr-o imagine rasterizată sau cel mai mic element adresabil dintr-un dispozitiv de afișare adresabil în toate punctele; astfel, este cel mai mic element controlabil al unei imagini reprezentate pe ecran.

**Rasterizare:** sarcina de a lua o imagine descrisă într-un format grafic vectorial (forme) și de a o converti într-o imagine raster (o serie de pixeli, puncte sau linii, care, atunci când sunt afișate împreună, creează imaginea care a fost reprezentată prin forme). Imaginea rasterizată poate fi apoi afișată pe un ecran de calculator, pe un ecran video sau pe o imprimantă, sau poate fi stocată într-un format de fișier bitmap.

### Reflecție

Credeți în afirmația conform căreia cei mai buni artiști de pixel art sunt cei care sunt fani ai jocurilor video?

Ce fel de pixel art ai alege?

### Resurse suplimentare

GIMP: <https://www.gimp.org/>

MOAI: [http://members.allegro.cc/sirocco/nav\\_mo.htm](http://members.allegro.cc/sirocco/nav_mo.htm)

GrafX2: <http://pulkomandy.tk/projects/GrafX2>

Cele mai bune 11 instrumente de Pixel Art pentru a crea lucrări perfecte:

<https://www.makeuseof.com/tag/best-pixel-art-tools/>

### Materiale video

Cum se face o PIXEL Art folosind EXCEL: <https://www.youtube.com/watch?v=UREbCMIwT9c>

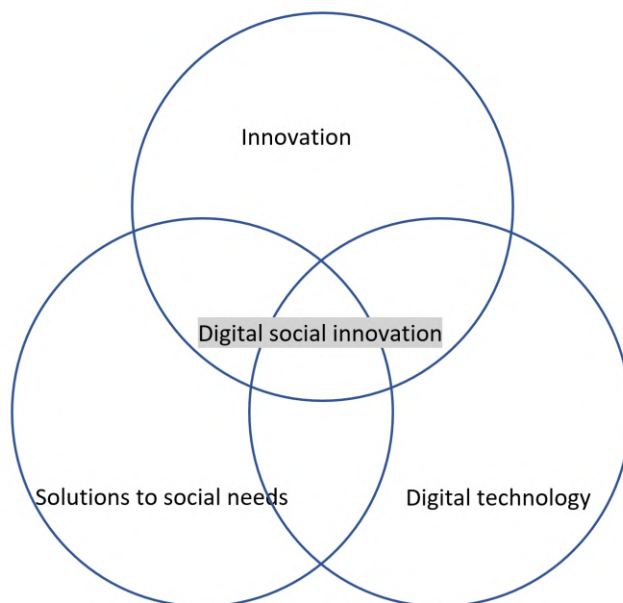
Cum să creai Excel Pixel Art: <https://www.youtube.com/watch?v=HdKlxFIUvyg>

Creai imagini digitale misterioase în Google Sheets | Activități distractive pentru elevi:

<https://www.youtube.com/watch?v=EKhaBNu0yAw>

## 5.4 Exemple și studii de caz DSI

Inovarea socială digitală (DSI) este un tip de inovare socială și colaborativă în care inovatorii, utilizatorii și comunitățile colaborează cu ajutorul tehnologiilor digitale pentru a crea împreună cunoștințe și soluții la o gamă largă de nevoi sociale, la o scară inimaginabilă înainte de apariția internetului.



### Exemple

Această analiză, condusă de Fab Lab Barcelona<sup>3</sup>, evidențiază trei domenii principale de activitate DSI în materie de competențe și învățare:

---

<sup>3</sup> Fab Lab Barcelona: <https://fablabbcn.org/>

- Inițiative care utilizează tehnologia ca instrument în clasă pentru a îmbunătăți învățarea (cele mai comparabile cu tehnologia educațională obișnuită). Printre exemple se numără CreaNova4 School și Liceul Politehnic5 , ambele din Catalonia, care utilizează în mare măsură metode digitale în predare și învățare. În afara sălii de clasă, Hegarty Maths6 , cu sediul în Regatul Unit, a avut un mare succes, elevii folosind videoclipurile platformei pentru a învăța și a exersa gratuit matematica acasă. În Italia, Book in Progress7 profită de o schimbare recentă a legii pentru a crea manuale digitale și resurse de învățare deschise și colaborative, conduse de profesori, care sunt utilizate în prezent de zeci de școli.
- Inițiative care vizează reducerea inegalității în ceea ce privește accesul la educație și rezultatele educaționale. Acestea ar putea include mentoratul online pentru copiii din grupurile socio-economice inferioare (de exemplu, TutorFair Foundation8 , care se concentrează pe educația matematică în zonele rurale și de coastă din Regatul Unit; The Access Project9 , care lucrează cu elevii de liceu pentru a crește admiterea la universitate în rândul grupurilor cu venituri reduse; și Language Futures by Whole Education, care pune în legătură elevii cu vorbitori nativi). De asemenea, acestea oferă cursuri gratuite pentru a ajuta grupurile excluse din punct de vedere digital să se conecteze online (cum ar fi Good Things Foundation10 din Regatul Unit sau FRISI11 din Polonia, care lucrează pentru a reduce excluziunea digitală).
- Inițiative care sprijină dezvoltarea competențelor digitale, nu numai în scopul ocupării unui loc de muncă, ci și pentru a responsabiliza persoanele într-o lume digitală. Aceste inițiative vizează democratizarea accesului la instrumente digitale și fizice pentru a le permite indivizilor să preia controlul și să își influențeze viața și comunitățile. În același timp, ele perturbă modelele existente și le permit oamenilor să devină ei înșiși agenți ai schimbării.

Inițiativele DSI utilizează o serie de tehnologii, inclusiv platforme online, tehnologii de fabricație digitală, calculatoare cu costuri reduse și hardware cu sursă deschisă. Există sute de proiecte care variază de la introducerea tehnologiilor maker în rândul tinerilor și adulților, predarea de competențe de programare, promovarea antreprenoriatului social digital și sprijinirea coordonării, promovării și comunicării acestor tehnologii prin evenimente, conferințe, provocări și campanii. Pe lângă predarea de competențe

---

<sup>4</sup> CreaNova: <https://www.collegicreanova.org/cat/>

<sup>5</sup> Liceu Politehnic: <https://www.liceupolitehnic.es/>

<sup>6</sup> Hegarty Maths: <https://hegartymaths.com/>

<sup>7</sup> Carte în curs de apariție: <https://www.bookinprogress.org/>

<sup>8</sup> Fundația TutorFair: <https://foundation.tutorfair.com/>

<sup>9</sup> Proiectul Access: <https://www.theaccessproject.org.uk/>

<sup>10</sup> Fundația Good Things: <https://www.goodthingsfoundation.org/>

<sup>11</sup> FRISI: <https://frsi.org.pl/>



digitale, majoritatea proiectelor urmăresc să promoveze o serie de competențe cognitive și necognitive, să aducă beneficii societății în general, să reducă inegalitățile și să lucreze cu grupurile defavorizate.

### Studii de caz

- Academia Fab: Fab Academy folosește un model de educație descentralizată pentru a ajuta studenții din întreaga lume să facă (aproape) orice. Înființată în 2009, compania diseminează principiile, aplicațiile și posibilitățile fabricației digitale și se bazează pe popularul curs de prototipare rapidă How to Make (almost) Anything de la MIT. Fab Academy adoptă o abordare mixtă online-offline, studenții învățând și lucrând cu colegii și mentorii la fața locului, la Fablab și în întreaga lume, prin intermediul schimbului de conținut, al videoconferințelor și al cursurilor interactive. Fab Labs individuale sunt susținute și supravegheate la nivel regional de noduri de experți cu abilități avansate, expertiză și inventar. Cursul a început în 2010 cu 12 Fab Labs și 30 de studenți și a crescut la 73 Fab și 285 de studenți în 2017. Mai recent, i s-au alăturat și alte programe, inclusiv Fab Academy X, Bio Academy, Fabricademy și Fab Academy Thesis, toate făcând parte dintr-o platformă numită Academy, care are ca scop final răspândirea educației într-un mod descentralizat.
- FixEd: Misiunea FixEd este de a inspira persoane creative, pline de resurse și generoase în rezolvarea problemelor și de a le dota cu abilitățile de care au nevoie pentru secolul XXI, ajutând educatorii și organizațiile din întreaga lume să implice și să motiveze elevii prin programe de învățare pentru școli și universități. Programul emblematic al FixEd este Fixperts, un program de învățare care îi provoacă pe tineri să își folosească imaginația și abilitățile pentru a găsi soluții ingenioase la problemele de zi cu zi cu care se confruntă o persoană reală. În acest proces, ei își dezvoltă o varietate de competențe valoroase și transferabile, de la crearea de prototipuri la colaborare. Fixperts oferă o gamă de resurse și formate de predare pentru școli și universități, de la ateliere de lucru de o oră până la un proiect de un semestru, relevant pentru toate programele de studii de design creativ, inginerie și STEM /STEAM. Cursul este oferit în prezent în peste 30 de universități din întreaga lume și este recunoscut în sistemul de învățământ general în limba engleză. Cursul Fixperts se bazează pe șase domenii-cheie: Învățarea rezolvării problemelor; Construirea de relații sociale; Conectarea imaginației și a abilităților; Instrumente de predare premiate, gata de predare; Eficacitatea în design, inginerie, STEM și STEAM; și Crearea de noi formate și opțiuni ca răspuns la nevoile în schimbare. Pe lângă cursul Fixperts, FixEd a lansat recent FixCamp, o tabără de activități de vară în Londra, susținută de Academia Regală de Inginerie, care se așteaptă să ajungă la 200 de elevi în vara anului 2018.
- Barcelona Open Data Challenge: Barcelona Open Data Challenge își propune să promoveze utilizarea datelor deschise prin implicarea elevilor de liceu în proiecte practice. Open Data BCN, portalul principal al orașului, are 420 de seturi de date pe teme precum locuințele, populația, copacii, transportul public, piste de biciclete, accidentele sau incidentele raportate de cetățeni. Concursul le cere elevilor să



analizeze, să revizuiască și să utilizeze datele deschise disponibile prin intermediul portalului orașului pentru a concepe propuneri privind modul în care Consiliul Local poate gândi diferit despre oraș. Concursul se desfășoară pe parcursul întregului an școlar și include etape de analiză a provocărilor, de identificare și analiză a datelor, de elaborare a propunerilor și de prezentare a acestora în cadrul unui eveniment public, precum și de evaluare a procesului. Pe tot parcursul concursului, profesorii primesc cursuri de formare în domeniul metodelor de date deschise, al analizei datelor, al editării video și al designului, care, la rândul lor, îi pot sprijini pe elevi. Propunerile câștigătoare vor fi evaluate de oficialii orașului. Echipele primesc, de asemenea, cursuri de formare suplimentare și au ocazia de a vizita companii de date și tehnologie din oraș.

## Concepte cheie

**Edtech:** Tehnologia educațională este utilizarea combinată a hardware-ului și software-ului, precum și a teoriei și practicii educaționale pentru a facilita învățarea. Atunci când este menționată cu abrevierea EdTech, se referă adesea la industria companiilor care creează tehnologie educațională.

**Excluziune digitală:** situația în care o parte a populației are în continuare un acces inegal și o capacitate inegală de a utiliza tehnologiile informației și comunicațiilor (TIC), care sunt esențiale pentru a participa pe deplin la viața societății.

**STEM / STEAM:** Știință, tehnologie, inginerie și matematică / Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics.

**Date deschise:** date care pot fi utilizate, reutilizate și redistribuite în mod liber de către oricine - sub rezerva, cel mult, a cerinței de atribuire și partajare în mod egal.

## Reflecție

Cum am putea încorpora abilitățile noastre digitale pentru a crea soluții oportune pentru mediul nostru?

Cum ați putea face lucrurile mai bune din punct de vedere social cu un proiect în care tehnologia și colaborarea merg mână în mână?

## Resurse suplimentare

Inovare socială digitală în inima Europei de Silvia Bertolotti pentru Digidigit:

<http://digidigit.it/news/digital-social-innovation-in-the-heart-of-europe/>

Rețeaua de inovare socială digitală | Comunitatea de inovare socială:

<https://www.siceurope.eu/network/digital-social-innovation/digital-social-innovation>

Ce urmează pentru inovarea socială digitală? Realizarea potențialului oamenilor și al tehnologiei de a aborda provocările sociale de Matt Stokes, Peter Baeck și Toby Baker. Mai 2017.

[https://media.nesta.org.uk/documents/dsi\\_report.pdf](https://media.nesta.org.uk/documents/dsi_report.pdf).

[https://media.nesta.org.uk/documents/dsi\\_report.pdf](https://media.nesta.org.uk/documents/dsi_report.pdf)

### Materiale video

Digital Social Innovation by Nesta - Agenția pentru inovare din Marea Britanie:

<https://www.youtube.com/watch?v=DSijSS7MKN4>

## 5.5 Evaluare

- 1) Ce definește gândirea creativă conform lui López-Martínez și Navarro-Lozano (2015)?
  - a) Fluență, Elaborare, Originalitate și Flexibilitate
  - b) Fluență, pasivitate, originalitate și flexibilitate
  - c) Fluență, pasivitate, imitație și flexibilitate
  
- 2) Conform abordării lui Guilford, care este cel mai bun mod de a dezvolta creativitatea?
  - a) schimbarea perspectivei prin inversarea problemei ne permite să deschidem un nou mod de gândire asupra unor aspecte pe care nu le-am avut în vedere înainte
  - b) observarea și luarea în considerare a caracteristicilor și cerințelor structurale
  - c) prin îmbunătățirea tuturor funcțiilor implicate în procesul de creație și prin optimizarea resurselor
  
- 3) Procesul de predare-învățare în artă, ca în orice alt domeniu, ar trebui să fie un ... proces.
  - a) unidirecțional și constructiv
  - b) interactiv și exemplar
  - c) interactiv și constructiv
  
- 4) Ce tehnică a folosit artistul franco-american Marcel Duchamp cu aparatul său din 1900, Rotary Glass Plates, pentru creațiile sale de artă interactivă?
  - a) Mașina folosea un motor pentru a roti bucăți dreptunghiulare de sticlă care aveau segmente de cercuri pictate.
  - b) Mașina folosea un presor pentru a presa bucăți dreptunghiulare de sticlă care aveau segmente de cercuri pictate.

- c) Mașina folosea o elice pentru a sparge bucățile de sticlă în bucăți și apoi le vopsea
- 5) Ce este rasterizarea?
- a) un algoritm de sinteză a imaginii care calculează traseul luminii sub formă de pixeli într-un plan al imaginii și simulează efectele acesteia asupra suprafețelor virtuale pe care le lovește
  - b) procesul de generare a unor imagini fotorealiste sau ne-fotorealiste dintr-un model 2D sau 3D cu ajutorul unor programe de calculator.
  - c) procesul prin care o imagine descrisă într-un format grafic vectorial este convertită într-un set de pixeli sau puncte pentru a fi afișată pe un suport de ieșire digital, cum ar fi un ecran de calculator, o imprimantă electronică sau imagini bitmap.
- 6) Ce reprezintă acronimul DSI în acest modul?
- a) Incluziune socială digitală
  - b) Inovare socială digitală
  - c) Inovarea serviciilor digitale
- 7) Care sunt unele dintre inițiativele care pot apărea în cadrul DSI?
- a) Inițiative care urmăresc să reducă accesul la instrumentele digitale
  - b) Inițiative care urmăresc reducerea platformelor digitale în domeniul educațional
  - c) Inițiative care urmăresc reducerea inegalității de acces și a rezultatelor în materie de educație

## Modulul 6. Creativitatea și artele la școală

*Autori: Nida AKCEVİZ OVA, Mehmet Necmeddin DİNÇ*

### Obiective de învățare

La finalizarea acestei unități de învățare, cursanții vor fi capabili să:

- Definirea creativității și a elementelor cheie ale predării creative
- Clasificați cadrul conceptual pentru predarea creativă
- Înțelegeți despre ciclul instructiv de predare creativă
- Elaborarea unui model cuprinzător pentru măsurarea creativității
- Definiți "Ce este creativitatea în educație"?
- Recunoașterea și punerea în aplicare a abordărilor creative de predare
- Explicați integrarea artei în școli
- Diferențierea tipurilor de educație artistică
- Dezvoltarea unor modalități de integrare a artei în clasă
- Organizați lista de verificare a integrării artelor
- Explicați educația în domeniul artei digitale și importanța acesteia
- Clasificarea noilor forme de artă digitală

### Introducere

Conceptul de "creativitate" ca atribut dezirabil în cadrul educației este de lungă durată. Domeniile educației și creativității s-au dezvoltat și s-au intersectat periodic cu rapoarte guvernamentale, politici, comentarii și sfaturi. În prezent, lumea educației este angajată în favoarea creativității, care ocupă un loc central în documentele de politică și în programele școlare din sistemele educaționale.



Sursa: shutterstock

Studiile timpurii asupra creativității s-au concentrat în primul rând asupra gândirii creative. Cu toate acestea, a devenit din ce în ce mai evident faptul că copiii dau dovadă de creativitate doar atunci când *doresc* și când se *simt capabili să o facă*. În plus, copiii au nevoie de aptitudini și abilități adecvate, cum ar fi capacitatea de a recunoaște inconsecvențele și de a obține idei. Modul în care creativitatea este înțeleasă, cultivată și legată de problemele din lumea reală pentru forțele de muncă emergente schimbă semnificativ modul în care cercetătorii și educatorii contemporani abordează acum creativitatea în școli.

Creativitatea este un aspect esențial al predării și învățării, care influențează politica educațională și practica profesorilor la nivel mondial și modelează posibilitățile elevilor din secolul XXI. Discursurile privind creativitatea se referă în mod obișnuit la capacitatea creativă, la influența și la evaluare în cadrul a trei teme generale: mediul fizic, practicile pedagogice și trăsăturile elevilor, precum și rolul parteneriatelor în interiorul și în afara școlii. Raportul Robinson (1999) a sugerat că, deși există legături puternice între artele expresive și creativitate, considerarea creativității ca fiind exclusiv sau în principal apanajul artelor nu este utilă, deoarece ar putea duce la negarea rolului creativității în alte domenii, cum ar fi științele, matematica și afacerile. Educația artistică este o cale primară de învățare, o călătorie de descoperire a semnificației predării pentru experiența estetică. Exprimarea creativă în domeniul artelor este la fel de naturală și de necesară pentru oameni din punct de vedere al dezvoltării ca și aerul proaspăt și soarele. Prin intermediul artelor, se poate învăța procesul fundamental de descoperire și imaginație, de origine și rezolvare a problemelor, de gândire și creație. Asocierea dintre arte și creativitate a dat naștere la numeroase dezbateri. Acest modul este potrivit pentru educatorii sociali și cadrele didactice care doresc să se perfecționeze în domeniul creativității și al educației artistice în școală și va oferi competențe cu privire la educația creativității care trebuie aplicată în școli și la abordările legate de acest domeniu, precum și la interacțiunea reciprocă dintre artă și creativitate.

## 6.1 Stimularea creativității în școli

### Elementele esențiale ale predării creative

S-a recunoscut pe scară largă că creativitatea este un concept complex pentru care nu există o definiție unică. Putem vedea multe definiții ale creativității (Prentice, 2000). Acestea sunt:

- "o stare de spirit în care toate inteligențele noastre lucrează împreună" (Lucas, 2001, p. 38) ;
- "capacitatea de a rezolva probleme și de a crea produse și de a ridica noi întrebări" (Gardner, 1993, p. 48);
- "a se îndepărta de calea principală, a ieși din tipare, a fi deschis la experiență și a permite ca un lucru să ducă la altul" (Bartlett, 1958, p.103).



Sursa: [commons.wikimedia.org](https://commons.wikimedia.org)

Aceste definiții ne arată că creativitatea este o caracteristică foarte importantă și specială a vieții umane. Creativitatea este un fenomen care ne poate ajuta nu numai în anumite probleme, ci și în orice domeniu al vieții. Cu alte cuvinte, este un tip de comportament care îi ajută pe indivizi să se adapteze la forme noi, să transforme viața într-o structură regulată, să facă față situațiilor dificile.

O mare parte din lucrările științifice privind creativitatea s-au axat pe definirea naturii acesteia și pe stabilirea contururilor domeniului. Cu toate acestea, termeni precum "creativitate" și "inovare" nu sunt încă bine definiți în politicile educaționale. În UE și nu numai, există puține orientări cu privire la modul de integrare a noilor abordări în predare și evaluare sau cu privire la impactul diferitelor abordări asupra capacităților creative ale elevilor (Cachia et al., 2010; Craft, 2001; Ryhammer & Brolin, 1999).

#### Cadrul conceptual:

- Persoane creative

Primele cercetări privind creativitatea în educație s-au axat pe identificarea elevilor cu un potențial creativ ridicat. Se presupunea că creativitatea este o trăsătură fixă - un semn de înzestrare și se spera că caracteristicile sale ar putea fi evaluate cu ușurință, astfel încât talentul excepțional să poată fi cultivat de la o vârstă fragedă. Accentul a fost pus în mod ferm pe creativitatea de tip "C" mare, iar rolul profesorilor în cultivarea creativității de zi cu zi a fost puțin luat în considerare, dincolo de programele pentru cei dotați sau de orele de artă. Diversi comentatori au criticat aceste abordări timpurii, observând, de exemplu, că numărul de idei generate de o persoană și cât de unice sau neobișnuite sunt acestea nu dezvăluie valoarea sau utilitatea lor. Mai degrabă, cei mai creativi oameni par a fi cei care sunt capabili să ajungă la "cea mai bună" soluție în cel mai scurt timp sau cu cea mai mare simplitate. Cercetătorii consideră în continuare că trăsăturile personale, sau dispozițiile, sunt corelate cu

creativitatea. Dar ei cred, de asemenea, că toate persoanele pot dezvolta capacitatea de creativitate cotidiană (creativitatea cu "c" mic), inclusiv gândirea divergentă și capacitatea de a genera idei noi sau de a dezvolta abilități de rezolvare creativă a problemelor în timp. Profesorii și părinții au un rol important de jucat în cultivarea acestora. Participarea activă la lecții a fost identificată ca fiind importantă pentru a spori potențialul creativ în studiile care se bazează pe tehnicile de extragere a datelor educaționale și pe scorurile de creativitate auto-raportate (Dawson, Tan & McWilliam, 2011).

- Procese creative

Cercetările privind procesele creative se suprapun, într-o anumită măsură, cu cele privind dispozițiile creative. Dar este, de asemenea, preocupată de identificarea comportamentelor specifice ale indivizilor creativi (de exemplu, comportamente de explorare, analiză, evaluare, sinteză) și a abordărilor privind găsirea și rezolvarea problemelor în diferite domenii și în diferite stadii de dezvoltare. Dezechilibrul poate stimula procesele creative. De exemplu, Timperley și colegii săi (2007) au constatat că elevii (inclusiv cadrele didactice) au avut cele mai mari șanse de a beneficia de procese creative care au abordat probleme semnificative sau atunci când s-au confruntat cu informații noi care le puneau la îndoială concepțiile anterioare. Acest lucru necesită ca elevul să gândească în moduri noi și să facă noi conexiuni cu cunoștințele și convingerile anterioare. De asemenea, cursanții trebuie să își dezvolte capacitatea de a tolera ambiguitatea și frustrarea. (Albert, 1996).

- Produse creative

În rândul experților în creativitate, există un acord destul de larg asupra faptului că munca creativă - fie că este vorba de un "C" mare sau de un "c" mic - este nouă, adecvată sarcinii în cauză și de înaltă calitate în comparație cu unele grupuri de referință. În domeniul artelor, creativitatea se poate regăsi în ceva care este atât original, cât și plăcut din punct de vedere estetic (Sternberg, Kaufman & Pretz, 2002) Din diverse motive, s-a acordat relativ puțină atenție calității produselor creative în școli. Elevii primesc puține îndrumări cu privire la modul în care și-ar putea îmbunătăți sau aprofunda munca. Nici profesorii, nici cursanții nu sunt încurajați să își dezvolte propriul simț al ceea ce contează ca fiind o muncă creativă de înaltă calitate. Promovarea potențialului creativ aduce beneficii individului în ceea ce privește o mai bună învățare (de exemplu, Schubert, 1973) și o mai bună sănătate mintală (de exemplu, Cropley, 1990), precum și beneficii pentru societate.

- Parteneriate creative

Programul Parteneriate creative plasează artiști în sălile de clasă pentru a ajuta profesorii să își dezvolte practica pedagogică. Deși artiștii au beneficiat de o anumită formare pentru a-și asuma rolurile de parteneri, aceștia nu funcționează ca profesori în clasă. Mai degrabă, ei încurajează profesorii să adapteze metode și procese creative în clasele lor. De asemenea, ei joacă un rol important ca observatori externi, întrebându-i pe profesori de ce au făcut anumite alegeri, de ce elevii au răspuns așa cum au făcut-o la diferite exerciții și, în general, provocând o interogare mai profundă și noi moduri de gândire cu privire la ceea ce se întâmplă și ce s-ar putea întâmpla diferit în procesul de predare și învățare. Profesorii sunt încurajați să depășească rolurile și rutinele lor tipice. Subliniem aceste abordări particulare, deoarece acestea sprijină învățarea deschisă și închisă pentru profesori, cursanți și pentru profesioniștii creativi înșiși. Natura fundamental colaborativă a parteneriatelor creative este vitală. Profesioniștii creativi pot insufla energie și perspective noi și pot aduce noi abordări și instrumente pentru a sprijini predarea și învățarea. Aceștia aduc, de asemenea, puncte de vedere foarte diferite și tind să fie curioși (o dispoziție creativă importantă, după cum s-a menționat mai sus), punând multe întrebări care pot părea naive pentru educatori, dar care sunt totuși importante. Cadrele didactice aduc cunoștințe specifice domeniului, o bună înțelegere a modului de structurare a conținutului și de a structura învățarea astfel încât aceasta să se situeze la un nivel adecvat de provocare pentru elevii lor.

### Inițiative creative de predare

- Generarea de idei multiple

Capacitatea de a genera mai multe idei sau posibilități ca răspuns la o problemă este necesară pentru inovare. Atunci când le cerem elevilor să genereze idei noi, creăm, prin proiectare, spațiu pentru soluții noi și realități alternative. Le cerem elevilor să își imagineze "Ce-ar fi dacă...?" și "Ce alte posibilități există?".

Folosirea unor strategii creative de predare pentru a-i ajuta pe elevi să selecteze care idee este cea mai utilă pentru a rezolva o problemă specifică duce această generare de idei cu un pas mai departe. Cerându-le elevilor să genereze idei și să aleagă care este cea mai bună este același proces pe care îl folosește un antreprenor pentru a dezvolta un nou produs și pe care îl folosește un copil pentru a-și imagina un viitor care să rupă ciclul sărăciei sau al abuzurilor. Ar trebui să evidențiem atât componenta socială/contextuală a creativității și a învățării (Lave și Wenger, 1991), cât și aspectele tehnice și artisanale (Berger, 2003, Ericsson et al., 1993).

- Faceți alegeri creative



În cadrul instruirii creative, profesorii selectează sarcini cognitive care le permit elevilor să facă alegeri creative pentru a-și procesa și exprima învățarea. Deși astfel de sarcini sunt adesea direcționate, ele sunt, de asemenea, deschise și oferă oportunități de dezvoltare. De exemplu, un profesor poate cere unui elev să creeze o statuie care să reprezinte justiția în legătură cu o serie de evenimente și rezultate dintr-un studiu de roman. Această sarcină este țintită, deoarece le cere elevilor să compare cunoștințele lor anterioare despre justiție cu conceptul prezentat în roman, dar este deschisă prin faptul că există mai multe modalități prin care elevul poate procesa și exprima acest punct de vedere. Pe măsură ce elevul întruchipează acest termen sub forma unei statui, el trece adesea prin mai multe iterații mentale și fizice ale justiției, ajustând și revizuire fiecare dintre ele pentru a o îmbunătăți pe cealaltă înainte de a-și finaliza statuia pentru a fi expusă.

- Faceți modele mentale sau fizice

Crearea de modele este una dintre cele mai definitorii caracteristici ale învățării creative și se manifestă în mai multe formate. În unele sarcini de predare creativă, profesorul le cere elevilor să creeze modele mentale ale ideilor sau conceptelor; în alte sarcini, le cere elevilor să creeze modele fizice cu corpul lor sau modele tridimensionale cu ajutorul mijloacelor media. În ambele tipuri de creare de modele, mentale și fizice, îi ajută pe elevi să construiască scheme și să facă învățarea mai durabilă.

- Analiză și sinteză

Ațiunile cognitive de analiză și sinteză sunt esențiale în învățare. Profesorii caută sarcini de instruire care să încurajeze aceste procese. Strategiile creative de predare îi pot ajuta pe elevi să facă un zoom in și un panou pentru a înțelege diferite perspective.



Sursa: shutterstock.com

Prin concepție, strategiile creative de predare îi ajută pe elevi să se confrunte cu complexitatea programelor de studii pentru a descifra sensurile existente și noi din acestea. La fel de important, elevii trebuie să facă alegeri creative cu privire la modul în care să își reprezinte cu acuratețe analiza și sinteza.

Aceste reprezentări, care fac vizibilă gândirea, necesită o profunzime a înțelegerii pe care numai sarcinile riguroase de analiză și sinteză o pot produce.

- Traducere și transfer

Strategiile creative de predare necesită ca elevii să traducă informațiile dintr-un sistem de simboluri în altul, cum ar fi de la imagine la text sau de la text la imagine. Astfel de sarcini cognitive le cer elevilor să reorganizeze datele în moduri noi. Această reorganizare, sau transpunerea ideilor, are ca rezultat faptul că elevii se conectează și se confruntă cu informațiile în moduri diferite. Acest proces de traducere aprofundează înțelegerea și permite exprimarea de noi informații. Cercetările arată că transferul de idei dintr-un context în altul oferă, de asemenea, multiple beneficii de învățare. Elevii trebuie să examineze în profunzime ceea ce știu despre un subiect pentru a transfera ideile în domenii noi. În cadrul transferului apropiat de învățare, elevii transferă cunoștințe între contexte similare, cum ar fi să învețe să scrie cu un creion și apoi să transfere această înțelegere la pictura cu pensula.

### Ciclul de predare creativă Ciclul de instruire



Sursa: Fotografie prin amabilitatea lui Kaie Kellough

#### 1. Identificarea scopurilor și obiectivelor curriculare

Identificarea scopurilor și obiectivelor curriculare este o sarcină instrucțională comună pentru profesori. Profesorii trebuie să se scufunde adânc în subiectele curriculare pentru a determina care scopuri și obiective sunt cele mai potrivite pentru strategii creative de predare. Identificarea acestor scopuri și obiective de predare este primul pas în alegerea unei strategii de predare creative.

#### 2. Identificarea strategiei și proiectarea unei lecții creative de predare

Pentru a alege o strategie, profesorii trebuie să înțeleagă ce face bine o strategie, cu cine și când să o folosească în cadrul unui ciclu de lecții. Dacă creativitatea este într-adevăr o componentă necesară a învățării în secolul XXI (Collard & Looney, 2014), profesorii au nevoie de idei noi pentru a spori creativitatea în cadrul clasei de învățământ general. Profesorii se gândesc adesea la mai multe cadre de strategii și la alegerile implicate în cadrul fiecăreia dintre ele pentru a determina ce servește considerentelor unice ale clasei și ce nu reușește. Acest lucru îi ajută pe profesori să vizualizeze strategia joc cu joc pentru a se asigura că lecția creativă:

- Îndeplinește scopurile și obiectivele de instruire;
- Funcționează în concordanță cu stilul de predare al profesorului și cu experiența acestuia în domeniul artelor plastice; și
- Sprijină stilurile de învățare, personalitățile și interesele elevilor.

### **3. Facilitați predarea creativă**

După identificarea obiectivelor, potrivirea strategiilor creative de predare cu considerațiile din clasă și conceperea lecțiilor, profesorii se concentrează pe impactul pozitiv al învățării în timpul orelor de curs. Aceasta include:

- Integrarea continuă a strategiei în fluxul de instruire
- Anchetă condusă de studenți
- Instrucțiuni și așteptări clare
- Participarea echitabilă a studenților
- Scheletare și diferențiere puternică
- Întrebări care conduc la metacogniție

### **4. Evaluați impactul folosind datele elevilor**

Cadrele didactice evaluează impactul instruirii creative în timpul și după ce au facilitat strategii creative de predare folosind metode formale și informale. O reflecție semnificativă a elevilor este adesea cea mai dificilă parte a predării creative - și, de fapt, a întregii predări. Alteori, profesorii adună evaluări formative prin exemple de lucrări ale elevilor. De asemenea, profesorii evaluează impactul predării lor creative folosind evaluări pe hârtie generate de profesor, de district și de stat.

### **5. Reflectarea și reproiectarea predării creative**

În timpul etapei finale a ciclului lecției de instruire creativă, cadrele didactice reflectă asupra predării creative și își reproiectează predarea creativă. Adesea, profesorii își cunosc punctele forte și domeniile în care trebuie să se îmbunătățească. Acești profesori își ajustează în mod constant opțiunile de instruire

creativă pentru un impact mai mare asupra învățării elevilor. Profesorii își revizuiesc obiectivele de instruire și le asociază cu cea mai potrivită strategie de predare creativă pe baza considerentelor legate de curriculum, instruire, profesor și elev. Profesorii folosesc apoi această strategie de predare creativă pentru a concepe o sarcină semnificativă cu cel mai mare impact posibil pentru toți elevii, care este evaluată prin intermediul evaluării formative și sumative. Profesorii vor întreba în mod natural cum să își dezvolte competențele în domeniile în care reflecția lor le arată că există oportunități de creștere profesională.

### Cum poate fi măsurată creativitatea în școli?

Măsurarea creativității inspiră dezvoltarea unor programe școlare și a unor practici de predare mai bune și oferă feedback formativ, astfel încât elevii să poată continua să își dezvolte punctele forte creative de-a lungul vieții. Prin măsurarea creativității, se subliniază importanța fundamentală a creativității ca parte esențială a școlarizării. Având în vedere că evaluarea determină adesea prioritățile educației (NACCCE, 1999), este important ca profesorii să fie încurajați să utilizeze diferite metode de evaluare de-a lungul întregului proces educațional, de la judecata informală la temele scrise. Un model cuprinzător care încorporează competențele atât ale creativității, cât și ale gândirii critice, a fost dezvoltat și adaptat ca instrument de măsurare a creativității, potrivit pentru contextul școlar. Modelul descrie cinci obiceiuri creative ale minții și 15 subhabitudini. Acest instrument oferă o evaluare formativă a gândirii creative care poate fi utilizată de profesori și de elevi pentru a-și evalua propriile obiceiuri creative. Mai jos sunt prezentate atât cele cinci obiceiuri (în bold), cât și cele trei subhabitudini asociate fiecărui obicei:

- **ÎNTREBĂRI** (se întreabă și pune întrebări, explorează și investighează, contestă presupunerile)
- **PERSISTENT** (care rezistă în fața dificultăților, îndrăznește să fie diferit, tolerează incertitudinea)
- **IMAGINATIV** (se joacă cu posibilități, face conexiuni, folosește intuiția)
- **COLABORATORIE** (împărtășirea produsului, oferirea și împărtășirea feedback-ului, cooperarea adecvată)
- **DISCIPLINAT** (dezvoltarea tehnicilor, reflecția critică, elaborarea și îmbunătățirea)

O altă abordare constă în măsurarea condițiilor de creativitate în cadrul școlilor. Accentul nu este pus pe "rezultate" - adică pe produsele creative create de fiecare elev în parte, ci mai degrabă pe "intrări" - și anume, pe situațiile în care elevii ar putea fi chemați să gândească și să acționeze creativ. Printre exemplele de intrări creative s-ar număra orele de arte plastice și artele spectacolului, investigațiile științifice, spectacolele de teatru și dans, cluburile de dezbateri, oportunitățile de cercetare independentă, proiectele antreprenoriale, parteneriatele școală-comunitate și programele integrate.

Unul dintre principalele avantaje ale evaluării creativității în școli este acela că subliniază importanța creativității pentru experiența școlară. Măsurarea creativității oferă, de asemenea, un feedback critic, orientându-i pe elevi în dezvoltarea lor creativă și ghidând școlile către condiții optime pentru stimularea creativității. Din toate aceste motive, creativitatea trebuie să fie inclusă în măsurătorile succesului elevilor și al școlii.

### Concepte cheie

**Creativitatea Big C** este tipul de gândire revoluționară cu care majoritatea oamenilor sunt familiarizați, dar este relativ rară.

Creativitatea mică descrie ideile mici și "aha" care ne îmbunătățesc și ne îmbogățesc viața - cum ar fi crearea unei noi rețete.

**Predare creativă:** Acțiunea de a predă într-un mod nou și util care promovează creșterea elevilor în legătură cu dezvoltarea gândirii și acțiunii originale.

### Reflecție

Aplicați vreo metodă de evaluare a creativității? Dacă da, ce instrumente? Dacă nu, de ce nu?

Sunteți în măsură să utilizați "Inițiative creative de predare"? Cum?

Ce metode folosiți pentru a stimula creativitatea în curriculum?

### Resurse suplimentare

BESEMER, S. P. (1998) Matricea de analiză a produselor creative: testarea structurii modelului și compararea între produse - trei scaune noi, *Creativity Research Journal*

OCDE (2009) Crearea unor medii de predare și învățare eficiente: First Results from TALIS (Paris, OCDE).

DAWSON, S., TAN, J. P. L. & MCWILLIAM, E. (2011) Măsurarea potențialului creativ: utilizarea analizei rețelelor sociale pentru a monitoriza capacitatea creativă a elevilor, *Australasian Journal of Educational Technology*.

PARKER, D. (2013) *Creative Partnerships in Practice: developing creative learners (Parteneriate creative în practică: dezvoltarea elevilor creativi)* (Londra, Bloomsbury).

### Materiale video

Creativitate în școală: <https://www.youtube.com/watch?v=wyibbybVoEs>

Cum să folosești creativitatea în clasă: <https://www.youtube.com/watch?v=qV7DiTFdtvw>

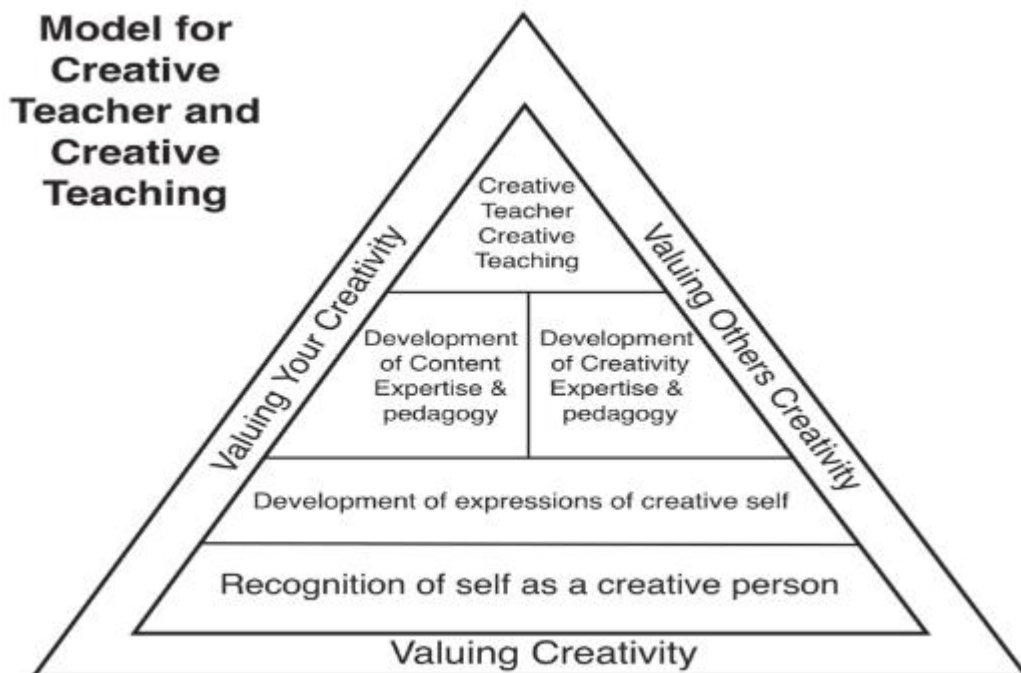
Cum să dezvoltî creativitatea elevilor-Creativitatea pentru toți:

[https://www.youtube.com/watch?v=mUIPIGRY\\_LE](https://www.youtube.com/watch?v=mUIPIGRY_LE)

## 6.2 Educația creativă la școală

### Ce este creativitatea în educație?

Creativitatea este o caracteristică umană, ca și gândirea. Creativitatea constă în acțiuni care sunt legate de conștiință, gândire, formare și imaginație. Creativitatea care înseamnă a crea, a forma și a produce poate apărea în diferite moduri. Ea se manifestă în toate domeniile vieții, într-o manieră originală, în găsirea de noi soluții pentru probleme. Ea este definită ca fiind capacitatea care se manifestă prin dezvăluirea de noi experiențe, noi gânduri (idei) și noi produse într-o nouă schemă de gândire prin stabilirea unor relații care anterior nu au fost stabilite (Karayağmurlar, 1993, p. 384). Profesorii au un rol important în această problemă. Pentru a îndeplini această sarcină, toți profesorii ar trebui să știe cât de importantă este creativitatea în educație. Profesorii care știu acest lucru își pot ajuta elevii și pot planifica curriculum-ul. Sak (2011) spune că creativitatea este o abilitate înnăscută și specială pentru oameni dintre ființele vii; Chiar dacă dezvoltarea capacității de creativitate este împiedicată din mai multe motive, dezvoltarea capacității creative, experiențele de viață pot fi recuperate, stimulate și dezvoltate cu ajutorul unor programe speciale.



Sursa: <https://crearla.weebly.com>

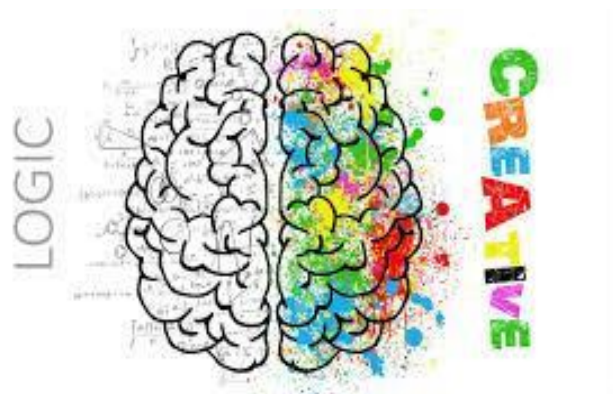
Torrance a descris patru componente prin care poate fi evaluată creativitatea:

- fluență: capacitatea de a produce un număr mare de idei
- flexibilitate: capacitatea de a produce o mare varietate de idei
- elaborare: capacitatea de a dezvolta, înfrumuseța sau completa o idee
- originalitate: capacitatea de a produce idei care sunt neobișnuite, rare din punct de vedere statistic, nu banale sau evidente. (Torrance, 1966, 1974).

A preda în afara cutiei și, în același timp, a te asigura că elevii au însușit abilitățile și cunoștințele de care au nevoie poate fi un echilibru dificil de atins. Predarea creativă este o abordare în care limitările devin posibilități; este un mijloc de împuternicire. Este o interacțiune a mai multor concepte intelectuale, cum ar fi imaginația, investigațiile analitice, raționamentul solid, participarea și reflecția, studiul pe teren, studiul obiectelor, modelarea etc., prin care elevii se pregătesc pentru o lume emergentă. Predarea creativă devine esențială în conceperea unor experiențe de învățare care să le dea putere. De la jocuri și aplicații la cântece și activități practice, educatorii găsesc modalități inovatoare de a preda și de a-și implica elevii în mod creativ.

### Dezvoltarea creativității în educație

Se pare că există foarte puține cercetări recente care să investigheze dezvoltarea creativității în educație, deși unii comentatori sugerează că creativitatea poate fi dezvoltată. Seltzer & Bentley (1999), de exemplu, sugerează în recomandările lor privind cunoștințele și competențele pentru noua economie, că "creativitatea poate fi învățată" și că programa școlară ar trebui restructurată "pentru a reflecta forme de învățare care să dezvolte capacitatea creativă" (pagina 10). Se pare că există o lipsă de dovezi concludente în materie de cercetare care să sugereze că creativitatea poate fi dezvoltată sau că se poate identifica o progresie în creativitate.



Mai jos este prezentată o trecere în revistă a constatărilor din studiile existente, folosind cinci categorii;

- Abordări cuprinzătoare

Stein (1974, 1975) a sintetizat studiile de până la mijlocul anilor 1970, în care cercetătorii au evaluat încercările de a stimula creativitatea adulților la nivel individual și de grup, folosind o serie de tehnici, inclusiv jocuri de rol, brainstorming, psihoterapie și hipnoză. Analiza sa a literaturii de specialitate de până la acel moment sugerează că încercările de a antrena oamenii să devină mai creativi nu sunt deosebit de eficiente, deși unele studii au indicat efecte pe termen scurt.

- Abordări educaționale

S-au recomandat diferite tipuri de programe de formare pentru a dezvolta procesele de gândire creativă. Gândirea creativă este deseori asimilată cu originalitatea, generarea de idei și o serie de strategii de rezolvare a problemelor (denumite uneori "producție creativă"). Deși au existat încercări în acest sens în context școlar, Vernon (1989) concluzionează că rezultatele unor astfel de studii sugerează că acestea sunt mult mai puțin reușite decât se susține uneori. Căci, deși abilitățile specifice, cum ar fi rezolvarea problemelor, pot fi în general antrenate și îmbunătățite, rareori există o transferul către activități mai complexe, cum ar fi producția creativă.

- Abordări psihodinamice

Atât abordările psihodinamice, cât și cele umaniste pun accentul pe dezvoltarea trăsăturilor de personalitate. La baza abordărilor psihodinamice se află convingerea că gândirea poate fi explicată prin modul în care interacționează diferitele motive, conflicte, emoții, procese și structuri din sistemul psihic. Deschiderea către așa-numitele procese preconștiente este considerată importantă pentru creativitate. Abordarea metodologică a cercetării în tradiția psihodinamică se face prin studii de caz și există studii care par să demonstreze o creștere a creativității în urma aportului/formării psihodinamice. Cu toate acestea, este în mod clar problematic să generalizăm din astfel de investigații. În plus, nu este posibilă compararea creativității unor indivizi echivalenți care nu au beneficiat de aport.

- Abordări umaniste

Aceste abordări se concentrează pe creșterea în cadrul agentului individual. Creativitatea este înțeleasă ca autocreația, adică generarea identității personale și a agenției. De asemenea, studiile umaniste au fost



întreprinse folosind abordarea studiului de caz și sugerează din nou că formarea umanistă poate influența

eficacitatea individului în crearea propriului plan de viață.

- Abordări comportamentaliste

Comportamentalismul, ca ramură a psihologiei, nu a luat creativitatea ca obiectiv principal al activității sale. Cu toate acestea, Rhyammer & Brolin (1999) sugerează că unele programe educaționale conțin în ele ipoteze behavioriste. În linii mari, behavioriștii pun accentul pe importanța mediului în influențarea comportamentului individului. Implicit în programele behavioriste este presupunerea că creativitatea se învață și că poate fi încurajată prin stimulare, întărire și răspuns și că indivizii învață să fie creativi în ritmuri diferite, deși toți pot fi învățați, prin această metodă, să devină mai creativi.

### Metode creative de predare pentru fiecare profesor din secolul XXI

- Clasa inversată

Una dintre metodologiile moderne care au câștigat popularitate în ultimii ani este Flipped Classroom. Acesta este un model pedagogic în care elementele tradiționale ale lecției predate de profesor sunt inversate: materialele educaționale primare sunt studiate de elevi acasă și apoi sunt prelucrate în clasă. Obiectivul principal al acestei metodologii este de a optimiza timpul din clasă, dedicându-l, de exemplu, satisfacerii nevoilor speciale ale fiecărui elev, elaborării de proiecte de cooperare sau lucrului pe proiecte. Activitățile de tip Flipped classroom permit elevilor să dea dovadă de creativitate și ingeniozitate, sporind valoarea și unicitatea lucrărilor.



Sursa: <https://shutterstock.com>

În plus, învățarea inversată poate spori valoarea artistică a lucrărilor și poate permite elevilor să perceapă și să compare avantajele și deficiențele propriilor lucrări și ale lucrărilor altora. Elevii pot rezuma caracteristicile lucrărilor creative și astfel își pot consolida gândirea critică și creativitatea. Hsieh (2003) a constatat că evaluarea între colegi poate oferi elevilor oportunități de a consolida gândirea critică și capacitatea de a-și exprima aprecierea.

- Învățarea bazată pe proiecte:

Învățarea bazată pe proiecte (PBL) creează un mediu de învățare care încurajează creativitatea și munca în echipă și îi învață pe copii să folosească instrumentele pe care le au la dispoziție pentru a găsi soluții inovatoare la probleme care sunt în continuă schimbare. Odată cu aflulul de metodologii inovatoare în școli, au apărut atât noi tehnici de predare, cât și noi forme ale abordărilor didactice existente, revizuite acum pentru generațiile digitale.

Una dintre cele mai utilizate în prezent în clasă este învățarea bazată pe proiecte (PBL). În esența sa, PBL le permite elevilor să dobândească cunoștințe și competențe-cheie prin dezvoltarea de proiecte care răspund la probleme din viața reală. Pornind de la probleme concrete și reale, mai degrabă decât de la modele teoretice și abstracte tradiționale, oportunitățile de a dezvolta competențe complexe, cum ar fi gândirea critică, comunicarea și colaborarea par evidente, precum și creșterea capacității elevilor de a memora informații sau de a rezolva probleme.

- Învățarea bazată pe probleme:



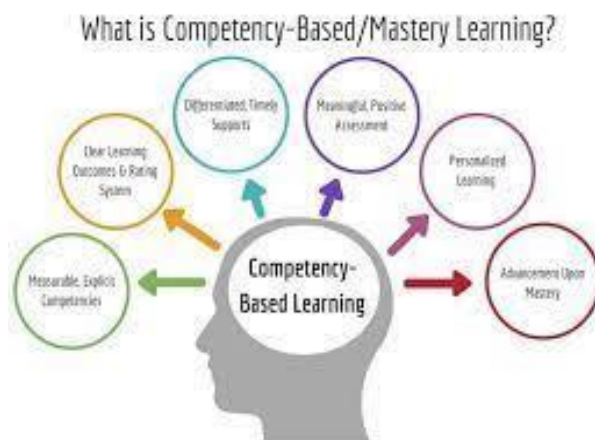
Sursa: iStock

Învățarea pe bază de probleme este un proces de învățare ciclic, care constă în mai multe etape diferite, începând cu adresarea de întrebări și dobândirea de cunoștințe, ceea ce duce la mai multe întrebări într-un ciclu de complexitate crescândă. Punerea în practică a acestei metodologii nu implică doar exercitarea cercetării de către elevi, ci și transformarea acestora în date și informații utile. Potrivit mai

multor pedagogi, cele patru mari avantaje observate odată cu utilizarea acestei metodologii sunt următoarele:

- a. Dezvoltarea gândirii critice și a abilităților creative
  - b. Îmbunătățirea abilităților de rezolvare a problemelor
  - c. Creșterea motivației elevilor
  - d. Cea mai bună capacitate de a transfera cunoștințele în situații noi
- Model de învățare bazat pe competențe

Într-un model de învățare bazat pe competențe, instructorul trebuie să identifice rezultatele specifice ale învățării în ceea ce privește comportamentul și performanța, inclusiv nivelul de criteriu adecvat care va fi utilizat pentru evaluarea rezultatelor. Învățarea experiențială este, de asemenea, un concept de bază. Învățarea bazată pe competențe este axată pe cursant și adesea orientată spre acesta.



Sursa: iStock

Metodologia învățării bazate pe competențe recunoaște faptul că elevii tind să considere că unele abilități sau competențe individuale sunt mai dificile decât altele. Din acest motiv, Gervais a afirmat că procesul de învățare permite, în general, ca diferiți studenți să avanseze în ritmuri diferite în cadrul unui curs. În plus, în timp ce multe metode tradiționale de învățare utilizează teste sumative, învățarea bazată pe competențe se concentrează pe stăpânirea de către studenți a rezultatelor individuale ale învățării. Studenții și instructorii pot revizui în mod dinamic strategiile de instruire și pe baza performanțelor studenților în ceea ce privește competențele specifice.

- Învățarea prin cooperare



Sursa: <https://innovationtraining.org>

Învățarea prin cooperare este adesea definită ca o strategie pedagogică în care grupurilor mici și eterogene de elevi li se cere să lucreze împreună pentru o anumită perioadă de timp pentru a atinge obiective de învățare comune, îndeplinite dacă toți membrii grupului se angajează să își îndeplinească sarcinile (Johnson, Johnson, & Smith, 2014). Învățarea prin cooperare este o metodă de predare și învățare care urmărește atingerea unui obiectiv comun prin colaborarea cu membrii grupului (Johnson, & Johnson, 2014). Elevii se încurajează și se sprijină reciproc, își asumă responsabilitatea pentru propria învățare și pentru cea a celorlalți, utilizează abilități sociale legate de grup și evaluează progresul grupului. De asemenea, lucrul împreună promovează abilitățile elevilor pentru autonomia lor de învățare. Este o metodă de predare eficientă pentru ca elevii să dobândească abilități de rezolvare a problemelor, abilități de gândire critică și creativitate, în locul achiziționării de cunoștințe fragmentate.

- Gândirea de proiectare

Design Thinking este un proces iterativ în care încercăm să înțelegem utilizatorul, să contestăm presupunerile și să redefinim problemele în încercarea de a identifica strategii și soluții alternative care ar putea să nu fie vizibile instantaneu la nivelul nostru inițial de înțelegere. În același timp, gândirea prin design oferă o abordare bazată pe soluții pentru rezolvarea problemelor. Gândirea prin proiectare este un proces neliniar, iterativ, pe care echipele îl folosesc pentru a înțelege utilizatorii, a contesta ipotezele, a redefini problemele și a crea soluții inovatoare pentru prototipuri și teste. Implicând cinci faze -

înțelegere, definire, ideare, prototipare și testare - este cel mai util pentru a aborda probleme care sunt



prost definite sau necunoscute.

Sursa: [innovationtraining.org](http://innovationtraining.org)

Educația a fost întotdeauna un spațiu prin excelență pentru inovare. Profesorii din întreaga lume aduc în mod constant noi idei și metodologii în clasă, utilizând cât mai bine instrumentele pe care le au la dispoziție. Design Thinking (DT) - sau "Gândirea de design" - s-a născut odată cu designerii și metoda lor de a rezolva probleme și de a răspunde astfel nevoilor clienților lor. Aplicat la educație, acest model permite identificarea mai precisă a problemelor individuale ale fiecărui elev și generează în experiența lor educațională creație și inovație în vederea satisfacerii celorlalți, care mai apoi devine simbiotică.

### Concepte cheie

**Gândirea de design:** este un proces de rezolvare creativă a problemelor. Gândirea prin proiectare are un nucleu centrat pe om

**Creativitatea:** este un fenomen prin care se formează ceva nou și valoros

**Clasa inversată:** o clasă inversată este o strategie de instruire și un tip de învățare mixtă, care are ca scop creșterea implicării elevilor și a învățării prin faptul că elevii completează lecturile acasă și lucrează la rezolvarea problemelor în timpul orelor de curs.

### Reflecție

Sunteți familiarizat cu abordări creative de predare? Folosiți vreuna? Dacă da, care dintre ele?

Pentru creativitate de ce componente are nevoie cineva?

### Resurse suplimentare

Winner, E., & Cooper, M. (2000). Tăceți aceste afirmații: Nu există (încă) dovezi pentru o legătură causală între studiul artelor și rezultatele școlare. *Journal of Aesthetic Education*, 34, 11-75.

doi:10.2307/3333637

Asociația Națională pentru Educație Artistică. (2002). Conexiuni autentice: Munca interdisciplinară în domeniul artelor (ED470397). Reston, VA: Autor. Recuperat de la <https://arteducatorsprod.s3.amazonaws.com/documents/449/4f945f19-b16a-4b5d-9f35>

### Materiale video

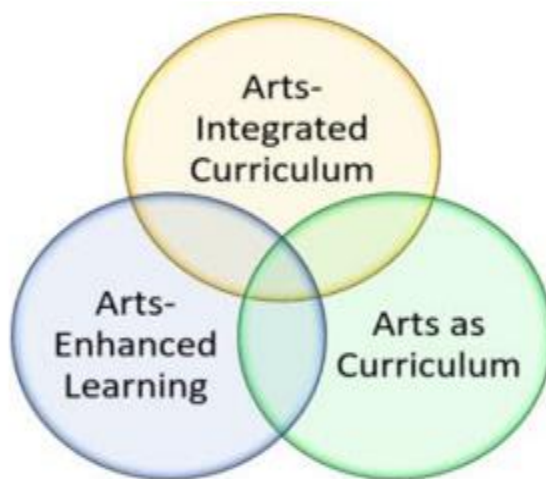
Importanța creativității - <https://www.youtube.com/watch?v=-Qi0MN0tJlk>

Ce este învățarea creativă - <https://www.youtube.com/watch?v=fJaAVX1hbak>

## 6.3 Integrarea artei în școli

Arta este importantă deoarece este o componentă esențială a culturii, patrimoniului și creativității umane, rezumând modalitățile de cunoaștere, prezentare, reprezentare, interpretare și simbolizare a experienței umane. Recunoașterea din ce în ce mai mare a legăturii dintre învățarea artelor și rezultatele școlare creează o întrebare critică și emergentă pentru cercetare, care depășește întrebările dacă artele au un impact asupra învățării elevilor și se îndreaptă spre explorări mai profunde ale modului în care artele ar putea facilita creșterea elevilor. Dacă învățarea cu și prin arte este corelată cu rezultate mai bune și cu alte dovezi de învățare, ce calități sau procese speciale ale educației artistice ar putea sprijini creșterea elevilor?

Care este diferența?



Sursa: <https://artsintegration.org>

- A. **Artele ca program de studiu sunt** programele de artă pe care le oferă multe școli: muzică, dramă, dans, teatru și sunt oferite pentru ca elevii să-și dezvolte cunoștințele și abilitățile într-o anumită formă de artă, ghidate de standardele naționale, de stat sau locale pentru fiecare dintre formele de artă.
- B. **Curriculum îmbunătățit prin artă** este atunci când artele sunt folosite ca un dispozitiv sau o strategie pentru a sprijini alte domenii ale curriculumului, dar nu există obiective în forma de artă care este predată în mod explicit. De exemplu, utilizarea muzicii pentru a preda numele literelor și succesiunea în alfabet este o îmbunătățire a artelor. Muzica este folosită ca mijloc pentru atingerea altor scopuri, dar de obicei nu se așteaptă ca elevii să învețe despre melodie, concepte muzicale sau abilități de cântat. Programele de învățământ îmbunătățite prin artă acționează ca un "cârlig" pentru a-i implica pe elevi în învățarea altor conținuturi, iar educatorii au nevoie de o pregătire redusă sau deloc în domeniul artei.
- C. **Curriculum integrat în artă**, artele devin abordarea predării și vehiculul învățării. Elevii sunt implicați în obiective duble de învățare, deoarece se angajează în procesul creativ pentru a explora conexiunile dintre formele de artă și alte domenii pentru a obține o mai bună înțelegere transversală. Experiența se consolidează reciproc și are ca rezultat crearea unui sens mai profund atât în domeniul artelor, cât și în alte domenii curriculare. Integrarea artelor necesită ca educatorii să se angajeze în activități de învățare profesională cu privire la standardele artistice și la modul în care să conecteze în mod autentic artele cu programa școlară pe care o predau.

### Ce este un curriculum integrat în artă? Și de ce este importantă integrarea artei?

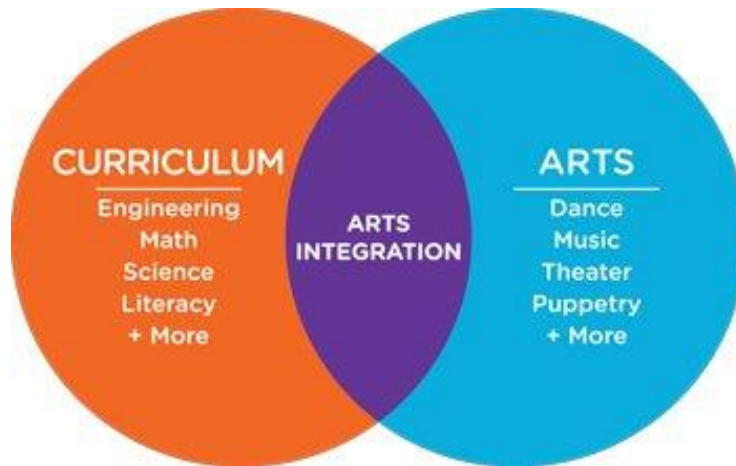
Învățarea integrată prin artă este o abordare inovatoare a predării și învățării care asigură tranzații eficiente și plăcute în clasă pentru a atrage atenția elevilor, pentru a-i motiva, pentru a sprijini participarea activă a elevilor în procesul de predare și pentru a le permite să-și dezvolte abilitățile de gândire. Robinson (2013) a definit integrarea artelor în trei categorii: integrarea artelor **ca învățare prin și cu ajutorul artelor**, **integrarea artelor ca proces de conectare curriculară și integrarea artelor ca angajament colaborativ**. Integrarea artelor se referă, în esență, la integrarea diverselor forme de artă cu programa școlară pentru a face învățarea semnificativă și eficientă. AIL încorporează abilități de planificare și organizare a experiențelor artistice adecvate vârstei pentru a face ca învățarea diferitelor materii să fie atractivă și interesantă, oferă spațiu creativ pentru ca fiecare elev să exploreze, să experimenteze și să se exprime și, de asemenea, răspunde nevoilor și preferințelor individuale.

Învățarea integrată a artelor (AIL);

- este procesul de predare prin intermediul mijloacelor artistice, cum ar fi dansul, muzica, artele vizuale, teatrul și multe altele.) este o abordare inovatoare și transcurriculară a predării și învățării, care integrează diferite forme de artă cu disciplinele școlare.



- nu este de a le oferi elevilor un proiect artistic pentru a completa o lecție. Mai degrabă, se folosește mediul pentru a preda lecția în moduri inovatoare.



Sursa: maxpixel.net

Această definiție pune accentul pe procesul dual de învățare prin intermediul artelor și al materiilor tradiționale. În conformitate cu o viziune constructivistă a predării, integrarea artelor pune accentul pe cunoștințe aprofundate, pe concepte semnificative și relevante și pe conexiuni care sunt legate între numeroase materii și cu elemente ale vieții din afara școlii. Practicile constructiviste care se aliniază cu practicile de integrare a artelor includ:

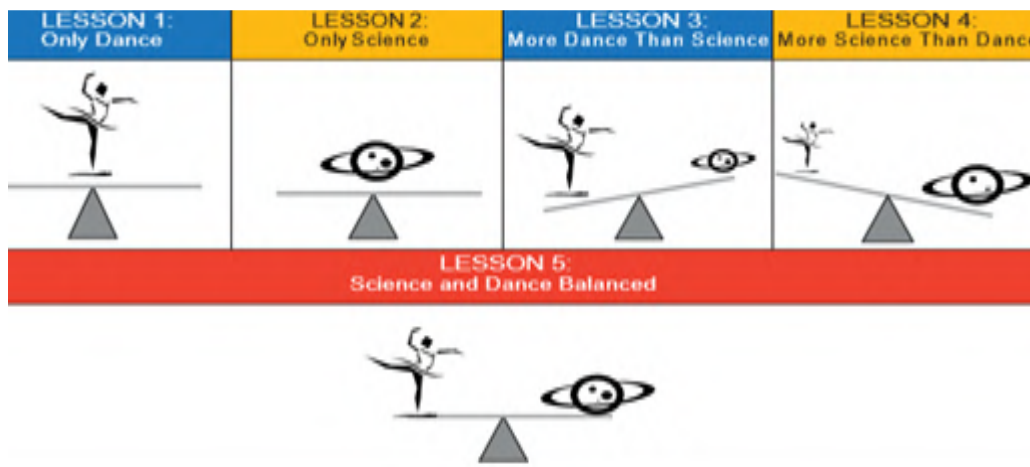
- valorificarea cunoștințelor anterioare ale elevilor,
- Furnizarea unei învățări practice active, cu probleme autentice pe care elevii să le rezolve în moduri divergente,
- Organizarea de oportunități pentru ca elevii să învețe unii de la alții pentru a-și îmbogăți înțelegerea,
- Implicarea elevilor în reflecția despre ceea ce au învățat, cum au învățat și ce înseamnă pentru ei,
- Utilizarea evaluării de către elevi a muncii lor și a colegilor ca parte a experienței de învățare,
- Oferirea de oportunități pentru ca elevii să își revizuiască și să își îmbunătățească lucrările,
- Construirea unui mediu pozitiv în clasă, în care elevii sunt încurajați și susținuți să își asume riscuri, să exploreze posibilități și în care este creată și cultivată o comunitate de învățare socială și cooperantă.

Stevenson și Dewey au afirmat că "În domeniul artelor, elevii au un rol central și activ în calitate de creatori de sens. Acest rol le cere nu numai să dobândească cunoștințe, ci și să dezvolte capacitatea de a reflecta asupra a ceea ce învață și de a le folosi în interpretarea și crearea de opere de artă."

Demonstrațiile vizibile de învățare ale elevilor servesc atât ca evaluări formative pentru a ghida instruirea, cât și ca evaluări sumative pentru a determina ce au învățat elevii. De exemplu, atunci când



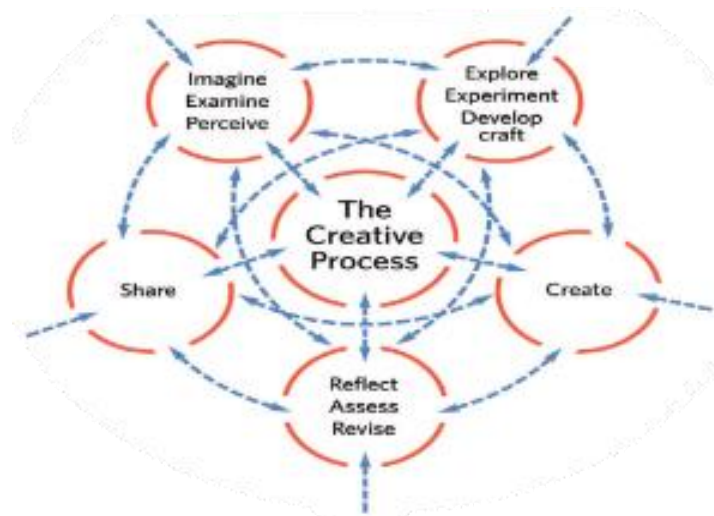
elevii sunt provocați să lucreze în calitate de coregrafi pentru a crea un dans care să demonstreze modul în care se schimbă anotimpurile, ei trebuie să își consolideze înțelegerea vocabularului și a conceptelor comune științei și dansului (cum ar fi rotație, rotație, cicluri, modele și schimbare). Dansul lor le va reflecta înțelegerile și le va oferi profesorilor un mijloc rapid și eficient de a determina dacă elevii individuali cunosc diferența dintre rotație și rotație, dacă un grup a înțeles natura ciclică a anotimpurilor sau dacă clasa a stăpânit modul de a demonstra conceptul de schimbare prin mișcare fizică.



Sursa: <https://pxhere.com>

### De ce artele? Motive pentru dezvoltarea unui curriculum integrat în artă

Procesul de creație în domeniul artelor este un proces, nu un eveniment unic. Acesta include multe faze care interacționează și fiecare fază este legată de celelalte. Există multe descrieri ale procesului creativ. Cea oferită aici este o sinteză a ideilor din mai multe surse diferite. În această diagramă, procesul este făcut vizibil sub forma a cinci cercuri deschise.



Sursa: <https://commons.wikimedia.org/>

- 1) Elevii își imaginează, examinează și percep.
- 2) Ei explorează, experimentează și dezvoltă meșteșuguri.
- 3) Ele creează.
- 4) Reflectează, evaluează și revizuiesc și își împărtășesc produsele cu ceilalți.

Săgețile indică modurile în care se poate intra în proces și nenumăratele moduri în care interacționează fazele.

Consortiul Organizației Naționale pentru Educație Artistică (1994) definește integrarea artei ca fiind "utilizarea a două sau mai multe discipline în moduri care se consolidează reciproc, demonstrând adesea o unitate de bază". O preocupare esențială în acest caz este utilizarea artelor ca punte de legătură în identificarea conceptelor, conținuturilor și abilităților comune la nivelul disciplinelor și în căutarea unor metode adecvate de dobândire a cunoștințelor interdisciplinare (Russell și Zembylas, 2007). Acest lucru se realizează, de obicei, prin propunerea unor teme sau proiecte care ar include idei comune.

Pedagogia conținută în procesul bazat pe artă oferă spațiu pentru ritmurile diferite ale fiecărui copil în parte. Nevoile de învățare și de dezvoltare ale tuturor copiilor, inclusiv ale copiilor cu nevoi speciale, cu medii socio-economice mai slabe și culturi diverse, beneficiază de performanță și de exprimare prin intermediul artei. Artă încurajează, promovează și pune în aplicare învățarea și trăirea ca parte a procesului natural. Susținătorii integrării artelor au susținut că artele au oferit modalități unice, inovatoare și captivante de abordare a predării și de susținere a învățării. Studiile confirmă că artele pot fi folosite ca modalitate de transfer de cunoștințe. Conceptul de -transfer în care -învățarea într-un

context ajută la învățarea într-un context diferit a intrigat psihologii cognitivi de cel puțin un secol (Catterall, 2002, p. 151). Folosind această abordare, artele sunt un facilitator al învățării. Rabkin și Redmond (2004) au afirmat că educația artistică integrată nu este educația artistică așa cum ne gândim în general la ea. Ea este concepută pentru a promova un transfer de învățare între arte și alte materii, între arte și capacitățile de care elevii au nevoie pentru a deveni adulți de succes.

Integrarea artelor presupune ca profesorii să stabilească obiective atât în ceea ce privește forma de artă, cât și în ceea ce privește cealaltă materie. Obiectivele duble sunt echilibrate; elevii sunt responsabili pentru o învățare semnificativă atât în forma de artă, cât și în cealaltă materie. În al doilea rând, la fel cum obiectivele evoluează și îi provoacă pe elevi să își aprofundeze înțelegerea în domeniul științelor, matematicii sau al artelor lingvistice, obiectivele din cadrul formei de artă trebuie, de asemenea, să evolueze dacă se dorește ca elevii să rămână provocați.

De exemplu

Un elev nu învață să exprime idei prin dans într-o singură ședință. Obiectivele evoluează și se desfășoară în timp, pe măsură ce experiențele și înțelegerile elevilor se dezvoltă. Pe măsură ce elevii stăpânesc fiecare obiectiv, ei sunt pregătiți să le abordeze pe următoarele, mai dificile. Profesorii monitorizează progresul elevilor și ajustează obiectivele pentru a-i menține pe elevi provocați și interesați în cadrul unei unități sau pe parcursul unui an. Pe măsură ce gradul de stăpânire al elevilor crește, cresc și sentimentele lor de autoeficacitate - încrederea în sine și în capacitatea de a realiza.

Iată un exemplu în domeniul dansului:

- Obiectivul este ca elevii să creeze și să interpreteze o frază de mișcare pe o piesă muzicală. Acest obiectiv poate începe cu grupuri mici de elevi care își aleg fraza de mișcare dintr-un set limitat de opțiuni și în care profesorul numără cu voce tare ritmul.
- Odată stăpânit, obiectivul evoluează pe măsură ce elevii își creează propria frază de mișcare fără opțiuni prestabilite și o pot reaminti și repeta. Obiectivul evoluează în continuare pe măsură ce elevii sunt capabili să numere singuri ritmul. Obiectivul evoluează din nou pe măsură ce elevii sunt provocați să refinească calitatea mișcărilor lor.
- Evoluția obiectivelor se poate referi la o experiență specifică cu un dans sau poate evolua pe măsură ce elevii au mai multe experiențe cu dansul de-a lungul unui an școlar.

## Modalități de integrare a artei în sala de clasă

1. Încurajați utilizarea vocabularului legat de artă.

Învățați elevii cuvinte care au legătură cu arta și încurajați utilizarea lor zilnică în conversații și prezentări.

## 2. Integrarea artei în alte discipline.

Arătați modul în care arta poate avea legătură cu alte materii, cum ar fi științele (de exemplu, observarea schimbării stării sau a culorii unei ființe vii sau a unei plante), matematica (forme geometrice, măsurători), studiile sociale (istoria povestită prin picturi și fotografii, punerea în scenă a unor evenimente istorice prin teatru) și scrisul (scrieți o critică a unei opere de artă celebre).

## 3. Permiteți elevilor să își explice gândurile, ideile și sentimentele prin desen și etichetare.

Unii elevi au dificultăți în a se exprima prin scris. Copiii, în special cei care învață limba engleză sau care au nevoi speciale, ar putea descoperi că desenul îi ajută să se explice și să comunice mai bine.

Vocabularul, gramatica și scrierea pot fi apoi dezvoltate pe baza artei lor. În plus, elementele vizuale îi ajută pe elevi să înțeleagă mai bine cuvintele scrise, oferindu-le mai mult context, ajutându-i astfel să conecteze contribuțiile semnificative la un anumit subiect sau text.

## 4. Aprofundarea în unitățile de studiu.

Elevii pot crea diorame, machete, sculpturi, ilustrații sau alte artefacte relevante pentru a înțelege mai bine conceptele din istorie, precum și din alte domenii.

## 5. Oferiți elevilor posibilitatea de a juca un joc de rol.

Pentru unii elevi, înțelegerea unei povești, a unui personaj sau a unui eveniment este mai ușor de înțeles dacă li se oferă posibilitatea de a o reprezenta. Fie că elevii joacă doar o parte a textului, fie că desfășoară o activitate de "teatru al cititorilor" în care fiecare elev joacă o parte a textului, jocul de rol îi va ajuta pe elevi să-și dezvolte încrederea și înțelegerea într-un mod mult mai semnificativ.

## 6. Permiteți elevilor să se miște și să joace.

Puneți elevii în mișcare și ridicați-i de pe scaune prin încorporarea mișcărilor de dans. Elevii pot poza și acționa ca personaje istorice, își pot mișca corpurile în funcție de sunetele muzicii interpretate într-o anumită perioadă istorică sau pot pretinde că sunt anumite obiecte despre care au învățat la ora de științe. Ori de câte ori elevii se pot mișca, implicarea va crește, deoarece învățarea devine distractivă și semnificativă.

## 7. Învățați prin cântec.

Cântecele și muzica îi ajută pe elevi să înțeleagă și să rețină informațiile. De asemenea, aceștia își dezvoltă abilitățile de ascultare și învață elemente muzicale, cum ar fi tonul, bătaia și ritmul. În plus, cântecele îi pot ajuta pe elevii care învață limba engleză să înțeleagă gramatica și vocabularul într-un mod pe care îl pot reține. Artă este esențială în școli ca modalitate de a răspunde nevoilor fizice, sociale, emoționale și cognitive ale copiilor. De asemenea, le permite copiilor să utilizeze și să dezvolte multe abilități importante, inclusiv rezolvarea problemelor, predicția, proiectarea, dezvoltarea vocabularului, gândirea abstractă și cauza și efectul, pentru a numi doar câteva dintre acestea. De asemenea, artele le oferă copiilor posibilitatea de a explora și de a cerceta.

### Lista de verificare a integrării artelor

Mulți profesori confundă orice includere a artelor în clasă cu integrarea artelor. Deși sunt încurajate toate tipurile de instruire bazată pe arte, este util pentru profesori să știe dacă sunt implicați în integrarea artelor. Pentru a clarifica natura distinctivă a acesteia, este furnizată o listă de verificare a integrării artelor. Cadrele didactice care răspund afirmativ la aceste rubrici pot fi sigure că abordarea lor de predare este într-adevăr integrată.

ARTES INTEGRATION CHECKLIST		
ABORDARE A PREDĂRII		
1. Sunt principiile de învățare ale constructivismului (construit în mod activ, experiențial, evolutiv, colaborativ, de rezolvare a problemelor și reflectiv) evidente în lecția mea?	Da	Nu
ÎNȚELEGERE		
2. Sunt elevii implicați în construirea și demonstrarea înțelegerii, spre deosebire de simpla memorare și recitare a cunoștințelor?	Da	Nu
FORMĂ DE ARTĂ		
3. Își construiesc și își demonstrează elevii înțelegerile prin intermediul unei forme de artă?	Da	Nu
PROCESUL CREATIV		

4. Sunt elevii implicați într-un proces de creare a ceva original, spre deosebire de a copia sau a imita?	Da	Nu
5. Își vor revizui elevii produsele?	Da	Nu
6. Își vor împărtăși elevii produsele?	Da	Nu
<b>CONEXIUNE</b>		
7. Se leagă forma de artă de o altă parte a curriculumului sau de o preocupare/necesitate?	Da	Nu
8. Este conexiunea de întărire reciprocă?	Da	Nu
<b>OBIECTIVE ÎN EVOLUȚIE</b>		
9. Există obiective atât la forma de artă, cât și la o altă parte a curriculumului sau o preocupare/necesitate?	Da	Nu
10. Au evoluat obiectivele de la ultima dată când elevii s-au ocupat de acest subiect?	Da	Nu

### Concepte cheie

**Învățarea integrată** prin artă (**AIL**): este un model de predare-învățare care se bazează pe învățarea "prin artă" și "cu ajutorul artelor".

**Artă:** reprezintă o gamă foarte diversă de activități umane angajate în crearea de artefacte vizuale, auditive sau interpretate - opere de artă - care exprimă imaginația sau pricepera tehnică a autorului și care sunt destinate să fie apreciate pentru frumusețea sau puterea lor emoțională.

### Reflecție

Folosiți Curriculum integrat de artă? Dacă da, cum?

Vi se pare suficient să folosiți programul de educație integrată cu arta?

### Resurse suplimentare

Utilizați integrarea artelor pentru a îmbunătăți Common Core: <https://www.edutopia.org/blog/core-practices-arts-integration-susan-riley>

Peppler, K. A., Powell, C. W., Thompson, N. și Catterall, J. (2014). Impactul pozitiv al integrării artelor asupra performanțelor academice ale elevilor în domeniul artelor limbii engleze. *The Educational Forum*, 78, 364- 377. doi:10.1080/00131725.2014.941124

Hardiman, M. M. M. (2012). *Modelul de predare orientat spre creier pentru școlile secolului XXI*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.

Burnaford, G., Brown, S., Doherty, J., & McLaughlin, H. J. (2007). *Cercetarea și practica cadrelor de integrare a artelor: O analiză a literaturii*. Washington, DC: Arts Education Partnership.

### Materiale video

Arta integrării învățării prin artă: <https://www.youtube.com/watch?v=1CdwDDFrg7s>

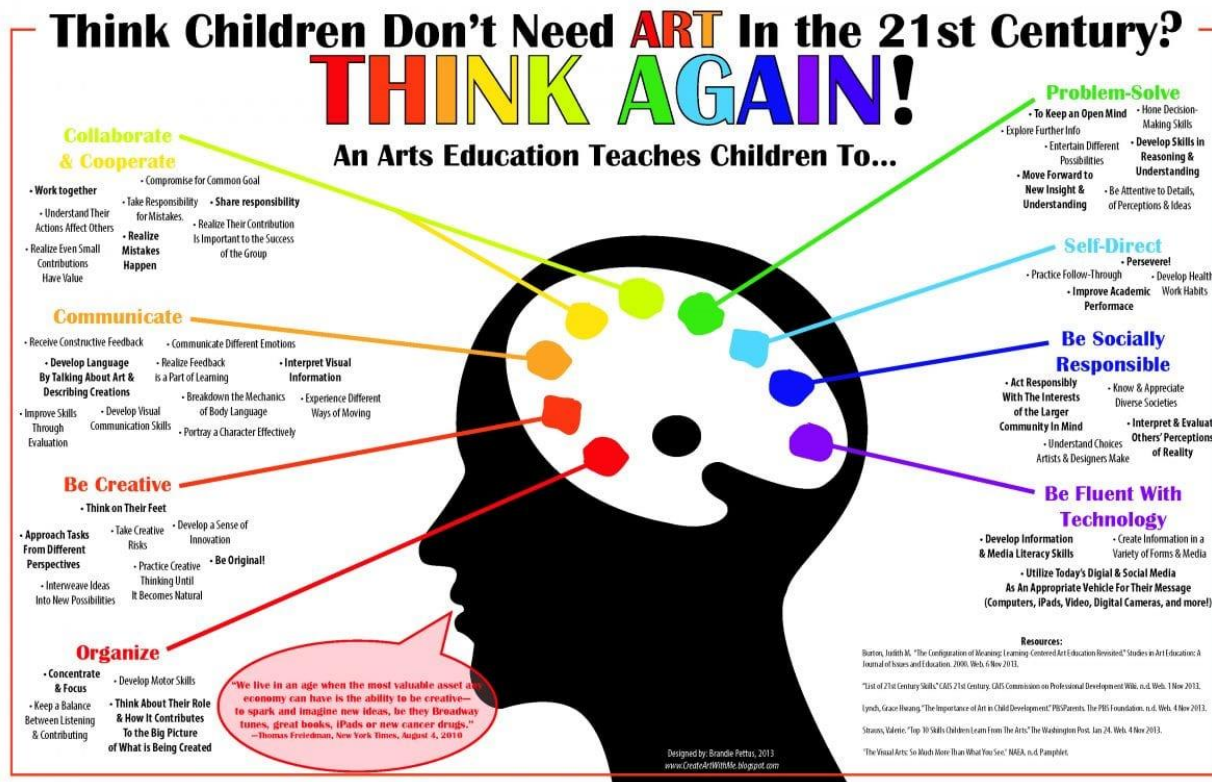
Educația artistică versus integrarea artelor: <https://www.youtube.com/watch?v=O6mtls3Opaw>

## 6.4 Transformarea educației artistice în era digitală

Arta este o noțiune la fel de veche ca și istoria omenirii. Arta a existat în toate locurile în care a trăit omul. Fiecare societate a deținut arta sa unică de-a lungul istoriei universale a artei. Dacă există o comunitate de oameni în care există o viață care a necesitat viață materială, intuiție, subconștient, arta s-a manifestat ca efect al instinctului și continuă să se manifeste.

Arta este o formă de exprimare care se bazează pe conceptul de estetică. Este un instrument de înțelegere și interpretare a obiectelor și evenimentelor. Arta este, de asemenea, un instrument de comunicare care utilizează o varietate de modalități. Arta este cel mai cuprinzător și singular domeniu al vieții culturale și al experienței personale a oamenilor. În acest context, nu există nicio altă lecție, experiență sau domeniu care să ofere atât de multă valoare ca arta. Încă din cele mai vechi timpuri, filosofii au formulat diferite definiții ale artei și fiecare dintre aceste definiții a atribuit responsabilități în funcție de percepția lor asupra lumii. De-a lungul timpului, multe dintre definiții s-au axat mai mult pe ceea ce este bun arta decât pe ceea ce este. În cele din urmă, toate aceste definiții s-au referit la importanța și necesitatea acesteia în viața umană. În antichitate, Aristotel a interpretat arta ca fiind "

Arta nu reflectă realitatea, ci ceea ce ar trebui să fie" (Artun, 2009: 20)



Sursa: <http://createartwithme.blogspot.com/>

În secolul XXI, dezvoltarea rapidă a științei și tehnologiei moderne, această nouă artă digitală, este o aprofundare treptată a vieții noastre și a stârnit o preocupare și o atenție pe scară largă. Formarea unei noi forme de artă independentă de valoarea estetică a operelor de artă după în linii mari, arta digitală se referă la utilizarea tehnologiei digitale și a tehnologiei informației, imagine, video, text și voce pentru a fi digitizate și integrate de proiectare și utilizare a, este interactiv și mass-media online pentru a utiliza caracteristicile de bază, inclusiv jocuri online, ilustrație pe calculator, efecte video, imagică digitală, realitate virtuală, muzică digitală. Se poate spune, de asemenea, că toată tehnologia informatică produsă de cultura media poate fi atribuită categoriei de artă digitală, tehnologie informatică de artă digitală, necesitatea de a implica cunoștințele de cultură, artă și design, tehnologie informatică și informatică și alte domenii.

Artele, în special noile arte digitale, joacă un rol central în responsabilizarea societății - cum se văd pe ei înșiși, cum învață despre lume și cum munca lor poate avea un impact asupra peisajului socio-politic mai larg. Această perspectivă este deosebit de importantă într-o epocă în care rețelele sociale și comunitățile online asigură o distribuție pe scară largă a noilor perspective (Jenkins et al., 2009; Shirky,



2008). Arta digitală este o lucrare sau o practică artistică care utilizează tehnologia digitală ca parte esențială a procesului de creație sau de prezentare. Începând cu anii 1970, au fost folosite diverse denumiri pentru a descrie acest proces, inclusiv arta informatică și arta multimedia, iar arta digitală este ea însăși plasată sub termenul mai larg de artă new media.

### Cum să se transforme?

Un curriculum integrat de arte și tehnologie necesită profesori cu o înțelegere conceptuală puternică (Gouzouasis, 2006). Însotind schimbările din domeniul tehnologiei și al mediilor digitale, crește nevoia de dezvoltare profesională pentru profesorii de artă în domeniul tehnologiei digitale. Schimbările în domeniul tehnologiei digitale sunt atât de rapide încât educatorii de artă sunt provocați să țină pasul cu schimbările și să le includă în programele lor (Sabol, 2006).



Sursa: <https://theartofeducation.edu>

- Consolidarea inovării și îmbunătățirea curriculumului și a modului de predare

Apariția tehnologiei media digitale a oferit o nouă cale pentru designul și creația artistică, iar lucrările de design artistic s-au diversificat, de asemenea, datorită integrării tehnologiei media digitale. De la profunzimea conținutului artistic până la prezentarea realizărilor artistice, inovarea programelor de învățământ trebuie să fie științifică, flexibilă și caracteristică. Ajustați proporția dintre predare și practică pentru a cultiva capacitatea cuprinzătoare a studenților în domeniul designului artistic. De exemplu, proporția cursurilor este aranjată la 60%, iar proporția de tehnologie media digitală este aranjată la 40%.

Profesorii predau prin utilizarea tehnicilor media digitale pentru exprimarea artistică, punând tehnologia media digitală și arta pe tot parcursul predării designului artistic pentru a face elevii să înțeleagă profund că, în dezvoltarea continuă a erei informaționale, lucrările de creație artistică excelentă nu pot fi

Proiect: 2020-1-TR01-KA227-ADU-097776

<http://www.crearterasmus.eu/>



artă. O lucrare excelentă de design artistic are nevoie nu numai de inovația creativității culturale, ci și de combinația dintre aplicarea practică a tehnologiei media digitale și ideile de creație artistică. O lucrare de design artistic trebuie să fie orientată, tehnică și practică. În plus, colegiile și universitățile de artă pot colabora cu proiecte de design din toate mediile pentru a crea baze de formare pentru practica practică, inovare și antreprenariat, astfel încât studenții să își poată îmbunătăți abilitățile de design artistic digital media din aceste proiecte. Adaptarea la nevoile societății contemporane și inovarea sistemului și a formei de predare a curriculumului pot face ca întreaga educație în domeniul designului de artă media digitală să fie mai bună pentru a promova producția de artă și cultură. Domeniul artei media digitale nu numai că realizează inovația culturală, dar are și un impact asupra gândurilor inovatoare ale studenților (Jiang & Zhang, 2018).

### Noile arte digitale:

- Arte vizuale

Arta vizuală digitală constă fie în informații vizuale 2D afișate pe un afișaj vizual electronic, fie în informații traduse matematic în informații 3D, vizualizate prin proiecție în perspectivă pe un afișaj vizual electronic. Cea mai simplă este grafica computerizată 2D, care reflectă modul în care ați putea desena folosind un creion și o bucată de hârtie. În acest caz, însă, imaginea se află pe ecranul calculatorului, iar instrumentul cu care desenați poate fi un stylus de tabletă sau un mouse. Al doilea tip este grafica computerizată 3D, în care ecranul devine o fereastră într-un mediu virtual, unde aranjați obiectele pentru a fi "fotografiate" de computer. Instrumentele de artă vizuală, cum ar fi Painter7 și aplicațiile pentru iPad/iPhone/Android, Nintendo DS Art Academy permite jucătorilor să folosească instrumente tradiționale într-un mediu virtual, învățând elementele de bază ale desenului, amestecul culorilor și umbrirea. Instrumentele bazate pe browser care permit producerea și manipularea imaginilor sunt adesea disponibile fără taxe de licență.

- Benzi desenate și manga

Multe tehnologii noi sunt dedicate exclusiv sprijinirii designerilor în crearea de ilustrații în stil manga (cum ar fi instrumentele web de pe [www.toondoo.com](http://www.toondoo.com) și <http://www.pixton.com>, sau aplicațiile mobile precum ComicBook! de la 3D TOPO), în timp ce mai multe platforme de manipulare a imaginilor disponibile pe scară largă (cum ar fi Photoshop și iPhoto) includ filtre integrate pentru a aplica aspectul benzilor desenate fotografiilor digitale.

- Fotografie digitală

Disponibilitatea și accesibilitatea pe scară largă a noilor aparate foto digitale reduc rapid barierele de intrare în domeniul fotografiei, precum și schimbarea peisajului acestei forme de artă (Ito et al., 2010). Realizarea și postarea de fotografii digitale reprezintă una dintre principalele căi de acces la arta digitală. Elevii pot utiliza programe software populare, cum ar fi Adobe Photoshop Series, Adobe Elements, iPhoto și programe gratuite precum Gimp și Fotoflexer. În plus față de schimbul de fotografii prin intermediul site-urilor de rețele sociale, profesorii se alătură frecvent Flickr, Photo.net, Fotki, Myshutterspace, Eyefetch și alte comunități online.

- Dans

Ca și alte discipline artistice, dansul împletește acum elemente tehnologice în predare, interpretare și coregrafie. Integrarea dansului modern și a tehnologiei a început odată cu mișcarea de dans postmodernă, când profesorii și coregrafii au folosit materiale video și filme pentru a cataloga, critica și promova dansurile existente (Birringer 2002). (Canale precum YouTube, BoogieZone, dancejam.com, dance.net și MTV).

- Muzică digitală

O avalanșă de noi aplicații mobile, precum Beatwave, Sonorasaurus, Pattern Music și Looptastic, sporește posibilitățile de creație muzicală. În timp ce aceste programe redefinesc ceea ce înseamnă educația muzicală din secolul XXI, noile tehnologii extind canalele prin care oamenii interpretează și învață despre muzică. Comunitatea de educație muzicală a deplâns de mult timp faptul că mulți elevi nu reușesc să facă legătura între repertoriul, instrumentele și competențele încorporate în activitățile muzicale informale (de exemplu, muzica rock, trupele de garaj, compunerea de cântece și capitalul cultural care vine cu aceste activități) și educația muzicală formală.

- Dramă

Utilizarea teatrului ca instrument de predare integrează dezvoltarea socială, emoțională și cognitivă, respectând în același timp standardele academice. . Instrumente comune care sunt utilizate pentru educația prin teatru, cum ar fi iMovie; software de înregistrare, cum ar fi Screenium, iChat și iDVD; camere video; telefoane mobile și computere; precum și instrumente bazate pe web, cum ar fi Xtranormal, GoAnimate, Animasher, Toondoo și Masher. Unii adolescenți folosesc console de jocuri video, cum ar fi PS3, Xbox și Wii, pentru producțiile lor, în special machinima (descrișă mai în detaliu mai jos). Studiile de educație media au recunoscut încet-încet importanța videoclipului pentru dezvoltarea

identității și pentru programul mai larg de educație media (Buckingham, 2003; Halverson, 2010; Goodman, 2003; Fisherkeller, 2002).

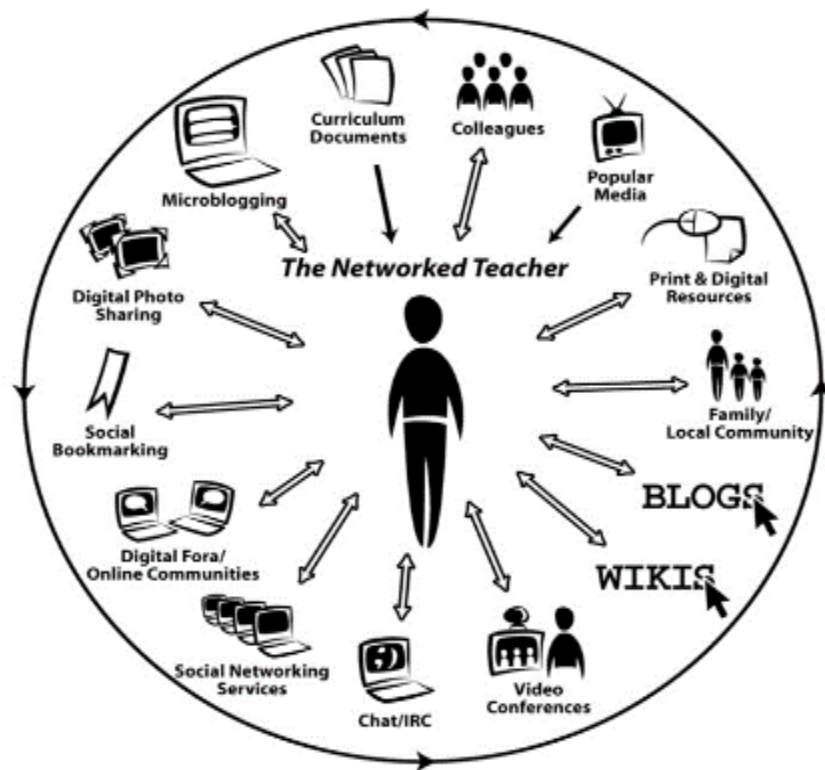
- Artă integrată / Pictură mixtă și pictură hibridă

Înțelesul original al acestui termen este o combinație a mai multor forme de artă, cunoscută și sub numele de "artă interdisciplinară", care este folosită mai ales în mediile de învățare pentru a ajuta publicul să înțeleagă mai bine un concept, sau poate fi folosită și în scopul exclusiv al divertismentului. În acest tip de artă, există o influență mai mică a restricțiilor atunci când vine vorba de mediul digital, mai degrabă decât de mediile convenționale. Artistul are un control imens asupra modului în care dorește să arate rezultatul.

### De ce să transformăm? : Importanța educației artistice digitale

Predarea artei prin mijloace digitale reprezintă o mare provocare pentru majoritatea profesorilor de artă și design din școlile primare, dar permite identificarea clară a relațiilor dintre artă, tehnologie și creativitate. Instrumentele digitale nu au nimic magic. Magia vine din modul în care îi învățăm pe elevii noștri să își stimuleze creativitatea. Generațiile dinaintea noastră au folosit noile tehnologii în diferite forme. Folosirea cretei pe tablă și a creionului pe hârtie au fost cândva idei noi.

O privire asupra cercetărilor privind utilizarea instrumentelor digitale ne arată că sunt necesare instrumente adecvate și eficiente pentru a permite elevului să dețină controlul, deschizând lumea tehnologiei către percepțiile și abilitățile sale și permițându-i să gândească în mod creativ. Profesorul are un rol semnificativ în a-i ajuta pe elevi să înțeleagă modul în care procesul de creativitate poate fi dezvoltat prin utilizarea instrumentelor digitale și în promovarea conștientizării modului și a momentului în care acestea pot fi utilizate în clasa de artă digitală.



Sursa: <https://www.flickr.com>

- Tehnologia le oferă elevilor un nou mod de a crea artă.

Tehnologia în atelierul de artă este o modalitate excelentă de a-i face pe elevii dumneavoastră să folosească un alt tip de mediu. Există mai multe aplicații cu ajutorul cărora elevii își pot crea propria artă, precum și manipula arta tradițională pe care au realizat-o.

- Aplicații precum Aviary, Paper 53, Doodle Art, Green Screen, KaleidaCam, PicsArt, Procreate le arată elevilor că există și alte forme de artă, cum ar fi animația, ecranul verde și videoclipurile iMotion.
- Tehnologia oferă multe aplicații care permit transformarea artei tradiționale.

Elevii au posibilitatea de a transforma arta pe care au creat-o cu o varietate de aplicații. Există, de asemenea, un termen numit "app smashing", în care elevii pot folosi două sau mai multe aplicații pentru a-și transforma lucrările de artă. De exemplu, elevii pot face o fotografie a unui desen și o pot edita cu Aviary. De acolo, elevul ar putea să o ducă într-o altă aplicație, cum ar fi PicsArt, pentru a adăuga diferite modificări.

- Tehnologia permite învățarea inversată.

Învățământul inversat poate fi o modalitate excelentă de a împărtăși informații cu elevii dumneavoastră fără a vă repeta continuu. Dacă un elev întârzie sau lipsește, acesta poate viziona demonstrații video create cu ajutorul tehnologiei, cum ar fi Chromebooks sau iPad-uri. Mulți profesori de artă au început să folosească modelul flipped pentru a reduce timpul petrecut pentru repredarea conceptelor, atunci când sunt absenți sau pentru învățarea dirijată de elevi. Învățarea inversată funcționează în toate tipurile de săli de artă și poate fi foarte utilă.

- Tehnologia vă poate transforma strategiile de predare.

Resurse precum proiectoarele, camerele de luat vederi, iPad-urile, Chromebook-urile și tablele SMART pot duce predarea la un alt nivel. Am depășit vremurile în care elevii urmau o carte cuvânt cu cuvânt sau ascultau cursuri. Tehnologia le permite educatorilor să transforme educația și să prezinte informațiile în moduri noi și eficiente. Există chiar și site-uri web disponibile pentru a le oferi elevilor tururi virtuale ale unor muzee precum [Louvre](#).

- Tehnologia oferă modalități de a urmări cu ușurință progresul elevilor.

Portofoliile digitale au devenit populare în multe săli de artă. Acestea reprezintă o modalitate eficientă de a vedea la ce lucrează elevii dumneavoastră, precum și un loc în care aceștia își pot organiza lucrările - și nu ocupă spațiu. Câteva aplicații populare pentru portofolii digitale includ [Creatubbles](#), [SeeSaw](#), și [Artsonia](#). Unii profesori de artă folosesc chiar și [Google Classroom](#) ca o modalitate pentru elevii mai mari de a-și documenta munca.

- Tehnologia oferă o varietate de oportunități de integrare a evaluărilor formative.

Evaluarea în sala de artă poate fi copleșitoare, în funcție de numărul de elevi pe care îi aveți în clasă. Tehnologia poate ajuta la ușurarea acestei sarcini prin crearea unor modalități distractive, ușoare și eficiente de a efectua evaluări formative organizate în clasa dvs. În funcție de aplicația sau platforma pe care o alegeți, puteți reduce numărul de hârtii și puteți consolida datele într-un singur loc ușor accesibil.

- Tehnologia promovează implicarea.

O preocupare cheie în sălile de clasă este implicarea elevilor. Pentru a ajunge la elevii dumneavoastră, activitățile de învățare trebuie să fie atractive. Tehnologia este o modalitate excelentă de a-i face pe elevii dvs. să se implice și să fie interesați de subiectele de discuție. Fie că este vorba de vizionarea unei prezentări Google Slide a unor opere de artă celebre sau de evaluarea cu ajutorul Plickers, ambele pot capta cu ușurință atenția elevilor. Acestea sunt modalități interactive de învățare care promovează

implicarea elevilor. Indiferent dacă folosiți o mulțime de tehnologie sau sunteți la început, faptul că implementați forme de tehnologie în clasa dumneavoastră este un pas în direcția cea bună.

- Tehnologia oferă posibilitatea de partajare instantanee

Deoarece creația de artă digitală este deja stocată pe un dispozitiv digital, artiștilor le este mai ușor să își împărtășească lucrările în cea mai bună formă. Lucrările pot fi împărtășite în format digital pe site-uri web și prin intermediul rețelelor de socializare instantaneu. Desigur, o fotografie a unui tablou nu face, de obicei, dreptate trăsăturilor fizice ale picturii, dar poate comunica ideea generală.

### Concepte cheie

**Artă digitală:** este o lucrare sau o practică artistică care utilizează tehnologia digitală ca parte a procesului de creație sau de prezentare.

**Suport digital:** înseamnă orice suport de comunicare care funcționează cu ajutorul oricărui format de date codificat care poate fi citit de o mașină.

**Tehnologie:** reprezintă suma tuturor tehnicilor, aptitudinilor, metodelor și proceselor utilizate în producția de bunuri sau servicii sau în realizarea unor obiective, cum ar fi cercetarea științifică.

### Reflecție

Cum putem îmbunătăți lecțiile integrate de artă?

Cum se desfășoară lecțiile integrate de artă în țara dumneavoastră? Ce este similar sau diferit în comparație cu alte țări?

### Resurse suplimentare

Agenția britanică pentru comunicații și tehnologie educațională (Becta). 2003. Ce spune cercetarea despre barierele în calea utilizării TIC în predare. [https://mirandanet.ac.uk/wp-content/uploads/2019/06/wtrs\\_11\\_ict\\_teaching.pdf](https://mirandanet.ac.uk/wp-content/uploads/2019/06/wtrs_11_ict_teaching.pdf)

Wilks, J., A. Cuthcer și S. Wilks. 2012. "Tehnologia digitală în clasa de arte vizuale: An [Un] easy Partnership". *Studies in Art Education* 54 (1): 54-65. doi:10.1080/00393541.2012.11518879.

Tusiime, W. E., M. Johannesen și G. B. Gudmundsdottir. 2019a. "Developing Teachers' Digital Competence: Approaches for Art and Design Teacher Educators in Uganda". *Jurnalul internațional de educație și dezvoltare prin utilizarea tehnologiei informației și comunicațiilor (IJEDICT)* 15



## Materiale video

Cum transformă artiștii obiectele de zi cu zi: <https://www.youtube.com/watch?v=DCgWn8fFKAQ&t=44s>

Ce este arta digitală? <https://www.youtube.com/watch?v=2RWop0Gln24>

## 6.5. Evaluare

- 1) Ce nu este corect în ceea ce privește creativitatea?
  - a) Este capacitatea de a rezolva probleme și de a ridica noi întrebări.
  - b) Este un fenomen care ne-ar putea ajuta nu numai în anumite probleme, ci și în întreaga noastră viață.
  - c) Este un dar rar și se întâmplă în emisfera dreaptă a creierului.
  
- 2) Care dintre acestea face parte din procesul ciclului de instruire creativă?
  - a) Predați lecția în conformitate cu programa școlară.
  - b) Identificați o strategie și concepeți o lecție de predare creativă.
  - c) Prezentați informațiile elevilor care le primesc în mod pasiv.
  
- 3) Conform modelului cuprinzător, care nu este subhabit (sub-obicei)?
  - a) Inquisitor
  - b) Incert
  - c) Imaginativ
  
- 4) În calitate de profesor, ce metode creative de predare puteți folosi;
  - a) Metoda de predare
  - b) Metoda inductivă
  - c) Metode bazate pe proiecte
  
- 5) "Artele devin o abordare a predării și un mijloc de învățare". Care dintre următoarele este definiția acestei afirmații?
  - a) Curriculum îmbunătățit prin artă
  - b) Curriculum integrat în artă
  - c) Artele ca curriculum

- 6) Ce nu este adevărat despre artă?
- a) Artă este rezervată doar celor talentați.
  - b) Artă a existat în toate locurile în care au trăit oamenii.
  - c) Artă este o formă de exprimare care se bazează pe conceptul de estetică.
- 7) "Este un proces neliniar, iterativ, pe care echipele îl folosesc pentru a înțelege utilizatorii, pentru a contesta ipotezele, pentru a redefini problemele și pentru a crea soluții inovatoare pentru prototipuri și teste." Din care dintre următoarele metode creative de predare face parte definiția de mai sus?
- a) Predarea bazată pe probleme
  - b) Gândirea prin proiectare
  - c) Brainstorming

## Modulul 7. Gândirea creativă

*Autori: Roxana Elena ANDREI, Ovidiu ACOMI*

### Obiective de învățare

La finalizarea acestei unități de învățare, cursanții vor fi capabili să (taxonomia Bloom):

- Înțelegerea caracteristicilor unei persoane creative;
- Aplicarea de activități pentru stimularea gândirii creative;
- Definirea stilurilor de gândire;
- Clasificarea tipurilor de stiluri de gândire;
- Clasificarea stilurilor de gândire în funcție de comportamentul oamenilor;
- Analiza unei probleme datorită gândirii critice;
- Generarea de idei pentru rezolvarea unei probleme;
- Desfășurarea unei activități de rezolvare a problemelor;
- Explicarea a ceea ce este gândirea critică;
- Explicați etapele metodei SCAMPER;
- Aplicați metoda SCAMPER în timpul lecțiilor;
- Dezvoltarea unor metode pedagogice moderne.

### Introducere

Oamenii asociază creativitatea cu artele, cum ar fi scrierea de romane, pictura, muzica, meșteșugurile etc., toate acestea sunt eforturi creative. Nu toți artiștii sunt gânditori creativi. Există o mulțime de locuri de muncă care necesită gândire creativă, în ciuda faptului că nu au nimic de-a face cu arta și meșteșugurile. Gândirea creativă este o parte a creativității care are ca rezultat creativitatea.

Boden (2001) a afirmat că gândirea creativă este abilitatea de a aduce idei noi, care sunt surprinzătoare și valoroase din multe puncte de vedere. Gândirea creativă este legată de noutate, de capacitatea de a crea ceva, de a implementa noi forme, de a genera multe abilități imaginative sau de a transforma ceva care există deja în ceva nou (Greenstein, 2012). Mai mult, Abraham (2016) a afirmat că gândirea creativă este o formă de exprimare a propriei persoane într-un mod unic.

Gândirea creativă poate fi încorporată în procesul de învățare de către instructori, astfel încât aceștia ar trebui să fie capabili să își îndeplinească mandatul de a dezvolta abilitățile de gândire creativă ale elevilor. Acest lucru este în concordanță cu opiniile lui Wheeler, Bromfield și Waite (2002), care au afirmat că sarcina profesorului este de a oferi cele mai bune condiții pentru ca elevii să dobândească abilități de gândire relevante. Abilitățile de gândire creativă sunt considerate foarte importante pentru

elevi (Baker și Rudd, 2001). Seyihoglu și Kartal (2010) au afirmat că, pentru a face față provocărilor vieții moderne, care este dinamică și plină de incertitudine, este necesar să se dezvolte abilități de gândire creativă în învățare.

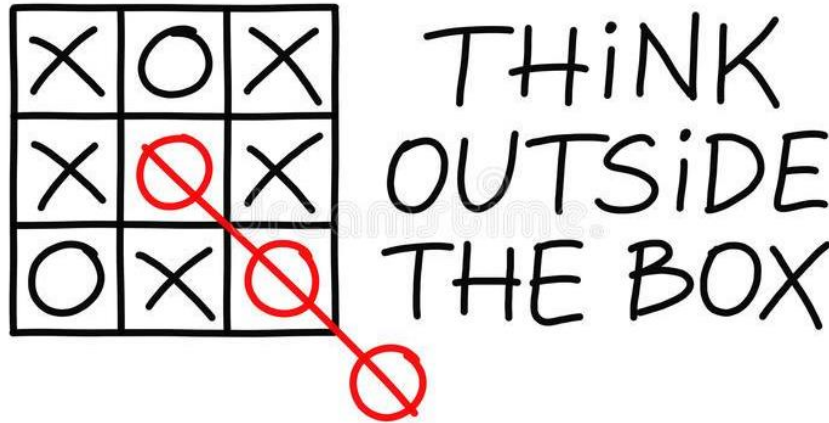
Potrivit lui Treffinger, Young și Selby (2002), există cinci indicatori ai gândirii creative:

- 1) fluența, capacitatea de a genera idei, modalități, sugestii, întrebări și răspunsuri alternative fără probleme într-un anumit interval de timp;
- 2) flexibilitate, capacitatea de a genera idei, răspunsuri sau întrebări diverse, în care ideile sau răspunsurile sunt obținute din puncte de vedere diferite, prin schimbarea modului de gândire și a abordărilor utilizate;
- 3) originalitatea, capacitatea de a genera fraze, modalități sau idei pentru a rezolva o problemă sau de a realiza o combinație de părți sau elemente în mod neobișnuit și unic, care a fost de neconceput pentru alții;
- 4) elaborarea, capacitatea de a îmbogăți, dezvolta, spori, descrie sau specifica detalii ale obiectului, ideii, produsului sau situației pentru a o face mai interesantă;
- 5) gândirea metaforică, capacitatea de a folosi o comparație sau o analogie pentru a face o nouă conexiune.

O expresie folosită în mod obișnuit, "Thinking out of the box" sau "thinking outside the box" sau "thinking beyond the box", reprezintă o gândire neconvențională sau diferită. Această metaforă se referă adesea și la gândirea creativă. Gândirea creativă înseamnă a gândi diferit sau a gândi într-o perspectivă sau într-un orizont diferit. Oamenii creativi găsesc modalități diferite de a rezolva probleme, sarcini și de a face față provocărilor. Astfel de persoane aduc o perspectivă neortodoxă și proaspătă la locul de muncă. Realizarea filmelor de animație necesită ca oamenii să aibă o gândire diferită. Aceasta necesită soluții diferite pentru aceeași problemă. Alături de soluții diferite, animația necesită uneori și creativitate pentru a adăuga umor la soluție și a o face interesantă și plăcută. Unii oameni sunt creativi în mod natural, dar gândirea creativă poate fi obținută și consolidată și prin practică.<sup>12</sup>

---

<sup>12</sup> Jain A., Jain, N., & Singh (2018). A peek into creative thinking Retrieved from <https://www.academia.edu>



Sursa: Dreamstime

Acest modul este potrivit pentru fiecare instructor care dorește să fie unul modern și să predea studenților abilități care sunt o necesitate în secolul 21<sup>st</sup>. Modulul oferă informații despre un proces complex care are loc în viața noastră - creativitatea. Acest modul are răspunsuri la întrebări precum: "Ce este creativitatea? Creativitatea poate fi învățată? Ce este gândirea? Cum gândesc eu? Cum gândesc ei? Cum pot să rezolv o problemă? Cum îi pot ajuta pe elevii mei să dobândească competențele necesare? Ceea ce este mai important este că fiecare aspect are o parte practică în care sunt prezentate câteva recomandări despre cum se pot aplica conceptele în clasă. Așadar, nu există nicio dificultate în crearea unei clase creative cu elevi motivați și curioși.

## 7.1 Instrumente de creativitate

Creativitatea este o abilitate esențială în secolul XXI. Creativitatea este o necesitate pentru toate sferele vieții. Din ziua în care a fost legată doar de domeniul artelor și până în ziua în care a căpătat un sens mai larg, în sensul de a crea soluții noi și inovatoare la probleme de orice fel, creativitatea nu mai este concepută ca incluzând doar spectrul artelor, ci și toate științele și chiar viața de zi cu zi.

Prin urmare, societatea de astăzi trebuie să facă față provocării de a satisface nevoia tot mai mare de creativitate și inovare. Creativitatea trebuie încurajată în cadrul formării și educației, pentru a produce o forță de muncă creativă, care să fie atât flexibilă, cât și competentă atunci când abordează sarcini complexe.

### Întrebarea este: Poate fi învățată creativitatea?

Rezultatele unui studiu (Çubucu & Dündar, 2008) privind beneficiile analogiei vizuale au indicat că un student începător ar putea produce mai multe produse creative prin studierea unor exemple vizuale

anterioare. Furnizarea unor astfel de exemple vizuale nu a provocat fixarea pentru sarcini simple de proiectare, cum ar fi proiectarea unei compoziții pentru a transmite expresia echilibrului simetric sau a armoniei. Chiar și unul dintre cei mai mari pictori din toate timpurile, Van Gogh, s-a inspirat de la alții, precum Eisen, Millet, Rembrandt etc.

În cadrul comunității de creativitate, cercetătorii și practicienii au dezvoltat și studiat diverse instrumente de sprijin. Este important să se învețe din aceste instrumente, identificând cerințele pentru îmbunătățirea viitorului sprijin pentru creativitatea în proiectare. Creativitatea este complexă și există o mulțime de instrumente de creativitate care stimulează probele creative. Un lucru de care trebuie să se țină cont este alegerea celui mai bun instrument de creativitate care se potrivește pentru o persoană sau pentru o anumită echipă.

## Exemple de instrumente de creativitate

### **Brainstorming**

Brainstorming-ul este cunoscut ca o metodă individuală sau de grup pentru crearea de idei, creșterea creativității și găsirea de soluții (Wilson, 2013). Pe baza lui Osborn (1953), există patru reguli pentru brainstorming. În primul rând, nu trebuie să aibă loc nicio evaluare în timpul sesiunii, indiferent cât de absurde ar putea părea ideile. În al doilea rând, echipa ar trebui să genereze cât mai multe idei. În al treilea rând, ideile sălbătice și nebunești sunt binevenite. Și ultimul, crearea de idei noi pe lângă ideile celorlalți este importantă. Una dintre practicile binecunoscute de brainstorming este scrierea ideilor pe bilețele autocolante și discutarea și gruparea lor în mod colaborativ (Kumar, 2012).

În timpul sesiunii de brainstorming, participanții trebuie să respecte următoarele patru reguli<sup>13</sup> :

1. exprimați toate ideile (oricât de nebunești sau nebunești) legate de problema în cauză care vă vin în minte;
2. scrieți toate aceste idei;
3. să respingă autocenzura;
4. utilizați diferite combinații ale tuturor ideilor exprimate până acum pentru a găsi noi idei.

### **Cartografierea minții**

---

<sup>13</sup> Nathalie Bonnardel, John Didier, variante de brainstorming pentru a favoriza designul creativ, Applied Ergonomics, Volume 83, 2020, 102987, ISSN 0003-6870, <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2019.102987>. (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0003687018305520>)

Potrivit lui Buzan (2019), cartografierea minții este una dintre modalitățile eficiente și creative de a cartografia și de a înregistra informații pentru a le stoca în mod corespunzător în memorie. Activitatea de realizare a hărților mentale permite exprimarea gestionării informațiilor prin utilizarea culorilor, imaginilor și simbolurilor, implicând creierul drept și cel stâng să lucreze împreună, astfel încât informația să fie organizată, ușor de reținut și ușor de înțeles, astfel încât informația să aparțină elevilor înșiși. Este, de asemenea, o tehnică de vizualizare a relațiilor dintre concepte și un instrument de reflecție.

Pregătirea hărții mentale începe prin citirea din diverse surse. Apoi, elevii determină conceptele principale și subconceptele, descrise ca ramuri ale conceptelor principale. O hartă mentală bună poate fi sub formă de desene realizate cu hârtie și creion, produse prin implicarea elevilor în procesarea în profunzime a informațiilor din material, adăugând astfel la experiența de învățare, la înțelegerea materialului și ca un efort de a construi cunoștințele elevului însuși. Pentru cadrele didactice, harta mentală poate fi utilizată pentru a cartografia resursele didactice în vederea pregătirii și monitorizării cursurilor. Rezultatele arată că cartografierea minții este o modalitate creativă de a ghida și de a direcționa studenții în învățare pentru a reține conceptele principale și de a crea un mediu de învățare care să ajute la procesarea informațiilor.<sup>14</sup>

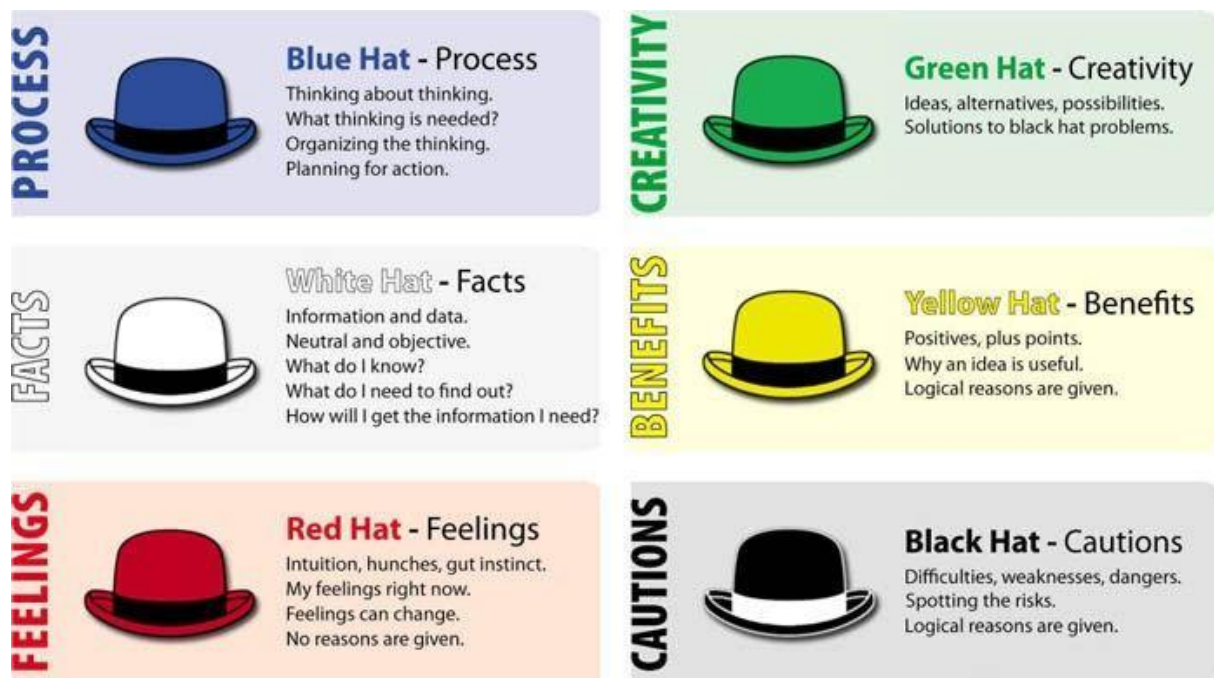
### **Șase pălării**

Tehnica celor șase pălării de gândire este una dintre cele mai importante tehnici educaționale utilizate pentru a îmbunătăți și a preda gândirea, făcând profesorii și elevii mai activi și mai eficienți. De Bono și-a folosit cele Șase pălării de gândire ca tehnică pentru a analiza luarea deciziilor folosind diferite puncte de vedere, dar tehnica este aplicabilă și în alte domenii. Cele șase pălării au culori diferite, inclusiv culoarea albă (informații și fapte), roșie (emoții și sentimente), neagră (aspecte negative), galbenă (aspecte pozitive), albastră (evaluarea lucrurilor și stabilirea de priorități) și verde (idei noi).<sup>15</sup>

---

<sup>14</sup> Astriani, D., Susilo, H., Suwono, H., Lukiati, B., & Purnomo, A. R. (2020). Mind Mapping în modelele de învățare: Un instrument pentru îmbunătățirea abilităților metacognitive ale elevilor. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*, 15(06), pp. 4-17. <https://doi.org/10.3991/ijet.v15i06.12657>.

<sup>15</sup> Abdelkader M. A. E., Rasha E. S. A. A. (2021). Eficacitatea tehnicii celor șase pălării de gândire a lui De Bono în dezvoltarea gândirii critice și a simțului numeric în educația matematică în Oman, pp. 4-17. Doi: 10.17051/ilkonline.2021.01.138



Sursa: Cooler insights

### Instrumente de creativitate online



Sursa: Freepik

Astăzi, folosind instrumente digitale mai avansate și programe atent selecționate, elevii pot continua să creeze și să comunice în mod activ interesele, gândirea și înțelegerea lumii din jurul lor, mai ales atunci când sunt sprijiniți de îngrijitori și profesori care aranjează cu atenție instrumentele și programele pentru a sprijini explorările jucăușe ale elevilor. Câteva exemple de instrumente de creativitate online sunt:

Aplicații	Tip	Scurtă descriere
-----------	-----	------------------



<i>Coogle</i>	Brainstorming	Coggle pretinde că este "o modalitate simplă de a împărtăși informații complexe". Hărțile sale mentale complexe, codificate prin culori, permit echipei dvs. să pătrundă adânc în idei și să descopere noi conexiuni între conținuturile dvs. Versiunea gratuită include capacitatea de colaborare în timp real, iar pentru a avea acces la mai multe instrumente, puteți trece la versiunea profesională pentru 8 dolari.
<i>Carduri de creativitate Eyewire</i>	Dezvoltarea gândirii creative	Acest site este creat pentru a stimula creativitatea echipei dumneavoastră. Expresiile scurte și întrebările dezvăluite pe carduri sunt menite să provoace gândirea creativă pentru a-i scoate pe membrii echipei dintr-un blocaj mental.
<i>GroupMap</i>	Idei de organizare	GroupMap ajută la moderarea și organizarea procesului de luare a deciziilor în grup, analizând opiniile individuale și reunindu-le logic pe o diagramă. Au propriile șabloane pentru proiecte specifice, sau vă puteți crea unul propriu. Puteți testa aplicația printr-o perioadă de încercare gratuită de 14 zile.
<i>Mentimetru</i>	Brainstorming  Colecția de idei	Norii de cuvinte sunt reprezentări vizuale ale cuvintelor care dau o mai mare importanță cuvintelor care apar mai frecvent. Este util pentru brainstorming și pentru colectarea de idei.
<i>Popplet</i>	Cartografierea minții	Este o aplicație simplă care, la fel ca multe alte instrumente online de brainstorming, se bazează pe hărți mentale. Se adresează studenților, educatorilor și întreprinderilor. Popplet este un instrument de cartografiere mentală perfect pentru persoanele care preferă hărțile decât orice altă metodă.

În plus, ca un sfat și un truc, atunci când elevii pot vedea ecranele celorlalți, majoritatea copiilor se bucură să urmărească acțiunile colegilor de clasă. Acest lucru le permite să descopere instrumentele și funcțiile programului și favorizează interacțiunea între elevi. Copiii sunt capabili să se bazeze pe ideile

celorlalți în timp ce învață să utilizeze instrumentele digitale și să realizeze mai eficient creații semnificative pentru ei înșiși și pentru colegii lor.

### Deveniți un instructor mai bun folosind instrumente de creativitate

Profesorii, prin creativitatea lor, oferă elevilor un tratament de învățare sub forma schimbării materialelor didactice, a comportamentelor, a personalității, a disciplinei și a comportamentului exemplar. Cu cât profesorul este mai priceput și mai imaginativ în furnizarea tratamentului de învățare, cu atât rezultatele vor fi mai bune. Pe de altă parte, cu cât profesorul este mai puțin profesionist și creativ, cu atât rezultatele vor fi mai proaste.<sup>16</sup>

Un profesor creativ deține următoarele calități (Jeffrey & Craft, 2004):

- Fluență - capacitatea de a produce multe gânduri, răspunsuri și soluții de rezolvare a problemelor, precum și de a oferi mai multe sugestii pentru a face diferite lucruri.
- Adaptabilitate - și anume, capacitatea de a aborda problemele folosind diverse metode, de a lua în considerare mai multe soluții și de a-și ajusta modul de gândire.
- Originalitate - capacitatea de a da naștere unor expresii noi și creative, de a gândi moduri neobișnuite de a se exprima și de a combina părți sau componente.
- Elaborare - abilitatea de a crea o idee sau un produs și de a detalia un obiect, o idee sau o împrejurare pentru a o face plăcută



Sursa: Revista EFL

---

<sup>16</sup> Tamsah H., Ilyas J. B. & Yusriadi Y. (2021). *Crearea creativității didactice prin managementul formării, formarea eficienței și calitatea profesorilor în pandemia Covid-19*, DOI: 10.29333/ejecs/800

Profesorii care sunt inovatori în practicile lor de predare au mai multe șanse de a îndeplini standardele de competență decât cei care nu sunt inovatori. Trei condiții afectează dezvoltarea creativității profesorilor în predare (Gustina & Sweet, 2014). Prima este profesionalismul. Profesionalismul înseamnă că profesorii au experiență în predare, stăpânesc numeroase tehnici și modele de predare și învățare, sunt înțelepți și inovatori în descoperirea modalităților. Aceștia pot gestiona activitățile de învățare individual și în grup, pun accentul pe așteptări înalte de realizare pentru orice oportunitate și stăpânesc tehnici și modele de studiu. În al doilea rând, ei au o personalitate distinctă. Aceste caracteristici includ faptul de a fi deschis la experiențe noi, de a fi sensibil la creșterea copiilor, de a avea preocupări largi, de a fi atent, de a avea toleranță, de a avea o imaginație ridicată și de a fi curios. În al treilea rând, ei dezvoltă relații sociale, ceea ce implică faptul de a fi îndrăgit și de a reuși să se asocieze cu elevii supradotați cu toate anxietățile lor, de a-i cunoaște pe acești elevi, de a fi adaptabili, de a se înțelege ușor cu ei și de a înțelege rapid acțiunile celorlalți.

Creativitatea apare din cauza numeroșilor factori care o influențează. În general, dezvoltarea diferitelor talente, comportamente și un interes pozitiv puternic în jurul muncii ocupate, precum și dorința de a îndeplini sarcinile afectează creativitatea (Simonton, 2012). Mai mulți factori influențează producția de creativitate a profesorilor, cum ar fi:

- Mediul de lucru îi ajută pe profesori să își extindă experiența și expertiza în îndeplinirea sarcinilor.
- Colaborarea eficientă între personalul din învățământ în rezolvarea problemelor.
- Recunoașterea și încurajarea oricărui efort pozitiv depus de cadrele didactice pentru a crește performanța elevilor.
- Oferirea cadrelor didactice a încrederii necesare pentru a se dezvolta și pentru a demonstra idei și lucrări inovatoare.
- Delegarea unei autorități semnificative profesorilor pentru a îndeplini sarcini și pentru a rezolva problemele care apar în timpul îndeplinirii sarcinilor.
- Permitearea profesorilor de a crea politici care să reglementeze practicile educaționale din școli, în special cele referitoare la rezultatele învățării. În esență, dacă sarcina este pregătită din timp, obiectivul va fi ghidat și eficient.

Un profesor trebuie să fie creativ pentru a planifica lecțiile. Un profesor trebuie să conceapă programe de predare și să facă planuri de predare înainte de a începe să predea. Pregătirea învățării este practica de programare în avans a conținutului, a mijloacelor de comunicare, a abordărilor didactice sau a metodelor de predare pentru a fi utilizate în semestrul următor în vederea atingerii unor obiective prestabilite (Livingston, 2010; Tamsah et al., 2020). Pregătirea învățării necesită tehnici care să identifice obiectivele pe care o activitate de predare le va îndeplini, strategiile pe care le va folosi pentru a măsura

atingerea acestor obiective, materialul care va fi furnizat, modul în care va fi livrat și mijloacele de comunicare necesare.<sup>17</sup>

### Concepte cheie

**Brainstorming:** metodă individuală sau de grup pentru crearea de idei, creșterea creativității și găsirea de soluții.

**Creativitate:** capacitatea de a produce sau de a utiliza idei originale și neobișnuite sau de a crea ceva nou sau imaginativ:

**Mind-map:** un tip de diagramă (=plan simplu) cu linii și cercuri pentru a organiza informațiile astfel încât să fie mai ușor de utilizat sau de reținut.

### Reflecție

Aplicați instrumentul de creativitate în timpul predării? Dacă da, ce instrumente? Dacă nu, de ce nu?

Folosiți instrumentul de creativitate online în timpul predării? Dacă da, ce instrumente? Dacă nu, de ce nu?

### Resurse suplimentare

Identificarea metodelor de predare și învățare pentru a crea interes, studiu individual și creativitate la elevi: <https://doi.org/10.18510/hssr.2020.8369>

The Oxford Handbook of Group Creativity and Innovation:

[https://books.google.ro/books?hl=en&lr=&id=YiSQDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA287&dq=effective+brainstorming&ots=h0br\\_DmxS0&&sig=fKWBZUyO69QTFegdDw3tBX\\_CyEQ&redir\\_esc=y#v=onepage&q=effective%20brainstorming&f=false](https://books.google.ro/books?hl=en&lr=&id=YiSQDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA287&dq=effective+brainstorming&ots=h0br_DmxS0&&sig=fKWBZUyO69QTFegdDw3tBX_CyEQ&redir_esc=y#v=onepage&q=effective%20brainstorming&f=false)

### Materiale video

Tehnici de gândire creativă - Cele cinci motive: <https://youtu.be/dbN-66lwtgk>

Gândirea creativă: cum să crești capacitatea de a te conecta: <https://youtu.be/cYhgIIty4yY>

Șase moduri creative de a face brainstorming de idei: <https://youtu.be/yAidvTKX6xM>

---

<sup>17</sup> Tamsah H., Ilyas J. B. & Yusriadi Y. (2019). *Crearea creativității didactice prin managementul formării, formarea eficienței și calitatea profesorilor în pandemia Covid-19*, DOI: 10.29333/ejecs/800

## 7.2 Stiluri de gândire

În spatele gândirii tale practice, de zi cu zi, se află cel mai complex lucru din universul cunoscut: mintea umană. Nimeni nu te angajează și nu te plătește în zilele noastre pentru forța ta fizică. Sunteți angajat pentru că aveți o minte și o puteți folosi în mod eficient.

Gândirea este activitatea cognitivă supremă, care constă în utilizarea conștientă a creierului nostru pentru a înțelege lumea din jurul nostru și a decide cum să reacționăm la ea. În mod inconștient, creierul nostru încă "gândește", iar acest lucru face parte din procesul cognitiv. Capacitatea noastră de a gândi se dezvoltă în mod natural la începutul vieții. Atunci când interacționăm cu alții, aceasta devine direcționată, de exemplu atunci când învățăm valori de la părinții noștri și cunoștințe de la profesori. Învățăm că este bine să gândim în anumite moduri și că este rău să gândim în alte moduri. Într-adevăr, pentru a fi acceptați într-un grup social, se așteaptă de la noi să gândim și să acționăm în moduri care sunt armonioase cu cultura grupului. La cel mai elementar nivel, gândirea răspunde la întrebarea "Ce este asta?".

Un stil este un mod de gândire. Nu este o abilitate, ci mai degrabă un mod preferat de a folosi abilitățile pe care le are cineva. Distincția dintre stil și abilitate este una crucială. O abilitate se referă la cât de bine poate cineva să facă ceva. Un stil se referă la modul în care cuiva îi place să facă ceva (Sternberg R. , 2006). Acesta implică modul în care cineva dobândește cunoștințe, organizează gândurile, își formează puncte de vedere și opinii, aplică valorile personale, rezolvă probleme, ia decizii, planifică și se exprimă în fața celorlalți.

Stilurile de gândire se referă la preferințele pe care o persoană le manifestă în timpul procesării cognitive sau, după cum spune Sternberg, "procesul folosit pentru a rezolva o problemă sau pentru a concepe un răspuns". Un stil de gândire este, prin urmare, un mod preferat de a gândi. Nu este o abilitate, ci mai degrabă un mod preferat de exprimare a uneia sau mai multor abilități. Cum gândesc oamenii despre lucruri?" (Agarwal N., Rani P. , 2020).

### Tipuri de stiluri de gândire

Potrivit lui Bramson, cele cinci stiluri de gândire sunt (Golian, 1999):

#### I. Sintetiști

O dimensiune a gândirii asociată cu concentrarea asupra ipotezelor subiacente și a ideilor abstracte. Orientarea gânditorilor sintetici este axată pe integrare, în timp ce comportamentul lor este adesea considerat provocator.

Indicii comportamentale:

- sare de la un subiect la altul într-o conversație
- pune întrebări de genul "ce-ar fi dacă"
- argumentează puncte teoretice
- vorbește mult speculează despre idei și concepte noi

## **II. Idealiști**

O dimensiune a gândirii asociată cu concentrarea asupra procesului, aspirațiilor și valorilor. Orientarea gânditorilor idealiști este axată pe asimilare, în timp ce comportamentul lor este adesea considerat receptiv.

Indicii comportamentale:

- este un ascultător bun și interesat
- vorbește despre obiective, valori și idealuri pe termen lung
- vrea să te mulțumească pentru ca tu să nu te superi
- pare adesea dezamăgit de ceilalți

## **III. Gânditori pragmatici**

O dimensiune a gândirii asociată cu examinarea problemelor în contextul lor situațional. Orientarea gânditorilor pragmatici se concentrează pe câștiguri, în timp ce comportamentul lor este adesea considerat adaptiv și progresiv.

Indicii comportamentale:

- interesați de o plată rapidă
- isteți și iuți la minte
- jucăuș și vesel
- interesați într-un interval de timp scurt

## **IV. Analiști gânditori**

O dimensiune a gândirii asociată cu abstractizarea faptelor în teorii și abordări de rezolvare a problemelor. Orientarea este axată pe metodă, în timp ce comportamentul este adesea văzut ca fiind prescriptiv și logic.

Indicii comportamentale:

- insistă asupra datelor tehnice
- are în general un aspect îngrijit și ordonat

Project: 2020-1-TR01-KA227-ADU-097776

<http://www.crearterasmus.eu/>

- pune întrebări detaliate și concrete
- este reticent în a se schimba de la metoda încercată și adevărată

## **V. Gânditori realiști**

O dimensiune a gândirii asociată cu evidențierea resurselor disponibile și a faptelor sesizabile.

Orientarea gânditorilor realiști se concentrează pe sarcina de îndeplinit, în timp ce comportamentul lor este adesea considerat empiric și obiectiv.

Indicii comportamentale:

- este directă și sinceră
- pare nerăbdător și neliniștit și se întrerupe mult
- spune: "Dacă te uiți la fapte... Chiar avem nevoie de ea?"
- afirmă opinii ca și cum ar fi fapte
- este rapid în a oferi soluții la probleme

Pentru a identifica mai ușor stilurile de gândire ale celorlalți, există și mai multe indicii despre comportamentele lor:

**Table 3: Thinking Style Behavioral Clues**

Behavioral Clues	Synthesist	Idealist	Pragmatist	Analyst	Realist
Apt to appear	Challenging, skeptical, amused.	Attentive, receptive, supportive.	Open, sociable, humorous.	Cool, studious, hard to read.	Direct, forceful, quick, non-verbal expression.
Apt to say	On the other hand... No, not necessarily...	It seems to me... Don't you think...	I'll buy that... That's one sure way...	Logically... It stands to reason...	It's obvious to me... Everybody knows that...
Apt to express	Concepts, opposite points of view.	Feelings, Ideas about values. What's good.	Non-complex ideas, Personal anecdotes.	General rules, supporting data.	Opinions, factual anecdotes.
Tone	May sound argumentative, sardonic.	May sound tentative, hopeful, and resentful.	May sound insincere, enthusiastic.	May sound stubborn, careful, dry.	May sound dogmatic, forthright, and positive.
Enjoys	Intellectual, philosophical arguments.	Feeling-level, discussions.	Brainstorming, Lively give-and-take.	Rational examination of issues.	Short, direct, factual discussions.
Apt to use	Parenthetical expressions, qualifying phrases, adjectives.	Indirect questions, Aids to agreement.	Case examples, illustrations, and popular opinions.	Long, discursive, well-formulated sentences.	Direct, pithy, descriptive statements.
Dislikes	Talk that seems too simplistic, superficial, mundane.	Talk that seems too factual, conflictive, dehumanizing.	Talk that seems too dry, dull, humorless, "nit-picking"	Talk that seems too irrational, aimless, "far-out."	Talk that seems too sentimental, impractical.
Under stress	Pokes fun.	Looks hurt.	Looks bored.	Withdraws. agitated.	Becomes

Source: InQ Educational Materials, Inc. 1994. *Workbook for modifying your thinking profile*. Berkeley, Calif.: Holland Parlette Associates.

### O mai bună prezentare a stilurilor de gândire

Un stil este un mod preferat de gândire. Nu este o abilitate, ci mai degrabă modul în care ne folosim abilitățile pe care le avem. Nu avem un stil, ci mai degrabă un profil de stiluri.

Un fapt care trebuie reținut este că, deși pentru majoritatea oamenilor predomină unul sau două stiluri, aproximativ cincisprezece la sută dintre ei folosesc toate cele cinci stiluri în mod egal. Oamenii nu manifestă doar un stil sau altul, dar au preferințe în diferite tipuri de sarcini și situații (Agarwal N. , Rani P. , 2020).

Conform lui Sternberg (1997), există câteva aspecte generale pe care trebuie să le înțelegem despre stilurile de gândire. Acestea sunt prezentate mai jos:-

- Stilurile sunt preferințe în utilizarea abilităților, nu abilitățile în sine.
- O potrivire între stiluri și abilități creează o sinergie care este mai mult decât suma părților sale.



- Alegerile de viață trebuie să se potrivească atât stilurilor, cât și abilităților.
- Oamenii au profiluri de stiluri, nu doar un singur stil.
- Stilurile sunt variabile în funcție de sarcini și situații.
- Oamenii diferă în ceea ce privește puterea preferințelor lor.
- Oamenii diferă în ceea ce privește flexibilitatea stilistică.
- Stilurile sunt socializate.
- Stilurile pot varia de-a lungul vieții.
- Stilurile sunt măsurabile.
- Stilurile pot fi învățate.
- Stilurile apreciate la un moment dat pot să nu mai fie apreciate în alt moment.
- Stilurile apreciate într-un loc pot să nu fie apreciate în alt loc.



Sursa: Descoperirea în acțiune

### Fiți un instructor deschis la minte

Când Susan (Sternberg R., 2006) era în clasa a treia, învățătoarea ei a avut o idee minunată. Copiii studiau planetele, iar învățătoarea dorea ca elevii ei să învețe în mod activ, nu doar pasiv. Din acest motiv, ea a decis să-i pună pe copii să se prefacă a fi astronauți și să stimuleze plecarea pe Marte. Ideea a fost una bună pentru promovarea învățării. Ce modalitate mai bună de a învăța despre un loc decât să stimulezi să fii acolo? Aici, copiii ar trebui să se gândească la alimentarea cu aer, la gravitație, la teren și la orice altceva de care ar trebui să țină cont un vizitator pe Marte. Desigur, copiii ar putea învăța toate aceste lucruri citind despre ele, dar învățarea și reținerea lor ar fi cu siguranță îmbunătățite dacă ar pretinde că se confruntă cu ele la fața locului. Cu toate acestea, ei ar trebui să știe suficient de multe despre Marte pentru a-și putea imagina că se află acolo.

În timp ce copiii se pregăteau să fie astronauți, Susan a avut o idee. Ce-ar fi să se îmbrace în marțian și să se întâlnească cu astronauții atunci când aceștia vor ajunge pe Marte? Ideea învățătoarei a fost bună, dar poate că ideea lui Susan a fost și mai bună. Când Susan i-a spus ideea ei profesoarei, aceasta a respins-o imediat. Agitată și, probabil, având nevoie de un motiv pentru refuzul său imediat, profesoara i-a spus cu răbdare lui Susan că știm de la sondele spațiale că nu există locuitori pe Marte și că, prin

urmare, nu ar fi realist ca Susan să pretindă că este un marțian. Învățătoarea i-a atras atenția că face o lecție de științe, iar lecțiile de științe nu pot avea în ele marțieni inexistenți.

Scuza profesorului a fost penibilă. În primul rând, nici astronautii nu merg pe Marte. Pe de altă parte, sondele spațiale nu ne pot asigura cu adevărat că nu există viață pe Marte: poate că marțienii trăiesc în interiorul planetei sau poate că ei există sub forma unei forme de viață pe care sondele nu o pot recunoaște încă.

Mă întreb doar: de câte ori, atunci când Susan a avut o idee creativă, se va mai obosi să o exprime, fie profesorului, fie altcuiva? Întrebați-vă doar de câte ori s-a repetat același incident, nu doar în clasa lui Susan sau în clasa acelui profesor, ci în nenumărate clase de toate gradele și din întreaga lume. Multe familii și multe organizații joacă după aceleași reguli.

După cum se poate observa, școlile și alte instituții, de la gospodării la afaceri și culturi, apreciază anumite moduri de gândire mai mult decât altele. Persoanele ale căror moduri de gândire nu corespund celor valorizate de instituție sunt, de obicei, penalizate. În școală, copiii care sunt considerați răi nu suferă adesea decât din cauza unui stil care nu se potrivește cu cel al profesorilor lor. Mai mult decât atât, stilul de gândire și chiar abilitățile de gândire necesare pentru a reuși în clasă au prea puțin sau deloc de-a face cu stilurile și abilitățile necesare pentru a reuși în carieră.

În calitate de instructor, există o nevoie uriașă de a recunoaște varietatea de stiluri de gândire și de învățare pe care elevii le aduc în clasă și de a le preda în moduri care să se potrivească bine. În loc să favorizăm un grup care se bucură de stilul de gândire al instructorului și să excludem grupurile care nu se încadrează în el, haideți să le îmbrățișăm și să le acceptăm pe toate. Diferitele stiluri de gândire afectează preferințele de învățare și modul în care abilitățile individuale de a învăța ar trebui să fie recunoscute și respectate.



Stiluri de gândire nefolositoare: <https://www.psychologytools.com/resource/unhelpful-thinking-styles/>

Care este stilul tău de gândire? Acest test de logică vă poate identifica punctele forte și punctele slabe mentale: <https://www.clearerthinking.org/post/2016/11/08/whats-your-thinking-style-this-logic-test-can-identify-your-mental-strengths-and-weakness>

### Materiale video

Identifică-ți stilul de gândire: [https://youtu.be/zdaWFQyM\\_c0](https://youtu.be/zdaWFQyM_c0)

Stiluri de gândire: <https://youtu.be/dJMST4dWcbs>

## 7.3 Rezolvarea inventivă a problemelor

Gândirea creativă este valoroasă în multe situații, nu doar în industriile tradițional creative. Fie că trebuie să rezolvați o problemă, să vă organizați calendarul sau vă aflați într-un impas cu echipa dumneavoastră, gândirea creativă vă poate fi de folos. Un mod în care gândirea creativă este valoroasă este pentru identificarea problemei potrivite.

Atunci când un medic încearcă să diagnosticheze cauza stângii slabe a cuiva, aceasta este rezolvarea problemei. Într-adevăr, luarea deciziilor și rezolvarea problemelor sunt atât de legate de anumite tipuri de informații sau cunoștințe - domenii de competență profesională - încât ne este greu să ne gândim la ele în abstract.

Rezolvarea problemelor poate fi descrisă ca o abilitate a secolului 21<sup>st</sup>. Rezolvarea de probleme este o activitate în care un cursant percepe o discrepanță între o stare curentă și o stare de scop dorită, recunoaște că această discrepanță nu are o soluție evidentă sau de rutină și, ulterior, încearcă să acționeze asupra situației date pentru a atinge acea stare de scop. Ea este însoțită de o serie de procese mentale și comportamentale. (P. Griffin, E. Care, 2015)

Creativitatea este o modalitate de a găsi soluții pentru rezolvarea problemelor. Multe probleme pot fi rezolvate prin crearea de noi idei sau strategii. Strategia și modelul de învățare care încurajează dezvoltarea abilităților de rezolvare a problemelor este foarte utilă pentru elevi pe aspecte de ordin cognitiv, psihomotor și afectiv.

### Învățarea bazată pe probleme

Învățarea bazată pe probleme (PBL) este o abordare pedagogică care permite elevilor să învețe în timp ce se implică activ în probleme semnificative. Este o învățare activă bazată pe utilizarea unor probleme nestructurate ca stimulent pentru învățare. Esența PBL este de a prezenta elevilor o situație

problematică autentică și semnificativă, care poate fi folosită ca o trambulină pentru investigație. Scopul PBL este de a învăța conținuturi, abilități de procesare, abilități de rezolvare a problemelor și de a învăța în viața mai largă a viitorului.<sup>18</sup>

Învățarea bazată pe probleme are avantaje uriașe, cum ar fi îmbunătățirea:

- calitatea învățării;
- abilitățile elevilor de a pune la punct harta mentală a nivelului suficient de bine în toate aspectele la un nivel bun;
- cognitive, afective și psihomotorii;
- capacitatea de a rezolva probleme matematice;
- aspecte ale atitudinilor de alfabetizare științifică.

Etapile de învățare ale PBL includ: (1) Integrarea elevilor în problemă (2) Organizarea elevilor pentru a învăța (3) Ghidarea investigației (4) Elaborarea și prezentarea lucrării și (5) Analiza și evaluarea procesului de rezolvare a problemei.

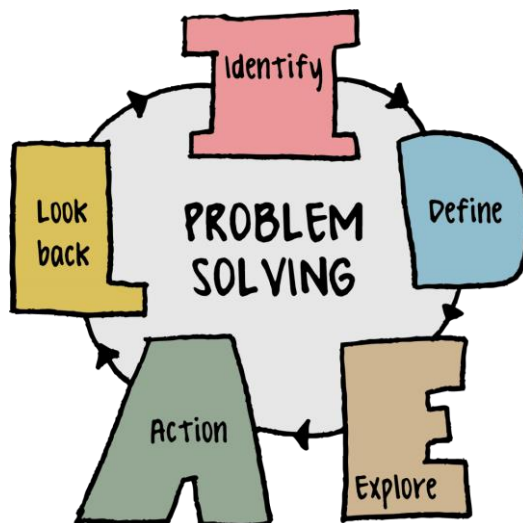
Într-un cadru tipic PBL, învățarea este declanșată de o problemă care trebuie rezolvată. Dewey explică elementul cognitiv al implicării cursantului prin descrierea modului în care originea gândirii este o anumită "perplexitate, confuzie sau îndoială" care este declanșată de "ceva specific care o ocazională și o evocă". Elevii fac conexiuni cu această "perplexitate, confuzie sau îndoială" prin activarea cunoștințelor lor anterioare individuale și colective și prin găsirea de resurse pentru a da sens fenomenului; de asemenea, ei se angajează în învățarea între colegi prin discuții în grupuri mici și își consolidează învățarea prin scrisul reflexiv. Dincolo de faptul că le permite elevilor să dea sens conceptelor și materiei, această experiență de învățare este, de asemenea, susceptibilă să îi ajute pe elevi să își dezvolte înțelegerea de sine și a contextelor lor, precum și a modalităților și situațiilor în care învață eficient.<sup>19</sup>

---

<sup>18</sup> Anna Jarrotul Khoiriyah<sup>1\*</sup> și Husamah (2018). *Învățarea bazată pe probleme: abilitățile de gândire creativă, abilitățile de rezolvare a problemelor și rezultatele învățării elevilor din clasa a șaptea*. Retrieved from <http://ejournal.umm.ac.id/index.php/jpbi>

<sup>19</sup> Abdelkader M. A. E., Rasha E. S. A. A. (2016). *Învățarea bazată pe probleme: An Overview of its Process and Impact on Learning*, pp. 76. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.hpe.2016.01.004>

Acestea fiind spuse, PBL este o abordare eficientă de predare și învățare, în special atunci când este evaluată pentru retenția cunoștințelor și aplicațiile pe termen lung. Elevilor li se oferă oportunități de a rezolva probleme într-un cadru de colaborare, de a crea modele mentale pentru învățare și de a-și forma obiceiuri de învățare autodirecționată prin practică și reflecție.



Sursa: Institutul pentru Viitorul Transporturilor

### Învățarea bazată pe proiecte

Învățarea bazată pe proiecte ca formă de instruire are legături clare cu alte abordări pedagogice, cum ar fi învățarea bazată pe probleme, printre altele. Principala diferență între cele două este că, în timp ce elevii din cadrul învățării bazate pe probleme se concentrează în primul rând pe procesul de învățare, învățarea bazată pe proiecte trebuie să culmineze cu un produs final.

Învățarea bazată pe proiecte este o formă de instruire centrată pe elev, care se bazează pe trei principii constructiviste: învățarea este specifică contextului, elevii sunt implicați activ în procesul de învățare și își ating obiectivele prin interacțiuni sociale și prin schimbul de cunoștințe și de înțelegere. Ea este considerată a fi un tip particular de învățare bazată pe investigație, în care contextul învățării este furnizat prin întrebări și probleme autentice în cadrul unor practici din lumea reală care conduc la experiențe de învățare semnificative<sup>20</sup>.

---

<sup>20</sup> Kokotsaki, D., Menzies, V. și Wiggins, A. (2016) "Project-based learning: a review of the literature.", *Improving schools*, 19 (3), pp. 267-277.

Atunci când aplică învățarea pe bază de proiect, instructorul trebuie să urmeze următorii 7 pași: începeți cu întrebarea esențială, concepeți un plan pentru proiect, creați un program, monitorizați elevii și progresul proiectului, evaluați rezultatul, evaluați.



Sursa: Educatori de învățare definită

Planificarea și punerea în aplicare a unui proiect este o activitate care necesită foarte mult timp și o atenție deosebită la detalii. Există numeroase aspecte care necesită o analiză atentă: <sup>21</sup>

În primul rând, este foarte important să alegeți un subiect și un titlu care să fie la obiect. Implicarea elevilor în procesul de luare a deciziilor este benefică, deoarece aceștia se vor simți mai implicați în proiect în ansamblu.

În al doilea rând, planificarea implică atribuirea de roluri și activități, organizarea grupurilor și stabilirea locurilor de desfășurare, precum și a cerințelor financiare și de timp. În timpul etapei de planificare, profesorii ar trebui să ia în considerare caracteristicile locului de desfășurare și să se asigure că grupurile dispun de suficient spațiu de lucru fără a se distra reciproc. În plus, toți participanții ar trebui să fie capabili să îndeplinească sarcina, iar instrumentele necesare ar trebui să fie disponibile pentru toată lumea.

---

<sup>21</sup> Habók, A., Nagy, J. Percepțiile profesorilor în activitate cu privire la învățarea bazată pe proiecte. *SpringerPlus* 5, 83 (2016). <https://doi.org/10.1186/s40064-016-1725-4>.

În plus, proiectul ar trebui să se asigure că elevii efectuează cercetări și lucrează în cooperare pentru a-și spori abilitățile de rezolvare a problemelor, motivația și creativitatea. Colectarea datelor poate avea loc în interiorul sau în afara clasei. Subiectul poate fi discutat în timpul lecțiilor obișnuite sau pot fi alocate zile separate exclusiv proiectului.

În cele din urmă, evaluarea se concentrează asupra prezentării produsului final, care poate lua diverse forme, cum ar fi o prezentare școlară, un film de scurt metraj, un jurnal sau orice altă formă care îi ajută pe elevi să sintetizeze procesul de lucru. Prezentarea finală necesită, de asemenea, planificare, deoarece elevii trebuie să convină asupra rolurilor și sarcinilor fiecărui participant înainte de prezentare. Evaluarea poate lua diverse forme; pe lângă evaluarea profesorului, metodele de evaluare mai potrivite includ evaluarea între colegi, autoevaluarea, prezentarea orală și un examen practic.

Câteva idei pentru învățarea bazată pe proiecte sunt:

1. Analiza celor mai populare cinci platforme de socializare pentru adolescenți, apoi prezicerea și proiectarea unei noi platforme pe baza tendințelor existente și a traiectoriei de schimbare din trecut.
2. Conceperea unei noi forme de guvernare (sau de democrație, în special) care să abordeze anumite deficiențe percepute ale formelor democratice existente (partizanat, controale și echilibre nefuncționale etc.).
3. Imaginarea unei aplicații de întâlniri în 2050, luând în considerare schimbările anticipate în tehnologie (de exemplu, biotehnologia) și normele sociale (de exemplu, gen, sexualitate, clasă etc.).

Ideile despre învățarea bazată pe proiecte pot fi nelimitate. Doar lăsați ideile să curgă și aplicați una dintre ele cu elevii dumneavoastră!

### Gândire critică

Gândirea creativă este considerată abilitatea de a produce idei sau răspunsuri originale și de a percepe relații noi și neașteptate sau factori nelegate între ele, afirmând că creativitatea constă în găsirea de noi modalități de a privi corelații sau soluții neobișnuite. Identificarea și definirea problemelor reprezintă o influență importantă asupra performanței creative.<sup>22</sup>

---

<sup>22</sup> Düşünme Ö. Y., İlişki E. D. (2016). Relația dintre gândirea creativă și abilitățile de gândire critică ale studenților, pp. 696. Doi: 10.16986/HUJE.2016018493



Gândirea critică este arta de a analiza și de a evalua procesele de gândire în vederea îmbunătățirii acestora. Gândirea critică este o gândire autodirijată, autodisciplinată, autocontrolată și autocorectivă. Ea necesită standarde riguroase de excelență și o stăpânire atentă a utilizării acestora. Ea presupune abilități eficiente de comunicare și de rezolvare a problemelor, precum și angajamentul de a depăși egocentrismul și sociocentrismul nostru nativ. Promovează caracterul și sensibilitățile etice ale persoanei dedicate prin cultivarea explicită a virtuților intelectuale (Elder & Paul, 2020).

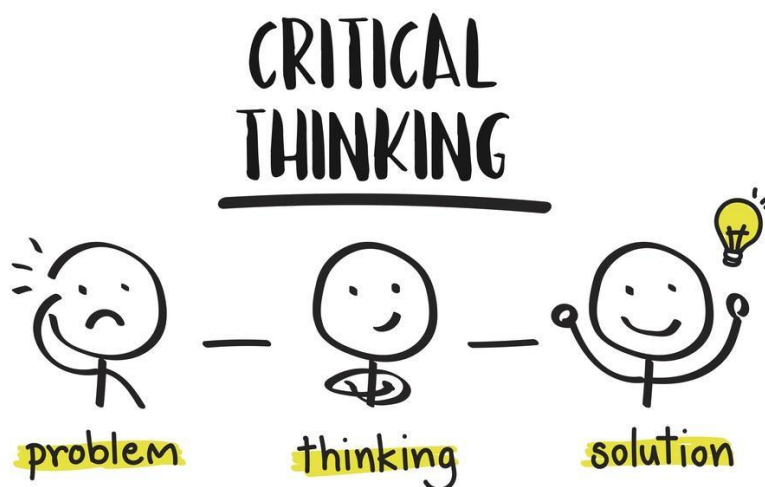
Profilul unui gânditor bine cultivat:

- Ridică întrebări și probleme vitale, formulându-le clar și precis;
- Adună și evaluează informații relevante, folosind idei abstracte pentru a le interpreta în mod eficient;
- Ajunge la concluzii și soluții bine argumentate, pe care le testează în funcție de criteriile și standardele relevante;
- Gândește cu mintea deschisă în cadrul sistemului alternativ de gândire, recunoscând și evaluând, după caz, ipotezele, implicațiile și consecințele practice ale acestora;
- Să comunice eficient cu ceilalți pentru a găsi soluții la probleme complexe;
- Este foarte atent să nu denatureze sau să distorsioneze informațiile în elaborarea unui argument sau a unei poziții și nu vede cu ochi buni informațiile false și știrile false. (Elder & Paul, 2020)

Gânditorii critici au un interes permanent pentru aspectele problematice ale propriei lor gândiri și caută aceste domenii problematice, le vizează și schimbă ceva în gândirea lor pentru a raționa mai rațional, logic și justificat. Adoptarea gândirii critice înseamnă să înveți să preiei comanda gândurilor care te controlează, experimentând astfel un sentiment interior de sine mai fericit și mai satisfăcut (Elder & Paul, 2020).

Caracteristicile majore ale creativității au fost imaginația, deschiderea către experiență, curiozitatea, intuiția, găsirea de idei, toleranța la ambiguitate, independența, inovația, intuiția, deschiderea internă/externă, iluminarea/înțelegerea, găsirea de probleme și imaginația. Gândirea creativă și gândirea critică implică, fără îndoială, multe trăsături. Analiza, evaluarea, luarea deciziilor și rezolvarea logică a problemelor sunt trăsături necesare pentru gândirea critică. Pentru gândirea creativă; imaginația, producerea de idei originale și găsirea de noi soluții la probleme sunt trăsături necesare. Gândirea creativă tinde să producă idei, puncte de vedere și perspective originale pentru rezolvarea

problemelor, iar gândirea critică tinde să producă idei, puncte de vedere și perspective logice pentru rezolvarea problemelor.<sup>23</sup>



Sursa: eSchool News

Este nevoie de metode eficiente de predare a gândirii critice. O metodă de predare care pare promițătoare este compararea exemplilor corecte și eronate de lucru (de exemplu, contrastul exemplilor).<sup>24</sup> De asemenea, exerciții precum: adresarea de întrebări, încurajarea luării de decizii, lucrul în grup, încorporarea diferitelor puncte de vedere, conectarea diferitelor idei, inspirarea creativității, brainstorming; toate acestea îmbunătățesc gândirea critică.

Folosind strategia de a lua în considerare factorii care ar împiedica persoanele cu capacitatea de a gândi critic să facă acest lucru, putem identifica ca dispoziții de inițiere a gândirii critice atenția, obiceiul de a cerceta, încrederea în sine, curajul, deschiderea de spirit, disponibilitatea de a suspenda judecata, încrederea în rațiune, dorința de a avea dovezi pentru propriile convingeri și căutarea adevărului.<sup>13</sup>

### Concepte cheie

**Problemă:** o situație, o persoană sau un lucru care necesită atenție și care trebuie tratat sau rezolvat; ceva care cauzează dificultăți sau care este greu de rezolvat.

---

<sup>23</sup> Düşünme Ö. Y., İlişki E. D. (2016). Relația dintre gândirea creativă și abilitățile de gândire critică ale studenților, pp. 696. Doi: 10.16986/HUJE.2016018493

<sup>24</sup> van Peppen, L.M., Verkoeijen, P.P.J.L., Heijltjes, A.E.G. *et al.* Îmbunătățirea abilităților de gândire critică ale elevilor: este benefică compararea exemplilor corecte și eronate?. *Instr Sci* 49, 747-777 (2021). <https://doi.org/10.1007/s11251-021-09559-0>.

**Învățarea bazată pe proiecte:** oportunități pentru elevi de a construi cunoștințe prin rezolvarea unor probleme reale prin formularea și perfecționarea întrebărilor, proiectarea și desfășurarea de investigații, colectarea, analiza și interpretarea informațiilor și datelor, formularea de concluzii și raportarea rezultatelor

**Gândirea critică:** procesul de a reflecta cu atenție asupra unui subiect sau a unei idei, fără a lăsa sentimentele sau opiniile să te afecteze.

## Reflecție

Este gândirea critică o necesitate în zilele noastre?

Antrenați gândirea critică a elevilor dumneavoastră? Dacă da, cum? Dacă nu, de ce nu?

## Resurse suplimentare

Stabilirea standardelor pentru învățarea bazată pe proiecte:

[https://books.google.ro/books?hl=en&lr=&id=10XwCQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=proiect+based+learning&ots=ME59e-tcEG&.sig=gdjJCLoSQavNk4As3Rfnhh28cUg&redir\\_esc=y#v=onepage&q=proiect%20bazat%20pe%20învățare&f=false](https://books.google.ro/books?hl=en&lr=&id=10XwCQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=proiect+based+learning&ots=ME59e-tcEG&.sig=gdjJCLoSQavNk4As3Rfnhh28cUg&redir_esc=y#v=onepage&q=proiect%20bazat%20pe%20învățare&f=false)

Gândirea critică și educația:

<https://books.google.ro/books?id=E1IPDQAAQBAJ&pg=PT8&ots=88iSp9CUNA&dq=critical%20thinking&lr&pg=PP1#v=onepage&q=critical%20thinking&f=false>

12 strategii solide pentru predarea abilităților de gândire critică:

<http://blog.futurefocusedlearning.net/teaching-critical-thinking-skills>

## Materiale video

5 sfaturi pentru a vă îmbunătăți gândirea critică - Samantha Agoos: <https://youtu.be/dItUGF8GdTw>

Cum să devii un rezolvator de probleme | Brian Tracy: <https://youtu.be/C1XABm6OUQs>

## 7.4 Metoda SCAMPER

Literatura de specialitate privind creativitatea are atât de multe studii despre strategiile de gândire creativă. Procesul creativ este, de asemenea, legat de unele tehnici despre care se crede că pot spori creativitatea. De exemplu, metoda SCAMPER, care este o tehnică de gândire creativă utilizată în mod obișnuit atât în studii, cât și în practică.

SCAMPER a fost folosit pentru brainstorming de către profesori în clasele de tehnologie din învățământul primar (Myrnel2003), a fost utilizat în formarea în domeniul inovării în cadrul conferințelor interdisciplinare (Ennovity2015) și a fost adoptat de companii precum McDonald's. Aplicarea SCAMPER în mediul de afaceri a fost creditată ca fiind cea care a ajutat companiile să își păstreze avantajul competitiv, introducerea de drive-through-uri de către McDonald's și adăugarea McCafe servind drept exemple de utilitate a SCAMPER în inovarea produselor și serviciilor.<sup>25</sup>

SCAMPER urmărește în esență să creeze numeroase idei. În același timp, studenții sunt încurajați să dobândească perspective noi și diverse. Această tehnică permite persoanei să își dezvolte singură potențialul creativ, permite autonomie și reprezintă o învățare pe tot parcursul vieții.<sup>26</sup>

### Cum funcționează metoda SCAMPER

SCAMPER este, în esență, o colecție de șapte tehnici simple cuprinse într-o singură abordare. Acesta este ceea ce o diferențiază de alte tehnici de dezvoltare a creativității, care oferă de obicei o singură sugestie pentru extinderea gândirii creative.

SCAMPER este un anacronim pentru șapte "mini" tehnici/stimuli care îi forțează pe elevi să combine idei din diferite domenii de cunoaștere, să exploreze combinații aleatorii între idei din același domeniu și să reducă blocajele mentale:

Fiecare literă reprezintă pașii care trebuie parcurși pentru a aplica metoda SCAMPER:

Pasul nr.	Nume	Instrucțiuni <sup>27</sup>
1.	<b>Înlocuire</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ <i>Elevii sunt rugați să se gândească la: ce parte a procesului/soluție existentă ar putea fi înlocuită cu altceva?</i></li> <li>→ Gândirea unor idei/obiecte alternative în locul ideii/obiectului existent.</li> </ul>

<sup>25</sup> Elizabeth Radziszewski (2017) *SCAMPER și rezolvarea creativă a problemelor în științele politice: Insights from Classroom Observation*, Journal of Political Science Education, 13:3, 308-316, DOI: 10.1080/15512169.2017.1334562

<sup>26</sup> Malodi Özyaprak & Marilena Z. Leana-Taşçılar (2019). Eficacitatea învățării autoreglementate asupra predării tehnicii SCAMPER de creativitate. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1476185>

<sup>27</sup> Malodi Özyaprak & Marilena Z. Leana-Taşçılar (2019). Eficacitatea învățării autoreglementate asupra predării tehnicii SCAMPER de creativitate. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1476185>

2.	<b>Combină</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ <i>Pot fi integrate două procese separate?</i></li> <li>→ Formarea de idei noi prin combinarea unor idei diverse și interconectate.</li> </ul>
3.	<b>Adaptați</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ <i>A fost întâlnită o problemă similară într-un alt domeniu? Pot fi adaptate ideile lor la problema noastră?</i></li> <li>→ Modificare a unui obiect existent în scopul adaptării la o situație sau la un mediu.</li> </ul>
4.	<b>Modificați</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ <i>Poate fi extins/simplificat un proces existent sau o parte a acestuia?</i></li> <li>→ Schimbarea obiectului prezent prin mărire, minificare, modificare.</li> </ul>
5.	<b>Utilizate în alte scopuri</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ <i>O soluție existentă sau o parte a acesteia poate fi utilizată în alt mod?</i></li> <li>→ Utilizarea unui obiect într-un concept/situație/loc diferit.</li> </ul>
6.	<b>Eliminați</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ <i>Ce parte a procesului poate fi eliminată/omisă?</i></li> <li>→ Îmbunătățirea materialului existent prin eliminarea unei părți a acestuia sau prin calcularea consecințelor eliminării a ceva.</li> </ul>
7.	<b>Reverse</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ <i>Ce s-ar întâmpla dacă procesul ar fi inversat?</i></li> <li>→ Rearanjarea sau inversarea statutului/situațiilor/ordinilor/modelelor actuale cu scopul de a lua în considerare scopuri, practici, idei alternative.</li> </ul>

### Cum se aplică metoda SCAMPER

În timp ce un instructor ar putea alege dintr-un meniu larg de tehnici de dezvoltare a creativității, SCAMPER este una dintre cele mai bune, deoarece este cea mai cuprinzătoare, ceea ce o face utilă pentru a genera numeroase idei și pentru a spori potențialul creativ al elevilor.

Acest proces poate fi organizat și adaptat în funcție de mediul de învățare. Chiar și o singură utilizare a unei tehnici de consolidare a creativității poate îmbunătăți originalitatea ideilor. Încorporarea exercițiilor de construire a creativității de câteva ori pe parcursul unui semestru întreg ar consolida probabil și mai mult acest efect.

Instructorii ar trebui să observe că SCAMPER oferă îmbunătățiri limitate în domeniul adecvării ideilor, a doua dimensiune a gândirii creative. Astfel, instructorii ar trebui să se asigure că elevii au anumite cunoștințe despre acest subiect înainte de a utiliza SCAMPER. De asemenea, aceștia ar trebui să aloce suficient timp în timpul semestrului pentru a-i ajuta pe studenți să evalueze ideile pe care le generează. Combinarea beneficiilor oferite de SCAMPER în domeniul dezvoltării ideilor noi cu gândirea critică pentru a evalua relevanța ideilor este de natură să sporească capacitatea studenților de a genera atât idei noi, cât și idei adecvate. <sup>28</sup>

În primul rând, profesorul trebuie să se asigure că toți elevii au fost expuși la ideile generale legate de subiect înainte de a-l cerceta mai în profunzime. Scopul este de a se asigura că elevii au avut anumite cunoștințe despre subiect. În continuare, profesorul identifică o provocare care ar urma să fie rezolvată în mod colectiv:

În cadrul cursului sunt prezentate câteva exemple de aplicare a metodei SCAMPER:

***Pentru instructor:***

Timp total: 70 minute

***Etapă 1 - Explicarea metodei SCAMPER (20 minute)***

*Sugestii:* Instructorii ar putea utiliza o serie de videoclipuri disponibile pe YouTube care demonstrează premisa de bază a tehnicii. De asemenea, se poate utiliza o prezentare PowerPoint pentru a exemplifica dintr-o varietate de discipline și pentru a demonstra modul în care aplicarea tehnicilor SCAMPER este evidentă în inovarea politicilor, a produselor și a serviciilor.

În timpul explicațiilor trebuie să existe exemple de idei pentru fiecare etapă. De exemplu:

- **Adaptați-vă:** Arătați o imagine a soldaților americani care folosesc roboți controlați de la distanță pentru a dezactiva dispozitive explozive improvizate (IED), alături de un robot mai mic, dar oarecum similar, folosit de biologi pentru a colecta date despre populațiile de pinguini. Deși la prima vedere cele două contexte par fără legătură, am explicat că soldații americani și biologii au aceeași problemă: cum să minimizeze prezența oamenilor pe un teren dificil. Pentru soldați, era vorba de a reduce numărul de victime din cauza dispozitivelor explozive improvizate, în timp ce pentru biologi era vorba de a avea acces la date despre animale timide.

---

<sup>28</sup> Elizabeth Radziszewski (2017) *SCAMPER și rezolvarea creativă a problemelor în științele politice: Insights from Classroom Observation*, Journal of Political Science Education, 13:3, 308-316, DOI: 10.1080/15512169.2017.1334562

- Modificați: Biologii au încorporat soluția armatei în propria lor provocare, aplicând câteva modificări - re-proiectând un robot astfel încât să semene cu un pinguin - au ajuns la o soluție nouă pentru colectarea de date atunci când prezența umană nu este posibilă.

După ce au dat explicațiile, elevii au primit o fișă care explica ce reprezintă fiecare literă din SCAMPER.

#### Pasul 2 - *Aplicarea metodei SCAMPER* (35 de minute)

*Sugestie:* Formatorul/profesorul scrie toate ideile pe tablă sau elevii pot fi împărțiți în grupuri.

#### Etapa 3 - *Evaluare* (15 minute)

Elevii își folosesc abilitățile de gândire critică pentru a examina relevanța ideilor în raport cu problema.

*Sugestie:* elevii sunt întrebați dacă ideile listate pe tablă au legătură cu provocarea și, în caz contrar, ce legătură a lipsit.

Mai mult, pentru sesiunea următoare, instructorul ar putea, de exemplu, să împartă studenții în grupuri și să ceară fiecărui grup să lucreze la o idee din sesiunea anterioară, încurajând grupurile să socializeze între ele pentru a îmbunătăți și mai mult procesul creativ și, în cele din urmă, să realizeze un proiect de cercetare inovator.

#### ***Pentru student:***

Scop - promovarea unui produs de unt de arahide

Pași	Idei
<b>1.Înlocuire</b>	→ Înlocuirea arahidelor cu migdale
<b>2. Combinați</b>	→ Unt de arahide + jeleu = mâncare mashups
<b>3. Adaptați</b>	→ Unt de arahide în pudră pentru persoanele care preferă un produs mai sănătos cu conținut scăzut de grăsimi
<b>4. Modificați</b>	→ Măriți dimensiunea recipientelor pentru familiile numeroase sau reduceți la minimum recipientul pentru untul de arahide la pachet.
<b>5. A se utiliza în alte scopuri</b>	→ Coaceți prăjituri cu unt de arahide → Sos picant

<b>6. Eliminați</b>	<p>→ Elimină metoda tradițională de a întinde untul de arahide pe pâine și mănâncă-l direct cu furculița</p> <p>Sau</p> <p>→ Eliminați produsul în sine și folosiți borcanul pentru depozitare.</p>
<b>7. Inversare</b>	<p>→ În loc să întindeți untul de arahide pe pâine, se poate folosi pâine prăjită și se poate înmuia direct în borcan.</p>

### Metoda SCAMPER și eficiența acesteia

SCAMPER oferă un impuls imediat în ceea ce privește cantitatea de idei și, dacă este aplicat în mod regulat pe o perioadă mai lungă de timp, ar putea îmbunătăți și calitatea ideilor. SCAMPER oferă elevilor un mediu plăcut pentru exersarea gândirii creative. De asemenea, întrebările conducătoare din cadrul tehnicii prezintă un sistem concret pentru a gândi într-un mod flexibil și fluent. Gândirea sistematică din SCAMPER îi ajută pe elevi să își depășească blocajele mentale. Gândirea unor utilizări alternative ale unui obiect sau diverse strategii în locul unei singure și obișnuite strategii îi ajută pe copii să depășească generalizările și axiomele.<sup>29</sup>

Mini-tehnicile SCAMPER ar putea ajuta elevii să atingă un nivel moderat de originalitate, împingându-i să facă conexiuni între concepte din același domeniu de cunoștințe, în timp ce altele, cum ar fi "Put to Other Use", încurajează crearea de conexiuni între concepte din domenii care nu au legătură între ele, crescând astfel potențialul de a atinge un nivel ridicat de originalitate.

Cu SCAMPER, un elev care epuizează o tehnică poate trece cu ușurință la alta. Nu numai că SCAMPER crește potențialul de a livra mai multe idei, dar le oferă studenților și flexibilitatea de a trece la următoarea tehnică fără a simți presiunea de a rămâne la una dintre ele pentru că nu există un alt instrument pe care să se bazeze. Ideile creative curg atunci când presiunea este redusă la minimum, iar o colecție de "mini" tehnici încorporate într-o tehnică generală le permite studenților să sară complet peste o tehnică sau să revină la ea mai târziu fără a forța apariția unei idei.<sup>30</sup>

<sup>29</sup> Malodi Özyaprak & Marilena Z. Leana-Taşcılar (2019). Eficacitatea învățării autoreglementate asupra predării tehnicii SCAMPER de creativitate. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1476185>

<sup>30</sup> Elizabeth Radziszewski (2017) SCAMPER și rezolvarea creativă a problemelor în științele politice: Insights from Classroom Observation, Journal of Political Science Education, 13:3, 308-316, DOI: 10.1080/15512169.2017.1334562





Sursa: Pngitem

### Concepte cheie

SCAMPER - o tehnică de brainstorming creativ care ajută echipele să exploreze ideile din șapte perspective diferite.

SCAMPER - înseamnă Substitute, Combine, Adapt, Modify, Put to another use, Eliminate, Reverse.

### Reflecție

În calitate de instructor, ce trebuie să luați în considerare atunci când aplicați metoda SCAMPER?

### Resurse suplimentare

Metoda SCAMPER și McDonald's: <https://sivhansen.no/2020/09/03/scamper-method-and-mcdonalds/>

Eficacitatea tehnicii SCAMPER asupra abilităților de gândire creativă:

<https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/483637>

### Materiale video

Aplicarea SCAMPER: <https://youtu.be/ru9-74qLXAo>

Tehnica SCAMPER explicată: <https://youtu.be/u4hKqgEeWRg>

## 7.5 Evaluare

- 1) SCAMPER înseamnă ...
  - a) Rezumat, Combinare, Combinație, Adaptare, Modificare, Utilizare, Eliminare, Inversare;
  - b) Înlocuire, Combinare, Combinare, Adaptare, Modificare, Folosire în alt scop, Eliminare, Inversare;
  - c) Înlocuire, Combinare, Combinare, Adaptare, Modificare, Folosire în alt scop, Eliminare, Recapitulare;
  
- 2) Cum ați descrie un gânditor critic?
  - a) Reticent, superficial, sceptic;
  - b) Curios, inovator, deschis la minte;
  - c) Emoțional, afectiv, de susținere;
  
- 3) Analistul gânditor:
  - a) Are nevoie de date tehnice, pune detalii și întrebări concrete;
  - b) Are nevoie de fapte, oferă rapid soluții, este direct;
  - c) Are nevoie de obiective, valori și idealuri, este o persoană plăcută și un bun ascultător.
  
- 4) În calitate de profesor, una dintre bunele practici de brainstorming este:
  - a) Evaluați ideile elevilor dumneavoastră în timp ce aceștia le exprimă;
  - b) Stabiliți o limită pentru idei;
  - c) Acceptați toate ideile, oricât de neobișnuite și numeroase ar fi ele.
  
- 5) Toți oamenii au:
  - a) Doar un singur stil de gândire;
  - b) Un profil al stilurilor de gândire;
  - c) Nu există un stil de gândire, ci doar gândire.
  
- 6) Ce este rezolvarea bazată pe probleme?
  - a) O abordare pedagogică care permite elevilor să învețe în timp ce se implică activ în probleme semnificative - fiind axată în primul rând pe procesul de învățare

- b) oportunități pentru ca elevii să construiască cunoștințe prin rezolvarea unor probleme reale, prin formularea și rafinarea întrebărilor, investigații, analiza și interpretarea informațiilor, formularea de concluzii - culminează cu un produs final
- c) Un stil de gândire care vă permite să rezolvați mai ușor o problemă.

7) Care este stilul de gândire?

- a) O abilitate preferată
- b) Un stil preferat
- c) Un mod preferat de utilizare a unei abilități

## Recomandări pentru desfășurarea cursurilor cu grupuri țintă

Analizând provocările comune cu care se confruntă educatorii și profesorii din domeniul social, precum și nevoile din propriile țări, consorțiul nostru a constatat nu numai că trebuie îmbunătățite capacitățile lor interne pentru a aborda provocările nou identificate, ci și că nevoile nu fuseseră definite în mod adecvat anterior. Nevoia globală a educatorilor sociali și a profesorilor este de a utiliza creativitatea, arta și tehnologia digitală pentru a concepe și a pune în aplicare soluții inovatoare pentru incluziunea socială și, de asemenea, pentru a dezvolta inițiative DSI. Acești educatori trebuie, de asemenea, să ia în considerare diferite probleme de incluziune socială a persoanelor marginalizate și dezavantajate și utilizarea oportunităților digitale (educație la distanță, ajutor la distanță) și diseminarea de noi practici pentru a sprijini persoanele dezavantajate online, pe baza unei gândiri creative și inovatoare. Acestea au fost principalele motive pentru dezvoltarea unui pachet de formare care a luat în considerare în mod amănunțit nevoile și provocările. În acest fel, ne-am asigurat că modulele de curs și scenariile pe care le vom dezvolta pe parcursul proiectului sunt adecvate scopului.

Planul propus pentru "Modulele de curs pentru educatori, facilitatori și voluntari" sunt:

Durata cursului: 40 - 60 de ore

Metode: învățare activă, implicarea activă a cursanților cu materialul de curs prin discuții, rezolvarea de probleme, studii de caz și jocuri de rol; CLIL (utilizarea limbii engleze pentru a preda concepte tehnice pentru a crește vocabularul în limba engleză al cursanților), evaluare și evaluare, învățare bazată pe comunitate, MOOC, învățare colaborativă, învățare activă.

Resurse: videoclipuri, articole, PPT-uri, jurnal de învățare, formulare de evaluare (chestionare), modele de activități, modele de planuri de acțiune, resurse scrise (PDF, PPT etc.).

Ghid de facilitare și fișe de lucru:

- Teorii și modele ale creativității: o prezentare generală a creativității, creativitate și geniu, rezolvarea creativă a problemelor, inovare și creativitate.
- Creativitatea individuală și socială: natura creativității, tipurile de creativitate și cum să le îmbunătățim, progresul în creativitatea socială, analiza profundă a creativității.
- Predare creativă și creativitate didactică: Scopul pedagogic al educației creativității, Contextul creativității și al educației, Creativitatea este la fel de importantă ca și alfabetizarea, Introducere în educația creativă.
- Creativitatea mașinilor: definiții ale creativității, Mașini inteligente, Pot fi mașinile creative? Mașini vs. Oameni: Singularitatea.

- Utilizarea educațională a artelor: creativitatea - concept, caracteristici și modalități de stimulare a acesteia, creativitate, artă și tehnologii digitale, pixel art și artă interactivă, exemple și studii de caz DSI.
- Creativitatea și artele în școli: stimularea creativității în școli, educația creativă în școli, integrarea artelor în școli, transformarea educației artistice în era digitală.
- Gândirea creativă: instrumente de creativitate, stiluri de gândire, rezolvarea inventivă a problemelor, metoda SCAMPER.

## Transferabilitate

Metodologia de creare a cursului poate fi replicată pentru alte categorii de educatori, iar utilizarea modalității de interacțiune la distanță cu cursanții și colaborarea online a acestora va avea un impact pozitiv asupra viitoarelor activități de predare și învățare. Pachetul de formare este transferabil la o gamă largă de practici educaționale. Cursul poate fi utilizat de organizațiile de educație a adulților care doresc să ofere cursuri atractive și relevante pentru educatorii care lucrează cu persoanele în vârstă.

- Cele 7 module de curs pot fi utilizate de educatorii sociali și de cadrele didactice atunci când predau DSI.
- Instrumentele de evaluare pot fi utilizate pentru recunoașterea competențelor. Odată ce CV-urile educatorilor sunt disponibile, aceștia vor transfera rezultatele, care pot fi utilizate ulterior.
- Materialele educaționale pot fi folosite de organizațiile care lucrează cu educatorii sociali și profesorii pentru a-și îmbunătăți portofoliile de cursuri.

Modulele de curs sunt disponibile public la <https://academy.createrasmus.eu/> și vor fi transmise organizațiilor care lucrează cu educatori și profesori din domeniul social. Se așteaptă ca liderii organizațiilor care predau artele, creativitatea și educația în era digitală să aibă o înțelegere mai largă și cunoștințe și abilități mai profunde pentru a lucra cu elevii lor și pentru a promova inovarea socială digitală (DSI). Elementele cheie ale modulelor de curs sunt utilizabilitatea și transferabilitatea rezultatelor. Din acest punct de vedere, organizațiile în care lucrează educatori, studenți din domeniul educației, educatori pentru adulți și servicii sociale, ONG-uri, instituții He, instituții Vet pot folosi cursul pentru a asigura o înțelegere mai profundă a procesului necesar pentru competențele de proiectare, dezvoltare și gestionare a inițiativelor sociale inovatoare folosind tehnologii digitale pentru a lucra în mod corespunzător cu studenții și pentru a dobândi competențe și abilități în DSI. Utilizarea modalității de interacțiune la distanță cu studenții și colaborarea online a acestora va avea un impact pozitiv asupra viitoarelor activități de predare-învățare și poate fi transferată în gama largă de practici educaționale.

## Despre autori

**Ovidiu ACOMI** deține un MBA la Robert Gordon University UK și este autorul unei cărți și a peste 20 de articole academice. Ovidiu este formator și la Institutul Național de Administrație în domeniile comunicare publică și management operațional, membru al Consiliului de Supraveghere Navală din cadrul Consiliului Concurenței pentru un mandat de 5 ani, membru al Comisiei de Inginerie a ARACIS (organism public de acreditare a universităților tehnice) pentru un mandat de 4 ani, formator EFQM și evaluator internațional pentru Global EFQM Awards, manager de proiecte europene și consultant în management, expert evaluator al Comisiei Europene pentru proiecte de cercetare și inovare, inginer autorizat al Institutului de Știință și Tehnologie în Inginerie Marină din Marea Britanie, manager autorizat al Institutului de Management Autorizat din Marea Britanie și deținător al acreditării Project Management Professional (PMP)<sup>®</sup>.

**Nida AKCEVİZ OVA** este licențiată în cultură și literatură americană și are un masterat în studii despre femei. Ea este responsabilă de proiectele Erasmus în cadrul departamentului de cercetare și dezvoltare al instituției sale. Prin participarea sa la fazele de pregătire, redactare, dezvoltare și evaluare, ea conduce numeroase proiecte școlare naționale și internaționale.

**Alpaslan AKILLI** este managerul Sariçam HEM. El are cunoștințe și o experiență vastă în gestionarea și implementarea proiectelor finanțate de UE. Are peste 25 de ani de experiență profesională în "Educație, Management, Planificarea inspecției", precum și în studii de evaluare și de evaluare.

**Roxana Elena ANDREI** este licențiată în Pedagogia învățământului primar și preșcolar. În prezent, urmează un masterat în Formare de formatori și mentorat în educație. Domeniul ei de expertiză este comunicarea, meditațiile, educația formală și nonformală.

**Helena AREVALO MARTINEZ** a studiat traducerea și interpretarea limbilor germană și engleză. A locuit în Marea Britanie, unde a lucrat ca asistentă de profesor și în industria ospitalității. Are experiență ca profesoară de limba engleză și a lucrat cu copii, adolescenți și adulți. În prezent, lucrează la coordonarea și dezvoltarea de proiecte Erasmus și urmează o licență în istoria artei la Universitatea deschisă din Catalonia.

**Mehmet Necmeddin DİNÇ** a absolvit Universitatea din Ankara, Departamentul de Teologie. Are un masterat în sănătate și securitate în muncă. A predat timp de 22 de ani, a fost administrator timp de 8 ani, iar în prezent lucrează ca director al districtului Yenişehir al Educației Naționale. Își încununează expertiza în proiecte locale în domeniul Erasmus.

**Gilberto MARZANO**, doctor în filozofie, președinte al Ecoistituto. Membru al consiliului profesorilor la doctoratul în economie, ecologie, peisaj și teritoriu al Universității din Udine și profesor la Universitatea Janusz Korzacz din Varșovia (Polonia). vicepreședinte al IPSAPA (Societatea interregională pentru participarea la gestionarea agroindustrială a peisajului și a mediului). Este autor a numeroase publicații științifice și tehnice; timp de mai mulți ani a fost profesor la Universitatea din Trieste și la Universitatea din Udine (informatică); a lucrat ca director executiv în cadrul unor companii private din domeniul TIC, a fost director al unui laborator de cercetare și dezvoltare de software și șef de proiect al multor proiecte importante. Este expert în proiecte UE și participă la numeroase proiecte internaționale în calitate de coordonator. Desfășoară cercetări privind inovarea socială digitală, precum și crowdsourcing, crowdsensing și crowdfunding în sectoarele sociale.

**Yeliz NUR AKARÇAY este licențiată** în relații internaționale și are o diplomă în predarea limbii engleze. Yeliz este profesor de limba engleză și formator cu o bogată experiență în domeniul educației non-formale și în dezvoltarea de metodologii și activități educaționale creative și inovatoare. Ea este un lider de proiect pe deplin calificat, cu peste 15 ani de experiență în conceperea și coordonarea proiectelor internaționale, precum și în furnizarea unei game largi de cursuri de formare pentru adulți pe teme precum noile tehnologii și competențele digitale, care sunt concepute pentru a fi adaptate la toate nivelurile și nevoile, precum și cursuri de formare pentru educatori, axate pe dezvoltarea competențelor digitale și TIC și pe modul de utilizare a instrumentelor digitale în mediile de învățare. De asemenea, ea implementează activități pentru adulții slab calificați/cu calificare redusă și a dobândit expertiză în domeniul inovării sociale și al incluziunii prin colaborarea cu instituții de educație a adulților din întreaga Europă.

**Hüseyin PARS a lucrat** ca administrator la Direcția Centrului de Educație Publică din 2011. A realizat numeroase proiecte locale, iar apoi s-a implicat în proiectul de perfecționare în domeniul Erasmus.

**Özcan YÜKSEL** este manager de proiect cu o experiență de peste 10 ani și are o diplomă în managementul resurselor umane de la Universitatea din Çukurova. Din 2012, lucrează în calitate de coordonator de cursuri de formare care se concentrează predominant pe integrarea migranților, incluziunea socială, democrația, promovarea dialogului, implicarea tinerilor, alfabetizarea media și educația globală.

## Despre organizațiile partenere



### **Sarıçam Halk Eğitimi Merkezi (Centrul de Educație Publică Saricam)**

este o instituție publică înființată în 2009 în Adana, Turcia, afiliată la Direcția Generală pentru Învățare pe tot parcursul vieții a Ministerului Educației Naționale. Saricam HEM, care oferă servicii de formare pe tot parcursul anului, inclusiv în weekend și seara, îndeplinește sarcini în conformitate cu principiile și obiectivele educației non-formale. Din

2010, Sarıçam HEM se ocupă de executarea și planificarea serviciilor de educație pentru adulți în domeniile educației, formării, orientării, accesului la informații, consilierii, culturii, artelor și sportului. Sarıçam HEM oferă activități de educație non-formală în colaborare cu diverse instituții guvernamentale și private, precum și cu organizații de voluntariat. Principalele sale responsabilități includ implementarea activităților de formare, precum și asistarea și monitorizarea activităților de formare. Sarıçam HEM desfășoară, de asemenea, activități menite să asigure adaptarea adulților care nu au finalizat educația formală la condițiile tehnologice, sociale și culturale în continuă schimbare.



### **Mesleki Girişimciler ve Toplum Gönüllüleri Derneği (MEGIDER):**

este o organizație guvernamentală non-profit înființată în 2010. Aceasta își propune să creeze o structură pentru sprijinirea și dezvoltarea organizațiilor de voluntariat care lucrează în domeniile incluziunii sociale, inovării sociale și antreprenoriatului social, solidarității, promovării ocupării forței de muncă, reducerii sărăciei, dezvoltării

culturale, învățării pe tot parcursul vieții și eco-dezvoltării. MEGIDER este o organizație care implementează cursuri de formare, în special în domeniile incluziunii sociale, educației speciale, ocupării forței de muncă, integrării migranților și TIC. MEGIDER oferă educație non-formală tinerilor și adulților cu scopul de a-i ajuta să dobândească competențele de care au nevoie pentru a duce o viață satisfăcătoare și productivă.



### **Karataş Halk Eğitimi Merkezi (KHEM):**

este o instituție guvernamentală non-formală care se află în Karataş, Adana, în sudul Turciei. Karataş este un oraș mic, dar are un rang ridicat de populație migrată din Siria. Misiunea noastră este de a conecta oamenii între ei, de a promova învățarea non-formală și pe tot parcursul vieții în rândul societății noastre și de a sprijini proiecte de calitate și inovatoare care



corespund nevoilor persoanelor adulte. Noi promovăm: Creativitatea și potențialul artistic al persoanelor adulte, Integrarea și incluziunea grupurilor vulnerabile în societate, inclusiv a persoanelor cu dizabilități, deficiențe mentale și fizice, minorități etnice, grupuri dezavantajate, șomeri, tineri din zonele rurale, migranți și etc., Participarea activă a persoanelor adulte dezavantajate la diferite cursuri și activități, Sprijinirea persoanelor în dezvoltarea lor personală prin participarea la programe și proiecte europene de educație, sport, știință, cultură, Stil de viață sănătos, sport, activism și inițiativa tinerilor, Crearea unei atitudini proactive față de educație.



**Ecoistituto del Friuli Venezia Giulia:** a fost înființat în 1989 și este situat în Udine. Este o organizație de cercetare non-profit specializată în dezvoltarea durabilă. Principalele sale domenii de cercetare sunt:

- 1) Inovare socială digitală.
- 2) Metodologii inovatoare de predare-învățare.
- 3) Educație specială.
- 4) Robotica socială.



**DomSpain SLU:** Companie de formare și consultanță activă la nivel național și internațional. Oferă o varietate de servicii pentru sectorul public și privat din Spania și participă activ la programe internaționale prin intermediul unei rețele bine stabilite de parteneri din străinătate. DomSpain este implicată în Pactul UE pentru competențe.

Departamentul de formare al DomSpain dezvoltă programe educaționale în patru direcții principale: cursuri/ateliere pentru cursanții adulți, inclusiv cursuri de limbi străine, TIC și cursuri de dezvoltare personală; VET: TIC, limbi străine, capacitatea de inserție profesională, învățare la locul de muncă; cursuri de formare pentru educatori, axate pe îmbunătățirea competențelor în domeniul limbilor străine, utilizarea instrumentelor digitale și a noilor metode de predare, învățare mixtă; și activități extracurriculare pentru elevi și părinți, inclusiv limbi străine, robotică, codificare și siguranță pe internet. Cursurile și cursurile de formare sunt puse în aplicare în sediile proprii, precum și în 10 centre civice și 5 școli primare și secundare din provincia Tarragona. Angajăm 40 de educatori și numărăm aproximativ 1400 de elevi în fiecare an academic. În domeniul TIC, DomSpain a dobândit experiență în mulți ani de protecție a infrastructurilor informatice pentru a oferi organizațiilor, întreprinderilor, organismelor publice și altor entități soluții integrale, care le ajută să garanteze securitatea cibernetică. DomSpain oferă îndrumare și sprijin unor entități precum centre educaționale, organisme publice, întreprinderi sociale și ONG-uri în digitalizarea proceselor interne de

lucru. De asemenea, DomSpain dispune de o echipă înalt calificată în domeniul tehnologiei informației, care a implementat diverse proiecte naționale și internaționale, printre care se numără dezvoltarea de platforme educaționale. DomSpain este membru al Asociației Internaționale de E-Learning, o rețea internațională de profesioniști, cercetători și studenți în domeniul e-learning.



**Yenişehir İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü:** a fost înființată oficial în 2008 și este situată în Mersin. YIMEM este o autoritate publică și este responsabilă pentru planificarea și coordonarea tuturor tipurilor de activități de educație și formare profesională. YIMEM are sarcina de a supraveghea toate tipurile de instituții de învățământ formal și informal. Structura administrativă din cadrul Direcției este formată din școli primare, școli secundare, școli profesionale și instituții de educație non-formală. Misiunea Direcției este de a supraveghea sistemul educațional național turc, de a se asigura că instituțiile de învățământ funcționează în conformitate cu legislația, de a răspunde nevoilor acestora și de a le supraveghea. YIMEM desfășoară activități educaționale și de formare în conformitate cu principiile și evoluțiile contemporane și își propune să educe oameni creativi, care respectă drepturile omului și mediul înconjurător, în conformitate cu standardele UE, în conformitate cu cerințele erei digitale, prin creșterea calității educației în lumina principiilor laice, libere și democratice. YIMEM pregătește profesori în stagii de practică în fiecare an și organizează cursuri de formare pentru profesorii din regiune.



**TEAM4Excellence (T4E):** este o asociație românească de tineret care își propune să îmbunătățească calitatea vieții prin activități de educație, cercetare și consultanță. Pentru a răspunde provocărilor societale, T4E oferă oportunități de învățare și consiliere profesională pentru incluziunea socială, dezvoltarea și angajabilitatea tinerilor și adulților și echipează formatorii cu competențe și abilități cheie pentru a stimula dezvoltarea personală, dar și profesională. În cadrul a peste 50 de proiecte finanțate de UE, asociația produce și transferă inovație, experiență și know-how prin cooperarea cu parteneri interni și internaționali. Prin găzduirea de evenimente, cursuri de formare și conferințe, T4E consolidează colaborarea dintre oameni, sprijină organizațiile și reduce decalajele dintre generații. Expertiza vastă în domeniul managementului permite personalului T4E să ofere consultanță companiilor mari și IMM-urilor folosind modelul EFQM și Business Model Canvas.

## Bibliografie

30 de lucruri pe care le puteți face pentru a promova creativitatea by Miriam Clifford:

<https://www.opencolleges.edu.au/informed/creativity/promote-creativity-in-your-classroom/>

A. Abraham, Neuroștiința creativității. Cambridge University Press, 2018.

Abdelkader M. A. E., Rasha E. S. A. A. (2021). Eficacitatea tehnicii celor șase pălării de gândire a lui De Bono în dezvoltarea gândirii critice și a simțului numeric în educația matematică din Oman, pp. 4-17, 76.

Doi: 10.17051/ilkonline.2021.01.138

Abraham, A. (2016). Gen și creativitate: O trecere în revistă a literaturii psihologice și neuroștiințifice. *Brain Imaging and Behaviour*, 10(2), 609-618.

Aguilar D și Pifarre Turmo M (2019) Promovarea creativității sociale în educația științifică cu ajutorul tehnologiei digitale pentru a depăși inegalitățile: A Scoping Review. *Front. Psychol.* 10:1474

ALBERT, R.S. (1996) Unele motive pentru care creativitatea din copilărie nu reușește adesea să treacă de pubertate în lumea reală. În M.A. RUNCO (Ed.)

Amabile, T. M. (1996). *Creativitatea în context: Update to the Social Psychology of Creativity*. Boulder, CO, Westview Press.

Amabile, T. M., Conti, R., Coon, H., Lazenby, J., & Herron, M. (1996). Evaluarea mediului de lucru pentru creativitate. *Academy of Management Journal*, 39(5), 1154-1185.

Cook, P. (19998). *The Creativity Advantage-Is Your Organization the Leader of the Pack?*

Amabile, T. M., Conti, R., Coon, H., Lazenby, J., & Herron, M. (1996). Evaluarea mediului de lucru pentru creativitate. *Academy of Management Journal*, 39(5), 1154-1184. <https://doi.org/10.2307/256995>.

O abordare interactivă a învățării și predării în educația artelor vizuale de Zlata Tomljenović, Universitatea din Rijeka (2015)

Anderson, N., De Dreu, C. K., & Nijstad, B. A. (2004). Rutinizarea cercetării în domeniul inovării: O analiză critică constructivă a stadiului științei. *Journal of organizational behaviour*, 25(2), 147-173.

Andrews, E., (original:18.12.2012, actualizat:18.02.2021), 11 Innovations That Changed History, preluat de la: <https://www.history.com/news/11-innovations-that-changed-history>

Anna Jarrotul Khoiriyah1\* și Husamah (2018). Învățarea bazată pe probleme: abilitățile de gândire creativă, abilitățile de rezolvare a problemelor și rezultatele învățării elevilor din clasa a șaptea. Retrieved from <http://ejournal.umm.ac.id/index.php/jpbi>

Arias, E. G., Eden, H., Fischer, G., Gorman, A. și Scharff, E. (2001). Transcending the individual human mind: Crearea unei înțelegeri comune prin proiectare colaborativă. În J. M. Carroll (Ed.), *Human-computer interaction in the new millennium* (pp. 347-372). New York: ACM Press

Arte și educație. Fundamente de pedagogie mesoaxiologică. Revista spaniolă de pedagogie: <https://revistadepedagogia.org/informaciones/artes-y-educacion-fundamentos-de-pedagogia-mesoaxiologica/>

Artun, Kazım. 2009. Teorii și metode de educație artistică, Ankara: Anı Published

Astriani, D., Susilo, H., Suwono, H., Lukiati, B., & Purnomo, A. R. (2020). Mind Mapping în modelele de învățare: Un instrument pentru îmbunătățirea abilităților metacognitive ale elevilor. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*, 15(06), pp. 4-17. <https://doi.org/10.3991/ijet.v15i06.12657>.

B. A. Hennessey și T. M. Amabile. "Creativitate". *Annual Review of Psychology*, 2010, 61, p. 572.

Baker, M. & Rudd, R. (2001). Relațiile dintre gândirea critică și creativă. *Journal of Southern Agricultural Education Research*, 51(1), 173-188.

Beghetto, R. A., & Karwowski, M. (2017). Spre dezlegarea autocredinței creative. În M. Karwowski & J. C. Kaufman (Eds.).

Bender W. N. (2015). 20 de strategii pentru instrucțiunile STEM. Blairsville, PA: Learning Sciences International.

Bernabeu, N. y Goldstein, A. (2009). *Pedagógica. Creatividad: Ediciones Narcea*.

Black, P., (17.10.2020), The F Word - Monroe Journal, 11 august 2016, preluat de la: <https://petesperspective.com/the-f-word-monroe-journal-august-11-2016/>

Boden, M. (2001). *Creativitatea în educație*. Londra: Continuum.

Boden, M. A. (1992). Înțelegerea creativității. *The Journal of Creative behaviour*, 26(3), 213-217. <https://doi.org/10.1002/j.2162-6057.1992.tb01178.x>.

Boone, L.W. și Hollingsworth, A.T. (1990). "Gândirea creativă în organizațiile de afaceri". Review of Business, Fall Issue:1-6.

Campbell, D. T. (1969). Reformele ca experimente. American Psychologist, 24, 409-429. doi: 10.1037/h0027982.

Bozkurt Altan, & Hacıoğlu. (2018). Programul de educație STEM pentru profesorii de științe: percepții și competențe. Jurnalul de educație științifică turcă, 13

Braskamp, L. A., & Ory, J. C. (1994). Evaluarea activității facultății. San Francisco: Jossey-Bass.

Bratskeir, K., (29.12.2021), 21 de citate inspirate de creativitate care îți vor face ideile să curgă, preluat de la: <https://www.wework.com/ideas/professional-development/creativity-culture/creativity-quotes>

Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). A doua eră a mașinilor: Muncă, progres și prosperitate într-o epocă a tehnologiilor geniale. WW Norton & Company.

Buckingham, D. (2003). Educația mediatică: Alfabetizare, învățare și cultură contemporană. Polity.

Burnaford, G., Brown, S., Doherty, J., & McLaughlin, H. J. (2007). Cercetarea și practica cadrelor de integrare a artelor: O analiză a literaturii. Washington, DC: Arts Education Partnership

Buzan, T. 2009. Buku Pintar Mind Mapping. Gramedia. Jakarta

Martindale, "Personalitate, situație și creativitate". În J. A. Glover, R. R. Ronning, C. R. Reynolds, (Eds.), Handbook of creativity. Springer Science Business Media, 2013, p. 211.

Cachia, R., & Ferrari, A. (2010). Creativitatea în școli: Un sondaj în rândul profesorilor din Europa. Sevilla: Comisia Europeană - Centrul Comun de Cercetare -Institutul pentru Studii Tehnologice Prospective.

CACHIA, R., FERRARI, A., ALA-MUTKA K. & PUNIE, Y. (2010) Creative Learning and Innovative Teaching: final report on the study on creativity and innovation in education in the EU member states (Sevilla, Institutul pentru Studii Tehnologice Prospective, EUR 24675 RO

Carlile, P.R. (2002). O viziune pragmatică a cunoașterii și a limitelor: Obiecte limită în dezvoltarea de noi produse. Știința organizației

Carson S.H., Peterson J.B., Higgins D.M. Fiabilitatea, validitatea și structura factorială a chestionarului de realizare creativă. Creativity Research Journal. 2005;17:37-50

Catterall, J. S. (2002). Artele și transferul învățării. Legături critice: Learning in the Arts and Student Academic and Social Development (pp. 151-157). Washington DC: Arts Education Partnership.

Clear, J., For a More Creative Brain Follow These 5 Steps (Pentru un creier mai creativ, urmați acești 5 pași), preluat de la: <https://jamesclear.com/five-step-creative-process>

Clifford (2012). <https://www.opencolleges.edu.au/informed/creativity/promote-creativity-in-your-classroom/> Stein, M. 1953. Creativitate și cultură. *Journal of Psychology*, 36:311-322.

Collard Paul, Looney Janet.(2014) Nurturing Creativity in Education Vol.49.No.3. DOI: 10.1111/ejed.12090

Collins, A. & Halverson, R. (2009). Regândirea educației în era tehnologiei: Revoluția digitală și școlile. New York: Teachers College Press.

Collins, M. A., & Amabile, T. M. (1999). Motivație și creativitate. În R. J. Sternberg (Ed.), *Handbook of creativity* (pp. 297-312). Cambridge University Press

Rezolvarea creativă a problemelor și luarea deciziilor (2022), publicat de [www.firstselectbh.com](http://www.firstselectbh.com), preluat de la: [http://www.firstselectbh.com/courses\\_en.php?id=31&lang=en](http://www.firstselectbh.com/courses_en.php?id=31&lang=en)

Creativitate: Revisión del concepto por José Ramón Fernández Díaz (Universidad Internacional de la Rioja), Fátima Llamas Salguero (Universidad de Extremadura) y Mónica Gutiérrez Ortega (Universidad Internacional de la Rioja): <https://www.ugr.es/~reidocrea/8-37.pdf>

Csikszentmihalyi, M. (1999). Implicațiile unei perspective sistemice pentru studiul creativității. În R. J. Sternberg (Ed.), *Handbook of creativity* (pp. 313-335). Cambridge University Press.

Csikszentmihalyi, Mihaly. *Creativitatea: Flow and the Psychology of Discovery and Invention*. New York: HarperCollinsPublishers, 1996. Tipărit.

Cummings, A., & Oldham, G. R. (1997). Consolidarea creativității: Gestionarea contextului de lucru pentru angajații cu potențial ridicat. *California Management Review*

Henriksen, C. Richardson, R. Mehta, "Design thinking: O abordare creativă a problemelor de practică educațională". *Abilități de gândire și creativitate*, 26, 2017, p. 141.

Dawson, S., Tan, J. P. L., & McWilliam, E. (2011). Măsurarea potențialului creativ: Utilizarea analizei rețelelor sociale pentru a monitoriza capacitatea creativă a cursanților. *Australasian Journal of Educational Technology*, 27(6). <https://doi.org/10.14742/ajet.921>.

De Bono, E. (1967). *Gândirea nouă: Utilizarea gândirii laterale în generarea de idei noi*. Basic Books.

Dezvoltare creativă: <https://educra.cl/desarrollo-creativo/>

development" în Scandinavian Journal of Educational Research, vol.43, nr.3, 1999, pp. 259-273.

Drazin, Robert, et al. "Multilevel Theorizing about Creativity in Organizations: A Sensemaking Perspective". The Academy of Management Review, vol. 24, nr. 2, Academy of Management, 1999, pp. 286-307, <https://doi.org/10.2307/259083>.

Düşünme Ö. Y., İlişki E. D. (2016). Relația dintre gândirea creativă și abilitățile de gândire critică ale studenților, pp. 696. Doi: 10.16986/HUJE.2016018493

Educación Artística: Sustantivamente "Educación" y Adjetivamente "Artística" por José Manuel Touriñán López: Educación XX1, vol. 19, nr. 2, 2016, pp. 45-76 Universidad Nacional de Educación a Distancia, Madrid, España

Elder & Paul (2020). Gândirea critică. Învățați instrumentele pe care le folosesc cei mai buni gânditori. Londra: Rowman & Littlefield.

Elizabeth Radziszewski (2017) SCAMPER și rezolvarea creativă a problemelor în științele politice: Insights from Classroom Observation, Journal of Political Science Education, 13:3, 308-316, DOI: 10.1080/15512169.2017.1334562

Educație în domeniul ingineriei. Vol 1, Nr. 1. p. 238. Washington, DC: Societatea Americană pentru Educație în Inginerie.

Ertmer, P. A., & Ottenbreit-Leftwich, A. T. (2016). Schimbarea tehnologică a profesorilor: cum se intersectează cunoștințele, convingerile și cultura. Journal of Research on Technology in Education, 42

Esquivias-Serrano, M., T. (2004). Creatividad: Definiciones, antecedentes y aportaciones. Articulo. Repositorio universitario. Disponibil în: <http://www.ru.tic.unam.mx:8080/tic/handle/123456789/693>

Farnworth, D., (08.01.2021), Ce este creativitatea? 21 Authentic Definitions You'll Love [Free Poster], preluat de la: <https://copyblogger.com/define-creativity/>

Fischer, G. & Ostwald, J. (2001) "Knowledge Management - Problems, Promises, Realities, and Challenges," IEEE Intelligent Systems, ianuarie/februarie 2001, pp. 60-72.

Fischer, G. (2001) "User Modeling in Human-Computer Interaction," User Modeling and User-Adapted Interaction (UMUAI), 11(1).

Fischer, M.G., Heeger, S., Hacker, U., Lehner, C.F. (2004). Arestarea mitotică ca răspuns la hipoxie și a corpurilor polare în timpul embriogenezei timpurii necesită Mps1 din Drosophila.

- Foshay, R., Kirkley, J. (1998). Principii pentru predarea rezolvării problemelor .
- Fromm, E. (1941). Evadarea din libertate, Rinehart inc.
- FRYER, M. (1996) Creative Teaching and Learning (Londra, Paul Chapman Publishing Ltd.)
- Gehani, R. (2011). Creativitatea individuală și influența liderilor conștiincioși asupra inovării în întreprinderi. Journal of technology management & innovation, 6(3), 82-92.
- Gervais, J. (2016). "The operational definition of competency-based education" (Definiția operațională a educației bazate pe competențe). The Journal of Competency-Based Education. 1 (2): 98-106.  
[doi:10.1002/cbe2.1011](https://doi.org/10.1002/cbe2.1011).
- Glăveanu, V. ( 2010a). Paradigme în studiul creativității: Introducerea perspectivei psihologiei culturale. Idei noi în psihologie , 28, 79-93. doi: 10.1016/j.newideapsych.2009.07.007
- Golian, L. M. (1999). Preferințele stilului de gândire în rândul bibliotecarilor universitari: sfaturi practice pentru relații de muncă eficiente.
- Gordon, W. J. J. J. (1961). Synectics: Dezvoltarea capacității creative. Harper.
- Rickards, Tudor. "Proiectarea pentru creativitate: A state of the art review". Design Studies 1 (1980): 262-272.
- Gouzouasis, P. (2006). A/r/tografia în cercetarea muzicală: O reunificare a muzicianului, cercetătorului și profesorului. Arts and Learning Research Journal, 22(1), 23-42.
- Greenstein, L. (2012). Accesul la competențele secolului 21: Ghid pentru evaluarea măiestriei și a învățării autentice. SUA: Corwin.
- Guilford J.P. McGraw-Hill; New York: 1959. Personalitate.
- Guilford, J.P. (1950) Creativitatea. American Psychologist, 5, 444-454.  
<http://dx.doi.org/10.1037/h0063487> Formare industrială și comercială
- Gustina, C., & Sweet, R. (2014). Creativii care predau creativitatea. International Journal of Art & Design Education, 33(1), 46-54. <https://doi.org/10.1111/j.1476-8070.2014.01778.x>  
<https://doi.org/10.1111/j.1476-8070.2014.01778.x>
- Habók, A., Nagy, J. Percepțiile profesorilor în activitate cu privire la învățarea bazată pe proiecte. SpringerPlus 5, 83 (2016). <https://doi.org/10.1186/s40064-016-1725-4>.



- Halliwell, S. (1993) Teacher creativity and teacher education, în D. Bridges & T. Kerry (Eds) Developing Teachers Professionally. Londra și New York: Routledge.
- Hansen, Alvin H. (1938), Full Recovery or Stagnation, New York: W.W. Norton.
- Hardiman, M. M. M. (2012). Modelul de predare orientat spre creier pentru școlile secolului XXI. Thousand Oaks, CA: Corwin Press
- Harris, J., Mishra, P. & Koehler, M. (2009). Cunoștințele de conținut pedagogic tehnologic ale profesorilor și tipurile de activități de învățare: Integrarea tehnologică bazată pe curriculum reîncadrat. Jurnalul de cercetare privind tehnologia în educație
- Hayes, J.R. (1989). The Complete Problem Solver. Ediția a 2-a. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Hennen, L., Van Keulen, I., Korthagen, I., Aichholzer, G., Lindner, R., & Nielsen, R. Ø. (2020). Democrația electronică europeană în practică (p. 359). Springer Nature.
- Hennessey B.A., Amabile T.M. Creativitate. Revistă anuală de psihologie. 2010;61:569-598.
- Henriksen, D., Hoelting, M. și Grupul de cercetare Deep-Play. (2016). Regândirea creativității și a tehnologiei în secolul XXI: Creativitatea într-o lume YouTube. TechTrends
- Higgins, James M. și Craig M. McAllaster. "Doriți inovație? Atunci folosiți artefactele culturale care o susțin". Organizational Dynamics 31 (2002): 74-84.
- Holly Carrell Moore (2019). Uite ce am făcut! Aplicații deschise care stimulează creativitatea. Retrieved from <https://www.naeyc.org>
- Cum să fii creativ și inovator la locul de muncă? (31.01.2019), publicat de [www.plopdo.com](http://www.plopdo.com), preluat de la: <https://plopdo.com/2019/01/31/how-to-be-creative-and-innovative-in-the-workplace/>
- Hsieh C. T. (2003). Integrarea informațiilor în instruirea de apreciere a artelor vizuale pentru clasa de elevi supradotați din învățământul primar. Teză de masterat, Institutul de Educație Specială, Universitatea Națională Normală din Taiwan, Taipei.  
[\[https://www.researchgate.net/publication/264563051\\_Nurturing\\_Creativity\\_in\\_Education/link/5d8b048aa6fdcc255496e30d/download](https://www.researchgate.net/publication/264563051_Nurturing_Creativity_in_Education/link/5d8b048aa6fdcc255496e30d/download)
- Huckin et al., (2012) Analiza critică a discursului și Retorica și compunerea. Disponibil la [www.ncte.org](http://www.ncte.org)

Hul, J.V. (04.08.2017), 18 citate inspiraționale de creativitate după care să trăiești, de la adresa URL aici:  
<https://artfulparent.com/creativity-quotes/>

Ilustrație de FierceAbin, (24.02.2014), Leonardo da Vinci - Îllustrasyon, Retrieved from:  
<https://www.istockphoto.com/tr/vekt%C3%B6r/leonardo-da-vinci-gm474901855-35481160>

Redacția Indeed, (29.04.2021), 7 exemple de creativitate și inovație, preluat de pe:  
<https://www.indeed.com/career-advice/career-development/creativity-and-innovation-examples>

Învățarea interactivă a artelor vizuale în dezvoltarea creativității copiilor mici de Sylvia Stavridi,  
Bibliotheca Alexandrina, Alexandria, Egipt

Tehnologia web interactivă în clasa de artă: Probleme și posibilități de Marie Lynne Aitken  
Oxborrow, Brigham Young University - Provo

Ito, Mizuko et al. 2009. Hanging Out, Messing Around, and Geeking Out: Kids Living and Learning with  
New Media. Cambridge, MA: MIT Press.

Jain A., Jain, N., & Singh (2018). A peek into creative thinking Retrieved from <https://www.academia.edu>

Jauk, E., Benedek, M., Dunst, B., & Neubauer, A. C. (2013). Relația dintre inteligență și creativitate: Un  
nou sprijin pentru ipoteza pragului prin intermediul detectării empirice a punctelor de ruptură.  
Intelligence, 41(4), 212-221. <https://doi.org/10.1016/j.intell.2013.03.003>.

Jeffrey, B. & Woods, P. (2003), The Creative School. Londra: RoutledgeFalmer

Jeffrey, B., & Craft, A. (2004). Predarea creativă și predarea pentru creativitate: Distincții și relații.  
Educational Studies, 30(1), 77-87. <https://doi.org/10.1080/0305569032000159750>

Jenkins, H. (2006). Cultura convergenței: Unde se ciocnesc mediile vechi și cele noi. New York, NY: NYU  
Press.

Jiang, H. Y. Y., & Zhang, Y. T. (2018). Research on the Reform of Art Design Education Based on "Internet  
+". Home of Drama, 1, 1-3

Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Smith, K. (2014). Învățarea prin cooperare: Îmbunătățirea instruirii  
universitare prin fundamentarea practicii pe o teorie validată. Journal on Excellence in College Teaching,  
25(3), 85-118.

Junginger, John et al. "Efectele bolilor mintale grave și ale abuzului de substanțe asupra infracțiunilor  
penale". Psychiatric services (Washington, D.C.) vol. 57,6 (2006): 879-82. doi:10.1176/ps.2006.57.6.879

Proiect: 2020-1-TR01-KA227-ADU-097776  
<http://www.crearterasmus.eu/>

K. Robinson, *Out of our minds: Să învățăm să fim creativi*. John Wiley & Sons, 2011, p.198.

Kalb, C., (2017), *What Makes a Genius?*, preluat de la:

<https://www.nationalgeographic.com/magazine/article/genius-genetics-intelligence-neuroscience-creativity-einstein>

Kanchanachaya, N. (2012). Dezvoltarea unui model de învățare mixtă bazat pe principiile de rezolvare creativă a problemelor folosind gândirea laterală pentru a spori abilitățile de rezolvare creativă a problemelor pentru producția de medii de instruire a cadrelor didactice în formare. Bangkok, Thailanda: Universitatea Chulalongkorn.

Kao, J. J. J. (1996). *Bruiaj: Arta și disciplina creativității corporative*. New York: Harper Collins.

Karajz, S. (2021). Impactul Industriei 4.0 asupra proceselor de inovare socială. *Teorie Metodologie Practică: Clubul de Economie din Miskolc*, 17(SI), 3-10.

Karayağmurlar, B. (1990). *Sanatta yaratıcılık ve eğitim*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.

Kaufman, J. C., & Beghetto, R. A. (2009). Dincolo de mare și mic: Modelul celor patru c al creativității. *Revista de psihologie generală*, 13(1), 1-12.

Kokotsaki, D., Menzies, V. și Wiggins, A. (2016) "Project-based learning: a review of the literature.", *Improving schools*, 19 (3), pp. 267-277.

Kumar, V. (2012). *101 metode de proiectare: O abordare structurată pentru a stimula inovarea în organizația dumneavoastră*. John Wiley & Sons.

La creatividad: concepto, técnicas y aplicaciones por Autor: Mtra. Claudia Vanessa Joachin Bolaños:  
[https://programas.cuaed.unam.mx/repositorio/moodle/pluginfile.php/166/mod\\_resource/content/1/la-creatividad/index.html](https://programas.cuaed.unam.mx/repositorio/moodle/pluginfile.php/166/mod_resource/content/1/la-creatividad/index.html)

La importancia de la educación artística en la escuela by Auca Projectes Educatius:

<https://www.auca.es/la-importancia-de-la-educacion-artistica-en-la-escuela/4>

Lacey, D.L., Erdmann, J.M., Teitelbaum, S.L., Tan, H.-L., O'Hara, J., și Shioi, A. (1995). Interleukina 4, interferonul-g și prostaglandina E au un impact asupra potențialului de formare a celulelor osteoclastice de către macrofagele din măduva osoasă murină. *Endocrinologie*

Ladyman, J., Lambert, J., & Wiesner, K. (2013). Ce este un sistem complex? *European Journal for Philosophy of Science*, 3(1), 33-67.

Cele 14 chei pentru a potența creativitatea: <https://psicologiamente.com/inteligencia/claves-potenciar-creatividad>

Lauren M. Stevenson și Richard Deasy, *Third Space: When Learning Matters* (Washington DC: Arts Education Partnership, 2005),

Lee, J. R. (2001). *Teorie și metodă pentru educația creativă*. Paju: Education & Science Press.

Levy, Frank și Richard J. Murnane. "Noua diviziune a muncii: How Computers Are Creating the Next Job Market". (2003).

LOONEY, J. (2009) Evaluarea și inovarea în educație. OECD Education Working Papers, nr. 24 (Paris, OECD). doi: 10.1787/222814543073

López-Fernández, V. (2015). Importancia de la valoración de la creatividad desde las bases neuropsicológicas (p. 140-162). En P. Martín-Lobo și E. Vergara-Moragues (coordonatoare). *Procesos e instrumentos de evaluare neuropsicologică educațională*. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia.

Loveless, AM (1997). *Working With Images, Developing Ideas* (Lucrul cu imagini, dezvoltarea ideilor) în A. McFarlane (ed) *Information Technology and Authentic Learning* (Tehnologia informației și învățarea autentică). Londra: Routledge

Low, G. R. & Nelson, D. B. (Spring 2005). Inteligența emoțională: Rolul învățării transformative în excelența academică. *Texas Study of Secondary Education*, 14(2). Asociația directorilor de școli secundare din Texas.

M. A. Runco, "Creativity research: Originalitate, utilitate și integrare". *Creativity Research Journal*, 1(1), 1988, p. 4.

M. I. Stein. "Creativitate și cultură". *Journal of Psychology: Interdisciplinary and Applied*, 36(2), 1953, pp. 311-322.

Malodi Özyaprak & Marilena Z. Leana-Taşçılar (2019). Eficacitatea învățării autoreglementate asupra predării tehnicii SCAMPER de creativitate. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1476185>

March, J. G. (1991). Explorarea și exploatarea în învățarea organizațională. Știința organizației, 2(1), 71-87.

Marzano, G. Grewinsky, M., Kawa, M. și Lizut, J. (2020). Către schimbări ale abilităților și competențelor de pe piața muncii, Elipsa.

Miller HB, Sawyers JK. 1989. O comparație între autoevaluarea creativității la copiii din clasa a cincea și cea a profesorilor. Creat. Child Adult Q. 14:179-85, 229-38

Mitchell, C. M. (1996). Automatizarea centrată pe om: A Philosophy, Some Design Tenets, and Related Research. În Human Interaction with Complex Systems (pp. 377-381). Springer, Boston, MA.

Mohta, A., Joongel : Mother of All Custom Search Engines, preluat de la:

<https://www.technospot.net/blogs/joongel-mother-of-all-custom-search-engines/>

Morris, W. (2006). Creativitatea: Its Place in Education. jpb.com, Erps-Kwerps, Belgia.

[http://www.jpb.com/creative/Creativity\\_in\\_Education.pdf](http://www.jpb.com/creative/Creativity_in_Education.pdf).

Muslim, H., & Itoh, M. (2019). Un cadru teoretic pentru proiectarea sistemelor de automatizare auto centrate pe om. Cognition, Technology & Work, 21(4), 685-697.

Nathalie Bonnardel, John Didier, variante de brainstorming pentru a favoriza designul creativ, Applied Ergonomics, Volume 83, 2020, 102987, ISSN 0003-6870, <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2019.102987>. (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0003687018305520>)

Comitetul Național Consultativ pentru Educație Creativă și Culturală. (1999). Toți viitorii noștri: Creativitate, cultură și educație (p. 62). Suffolk: Publicații DfEE.

Navilon, G., (2019), Procesul creativ: Pentru a vă îmbunătăți creativitatea, urmați acești 5 pași, preluat de la: <https://ideapod.com/the-creative-process/>

Nesta. Agenția britanică de inovare pentru binele social: <https://www.nesta.org.uk/>

Nikogosyan, A., (16.12.2019), Framework to guide your creative problem solving process, preluat de la: <https://medium.com/andranik/framework-to-guide-your-creative-problem-solving-process-46b83533adc>

NONAKA, I. & KONNO, N. (1998) Conceptul de "ba": Construirea unei baze pentru crearea de cunoștințe. California Management Review, 4

Osborn, A. F. (1953). Imaginația aplicată.

Proiect: 2020-1-TR01-KA227-ADU-097776

<http://www.crearterasmus.eu/>

P. Griffin, E. Care (eds.), Assessment and Teaching of 21st Century Skills, Educational Assessment in an Information Age, DOI 10.1007/978-94-017-9395-7\_2.

P. Krugman, P. (2014). Four observations on secular stagnation, Secular stagnation: Facts, causes and cures, 61-68.

Patrick, C. (1937). Gândirea creativă la artiști. Journal of Psychology, 4(1), pp. 35-73.

Patrick, C. (1937). Gândirea creatoare la poeți. Journal of Psychology, 26(178), pp. 1-74.

Patrick, C. (1938). Gândirea științifică. The Journal of Psychology, 5(1), pp. 55-83.

Peek, S., (23.07.2021), Creativity Is Not Innovation (But You Need Both), preluat de la:

<https://www.businessnewsdaily.com/6848-creativity-vs-innovation.html>

Piaget, J. (1932). Judecata morală a copilului. Harcourt, Brace.

PLUCKER, J. A. & MAKEL, M. C. (2010) Evaluarea creativității, în: PLUCKER, J. A. & MAKEL, M. C. (2010) Assessment of creativity, în: J. C. KAUFMAN & R. J. STERNBERG (Eds) The Cambridge Handbook of Creativity (New York, Cambridge University Press).

Plunkett, D. (1990). Organizația creativă: O investigație empirică a importanței participării la procesul decizional. The Journal of Creative behaviour, 24(2), 140-148. <https://doi.org/10.1002/j.2162-6057.1990.tb00535.x>.

PORTOFOLIUL H 5 CREATIVITATE, prezentarea poate fi găsită aici: <https://slidetodoc.com/portfolio-h-5-creativity-thoughts-for-all-of/>

Prentice, R. (2000). Creativitatea O reafirmare a locului său în educația timpurie a copiilor. Curriculum Journal

Prompan, I. (2007). Dezvoltarea unui model de instruire bazat pe WEB, bazat pe procesul de învățare bazat pe creier în cadrul unui curs de design, pentru a spori gândirea creativă a studenților de licență. Bangkok, Thailanda: Universitatea Chulalongkorn.

Pryanka Rani & Nidhi Agarwal (2020). Stiluri de gândire: o privire de ansamblu, 1, DOI: 10.5281/zenodo.3837701

Punya Mishra & Rohit Mehta (2017) What We Educators Get Wrong About 21st-Century Learning: Results of a Survey, Journal of Digital Learning in Teacher Education,

Rabkin, N., & Redmond, R. (2004). Plasarea artelor în imagine: Reformularea educației în secolul XXI. Chicago, IL: Columbia College

Raudsepp, E., V. (1983). Cum să creezi o idee nouă.

Reggio Emilia: Un instrument esențial pentru dezvoltarea gândirii critice în copilăria timpurie:  
<https://naerjournal.ua.es/article/view/v6n1-6>

Rickards, Tudor. "Proiectarea pentru creativitate: A state of the art review". Design Studies 1 (1980): 262-272.

Ricker, J., (actualizat la 23.01.2022), The Relationship Between Intelligence & Creativity, preluat de la:  
<https://study.com/academy/lesson/the-relationship-between-intelligence-creativity.html>

Rinaldi, J. (03.12.2017), 15 Quotes to Awaken the Creative Inside of You [SlideShare], preluat de la:  
<https://www.impactplus.com/blog/quotes-to-awaken-creativity-slideshare>

Robinson, H. R. (2013). Integrarea artelor și succesul elevilor dezavantajați: O evaluare a cercetării. Arts Education Policy Review, 114, 191-204. doi:10.1080/10632913.2013.826050

Rodríguez-Muñoz, F., J. (2011). Contribuciones de la neurociencia al entendimiento de la creatividad humana. Arte, Individuo y Sociedad, 23 (2), 45-54.

Runco, M. A., & Jaeger, G. J. (2012). Definiția standard a creativității. Creativity research journal, 24(1), 92-96.

Russell, J., & Zembylas, M. (2007). Integrarea artelor în curriculum: O trecere în revistă a cercetărilor și implicații pentru predare și învățare. În L. Bresler (Ed.), International Handbook of Research in Arts Education (pp. 287-302). Dordrecht: Springer.

Ryhammar, L. & Brolin, C, "Creativity research: historical considerations and main lines of

Sabol, F. R. (2006). Dezvoltarea profesională în educația artistică: Un studiu al nevoilor, problemelor și preocupărilor educatorilor de artă. Reston, VA: Asociația Națională pentru Educație Artistică.

Sak U., San, İ., Ören, M. Üstindağ & the others (2011). Okulöncesinde Yaratıcılık. Eskişehir: Açık Öğretim Fakültesi.

Saroghi, H., Libaers, D., & Burkemper, A. (2015). Examinarea relației dintre creativitate și inovare: O meta-analiză a factorilor organizaționali, culturali și de mediu. Journal of business venturing, 30(5), 714-731.

- Scott, W. A. (1965). Valori și organizații: Un studiu al frățiilor și al sororităților. Chicago: Rand McNally
- Sebok, A., & Wickens, C. D. (2017). Implementarea tăietorilor de lemne și a lebedelor negre în instrumente bazate pe modele pentru a sprijini interacțiunea om-automatizare. *Human factors*, 59(2), 189-203.
- Seltzer, K. & Bentley, T, *The creative age: knowledge and skills for the new economy*, Demos, Londra, 1999.
- Seyihoglu, A. & Kartal, A. (2010). Opinii privind predarea tehnicii de cartografiere a minții în lecțiile de științe ale vieții și științe sociale din învățământul primar bazate pe metoda constructivistă. *Științe ale educației: Theory & Practice*, 10(3), 1637-1656.
- Shneiderman, B. (2020). Inteligența artificială centrată pe om: Fiabilă, sigură și demnă de încredere. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 36(6), 495-504.
- Simonton, D. K. (2008). Creativitate și geniu. În O. P. John, R. W. Robins și L. A. Pervin (Eds.), *Handbook of personality: Teorie și cercetare* (pp. 679-698). The Guilford Press.
- Simonton, D. K. (2012). Predarea creativității: Current Findings, Trends, and Controversies in the Psychology of Creativity (Constatări actuale, tendințe și controverse în psihologia creativității). *Journal of Psychology*, 39(3), 217-222. <https://doi.org/10.1177/0098628312450444>.
- Singh B. (1985). Șansa în unele caracteristici ale comportamentului profesorului și efectul său asupra creativității elevilor. *Indian Journal of Applied Psychology (Jurnalul indian de psihologie aplicată)*.
- Sintapanon, S. (2009). *Inovație educațională pentru dezvoltarea calității tinerilor* (ed. a 3-a). Bangkok, Thailanda: 9119 Technic Printing.
- Spivack, G., & Shure, M. B. (1974). *Adaptarea socială a copiilor mici: O abordare conjuncturală a rezolvării problemelor din viața reală*. Jossey-Bass.
- Stein, M.I, *Stimulating creativity*, Vol. 1, Individual procedures, Academic Press, New York, NY, 1974.
- Stein, M.I. (1953). Creativitate și cultură. *Journal of Psychology*, 36(2), pp. 31-322.
- Sternberg R.J., Lubart T.I. Conceptul de creativitate: Perspective și paradigme. În: "Creativitatea: perspective și perspective": Sternberg R.J., editor. *Manual de creativitate*. Cambridge University Press; Cambridge: 1999. pp. 3-15.
- Sternberg, R. J. (2003) *Stiluri de gândire*. Cambridge: Cambridge University Press



Sternberg, R. J. (2010). Învățați creativitatea, nu memorarea. *Chronicle of Higher Education*, 57(8), 1-4. Chicago

Sternberg, R. J., & Williams, W. M. (1996). Cum să dezvoltăm creativitatea elevilor. Alexandria, VA: Asociația de supervizare și dezvoltare curriculară.

Sternberg, R. J., Kaufman, J. C., & Pretz, J. E. (2002). Enigma creativității: Un model de propulsie a tipurilor de contribuții creative.

Strauch, B. (2017). Ironii ale automatizării: Încă nerezolvate după atâția ani. *IEEE Transactions on Human-Machine Systems*, 48(5), 419-433.

Sugimoto, M., Hosoi, K. și Hashizume, H. (2004) "Caretta: un sistem de sprijinire a colaborării față în față prin integrarea spațiilor personale și partajate". În *Proceedings of CHI2004*, Viena, Austria.

Tamsah H., Ilyas J. B. & Yusriadi Y. (2021). Crearea creativității didactice prin managementul formării, formarea eficienței și calitatea profesorilor în pandemia Covid-19 , DOI: [10.29333/ejecs/800](https://doi.org/10.29333/ejecs/800)

Tatiana de Cassia Nakano, Walquiria de Jesus Ribeiro, Angela Magda Rodrigues Virgolim, (2021), Relația dintre creativitate și inteligență la elevii obișnuiți și elevii supradotați, preluat de la:

<https://www.scielo.br/j/pusf/a/mmsVpJTwwPSZst3t4LTqJ5j/>

Formarea cadrelor didactice: tehnologia ajută la dezvoltarea unui profil profesional inovator și reflexiv:

<https://rusc.uoc.edu/rusc/ca/index.php/rusc/article/view/v12n2-hepp-prats-holgado/2606.html>

Cunoștințele pedagogice ale profesorilor și profesia de profesor. Raport de fond și obiectivele proiectului de Sonia Guerriero: [https://www.oecd.org/education/ceri/Background\\_document\\_to\\_Symposium\\_ITEL-FINAL.pdf](https://www.oecd.org/education/ceri/Background_document_to_Symposium_ITEL-FINAL.pdf)

Text de Oxbridge Team, What Makes a genius? Definiție, caracteristici și calități explicate, preluat de la:

<https://oxbridgehomelearning.uk/blog/characteristics-of-a-genius/>

Text de echipa Click Americana, (20.04.2020), Despre Albert Einstein: The life & work of the genius scientist, and why he mattered, preluat de la: [https://clickamericana.com/topics/science-](https://clickamericana.com/topics/science-technology/about-albert-einstein)

[technology/about-albert-einstein](https://clickamericana.com/topics/science-technology/about-albert-einstein)

Text realizat de echipa de conținut Mind Tools, (2016), Rezolvarea creativă a problemelor: Finding Innovative Solutions to Challenges (Găsirea de soluții inovatoare la provocări), preluat de la:

<https://www.mindtools.com/pages/article/creative-problem->

[solving.htm#:~:text=Creative%20problem%20solving%20\(CPS\)%20is,obstacles%20and%20y%20reach%20your%20goals](#)

Torrance E.P. Personnel Press; Princeton: 1966. Testele Torrance de gândire creativă: Manual de instrucțiuni și notare

Torrance, E.P., Testele Torrance de creativitate, Personnel Press, Princeton, 1966.

Treffinger, D. J. (1995). Rezolvarea creativă a problemelor: Prezentare generală și implicații educaționale. *Educational Psychology Review*, 7(3), 301-312.

Umut, Y., (09.02.2021), Sanatta Işık ve Gölge Tekniği: Chiaroscuro, preluat de la:

<https://umutium.com/blog/sanat-ve-tasarim/sanatta-isik-ve-golge-teknigi-chiaroscuro/>

University of Waterloo, Teaching problem-solving skills, preluat de la: <https://uwaterloo.ca/centre-for-teaching-excellence/teaching-resources/teaching-tips/developing-assignments/cross-discipline-skills/teaching-problem-solving-skills>

van Peppen, L.M., Verkoeijen, P.P.J.L., Heijltjes, A.E.G. et al. Îmbunătățirea abilităților de gândire critică ale elevilor: este benefică compararea exemplilor corecte și eronate?. Instr Sci 49, 747-777 (2021). <https://doi.org/10.1007/s11251-021-09559-0>.

Vincent, A.S., Decker, B.P. și Mumford, M.D. (2002). Gândire divergentă, inteligență și expertiză: Un test al modurilor alternative. Creativity Research Journal, 14, 163-178. [ [Links](#) ]

Voogt, J. & Roblin, N. P. (2010). Competențele secolului XXI. [http://opite.pbworks.com/w/file/fetch/61995295/White%20Paper%2021stCS\\_Final\\_EN\\_G\\_def2.pdf](http://opite.pbworks.com/w/file/fetch/61995295/White%20Paper%2021stCS_Final_EN_G_def2.pdf)

Wallach M.A., Kogan N. Holt, Rinehart and Winston; New York: 1965. Modele de gândire la copiii mici: Un studiu al distincției creativitate-inteligență.

Weisberg, R.W. (1999). Creativitate și inteligență. În R. J. Sternberg (Ed.), The Nature of Creativity. New York: Cambridge University Press.

Ce este creativitatea? Ghidul suprem pentru a înțelege cea mai importantă abilitate din zilele noastre by Kelly Morr: <https://99designs.es/blog/creative-thinking/what-is-creativity/>

Whattananarong, K. (2011). Inovarea și tehnologia educației tehnice. Bangkok, Thailanda: King Mongkut's University of Technology North Bangkok.

Wheeler, S., Bromfield, C. & Waite, S. J. (2002). Promovarea gândirii creative prin utilizarea TIC. Journal of Computer Assisted Learning, 18(1), 367-378.

Wilson R.C., Guilford J.P., Christensen P.R. Măsurarea diferențelor individuale în originalitate. Psychological Bulletin. 1953;50:362-370

Wilson, C. (2013). Brainstorming și nu numai: o metodă de proiectare centrată pe utilizator. Newnes.

Woodman, Richard W., et al. "Toward a Theory of Organizational Creativity". The Academy of Management Review, vol. 18, nr. 2, Academy of Management, 1993, pp. 293-321, <https://doi.org/10.2307/258761>.

Woods, D. D., Tittle, J., Feil, M., & Roesler, A. (2004). Vizualizarea coordonării om-robot în operațiunile viitoare. IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics, Part C (Applications and Reviews), 34(2), 210-218.

Woods, D.R., Wright, J.D., Hoffman, T.W., Swartman, R.K., Doig, I.D. (1975). Predarea abilităților de rezolvare a problemelor.

Wycoff, Joyce.1995. Gândirea transformatoare : instrumente și tehnici care deschid ușa către o gândire nouă și puternică pentru fiecare membru al organizației dumneavoastră. New York:Berkley Books

Junginger, John et al. "Efectele bolilor mintale grave și ale abuzului de substanțe asupra infracțiunilor penale". *Psychiatric services (Washington, D.C.)* vol. 57,6 (2006): 879-82. doi:10.1176/ps.2006.57.6.879

Yang, D. & Baldwin, S.J. (2020). Utilizarea tehnologiei pentru a sprijini învățarea elevilor într-un mediu de învățare STEM integrat. *Jurnalul internațional de tehnologie în educație și știință (IJTES)*.

Yeates, K. O., & Selman, R. L. (1989). Competența socială în școli: Către un model de dezvoltare integrativă pentru intervenție. *Developmental Review*, 9

Yıldırım, B., & Altun, Y. (2015). STEM Eğitim ve Mühendislik Uygulamalarının Fen Bilgisi Laboratuar Dersindeki Etkilerinin İncelenmesi. *El-Cezerî Fen ve Mühendislik Dergisi*

Yusnaeni, Corebima, A.D., Susilo, H., & Zubaidah, S. (2017). Gândirea creativă a studentului cu nivel academic scăzut în curs de căutare rezoluți creați și împărtășiți învățarea integrată cu strategia metacognitivă. *International Journal of Instruction*, 10(2), 245-262.

## Apendice. Fișe de verificare a chestionarului de evaluare

### Fișa de verificare a testului de evaluare nr.1 - răspunsuri corecte

1c	3b	5b	7a
2c	4c	6c	

### Test de evaluare nr. 2 fișă de verificare - răspunsuri corecte

1c	3b	5a	7c
2a	4c	6a	

### Test de evaluare nr. 3 fișă de verificare - răspunsuri corecte

1b	3b	5a	7b
2c	4a	6c	

### Test de evaluare nr. 4 fișă de verificare - răspunsuri corecte

1a	3b	5c	7c
2b	4c	6c	

### Test de evaluare nr. 5 fișă de verificare - răspunsuri corecte

1a	3c	5c	7c
2c	4a	6b	

### Test de evaluare nr. 6 fișă de verificare - răspunsuri corecte

1c	3b	5b	7b
2c	4c	6a	

### Test de evaluare nr. 7 fișă de verificare - răspunsuri corecte

1b	3a	5b	7c
2b	4c	6a	

