

UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN CLUJ-NAPOCA  
DEPARTAMENTUL DE SPECIALITATE CU PROFIL  
PSIHOPEDAGOGIC

# *INSTRUIRE ASISTATĂ DE CALCULATOR*

**SUPORT DE LABORATOR**

**BARKOCZI NADIA**



**UTPRESS**  
**Cluj-Napoca, 2021**  
**ISBN 978-606-737-552-7**

**Nadia BARKOCZI**

**INSTRUIRE  
ASISTATĂ DE  
CALCULATOR**

**SUPPORT DE LABORATOR**



**UTPRESS**

**Cluj - Napoca, 2021**

**ISBN 978-606-737-552-7**



Editura U.T.PRESS  
Str. Observatorului nr. 34  
C.P. 42, O.P. 2, 400775 Cluj-Napoca  
Tel.:0264-401.999  
e-mail: utpress@biblio.utcluj.ro  
<http://biblioteca.utcluj.ro/editura>

Director: ing. Călin Câmpean

Recenzia: Lector.dr. Mara Hajdu- Măcelaru  
Conf.dr. Monica Maier

Copyright © 2021 Editura U.T.PRESS  
Reproducerea integrală sau parțială a textului sau ilustrațiilor din această  
carte este posibilă numai cu acordul prealabil scris al editurii U.T.PRESS.

ISBN 978-606-737-552-7

Bun de tipar: 22.12.2021

## CUPRINS

<b>CUVÂNT ÎNAINTE.....</b>	<b>4</b>
<b>ABREVIERI .....</b>	<b>6</b>
<b>INTRODUCERE ÎN INSTRUIREA ASISTATĂ DE CALCULATOR .....</b>	<b>7</b>
Scurt istoric privind utilizarea computerului în educație.....	7
Conceptul de asistare a procesului de învățământ cu computerul .....	9
Softul educațional .....	11
Influențele IAC asupra formării și dezvoltării competențelor elevilor și studenților.....	14
Competențele digitale ale profesorilor.....	15
<b>RESURSELE EDUCAȚIONALE DIGITALE.....</b>	<b>19</b>
E-learning.....	19
Materialele didactice digitale .....	19
Portalul educațional.....	20
Sistemul Educațional Informatizat – SEI.....	21
Platforma educațională.....	21
Software educațional în procesul de predare – învățare - evaluare .....	40
<b>TIPURI DE CONȚINUT EDUCAȚIONAL.....</b>	<b>43</b>
Utilitare și materiale de referință.....	43
Softul tematic.....	44
Softul de investigare.....	45
Softul interactiv de învățare .....	45
Softul de simulare .....	46
Softul de testare.....	46
<b>CLASIFICAREA APLICAȚIILOR DE INSTRUIRE ASISTATĂ DE CALCULATOR.....</b>	<b>49</b>
Planificarea utilizării tehnologiilor de informare și comunicare în cadrul lecției.....	49



Etapele procesului de instruire .....	50
Tutorialul sau lecția interactivă ghidată .....	50
Exercițiile practice .....	52
Simulările .....	53
Jocurile pentru instruire .....	54
Testele pedagogice .....	54
<b>RESURSE EDUCAȚIONALE PE WEB .....</b>	<b>60</b>
Terminologie .....	60
Glosar de termeni .....	61
Resursele educaționale deschise .....	63
Resursele educaționale deschise și contextul utilizării lor .....	68
<b>COMUNITĂȚI VIRTUALE. COMUNITĂȚI ON-LINE .....</b>	<b>74</b>
Principalele instrumente de comunicare on-line .....	76
Instrumente pentru comunicare sincronă .....	77
Instrumente pentru comunicare asincronă .....	80
<b>APLICAȚII DE TIP SITE-BUILDER .....</b>	<b>85</b>
Site-ul Web destinat lucrului la clasă .....	85
Platforme pentru crearea unui site Web gratuit .....	86
Google Apps for Education .....	90
Google Sites .....	90
<b>SINTEZĂ .....</b>	<b>92</b>
<b>BIBLIOGRAFIE .....</b>	<b>98</b>

## CUVÂNT ÎNAINTE

Caietul de laborator pentru disciplina *Instruire asistată de calculator* este un instrument de lucru necesar studenților care se pregătesc să îmbrățișeze profesia didactică constituind un îndrumar practic al utilizării resurselor educaționale deschise.

Scopul urmărit este formarea și dezvoltarea competențelor digitale ale studenților prin activități de integrare a tehnologiilor în procesul de predare-învățare-evaluare, care completează activitățile didactice convenționale, aducând plus de valoare la nivelul facilitării înțelegerii conținuturilor de către elevi, al creșterii motivației pentru învățare, al favorizării activităților de instruire diferențiată, a activităților colaborative, creative centrate pe elev.

Obiectivele generale urmărite în cadrul laboratorului sunt: familiarizarea studenților cu conceptele specifice instruirii asistate de calculator, identificarea situațiilor educaționale în care utilizarea calculatorului este adecvată, recunoașterea softurilor educaționale care pot susține activitatea didactică, reconfigurarea modului de abordare a întregii activități în școală prin integrarea resurselor educaționale deschise.

Caietul de laborator este structurat pe 7 capitole, care își propun să prezinte cât mai succint elementele teoretice și practice necesare pregătirii unui profesor. Sunt prezentate concepte necesar a fi însușite în vederea utilizării aplicațiilor practice și sunt cuprinse sugestii de utilizare, respectiv integrare a calculatorului în practica didactică. Testele de autoevaluare sunt concepute astfel încât studentul să își verifice nivelul de cunoștințe asimilate în cadrul orelor de laborator. Lucrările practice reprezintă activități de dezvoltare la studenți a deprinderilor și priceperilor didactice digitale, activități creatoare, care valorifică cunoștințele teoretice și transformă cunoștințele din fundamentale în funcționale. Temele de reflecție implică studentul în exersarea metodei didactice învățarea prin descoperire prin realizarea unor proiecte și eseuri pe teme specifice disciplinei Instruire asistată de calculator.



În alegerea instrumentelor digitale, sunt necesare de urmărit valențele pedagogice ale acestora, respectiv gradul de interacțiune, de comunicare și colaborare, astfel încât competențele didactice formate să acționeze ca fundament pentru predare-învățare-evaluare.

Autoarea

## **ABREVIERI**

**IAC – INSTRUIRE ASISTATĂ DE CALCULATOR**

**RED – RESURSE EDUCAȚIONALE DESCHISE**

**SEI – SESTEMUL EDUCAȚIONAL INFORMATIZAT**



## INTRODUCERE ÎN INSTRUIREA ASISTATĂ DE CALCULATOR

### *Scurt istoric privind utilizarea computerului în educație*

Tabelul 1. Evoluția utilizării computerului în educație (adaptat după Ceobanu, 2016)

Perioada	Prezentare
<b>Înainte de 1960</b>	Se utilizau <i>computere mainframe, limbaje-mașină</i> complicate în principal în domeniul evaluării și în instruirea informaticienilor.
<b>1960 - 1975</b>	Instruire controlată de calculator PLATO prin care se utilizau <i>computere cu terminale grafice, primele limbaje educaționale de programare, primele sisteme tutoriale, primele cursuri electronice (Bitzer)</i> .
<b>1975 - 1985</b>	Învățare asistată de calculator prin care se utilizau <i>primele computere personale, portabile, programare în scop educațional, programe simple pentru învățare și evaluare</i> .
<b>1985 - 1990</b>	Formare bazată pe calculator prin care apar <i>primele domenii de internet, interfețe grafice complexe, cursuri interactive cu elemente de multimedia</i> cu multe influențe a principiilor constructiviste.
<b>1990 - 1995</b>	Formarea prin intermediul internetului se realizează în condițiile în care computerele devin accesibile din punct de vedere economic, conținuturile educaționale se livrează prin intermediul CD-ROM și Internet, iar cursantul are rol activ în propria formare.

<b>1995 - 2005</b>	Învățarea electronică este posibilă datorită accesului facil la Internet utilizând computere destul de puternice. Modelele cognitivist-constructive contituie baza dezvoltării cursurilor online.
<b>2005 prezent</b>	- Învățarea mobilă, învățarea ubicuă se realizează datorită creșterii puterii de calcul și a portabilității calculatoarelor, apare conceptul de „învățare oricând și oriunde”, iar principiile pedagogice ale constructivismului social domină învățarea.

Profesorul James Taylor în articolul „Fifth Generation Distance Education” clasifică 5 generații de modele de instruire la distanță existente de-alungul timpului:

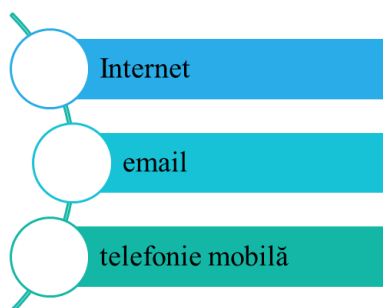
<b>Generația</b>	<b>Modelul</b>	<b>Acțiunea</b>
<b>I</b>	Modelul prin corespondență	<input type="checkbox"/> tipărirea;
<b>II</b>	Modelul Multimedia	<input type="checkbox"/> tipărirea; <input type="checkbox"/> înregistrări audio și video; <input type="checkbox"/> învățarea asistată de calculator; <input type="checkbox"/> video-interactiv;
<b>III</b>	Modelul tele-învățare	<input type="checkbox"/> audio și video conferințe; <input type="checkbox"/> comunicare audiografică; <input type="checkbox"/> televiziune și media;
<b>IV</b>	Modelul flexibil de învățare	<input type="checkbox"/> interactivitate multimedia online;

		<input type="checkbox"/> acces prin Internet la resurse din zona World Wide Web; <input type="checkbox"/> comunicație imediată prin tehnologia calculatoarelor;
V	Modelul inteligent și flexibil de învățare	<input type="checkbox"/> interactivitate multimedia online; <input type="checkbox"/> acces prin Internet la resurse Web; <input type="checkbox"/> comunicație utilizând sisteme automatizate; <input type="checkbox"/> universități electronice și campusuri portal.

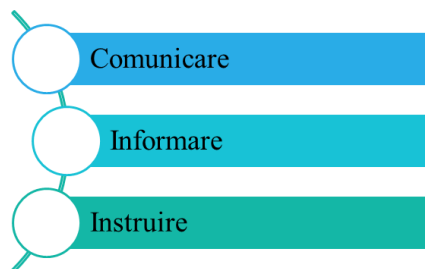
### *Conceptul de asistare a procesului de învățământ cu computerul*

Știind că:

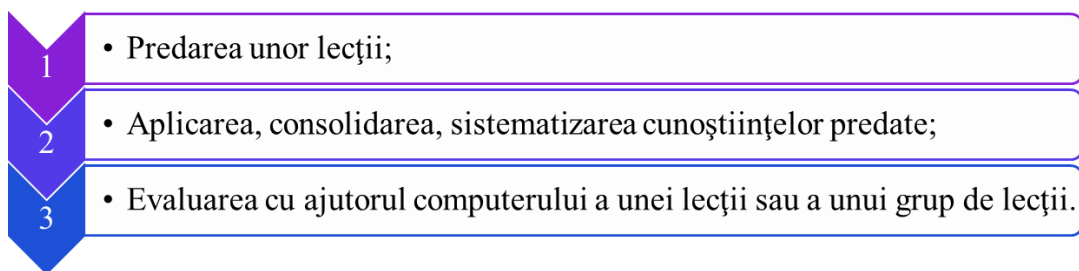
- + Computerul este o componentă normală a procesului de învățământ prin noile metode de informare:



- ✦ Computerul este perceput fie ca o jucărie, fie ca o resursă de informații. A intrat deja în obișnuința zilnică utilizarea computerului, pentru:



- ✦ Conceptul de asistare a procesului de învățământ cu computerul include:



Instruirea asistată de computer (IAC) reprezintă „*inovația tehnologică cea mai importantă a pedagogiei moderne*” și se valorifică prin:



Introducerea (adaptarea) treptată a mijloacelor moderne de comunicare (în principal a computerului) în învățământ;

Diversificarea strategiei didactice prin *interacțiunea elev-computer*;

*Facilitarea* accesului elevului la informații mai ample, mai logic organizate, structurate variat, prezentate în modalități diferite de vizualizare;




Producerea de efecte pedagogice imediate nu doar a computerului în sine ca obiect fizic, înglobând chiar configurație multimedia, ci și a calității programelor create și vehiculate corespunzător, a produselor informatice, integrate după criteriile de eficiența metodică în activitățile de instruire;



Existența echipamentelor hardware (computer), a software-ului (programelor) și a capacității de adaptare a lor, de receptare și valorificare în mediul instrucțional implică modernizarea predării.

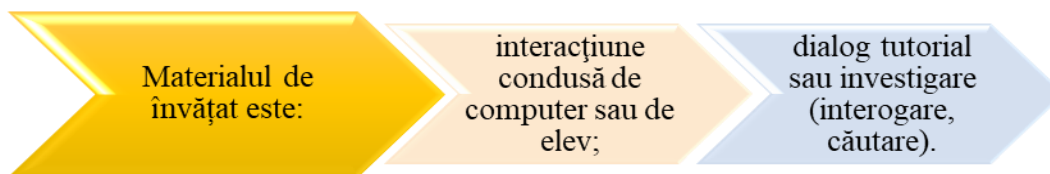
### Softul educațional

Principalele trăsături ale softului educațional sunt:

-  este conceput pentru a învăța;
-  se adaptează în funcție de caracteristicile individuale ale utilizatorului;
-  asigură interacțiunea flexibilă elev – computer, computer – profesor, elev – computer – profesor.

După funcția pedagogică specifică în cadrul unui proces de instruire, softurile educaționale intermediază:


a) **Prezentarea interactivă de noi cunoștințe (Computer Based Learning)** presupune utilizarea nemijlocită a computerului în procesul predării și a lecțiilor de laborator.



b) **Exersarea asistată de computer (Computer Assisted Training)** constă în faptul că subiectului i se pun la dispoziție programe specializate care-l ajută să fixeze cunoștințele și să capete deprinderi specifice prin seturi de sarcini repetitive, urmate de aprecierea răspunsului elevului.

- ✓ Exercițiile pot fi propuse într-o ordine prestabilită sau în mod aleator sau pot fi generate în timpul sesiunii de lucru.

c) **Verificarea asistată de computer (Computer Assisted Testing)** implică existența:

-  unor programe capabile să testeze nivelul de însușire a cunoștințelor prin evaluarea răspunsurilor,

- + unei interfețe grafice prietenoase care va afișa mesaje corespunzătoare interpretării răspunsului,
- + unor programe de testare care pot fi incluse în lecția curentă sau în lecții recapitulative.

d) **Simularea** printr-un un soft de simulare care permite realizarea controlată a unui fenomen sau sistem real prin intermediul unui model care are un comportament analog.

e) **Învățare bazată pe tehnologie (Technology Based Learning)** care urmărește utilizarea tehnologiei ca facilitator al învățării încurajând incluziunea și accesibilitatea, creativitatea și inovația.

f) **Învățare bazată pe web (Web Based Learning)** a transformat spațiul **www** într-un veritabil „vehicul pentru instruire”, diversele materiale educaționale utilizate fiind accesibile online:

- o instrumente software dedicate instruirii,
- o materiale didactice, manuale electronice, legături spre alte surse educaționale.






g) **Predare bazată pe Internet (Web Based Teaching)** presupune interacțiune, mișcare, schimb de activități atât în clasă, cât și în mediul de acasă.

h) **Învățarea mobilă (M-learning)** reprezintă metoda de livrare a învățării, educației sau sprijin prin intermediul dispozitivelor care sunt portabile, interactive, conectate și individuale.

i) **Educația deschisă (Open Education)** cu pilonii săi – resursele educaționale deschise (**Open Educational Resources**) este un mod de realizare a educației, facilitat de tehnologiile digitale.

- j) **Învățarea colaborativă bazată pe calculator** (*Computer Support for Collaborative Learning*) are caracteristica principală participarea multi-utilizator fiind încurajată de comunitățile virtuale și lucrul în echipă.
- k) **Învățarea bazată pe video** (*Video-based learning*) permite transmiterea conținutului de învățare prin videoclipuri, texte și grafică, iar componentele și sarcinile interactive asigură transferul de cunoștințe.
- l) **Învățarea ubicuă/omniprezentă** (*U-learning*) este tipul de învățare care nu este legată de spațiul fizic al unei săli de curs, de planuri, calendare asigurând acces la o mare varietate de surse de informare sau la experiențe de interacțiune cu alte persoane.
- m) **Învățarea inteligentă** (*Smart learning*) se află la convergența dintre învățarea socială și U-learning reprezentând combinația de învățare adaptivă, folosind o interfață și materiale individualizate, care se potrivesc unui agent educațional, primind astfel instruire diferențiată personal, cu acces omniprezent la resurse digitale și oportunități de învățare într-o serie de locuri și în momente diferite.
- n) **Instruirea inteligentă asistată de calculator** (*Intelligent Computer Assisted Instruction*) este un mix între inteligența artificială și IAC și are la bază sisteme bazate pe cunoștințe care, în afara faptului că își reprezintă mediul exterior în baza proprie de cunoștințe, au și o reprezentare a propriilor scopuri, alternative, alegeri, în rezolvarea unei probleme.

*Influențele IAC asupra formării și dezvoltării competențelor elevilor și studenților*

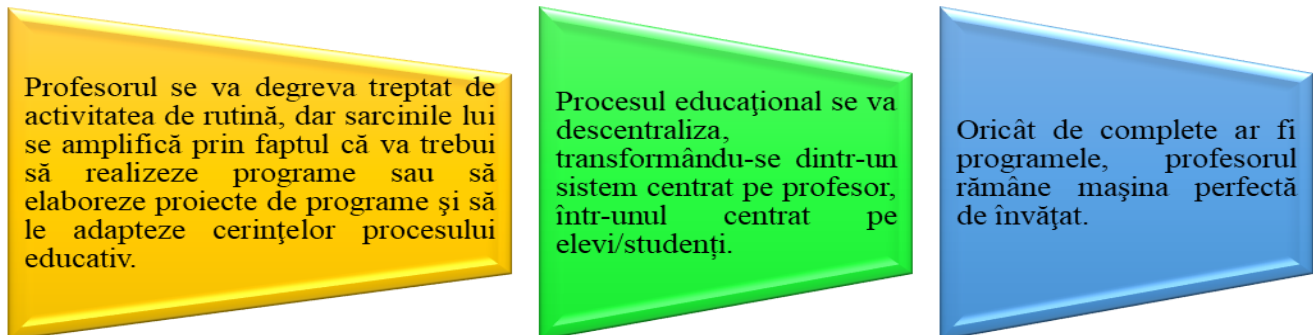
Influențe asupra elevilor și studenților prin folosirea computerului ca instrument de însușire a unor noi cunoștințe	
<i>Stimularea interesului față de nou</i>	 Implicarea interactivă a elevului/studentului în acțiunea de prezentare de cunoștințe, captându-i atenția subiectului și eliminând riscul plictiselii sau rutinei;
<i>Stimularea imaginației</i>	 De la jocurile pe computer care dezvoltă abilități de utilizare, imaginație și viteza de reacție într-o prezentare grafică atractivă, maturizându-se elevul/studentul începe să folosească computerul, să creeze propriile produse soft;
<i>Dezvoltarea unei gândiri logice</i>	 Descompunerea unei teme în etape de elaborare organizate secvențial, organizarea logică a raționamentului reprezintă demersuri cognitive ce aduc câștig în profunzimea și rapiditatea judecării unei probleme;
<i>Simularea pe ecran a unor fenomene și procese</i>	 Înțelegerea acestora;
<i>Optimizarea randamentului predării</i>	 Exemplificări multiple;
<i>Formarea intelectuală a tinerei generații</i>	 Autoeducație;



*Aprecierea obiectivă*

A rezultatelor și progreselor obținute.

### Competențele digitale ale profesorilor



Setul de competențe digitale ale profesorilor, specifice profesiei lor pentru a putea profita de potențialul tehnologiilor digitale în vederea îmbunătățirii și inovării în educație, este prezentat în Figura 1.

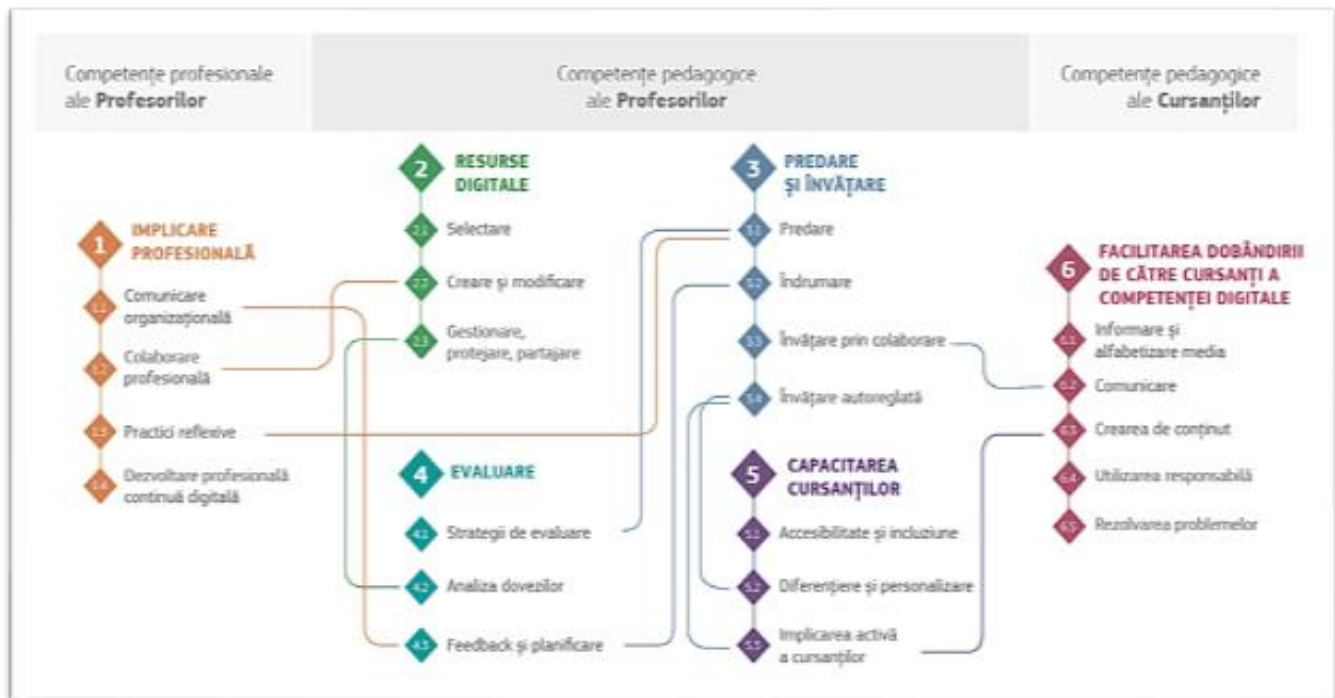


Figura 1 Cadrul European pentru competențele digitale ale profesorilor (preluat din DIGCOMPEDU)



Cadrul își propune să surprindă și să descrie 22 de abilități digitale elementare specifice profesorilor, organizate în 6 domenii, astfel:

<b>Domeniul 1: Angajamentul profesional</b>	utilizarea tehnologiilor digitale pentru comunicare, colaborare și dezvoltare profesională;
<b>Domeniul 2: Resurse digitale</b>	căutarea, crearea și partajarea resurselor digitale;
<b>Domeniul 3: Predare și învățare</b>	gestionarea și orchestrarea utilizării tehnologiilor digitale în predare și în învățare;
<b>Domeniul 4: Evaluare</b>	utilizarea tehnologiilor și strategiilor digitale pentru îmbunătățirea evaluării;
<b>Domeniul 5: Responsabilizare elevilor</b>	utilizarea tehnologiilor digitale pentru a îmbunătăți incluziunea, personalizarea și implicarea activă a cursanților;
<b>Domeniul 6: Facilitarea competențelor digitale la elevi</b>	permiterea cursanților să utilizeze tehnologiile digitale în mod creativ și responsabil pentru informare, comunicare, creare de conținut, bunăstare și rezolvarea problemelor.



Împreună, aceste domenii explică competența pedagogică digitală a profesorilor, adică competența digitală de care aceștia au nevoie pentru a promova strategii de predare și de învățare eficiente, inclusive și inovatoare așa cum se poate observa în Figura 2.

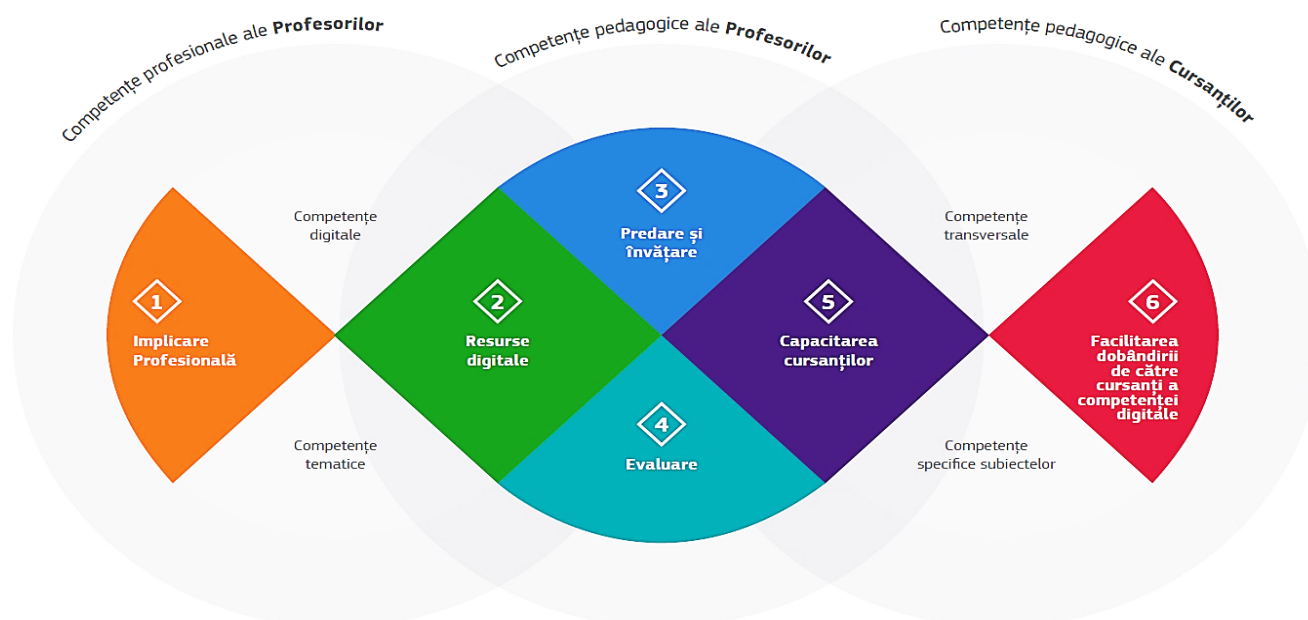





Figura 2 Sinteza cadrului competențelor digitale ale profesorilor (preluat din DIGCOMPEDU)

-  Domeniile 1, 2 și 3 sunt încorporate în etapele caracteristice ale oricărui proces de predare, indiferent dacă sunt susținute de tehnologie sau nu.
-  Competențele enumerate domeniile 2, 3 și 4 detaliază modul de utilizare eficientă și inovatoare a tehnologiilor digitale în planificare (Domeniul 2), aplicare (Domeniul 3) și evaluarea (Domeniul 4) predării și a învățării.
-  Domeniul 5 se concentrează pe potențialul tehnologiilor digitale pentru strategiile de predare și învățare centrate pe cursant. Acest domeniu este transversal Domeniilor 2, 3 și 4, deoarece conține un set de principii directe relevante și complementare pentru competențele specificate în aceste domenii.



**TEMĂ DE REFLECȚIE:** *Învățarea prin Descoperire* este una din contribuțiile teoretice ale metodologiei proiectării instruirii asistate de calculator în contextul utilizării tehnologiilor digitale. Realizați un eseu liber în aplicația PowerPoint, minim 5 diapozitive, cu una dintre următoarele teme: *Învățare bazată pe tehnologie (Technology Based Learning)*, *Învățare bazată pe web (Web Based Learning)*, *Învățarea mobilă (M-learning)*, *Educația deschisă (Open Education)*, *Resursele educaționale deschise (Open Educational Resources)*, *Învățarea colaborativă bazată pe calculator (Computer Support for Collaborative*



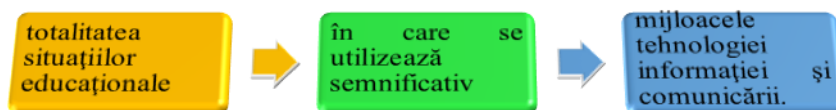
*Learning), Învățarea bazată pe video (Video-based learning), Învățarea ubicuă/omniprezentă (U-learning), Învățarea inteligentă (Smart learning), Instruirea inteligentă asistată de calculator (Intelligent Computer Assisted Instruction).*

## RESURSELE EDUCAȚIONALE DIGITALE

### *E-learning*



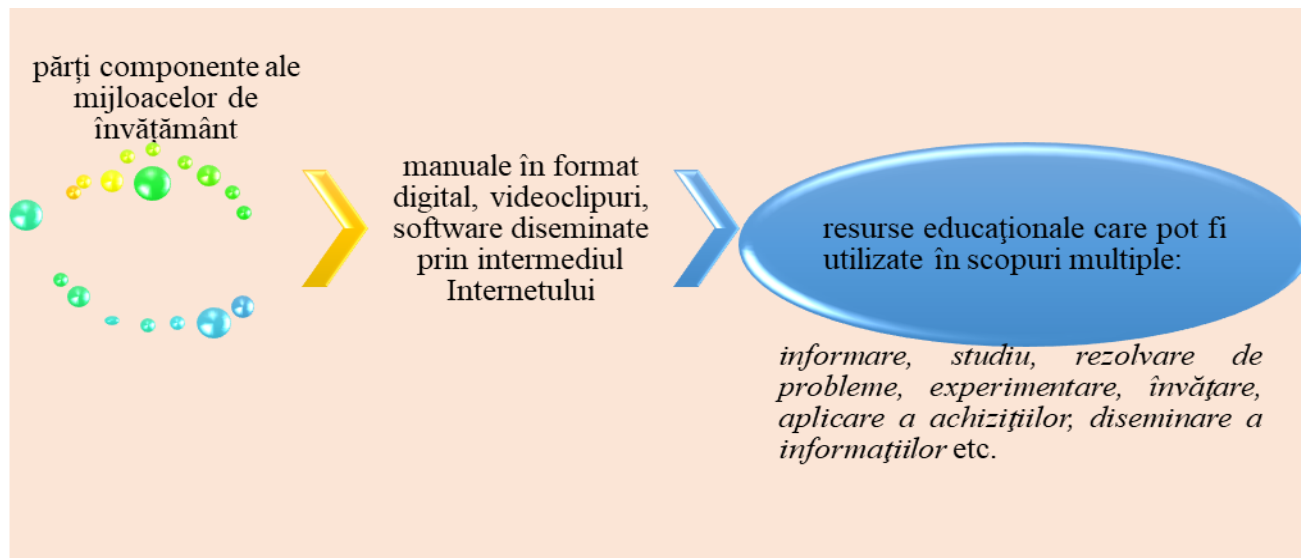
Prin **eLearning** putem înțelege:



### *Materialele didactice digitale*



*Materialele didactice digitale* reprezintă:



- ansamblul materialelor didactice în format digital:

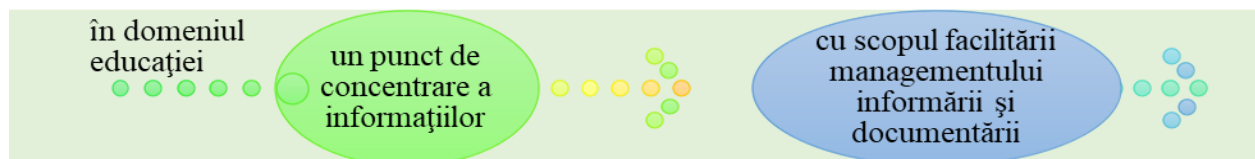


pe care agenții educaționali le folosesc în *procesele instructiv-educative*, cu scopul atingerii obiectivelor educaționale prestabilite.

### Portalul educațional



Portalul educațional reprezintă:



- ❖ Portalul Ministerului Educației: <https://edu.ro/>
- ❖ Portalul de informare al Ministerului Educației: <http://educatiaccontinua.edu.ro/>
- ❖ Portalul Unității de Cercetare în Educație: <http://www.ise.ro/>
- ❖ Oferte de cursuri în domeniul tehnologiei informației: <https://eos.ro/>
- ❖ Portal românesc dedicat profesorilor care doresc să valorifice noile tehnologii în educație: <https://digital.educared.ro/>

### Sistemul Educațional Informatizat – SEI



Sistemul Educațional Informatizat urmărește:

dezvoltarea în învățământul preuniversitar a *sistemului de instruire asistată de calculator*;

formarea resurselor umane prin *TIC* în învățământul preuniversitar;

dezvoltarea și implementarea de *software educațional* utilizabil în învățământul preuniversitar;

introducerea și dezvoltarea *managementului asistat de calculator* (programul *SMART*);

dezvoltarea și utilizarea de *programe* pentru evidența computerizată a elevilor, dascălilor și resurselor utilizate;

realizarea și utilizarea *manualelor electronice* în învățământul preuniversitar;

introducerea sistemului de educație cu ajutorul televiziunii la cerere (video on demand);

dezvoltarea unui *centru de date (data center)* pentru învățământul românesc;

constituirea de chioșcuri informaționale (*info-chioșc-uri*);

realizarea *rețelelor-pilot* pentru școli situate în zone defavorizate utilizând *sistemul de educație la distanță*.

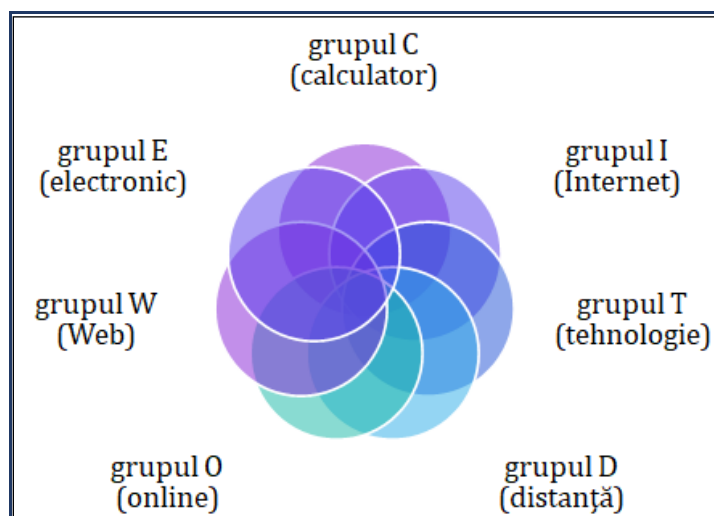
### Platforma educațională



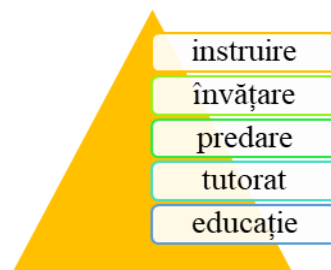
Platforma educațională este un produs software care sprijină procesele de:



Termenii cei mai des utilizați în domeniul învățământului virtual sunt clasificați în opt clase de bază:



în care conceptele educaționale folosite sunt:





### Platforme educaționale pentru conferințe video

#### Zoom



Zoom este o platformă pentru conferințe online cu până la 100 de persoane, pentru maxim 40 de minute pentru planul gratuit. Aceasta poate fi folosită atât ca aplicație pe telefon, cât și pe laptop.<sup>1</sup>

Ce oferă platforma



🔔 Se poate păstra legătura cu elevii foarte ușor;

🔔 Nu necesită descărcarea aplicației pe laptop;

🔔 Profesorii au opțiunea de a partaja ecranul pentru a le arăta elevilor diverse notițe, PDF-uri, site-uri web sau videoclipuri;

🔔 Conferințele pot fi înregistrate, astfel, fiecare elev poate urmări lecția, deși nu a fost prezent.

Crearea unui cont

1. Se accesează site-ul web;

2. Click pe “*Sign Up, it’s free*”, în partea dreapta a ecranului;

3. Se introduce adresa de e-mail sau conectare folosind contul de Google sau Facebook;

4. Pe e-mail se primește un mesaj de activare a contului;

5. Urmează redirecționare spre o fereastră unde se introduc datele personale.

<sup>1</sup> <https://zoom.us/docs/en-us/covid19.html>

**Instalarea aplicației**

1. Pentru telefonul mobil sau tabletă, aplicația este disponibilă pe App Store (iOS) sau pe Magazine Play (Android).
2. Pentru laptop, se poate descărca<sup>2</sup> sau, aceasta se va descărca automat când la primul apel audio sau video.

**Inițierea unei întâlniri**

**Pe laptop:**

1. Se accesează site-ul web;
2. Logare;
3. Se apasă pe Host a Meeting (inițiază o ședință);

În momentul se apasă pe acest buton, apar trei opțiuni With Video On cu video activ), With Video Off (cu video inactiv) sau Share Screen Only (doar cu partajare de ecran). În funcție de cum se dorește să decurgă ședința, se poate alege una dintre variante;



Dacă se selectează opțiunea de Share Screen Only, se va deschide o fereastră, unde se poate alege să se vadă ecranul laptopului sau telefonului sau să apară o tablă de scris, pe care să se deseneze. În cazul în care se dorește schimbarea vizualizării (de exemplu: de pe tablă, pe ecran sau de pe ecran, pe tablă), se apasă butonul New Share (partajare nouă) din bara de sus.

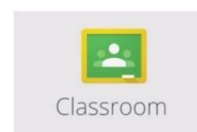
4. Pentru a invita elevii, click pe Invite (invită) și, apoi, se selectează Copy URL (copiază URL);
5. Se trimite pe grupul clasei acest URL, iar elevii se vor alătura.

**Pe telefon/tabletă:**

<sup>2</sup> <https://zoom.us/download>

1. Se deschide aplicația;
2. Logare;
3. Se apasă New Meeting (conferință nouă), apoi Start Meeting (începe conferința);
4. Se selectează Call using Internet Audio, pentru a porni microfonul și audio-ul;
5. Pentru a invita elevii să ia parte la conferință, click pe butonului Participants (participanți), apoi pe Invite (invită) și Copy URL (copiază URL);
6. Se trimite pe grupul clasei acest URL, iar elevii se vor alătura.

### Google Classroom



Platforma *Google Classroom* a fost creată cu scopul de a ușura munca depusă de cadrele didactice, privind desfășurarea actului educațional. Prin intermediul acesteia, profesorii pot crea clase, pot oferi teme și, totodată, pot nota eforturile depuse de elevi, toate într-un singur loc.

Platforma *Google Classroom* este recomandată învățământului gimnazial și liceal fiind un mediu perfect pentru continuarea actului educațional.









✚ Profesorul poate crea o clasă virtuală.
✚ Profesorul poate oferi feedback asupra sarcinilor rezolvate de elevi.
✚ În interiorul aplicației există un calendar, fiind eficientizată organizarea temelor și lecțiilor primite.

- ✚ În urma creării clasei respective, profesorul poate scrie comentarii vizibile de către toată comunitatea, încurajându-se comunicarea.
- ✚ În urma primirii sarcinii de lucru, care are un termen limită, platforma Google Classroom reamintește cât timp mai este până să trimiți rezolvările.
- ✚ Oferă posibilitatea arhivării unui curs.
- ✚ Este semnificativă prezența unei liste care reunește toate sarcinile de lucru pe care le-ai primit, cu posibilitatea de a vizualiza timpul de predare.

**Avantaje**



-  Platforma este în limba română.
-  Nu este complexă și este ușor de utilizat.
-  Există numeroase ghiduri de utilizare.
-  Profesorii pot urmări evoluția fiecărui elev.
-  Oferă flexibilitate, deoarece se poate utiliza atât de pe telefon (sistem android sau iOS), cât și de pe laptop, tabletă.
-  În cazul în care se decide utilizarea aplicației ca mediu de continuare a actului educațional, trebuie să urmați câțiva pași simpli:

✓ *accesarea aplicației în mod online sau instalarea acesteia;*

✓ *crearea unui cont și a unei clase;*



**Accesarea aplicației**

- ❖ în mod online;
- ❖ prin instalarea aplicației de pe Magazin Play (Android) sau App Store (iOS).

*Pași de lucru pe platforma Google Classroom*

**Pasul 1**

Se accesează aplicația Google Classroom

<https://classroom.google.com/>

și apoi se selectează butonul **Sign in**

**Pasul 2.**

Profesorul intră în contul de gmail (creat în prealabil).

**Pasul 3.** Se crează o clasă.

- Se selectează semnul +.
- Se selectează **Creăți un curs**
- Se scrie numele clasei, disciplina și titlul cursului.
- Se selectează **CREAȚI**.
- 

**Pasul 4.** După ce s-a creat clasa se adaugă elevii, fie de către profesor prin completarea adresei de email a fiecărui elev (mai laborios), fie se transmite codul clasei (generat de sistem) elevilor, iar ei se vor înscrie la codul clasei (**JOIN**).

**Pasul 5.**

După ce elevii s-au înscris în clasa creată, ei vor apărea sub forma unei liste pe care o vizualizați din butonul **STUDENȚI**.

Se poate trimite un mesaj tuturor elevilor.

Se pot șterge elevi (dacă se mută din acel colectiv sau dacă numele contului elevului nu are formatul academic).

Se pot configura drepturile elevilor.

**Pasul 6**

Se încarcă teste, teme, legături către site-uri utile, către teste realizate. Se selectează pentru aceste operații butonul **FLUX**.

Se selectează semnul **+** din partea dreapta jos și apar mai multe acțiuni:

- ✓ creați un anunț,
- ✓ creați o temă,
- ✓ creați o întrebare.

Se pot încărca materiale de pe *GOOGLE DRIVE* sau *youtube*.

Fiecărei activități i se poate asocia un calendar (un termen: dată și oră).

**Exemplu de activitate****Crearea unei teme**

Se creează **Tema ...**.

Se încarcă conținutul temei.

Fiecare elev va descărca pe calculatorul în folderul cu numele și prenumele său conținutul **Temei ....**

La terminarea timpului alocat elevii vor încărca toate fișierele arhivate (arhiva va avea numele și prenumele elevului pentru a ușura evaluarea ulterioară).

Se face evaluarea, se trec notele și apoi vor fi transmise prin e-mail sau whats-up fiecărui elev.

Temele se vor descărca de pe Google Drive și se vor păstra fie pe un CD sau într-un folder pe Google Drive.

**Ștergerea unei clase:**

- ☛ Se selectează din meniul principal opțiunea **Cursuri**.
- ☛ Se accesează din colțul din dreapta cursul pe care se dorește a se șterge.
- ☛ Se alege opțiunea **Cursuri arhivate**, cursul este mutat într-un folder din meniul principal, echivalentul lui Recycle Bin.
- ☛ Dacă se dorește ștergerea definitivă se activează **Delete** sau dacă se dorește recuperarea cursului se activează **Restaurat** în lista cursurilor.

Materiale video, în limba română, care explică ce trebuie să faceți pentru a crea un cont și o clasă pot fi urmărite accesând următoarele link-uri:

[https://youtu.be/5\\_YPgjbYrOA](https://youtu.be/5_YPgjbYrOA)

<https://youtu.be/Yk8zgOz6H1k>

<https://youtu.be/jB-VL6YpK1U>

***Platforme educaționale pentru desfășurarea orelor și monitorizarea parcursului elevilor***

***Kahoot!***



Kahoot! este o platformă gratuită de învățare, ce are la bază jocul și tehnologia educațională și este recomandată pentru toate grupele de vârstă.

Platforma a fost creată cu scopul de a fi accesibilă la clasă și în alte medii de învățământ din întreaga lume.

Jocurile de învățare Kahoot! pot fi create de oricine, pe orice subiect și pentru elevi de toate vârstele.

A câștigat popularitate rapid, deoarece platforma este accesibilă de pe orice device care dispune de un browser web.

<p>Ce oferă platforma</p>	✓	posibilitatea de a crea jocuri educaționale interactive;
	✓	jocurile create pot fi trimise ca temă;
	✓	existența unor materiale informaționale pe platformă;
	✓	prezența unor rubrici specializate;
	✓	rubrica <b>Distant learning</b> (învățământ la distanță) ;
✓		existența unor jocuri deja concepute pe diferite subiecte de interes comun.

	✓	platforma este în limba engleză;
	✓	se pot crea jocuri în limba română;
	✓	îți poți formula întrebările și variantele de răspuns;
	✓	pot participa mai multe persoane individual sau pe echipe, încurajându-se competitivitatea;
	✓	intrarea în joc se face pe baza introducerii unui cod unic pe care îl primește cel care creează jocul.

<p><b>Pași:</b></p>	→	se accesează platforma <sup>3</sup> ;
	→	pe pagina principală se apasă <b>Sign up</b> , în colțul din dreapta sus;
	→	după mesajul <b>I want to use Kahoot!</b> (vreau să folosesc Kahoot!), se selectează <b>As a teacher</b> (ca profesor);






<sup>3</sup> <https://www.youtube.com/watch?reload=9&v=lueJQUJuZx4&feature=youtu.be>



→	se folosește pentru logare contul de Google, Facebook sau introducând adresa de e-mail;
→	după ce s-a intrat, se selectează <b>Continue for free</b> (continuă gratuit);
→	pentru a crea un joc, se apasă <b>Create</b> (creare) din colțul din dreapta sus sau se poate explora platforma în continuare.


### Edmodo





Platforma Edmodo oferă suport profesorilor care vor să rămână conectați cu elevii lor și părinții acestora pentru a colabora în siguranță, organizați, pentru a accesa teme și a vizualiza munca elevilor.
Prin intermediul acestei platforme, profesorii pot distribui materiale, sarcini de lucru, documente și fișiere care pot fi accesate de elevii dintr-o anumită clasă.
 <b>Distance learning toolkit</b> , un ghid oferit de platformă pe timpul pandemiei, când actul educațional este continuat în mediul online;
 training pentru profesori: videoclipuri, postări despre cum profesorii pot utiliza aplicația;
 sfaturi pentru elevi;
 videoclipuri prin care este prezentată comunitatea Edmodo;
 un blog unde sunt discutate teme de actualitate;

 mesaje de la profesorii care utilizează platforma.



 Platforma este în limba engleză.

 Platforma are un sistem dezvoltat de incluziune și sprijin, care constă în existența a numeroase conferințe video (webinar), ce fac parte din **Distance learning toolkit**, precum și a videoclipurilor realizate de membrii unei școli din America. În aceste videoclipuri este prezentată aplicația într-un mod practic;

 Platforma are o interfață atrăgătoare și seamănă foarte mult cu ce folosesc studenții în ziua de astăzi, reprezentând un avantaj în utilizarea acesteia.

### Crearea unui cont și a unei clase

Platforma se adresează în mod special cadrelor didactice care trebuie să ia inițiativa de a continua predarea lecțiilor. Prin urmare, conștientizarea acestui fapt i-a determinat pe cei din echipa Edmodo să dezvolte un sistem complex de adaptare și de susținere pentru profesorii de pretutindeni. Deși, materialele prezentate sunt în limba engleză, iar acest lucru poate fi un inconvenient, tehnologia din zilele noastre ne sare în ajutor.<sup>4</sup>

✓ presupune parcurgerea următorilor pași:

1. *Crearea unui un cont:*

<sup>4</sup> <https://www.youtube.com/channel/UC8Q5gm5zZj2GuhfEXDiRcSg>

- Se apasă **Sign up** în colțul din dreapta sus, → **I'm a teacher** (sunt profesor).
- Se crează un cont prin introducerea adresei de e-mail, contului de Google, sau contului de Office 365.
- Se selectează **Set up a class** (înființează o clasă) și se deschide pagina din meniu.
- Toate obiectele necesare sunt în bara din partea de sus.

## 2. Crearea unei clase:

- În pagina accesată, după logare, se apasă în stânga pe **Create a class** (crează o clasă);
- Pentru a invita elevii în clasă, se apasă pe **Invite people** (invită oameni) în dreapta;
- Se va afișa un cod pe care trebuie să comunicat elevilor pentru a se loga în clasa creată.

În cazul în care profesorul decide continuarea orelor de curs pe platforma **Edmodo**, tot ce trebuie de făcut pentru a ajunge în clasa respectivă este de urmat pașii:

- Se accesează platforma Edmodo.
- După mesajul **Get started** (Începe), selectează **As a student** (ca elev).
- Se introduc datele personale.
- Printre acestea există un câmp denumit **Class code** (codul clasei). Se completează după ce profesorul comunică acest cod unic, generat în momentul creării clasei.

Pentru cadre didactice:

[https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=3&v=-V-i0fveA8k](https://www.youtube.com/watch?time_continue=3&v=-V-i0fveA8k)

<https://www.youtube.com/watch?v=CY7A6sQjNd0>

Pentru elevi:

[https://www.youtube.com/watch?v=6sX\\_7CA5S6I](https://www.youtube.com/watch?v=6sX_7CA5S6I)

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

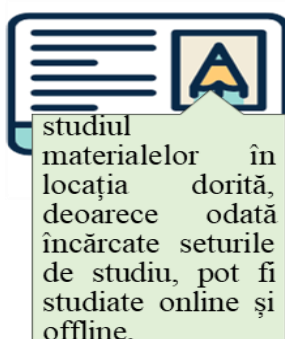
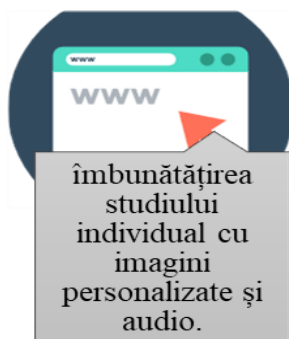


## Quizlet<sup>5</sup>

**Quizlet** este un instrument de învățare pentru orice subiect, inclusiv vocabular al unei limbi, biologie, chimie, studii sociale și multe altele.

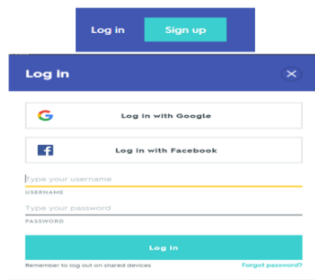
Testele create cu această aplicație pot fi accesate de către elevi de pe telefoanele mobile, tablete, laptop sau calculatoare conectate la Internet.

*Quizlet* permite:



<sup>5</sup> <https://quizlet.com/>

Conectarea se poate realiza cu un cont Google sau se poate crea un nou cont.



În secțiunea **RECENT** pot fi vizualizate testele create recent.

Opțiunea **View all** permite vizualizarea tuturor testelor create grupe după perioada în care au fost create.

Secțiunea **Settings** permite personalizarea profilului utilizatorului.

Secțiunea **Set** conține toate testele create și grupate într-un set de teste.

Testele pot fi grupate în foldere **Folders** sau pot fi create clase **Classes** care să conțină teste numai pentru clasa respectivă.

### Crearea unui test

Pentru crearea unui test nou se folosește butonul  din partea superioară a ferestrei aplicației.

Itemii care alcătuiesc testele pot fi importați și din Word, Excel, Google Docs sau alte aplicații similare de la opțiunea **Import from Word, Excel, Google Docs, etc.**

Se completează în partea dreaptă întrebările și în partea stângă răspunsurile corecte pentru fiecare întrebare.

De la butonul **+ADD CARD** se pot adăuga alte întrebări pentru test.

Testul poate fi **Visible to everyone (Change)** și testul poate fi vizualizat de oricine.



Testul poate fi **Only editable by me (Change)** și testul nu poate fi modificat decât de utilizatorul care l-a creat.

După editarea tuturor întrebărilor și răspunsurilor și selectarea tuturor opțiunilor necesare se apasă butonul **Create**.

Testului i se asociază un link care poate fi copiat și distribuit elevilor (**Copy link**), poate adăugat la o clasă sau într-un folder (**Add to class or folder**) deja existente sau se poate crea o nouă clasă sau un nou folder la care se poate adăuga testul (+ **CREATE A NEW CLASS**).

Secțiunea **STUDY – PLAY** are mai multe opțiuni de vizualizare a testului:

<b>LEARN</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ amestecă răspunsurile tuturor întrebărilor;</li><li>✓ oferă posibilitatea elevilor să citească întrebările și să afle răspunsurile pentru fixarea cunoștințelor, în cazul în care răspunsul a fost incorect;</li></ul>
<b>FLASHCARD</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ oferă posibilitatea de a vizualiza întrebările și răspunsurile și în același timp răspunsurile pot fi ascultate;</li></ul>
<b>WRITE</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ permite ca răspunsurile să fie scrise de fiecare elev;</li><li>✓ oferă posibilitatea elevilor să citească întrebările și să afle răspunsurile pentru fixarea cunoștințelor, în cazul în care răspunsul a fost incorect;</li></ul>
<b>TEST</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ permite ca elevii să răspundă la testul propus;</li><li>✓ întrebările sunt așezate aleator;</li><li>✓ este permisă tipărirea la imprimantă a testului și a răspunsurilor date de fiecare elev;</li></ul>
<b>MATCH</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ este similar unui puzzle;</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ răspunsurile trebuie asociate cu întrebările;</li> <li>✓ când sunt asociate corect acestea dispar;</li> <li>✓ la final este prezentat un clasament în funcție de timpul de răspuns al fiecărui elev;</li> </ul>
<b>GRAVITY</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ întrebările și răspunsurile apar sub forma unor asteroizi.</li> </ul>

*Edpuzzle*<sup>6</sup>



**Edpuzzle** este o platformă ușor de utilizat, care le permite profesorilor de pretutindeni să se conecteze cu elevii prin intermediul claselor virtuale și prin intermediul videoclipurilor educative.



<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Materiale didactice vizuale pentru inspirație: fie realizate de alți profesori, fie existente pe platforme precum TED, YouTube sau Khan Academy;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Se pot încărca propriile materiale didactice, pe care să se pot modifica sub formă de teste;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Se pot crea clase pentru elevii dumneavoastră și să se monitorizeze progresul;</li> </ul>

<sup>6</sup> <https://support.edpuzzle.com/hc/en-us/sections/360001671011-Getting-Started>

Se pot distribui teme, cu termen limită.



<p>Clasele, dacă sunt deja existente, se pot importa din Google Classrooms;</p>
<p>Interfața este prietenoasă;</p>
<p>Platforma este în limba engleză;</p>
<p>Se pot urmări videoclipuri alături de clasă prin funcția <b>Go live</b>;</p>
<p>Sunt foarte multe tutoriale despre cum putem folosi platforma.</p>

### Crearea unui cont

1. Se accesează site-ul web.
2. Click pe butonul <b>Sign Up</b> (înscrisere);
3. Se selectează <b>I'm a teacher</b> (sunt profesor);
4. Pentru cei care au deja un cont Google, se pot loga cu el, altfel, se apasă pe <b>Sign in with Edpuzzle</b> (înscrisere cu Edpuzzle);
5. Se completează cu datele personale;
6. În căsuța <b>Type your school name</b> (se scrie numele școlii);



În cazul în care școala nu se găsește în listă, există opțiunea de a o introduce prin click pe **My school isn't listed** (școala mea nu este în listă). Se va deschide o căsuță în care se scrie numele unității de învățământ, alături de orașul/comuna în care se află.

7. În căsuța **Subject Area**, se trece disciplina predată;

8. Se verifică adresa de e-mail pentru a activa contul.

### Crearea unei clase

1. Se accesează site-ul și logare;

2. Click pe **My Classes**;

3. Apoi, pe **Add new class**;

4. Se denumește clasa, se adaugă o descriere (acest pas este opțional), apoi se selectează opțiunea **Classic**;

5. Pentru a adăuga elevi, se selectează **Invite students** (invită elevi).

După pasul 5, se adresează întrebarea dacă s-a primit consimțământul părinților pentru a crea această clasă online.

6. Se poate distribui codul unic generat pentru clasă sau se trimite link-ul pe grupul clasei.

În cazul elevilor, pentru a se alătura clasei, este nevoie de un cont. Se urmează aceiași pași ca pentru crearea unui cont de profesor, doar că, în loc de **I'm a teacher**, se selectează **I'm a student** (sunt elev).

### Atribuirea unei sarcini de lucru

1. Pentru a căuta un videoclip de atribuit elevilor ca sarcină de lucru, se caută în bara **Search content** (caută conținut);
2. Click pe resursa aleasă, apoi pe **Assign all** (atribuie tuturor);
3. În fereastra deschisă, se poate adăuga un termen limită pentru vizionarea filmulețului;
4. În clasă, se poate urmări progresul fiecărui elev.

Unele videoclipuri pot fi modificate de către profesor, reușind să se adauge întrebări.

### *Facebook, Whatsapp și e-mail*



Grupurile de Facebook și Whatsapp sunt frecvent întâlnite în mediul educațional și este posibil ca fiecare clasă să aibă cel puțin unul dintre cele două. Se pot trimite elevilor fișe de lucru și videoclipuri spre vizionare, iar, ei, la rândul lor, să încarce poze cu rezolvări sau neclarități.

O altă metodă este comunicarea prin intermediul adresei de e-mail.

### *Software educațional în procesul de predare – învățare - evaluare*

Noile tehnologii ale informației și comunicării favorizează dezvoltarea a numeroase tipuri de aplicații pentru instruire, instrumente care în procesul de *predare – învățare - evaluare* îndeplinesc unul dintre rolurile prezentate în Figura 5.

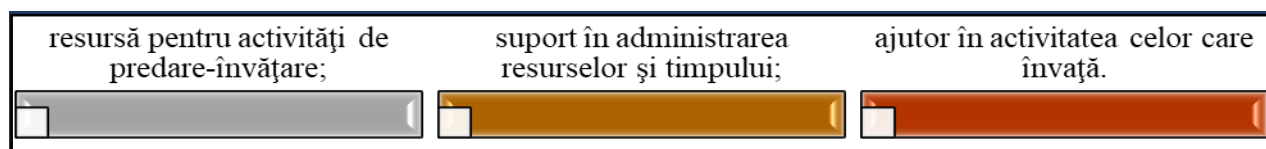
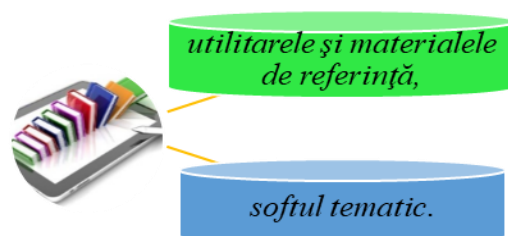


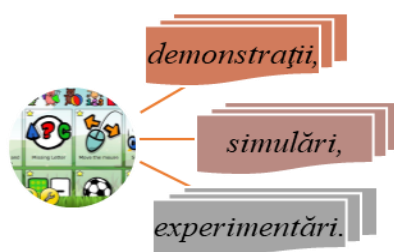
Figura 3 Rolurile instrumentelor digitale în procesul de predare – învățare – evaluare

La clasă se disting două tipuri de aplicații utilizate:

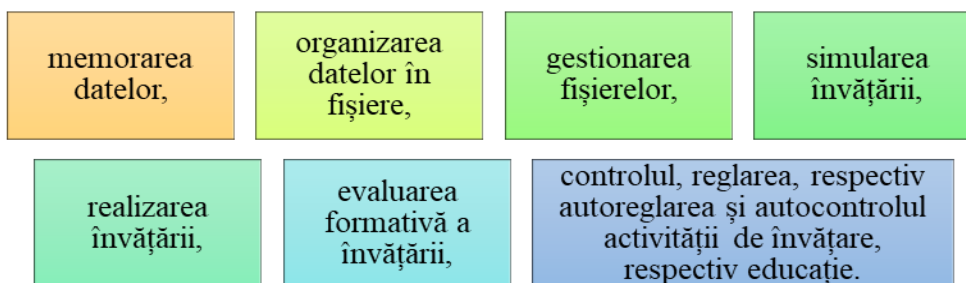
- a. **Software-ul folosit ca suport pentru activitățile de predare – învățare** care conține:



- b. **Software-ul educațional propriu-zis** care sunt elaborate pentru a-i ajuta pe elevi să-și însușească sau să dobândească anumite competențe pentru:



**Softul educațional** reprezintă un **program informatizat** care este proiectat special pentru rezolvarea unor sarcini sau probleme didactice și educative prin valorificarea tehnologiilor specifice instruirii asistate de calculator care asigură:

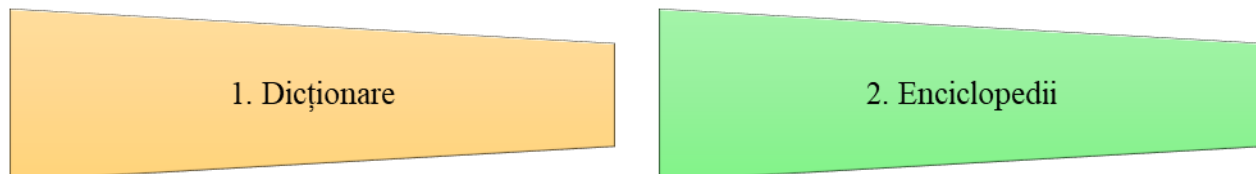


### LUCRĂRI PRACTICE:

1. Enumerați 5 portaluri educaționale. Descrieți fiecare portal educațional în maxim 5 rânduri.
2. Realizați un test de evaluare la o lecție din cadrul disciplinei de practică pedagogică în aplicația Kahoot.

## TIPURI DE CONȚINUT EDUCAȚIONAL

### *Utilitare și materiale de referință*



1. **Dicționarele**<sup>7,8</sup> sunt, din perspectiva IAC, baze de date cu lexicon care cuprind și traducerea ori explicația elementelor lui.



Această bază de date poate fi folosită eventual și de alte aplicații pentru a-i extinde utilitatea, astfel că împărțirea acestui subiect s-ar putea face astfel:

- lexicoane românești și aplicații cu lexicoane proprii;
- aplicații ce folosesc lexicoane deja existente.

Aplicațiile care folosesc lexicoane pot fi foarte variate. În mare, ele se împart în două categorii:

- corectoare ortografice, singure sau integrate în alte programe
- dicționare propriu-zise.

2. **Enciclopedia**<sup>9</sup> este compendiu format dintr-un rezumat cuprinzător de informații, care:

-  pot fi dintr-un singur domeniu cum ar fi: film, muzica, istorie, geografie,
-  pot cuprinde ramurile cunoașterii,

<sup>7</sup> <https://diacritice.sourceforge.io/lexicoane.html>

<sup>8</sup> <https://www.microsoft.com/ro-ro/translator/blog/2018/05/02/windows10-2/>

<sup>9</sup> <https://enciclopediaromaniei.ro/>

 cuprind o mare varietate de domenii dintr-o singură țară sau cultură.



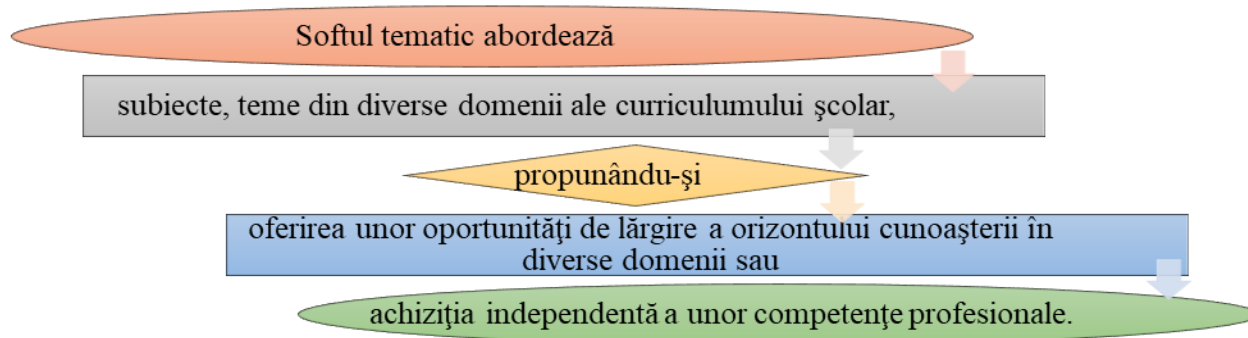
*Wikipedia*<sup>10</sup> este o enciclopedie cu conținut gratuit, scrisă de utilizatori din întreaga lume prin colaborare, care include acum mai multe articole actualizate decât Encyclopaedia Britannica.

Enciclopediile sunt împărțite în articole care, de obicei, sunt aranjate în ordine alfabetică după numele articolului.

Diferența dintre dicționare și enciclopedii constă în faptul că enciclopediile au descrieri mai detaliate și mai lungi decât cele din majoritatea dicționarelor.

**TEMĂ DE REFLECȚIE:** Enumerați enciclopediile pe care le cunoașteți și unde le-ați identificat.

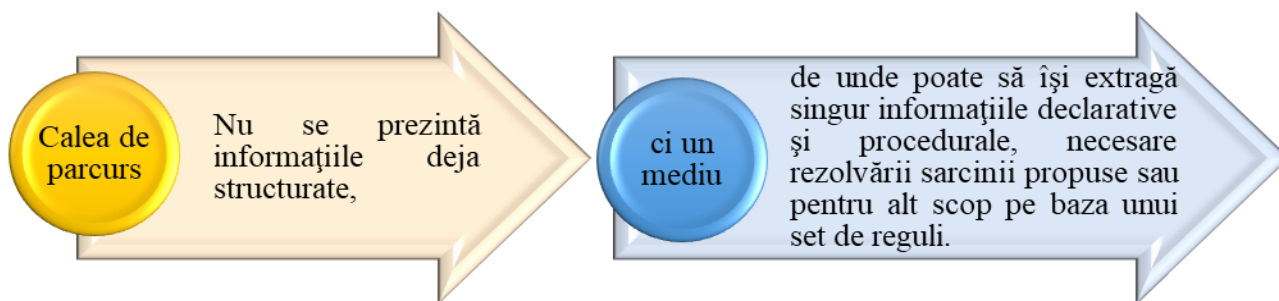
### Softul tematic



✓ nu are integrată o strategie didactică, modul de lucru este stabilit de profesor.

<sup>10</sup> <https://www.wikipedia.org/>

### Softul de investigare



În acest fel calea parcursă depinde într-o mare măsură de cel care învață, atât de nivelul lui de cunoștințe cât și de caracteristicile stilului de învățare.

### Softul interactiv de învățare

✓ are înglobată o strategie care:



permite feedbackul și controlul permanent,



determină o individualizare a parcursului în funcție de nivelul de pregătire al subiectului.

Acesta este genul cel mai complex, din punct de vedere pedagogic, pentru că își propune printr-o interacțiune adaptativă să asigure atingerea de către utilizator, prin rularea lui integrală, a unor obiective educaționale.

### *Softul de simulare*

- ✓ simularea unor situații din realitate pe care elevul le poate studia și analiza în vederea obținerii unor concluzii.

### *Softul de testare*

- ✓ / evaluare a cunoștințelor, proiectate și utilizate în scopul unei aprecieri obiective, a cunoștințelor și deprinderilor / abilităților practice ale elevilor în diferite stadii / etape de pregătire (la început, în timpul acesteia sau la final).

În mod corespunzător, testările pot fi:

- + inițiale,
- + formative (continue, pe parcurs),
- + sumative (finale).

**Exemplu.** Se pot folosi aplicații din CANVA-logo, poster, Learningapps, Wordwall, Quizizz, Jigsawplanet, Padlet, Google Forms. Realizările și obiectivele sunt bine punctate, și se folosesc filme scurte de pe youtube, cu explicații, sfaturi, îndrumări, prezentări generale. Resursele digitale însumează o suită de activități de învățare, cu informații sub formă de text, imagine, videoclip, precum și chestionare pentru evaluarea cunoștințelor.





***TEST DE AUTOEVALUARE***

1. Softul educațional reprezintă:

- a. un program informatizat
- b. aplicație proiectată special pentru rezolvarea unor sarcini sau probleme didactice / educative prin valorificarea tehnologiilor specifice instruirii asistate de calculator

10 puncte

2. Internetul – privit din punctul de vedere a diseminării resurselor – este componenta:

- a. resurselor minerale
- b. resurselor materiale
- c. resurselor financiare

10 puncte

3. Softul interactiv de învățare are înglobată o strategie care:

- a. permite feedbackul și controlul permanent,
- b. abordează subiecte, teme din diverse domenii ale curriculumului școlar.

10 puncte

4. Alegeți prin încercuire varianta corectă pentru următoarele afirmații:

A – F Software-ul educațional reprezintă aplicații care sunt elaborate pentru a-i ajuta pe elevi să-și însușească sau să dobândească anumite competențe pentru demonstrații, simulări, experimentări.

A – F Softul de investigare nu îi prezintă elevului informațiile deja structurate, ci îi furnizează un mediu de unde poate să își extragă singur informațiile (atât cele declarative cât și cele procedurale) necesare rezolvării sarcinii propuse.

A – F Softul tematic are integrată o strategie didactică, modul de lucru este stabilit de profesor.

A – F Platforma educațională este un produs software care sprijină procesele de predare, învățare, testare, evaluare, administrare a conținutului digital, de gestionare și monitorizare a întregului proces educațional.

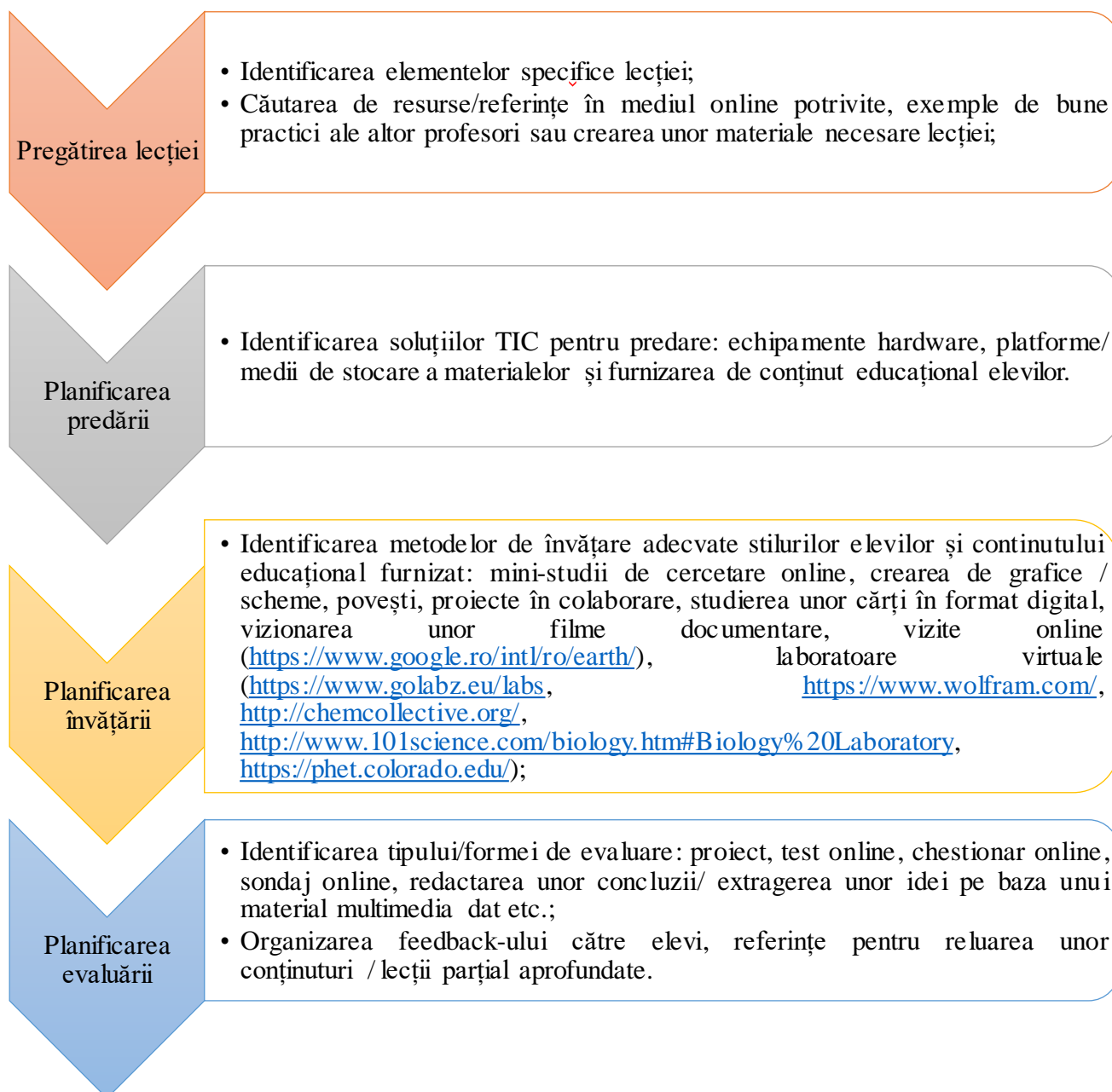
A – F Enciclopediile sunt împărțite în articole care, de obicei, sunt aranjate în ordine alfabetică după numele articolului.

50 puncte

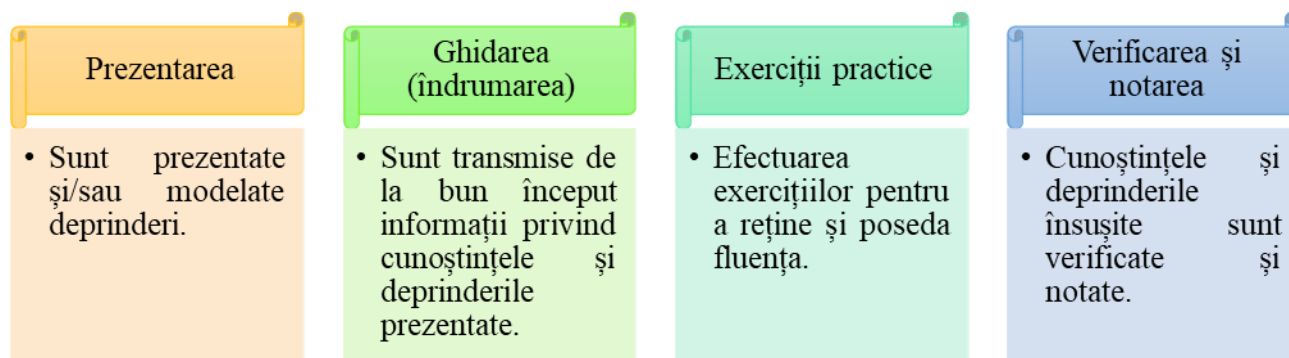
5. Testările pot fi:	
a. inițiale, formative, sumative,	
b. inițiale, informative, sumative,	
c. secvențiale, formative, sumative,	
	10 puncte
	10 puncte din oficiu

## CLASIFICAREA APLICAȚIILOR DE INSTRUIRE ASISTATĂ DE CALCULATOR

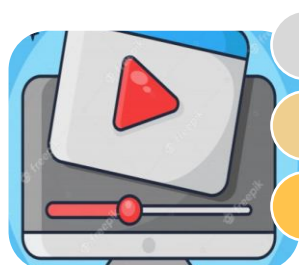
### *Planificarea utilizării tehnologiilor de informare și comunicare în cadrul lecției*



### *Etapele procesului de instruire<sup>11</sup>*



### *Tutorialul sau lecția interactivă ghidată*

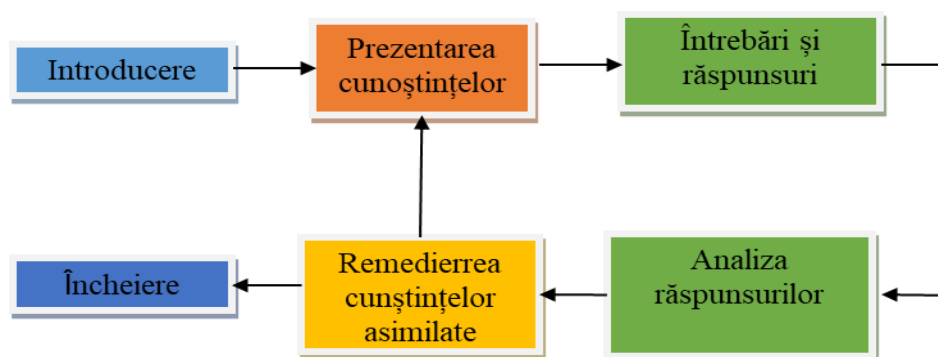


secțiunea introductivă informează elevul asupra obiectivelor și a tipului lecției, demmersul didactic către achizițiile finale ale elevului;

include prezentarea și ghidarea ca etape ale procesului de instruire;

nu angajează elevul în activități practice.

### *Etapele de desfășurare ale unui tutorial*



<sup>11</sup> <https://digitaledu.ro/resurse-educationale-deschise/>

*Elementele constitutive ale unui tutorial*



**Tutorialele** sunt recomandate pentru:

- ✓ *prezentarea informațiilor faptice,*
- ✓ *învățarea unor reguli și principii,*
- ✓ *pentru învățarea unor strategii de rezolvare a unor probleme.*

**Exemplu:** Cum funcționează aplicația LIVRESQ?<sup>12</sup>

<sup>12</sup> <https://livresq.com/ro/>

### Exercițiile practice

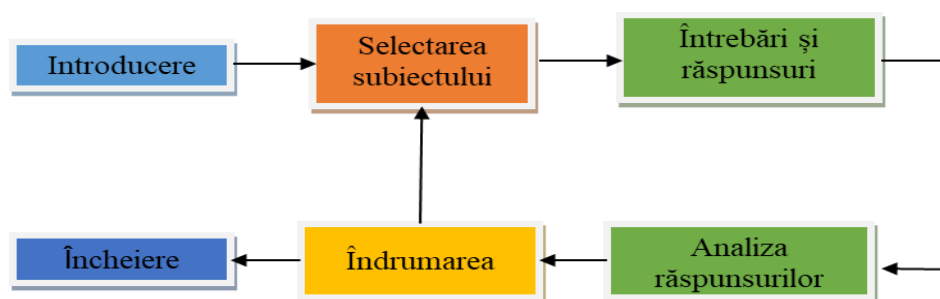
Exercițiul practic reprezintă:

o metodă didactică în care predomină acțiunea practică;

implică automatizarea acțiunii didactice.

**Exemplu:** LearningApps<sup>13</sup> este o aplicație concepută pentru a sprijini procesul educațional prin module (denumite Apps) interactive. Aceste module pot fi integrate direct în conținuturi, pot fi concepute online de utilizatori sau modificate. Aplicația oferă șabloane iar exercițiile interactive pot fi ușor create. Scopul este de a le pune la dispoziția elevilor și de a aduna module care pot fi reutilizabile și se integrează într-un scenariu de predare corespunzător.

### Structura unui exercițiu practic



**Proiectarea și realizarea exercițiului** presupune valorificarea pedagogică a etapelor angajate psihologic în procesul de **formare și consolidare a deprinderilor**:

<sup>13</sup> [www.learningapps.org/](http://www.learningapps.org/)

familiarizarea elevului cu acțiunea care urmează să fie automatizată;

declanșarea operațiilor necesare pentru desfășurarea acțiunii respective;

integrarea operațiilor antrenate în structura acțiunii, consolidată deja la nivelul unui stereotip dinamic;

sistematizarea acțiunii în funcție de scopul general și specific al activității respective;

integrarea acțiunii automatizate în activitatea respectivă;

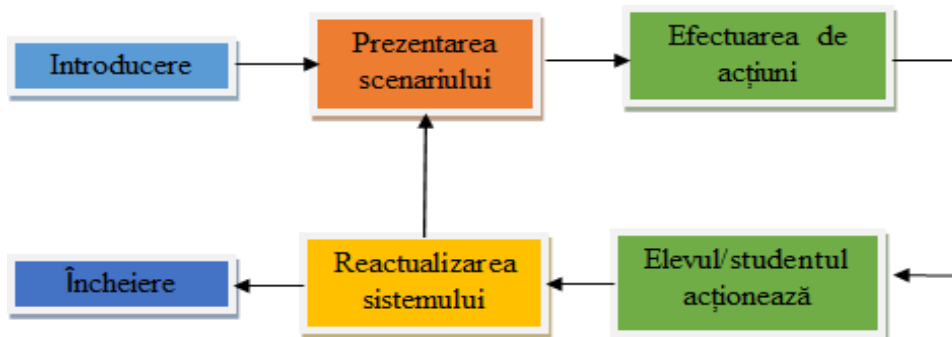
perfecționarea acțiunii automatizate în contexte diferite care asigură evoluția sa în termeni de stabilitate și de flexibilitate.

### Simulările

**Simularea** este o metodă de predare prin care se încearcă *repetarea, reproducerea sau imitarea unui fenomen sau proces real*.

*Scopul simulării* este de a ajuta elevul în crearea unui *model mental util* a unui sistem sau proces real.

### Structura simulărilor virtuale



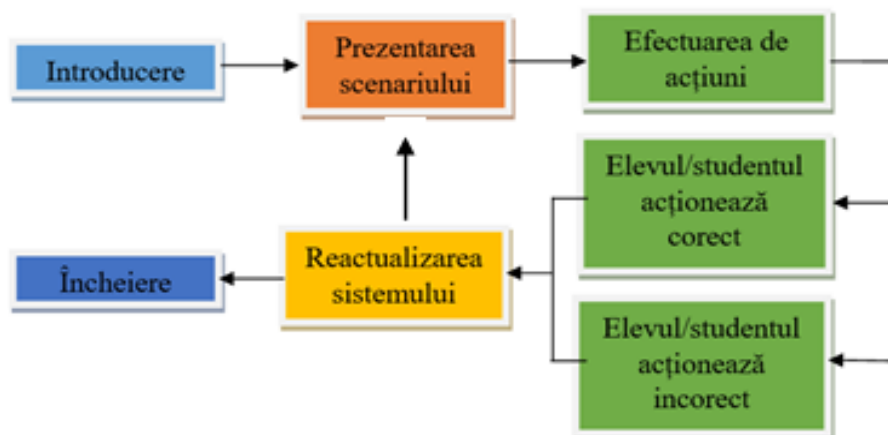
### Jocurile pentru instruire

**Jocul didactic** reprezintă o metodă de învățământ în care predomină *acțiunea didactică simulată* care valorifică la nivelul instruirii finalitățile adaptive de tip recreativ care sunt proprii activității umane.

### Jocurile pentru Instruire

- ✓ pot fi incluse în cadrul mai multor situații de instruire în vederea creșterii motivării elevului și a nivelului de efort pentru realizarea unor activități didactice specifice;
- ✓ implică activ elevul în procesul didactic și încurajează interactivitatea socială prin intermediul realizării comunicațiilor necesare dintre participanți;
- ✓ includ: număr de participanți, obiectivele jocului definite foarte clar, utilizarea jocului de instruire, reguli bine formulate, echipament necesar, proceduri, penalizări.

### Structura jocului pentru instruire



### Testele pedagogice

**Testele pedagogice** desemnează, în general, **testele de cunoștințe** care sunt probe standardizate utilizate în *procesele de instruire* pentru a măsura *progresele sau dificultățile din activitatea de învățare*.



**Obiectivele testelor pedagogice** vizează măsurarea cunoștințelor și a capacităților fundamentale proiectate în cadrul programelor școlare.

Interpretarea testelor pedagogice ca **teste de cunoștințe** angajează o anumită concepție de elaborare a probelor pentru a permite:

- un pronostic al reușitei - **teste de prognoză**,
- un inventar al situației sau al achiziției - **teste de achiziții**,
- un diagnostic de localizare a unei dificultăți, eventual indicând și sursa acestei dificultăți - **teste de diagnoză**.

### *Clasificarea testelor pedagogice*

#### **I. criteriul obiectivului operațional prioritar:**

- teste de sondaj inițial** - aplicate la începutul unui curs, semestru, anului școlar, ciclului școlar;
- test pentru anumite teme, capitole** - aplicate după parcurgerea anumitor teme, capitole;
- teste de sinteză** - aplicabile la sfârșitul anului școlar, după parcurgerea tuturor temelor, inclusiv a temelor de sinteză;

#### **II. criteriul metodologiei angajate prioritar:**

- teste de lucru sau de simulare;**
- teste bazate preponderent pe memorie sau pe gândire,**
- teste cu răspunsuri standardizate sau deschise.**

*Avantajele utilizării activităților de testare pe calculator*

**Pre-testarea** reprezintă identificarea deprinderilor practice pe care le posedă elevul înainte de a începe instruirea propriu-zisă și nivelul de competență pentru a-i concentra atenția elevului asupra importanței subiectelor care trebuiesc învățate și a stabili nivelul inițial de la care se începe asimilarea de cunoștințe.

**Testare-formativă** reprezintă evaluarea progresului înregistrat de elev pentru a-i oferi îndrumare corectivă prin acordării unui suport adițional pentru a asigura reconcentrarea atenției elevului asupra rezultatelor dorite de programul de instruire.

***TEME DE REFLECȚIE:***

1. Prezentați două exemple de tutoriale.
2. Prezentați în maxim 350 de cuvinte un eseu despre modul în care presupui că lecțiile asistate de calculator schimbă metodele de predare și impactul acestei schimbări avut asupra elevilor.

**TEST DE AUTOEVALUARE**

1. Aplicațiile folosite în instruirea asistată de calculator sunt:

- a) tutorialul
- b) exercițiile practice
- c) jocurile didactice
- d) testele pedagogice
- e) simulările virtuale

10 puncte

2. Pe parcursul Instruirii se va proceda la o testare–formativă care:

- a) să evalueze progresul înregistrat de elev
- b) să ofere îndrumare corectivă
- c) să determine necesitatea acordării unor îndrumări adiționale
- d) să stabilească nivelul inițial de la care se începe asimilarea de cunoștințe
- e) să asigure reconcentrarea atenției elevului asupra rezultatelor dorite de programul de instruire

10 puncte

3. Testele pedagogice desemnează, în general:

- a) teste de cunoștințe
- b) progresele în activitatea de învățare
- c) dificultățile din activitatea de învățare

10 puncte

4. Testările dinaintea instruirii au drept stop:

- a) să asigure concentrarea atenției elevului asupra rezultatelor dorite de programul de instruire
- b) a stabili nivelul inițial de la care se începe asimilarea de cunoștințe

c) remedierea cunoștințelor insuficient sau greșit acumulate și înțelese de către elev

10 puncte

5. Testele de sinteză, aplicabile la sfârșitul anului școlar, după parcurgerea tuturor temelor, inclusiv a temelor de sinteză vizează prioritar:

a) metodologiá

b) obiectivul operațional

10 puncte

6. Testele se caracterizează prin:

a) numărul de întrebări și durata de timp a sesiunii de testare a cunoștințelor

b) poate fi sau nu impus modul de parcurgere a testului de către elev

c) calitatea de apreciere obținută într-o anumită perioadă de timp determinată

d) obiectivele testului

10 puncte

7. Jocurile pentru Instruire pot fi incluse în cadrul mai multor situații de instruire în vederea creșterii motivării elevului și a creșterii nivelului de efort pentru realizarea unor activități didactice specifice.

Adevărat

Fals

10 puncte

8. Unul din dezavantajele utilizării activităților de simulare pe calculator este acela al prezentărilor dinamice.

Adevărat

Fals

10 puncte



9. Metoda didactică de tip exercițiu implică automatizarea acțiunii didactice prin consolidarea și perfecționarea operațiilor de bază care asigură realizarea unei sarcini didactice la niveluri de performanță prescrise.

Adevărat

Fals

10 puncte

10. Tutorialele nu sunt recomandate pentru prezentarea informațiilor factice sau pentru învățarea unor reguli și principii.

Adevărat

Fals

10 puncte

## RESURSE EDUCAȚIONALE PE WEB

### Terminologie

Web-ul a fost conceput și dezvoltat cu scopul de a satisface cererea privind *schimbul automat de informații între oamenii de știință din institute de cercetare și universități* din întreaga lume.<sup>14</sup>

<b>Intranet</b>	rețea privată din interiorul unei companii sau organizații care utilizează aceleași tipuri de software pe care le-am găsi în Internet, doar că este folosită numai pentru uzul intern al unei instituții.
<b>Hipertext (Hypertext)</b>	text care conține legături (links) către alte texte.
<b>Hipermedia (Hypermedia)</b>	hipertext care poate include hiperlegături (hyperlinks), adică nu numai text, ci și imagini, sunete, animație etc. Hiperlegăturile permit utilizatorilor să navigheze cu ușurință spre resurse conexe.
<b>World Wide Web / Web / WWW</b>	sistem de documente și informații de tip hipermedia care pot fi accesate pe Internet.
<b>Navigator Web (Web Browser)</b>	<p>aplicație software care permite accesarea, preluarea și vizualizarea resurselor informatice disponibile pe Internet.</p> <p>Cele mai utilizate navigatoare Web sunt: Microsoft Internet Explorer, Firefox, Mozilla, Safari, Opera și Chrome.</p>
<b>E-mail (Electronic Mail)</b>	sistem utilizat pentru crearea, trimiterea și primirea de mesaje prin Internet.

<sup>14</sup> <http://home.web.cern.ch/about/birth-web>

Integrarea eficientă a **Internetului și tehnologiilor e-learning** în educație poate contribui substanțial la atingerea **obiectivelor educației contemporane** care sunt *formarea și dezvoltarea capacităților intelectuale și morale, ale gândirii critice și creative, ale capacității de a lucra cu informații.*

### *Glosar de termeni*

**Autentificare sau logare pentru o adresă de mail** numele de utilizator pentru a putea folosi toate funcționalitățile: forum, mail, YouTube;

**Comutare între conturi** introducerea utilizatorului și a parolei pentru fiecare adresă;  
Suita Google permite utilizarea a „n” conturi cu diferite extensii.

**Inbox** dosar virtual principal pentru stocarea mailurilor;

**Instrument digital** adresă online care poate deschide un program ce poate fi accesat;

**Instruire asincronă** instruire la care participanții nu sunt conectați în același timp;

**Instruire bazată pe tehnologie** instruire cu ajutorul altor medii decât sala de clasă tradițională;

**Instruirea bazată pe Web** Instruire privind utilizarea diverselor materiale educaționale accesibile online: instrumente software dedicate instruirii, materiale didactice, manuale electronice;

***Instruirea colaborativă*** formă de instruire care utilizează tehnologia prin implicarea mai multor persoane pentru atingerea obiectivelor educaționale;

***Instruire online*** instruire care se desfășoară prin intermediul unui calculator la o rețea;

***Instruire sincronă*** instruirea care se desfășoară în cadrul unei săli de clasă virtuale în care elevii și profesorii se întâlnesc și acționează ca și cum se află fizic în același loc;

***Învățare asincronă*** interacțiunea profesor - elev se realizează accesând resursele online la momente de timp diferit;

***Învățare sincronă*** interacțiunea profesor - elev se realizează în timp real;

***Link*** adresă virtuală care ne permite când dăm click pe el să ajungem pe un document, site și este foarte simplu de a trece (naviga) de la o pagină la alta;

***Mediu virtual de învățare*** mediu cu două funcții de bază:

- (1) interacțiunea între profesori și elevi, incluzând comunicare și schimb de informații,
- (2) distribuirea de conținut adică publicații online recuperare de documente și informații.

***Metode asincrone*** poșta electronică (mail), site-ul web (Google Sites), forumul de discuții, sistemul de stocare și partajare online a fișierelor (Google



Drive), chestionarul online (Google Forms), calendarul online (Google Calendar);

**Metode sincrone**

mesageria instant (chatul), tabla virtuală (Google Jamboard), Harta conceptuală online, sistemul de videoconferință (Zoom, Google Hangouts, Google Meet, Webex);

**Partajare**

noțiune folosită pentru utilizarea sincronă a unui soft aplicativ prin intermediul Internetului;

**Proiectarea instruirii online**

organizarea și ordonarea materialului care urmează să fie predat-învățat-evaluat în mediu virtual;

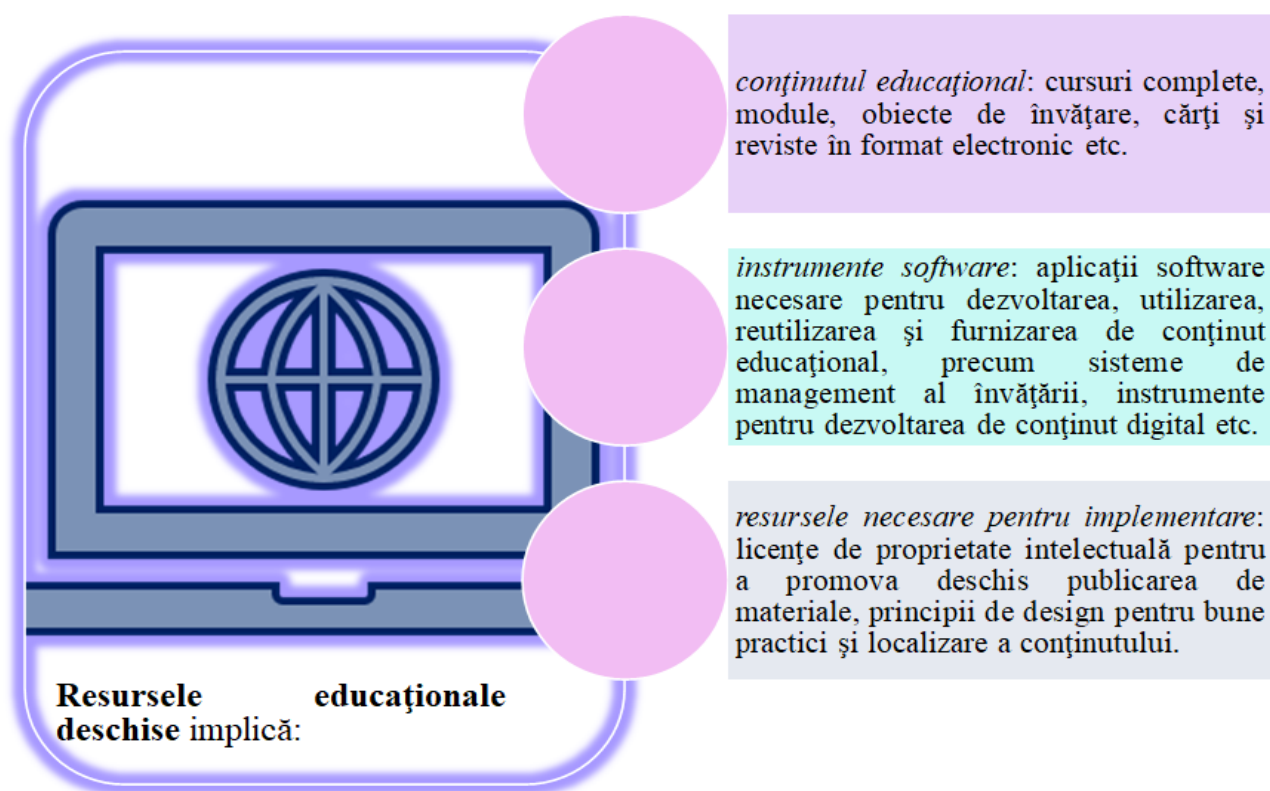
**Sistem de instruire online**

ansamblu de tehnologii, proceduri, mijloace, participanți care conlucrează pentru atingerea obiectivelor procesului de instruire;

**Resursele educaționale deschise**

Resursele educaționale deschise (RED - Open Educational Resources) materiale educaționale disponibile on-line utilizate sau reutilizate în mod gratuit și deschis de către profesori, studenți sau cercetători.

Materialele sunt:	<i>gratuite</i>	<i>deschise</i>
	pot fi descărcate și utilizate în activitățile predare, învățare, evaluare, cercetare fără costuri suplimentare;	au fost publicate pe baza unei licențe de proprietate intelectuală, care oferă posibilitatea de a fi adaptate și redistribuite corespunzător nevoilor de instruire.



În scopul îmbunătățirii educației la nivel mondial, au fost întreprinse eforturi considerabile pentru crearea și utilizarea resurselor educaționale deschise<sup>15</sup>, astfel au apărut:

✚ *proiecte*, precum OpenCourseWare de la MIT<sup>16</sup>;

<sup>15</sup> <http://www.oecd.org/education/cei/>

<sup>16</sup> <http://www.ocwconsortium.org>

+ module educaționale, cum ar fi cele disponibile de Connexions<sup>17</sup>;

+ manuale disponibile gratuit, cum ar fi cele oferite de CK-12<sup>18</sup> sau Fundația Saylor<sup>19</sup>;

+ clase virtuale disponibile în mod public;

+ cursuri deschise, care vizează participarea pe scară largă, interactivitate mare (forumuri interactive care ajută la construirea unor comunități virtuale de studenți și profesori) și acces liber prin intermediul Web. În general, aceste cursuri nu oferă credite academice, nu percep taxe de școlarizare și numai 10% dintre participanții la curs finalizează cursul.

Exemple de cursuri deschise sunt cele oferite de Massively Open On-line Courses (MOOC) sau Coursera<sup>20</sup>.

Pentru prezentarea conținuturilor educaționale digitale se folosesc site-uri Web, fișiere text, imagini, sunete sau videoclipuri.

### *Colecții RED care includ diverse subiecte și tipuri de resurse*

Colecții RED	Detalii
<i>Connexions</i> <i><a href="http://cnx.org">http://cnx.org</a></i>	Nivel: postuniversitar Tipuri de conținut: cărți, rapoarte, inclusiv instrumente pentru crearea de conținut
<i>Curriki</i>	Nivel: orice nivel

<sup>17</sup> <http://cnx.org>

<sup>18</sup> <http://ck12.org>

<sup>19</sup> <http://www.saylor.org>

<sup>20</sup> <https://www.coursera.org>

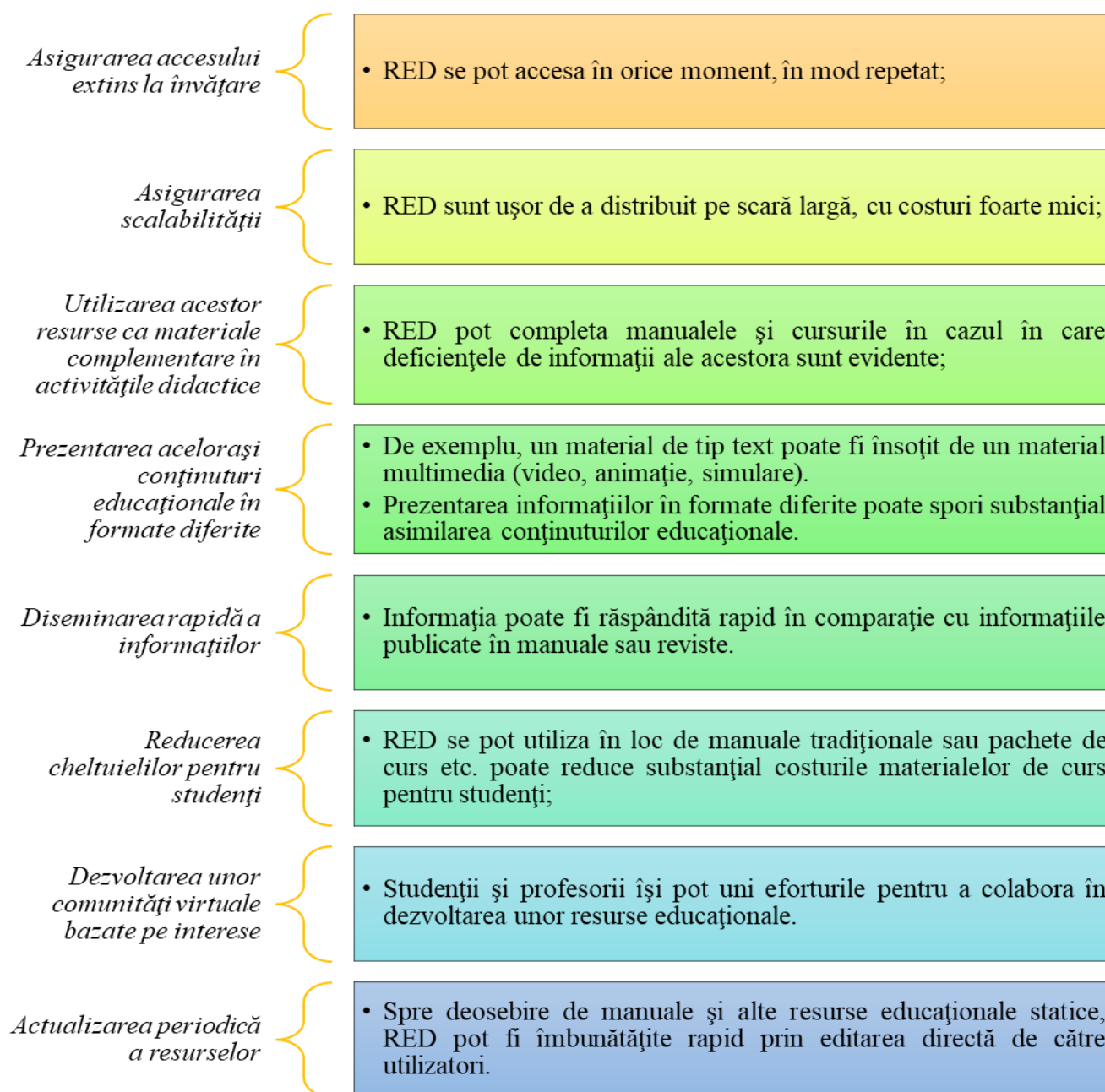
<a href="http://www.curriki.org">http://www.curriki.org</a>	Tipuri de conținut: toate tipurile, inclusiv wiki
<b>GEM Gateway to Educational Materials</b> <a href="http://thegateway.org">http://thegateway.org</a>	Nivel: orice nivel Tipuri de conținut: toate tipurile
<b>Intute</b> <a href="http://www.intute.ac.uk">http://www.intute.ac.uk</a>	Nivel: postuniversitar Tipuri de conținut: toate tipurile
<b>MERLOT</b> <a href="http://www.merlot.org">http://www.merlot.org</a>	Nivel: postuniversitar Tipuri de conținut: cărți, rapoarte, inclusiv instrumente pentru crearea de conținut

*Colecții RED care includ anumite tipuri de resurse*

<b>Colecții RED</b>	<b>Detalii</b>
<b>EduTube</b> <a href="http://edutube.org">http://edutube.org</a>	Nivel: orice nivel Tipuri de conținut: videoclipuri YouTube
<b>MIT Open Courseware</b> <a href="http://ocw.mit.edu">http://ocw.mit.edu</a>	Nivel: postuniversitar Tipuri de conținut: cursuri, module de curs
<b>Webcast.berkeley</b> <a href="http://Webcast.berkeley.edu">http://Webcast.berkeley.edu</a>	Nivel: postuniversitar Tipuri de conținut: înregistrări video ale cursurilor

<p><b>Wikiversity</b></p> <p><a href="http://en.wikiversity.org">http://en.wikiversity.org</a></p>	<p>Nivel: orice nivel</p> <p>Tipuri de conținut: diverse tipuri de resurse integrate wiki</p>
--	---

**Avantajele utilizării RED**




*Resursele educaționale deschise și contextul utilizării lor*


***Photo Story 3***



Poate crea prezentări de tip slideshow utilizând propriile fotografii.

- ❖ Cu un singur clic se poate decupa sau roti o imagine.
- ❖ Se pot adăuga efecte speciale, piste sonore sau înregistrarea propriei voci care narează textul.
- ❖ Este posibilă personalizarea titlurilor și a textelor explicative.
- ❖ Aplicația poate fi utilizată în activități didactice la disciplinele din ariile curriculare:

 *Matematică și științe*: simulări, organizatori grafici, structuri chimice.

 *Om și societate*: studierea unui sit arheologic, studierea unui monument istoric, identificarea componentelor unui spațiu geografic;

 *Arte*: vizită virtuală într-un muzeu de artă.

### *Slideshare*



Site pentru stocarea și publicarea gratuită de prezentări PowerPoint, Word sau PDF<sup>21</sup>.

- ❖ Se poate face trimitere ca link sau pot fi înglobate în blog sau pagină web.
- ❖ Se pot sincroniza cu un fișier audio - MP3, podcast - pentru a crea un slidecast - un mod mai puternic de a distribui prezentări sau tutoriale.
- ❖ Este un site valoros de resurse sub formă de prezentări.

### *Prezi*



Creare de prezentări non-lineare, cu posibilități ca: zoom, itinerar al prezentării, inserare de legături, imagini, videoclipuri, texte, fișiere pdf, desene<sup>22</sup>.

- ❖ Un pas înainte față de „era PowerPoint”.

<sup>21</sup> <http://www.slideshare.net/>

<sup>22</sup> <http://prezi.com/>

### *Mentimeter*

 Home / Câți elevi ați realizat temele pentru astăzi?

Permite interacțiunea cu elevii în timp real<sup>23</sup>.

- ❖ Se folosește ca instrument pentru sondaje.
- ❖ Profesorul adresează o întrebare iar elevii răspund folosind telefonul sau calculatorul.
- ❖ Rezultatele sunt prezentate sub formă de grafice sau ilustrații.
- ❖ Se poate integra ușor cu o parte a unei sesiuni de predare online cu precizarea că trebuie oferit codul Menti și apoi se pot vedea rezultatele Menti-ului în timp real.
- ❖ Pentru a crea un sondaj se apasă butonul *Prezentare nouă* și se alege numele acesteia.
- ❖ Se prezintă meniul pentru editarea tipului de întrebare.
- ❖ După alegere se pune titlul întrebării, opțiunile de răspuns și modul în care vor fi afișate.
- ❖ Ultimul pas este prezentarea cu ajutorul butonului *Present* și apoi este vizibil codul.

### *Padlet*



Permite crearea de clase, discuții și adăugare de imagini<sup>24</sup>.

<sup>23</sup> <https://www.mentimeter.com/>

<sup>24</sup> <http://padlet.com>



*Alte resurse educaționale deschise*

Denumire RED	Descriere
<b>Bubbl.us</b>  <a href="https://bubbl.us/">https://bubbl.us/</a>	Crearea de hărți conceptuale colaborative online
<b>Animaker</b>  <a href="https://www.animaker.com/">https://www.animaker.com/</a>	Realizarea animațiilor
<b>Animoto</b>  <a href="https://animoto.com/">https://animoto.com/</a>	Colaje video pe baza unor fotografii
<b>ArmoredPenguin</b>  <a href="https://www.armoredpenguin.com/">https://www.armoredpenguin.com/</a>	Crearea puzzle-urilor
<b>AwwAbb</b>  <a href="https://awwapp.com/">https://awwapp.com/</a>  <b>Jamboard</b>  <a href="https://jamboard.google.com/">https://jamboard.google.com/</a>	Tablă interactivă
<b>Blabberize</b>  <a href="https://blabberize.com/">https://blabberize.com/</a>  <b>Fotobabble</b>	Crearea fotografiilor „vorbitoare”

<a href="http://www.fotobabble.com/">http://www.fotobabble.com/</a>	
<b>Book Creator</b> <a href="https://bookcreator.com/">https://bookcreator.com/</a>	Crearea e-book-urilor, cărți digitale cu imagini mișcătoare
<b>Canva</b> <a href="https://www.canva.com/">https://www.canva.com/</a>	Crearea de colaje digitale text și inagini
<b>Fotojet</b> <a href="https://www.fotojet.com/">https://www.fotojet.com/</a>	
<b>I am a puzzle</b> <a href="https://im-a-puzzle.com/">https://im-a-puzzle.com/</a>	Puzzle online
<b>Liveworksheets</b> <a href="https://www.liveworksheets.com/">https://www.liveworksheets.com/</a>	Fișe de lucru interactive online
<b>Livresq</b> <a href="https://livresq.com/ro/">https://livresq.com/ro/</a>	Crearea lecțiilor online
<b>Școala Intuitext</b> <a href="https://www.scoalaintuitext.ro/">https://www.scoalaintuitext.ro/</a>	Experimente, animații, jocuri educaționale și texte adaptate
<b>123</b> <a href="https://123edu.ro/">https://123edu.ro/</a>	Exerciții de matematică, limba română și cultură generală
<b>Wordwall</b>	Crearea de quizuri, jocuri

<a href="https://wordwall.net/">https://wordwall.net/</a>	
<b>Answergarden</b> <a href="https://answergarden.ch/">https://answergarden.ch/</a>	Răspunsuri scurte, idei de la elevi, iar cuvintele pe ecran apar în timp real
<b>Wordart</b> <a href="https://wordart.com/my-word-art">https://wordart.com/my-word-art</a>	Nori de cuvinte
<b>Wheel of names</b> <a href="https://wheelofnames.com/">https://wheelofnames.com/</a>	Dinamizarea atmosferei în clasă.

**LUCRARE PRACTICĂ:** Realizați în aplicația Prezi o prezentare dinamică la un conținut dintr-o lecție la alegere în vederea utilizării la clasă a aplicației.

## COMUNITĂȚI VIRTUALE. COMUNITĂȚI ON-LINE

Termenul „**comunitatea virtuală**” a fost utilizat pentru prima dată de Howard Rheingold în cartea cu același titlu, publicată în 1993<sup>25</sup>.

Discuțiile din cadrul cărții variază de la The Well<sup>26</sup>, comunicarea mediată de computer și grupuri sociale până la știința informației.

Tehnologiile la care făcea referire Rheingold erau:

- **Usenet, MUDs** (Multi-User Dungeon) și
- derivatele lor **MUSHes și MOOs, Internet Relay Chat (IRC)**, camere de chat - **chat rooms**, liste de discuții electronice - **electronic mailing lists**.

### *Comunitatea virtuală*

reprezintă grupul variabil de persoane care interacționează între ele, prin intermediul unor mijloace de comunicare sociale specifice, pentru atingerea unor obiective comune.

**Corespondența, telefonul sau Internetul** sunt mijloace de comunicare care permit membrilor comunității să depășească granițele geografice sau politice, cu scopul inițierii și realizării de planuri și proiecte comune.

### *Comunitatea on-line*

reprezintă comunitatea virtuală ai cărei membri comunică unul cu altul prin intermediul unor instrumente interactive, cum ar fi forumuri, chat, site-uri ale rețelelor sociale sau lumi virtuale.

<sup>25</sup> <http://www.rheingold.com/vc/book/intro.html>

<sup>26</sup> <http://www.well.com>

Dezvoltarea noilor tehnologii a schimbat radical semnificația noțiunii de grup.

### *Interactivitatea*

este măsura în care mesajele dintr-o secvență de comunicare sunt conectate între ele și gradul de corelare a mesajelor ulterioare cu mesajele existente.

Pornind de la definiția interactivității se pot identifica trei niveluri de comunicare:



*comunicarea non-interactivă bidirecțională* – este prezentă sub forma fluxului bilateral de mesaje;

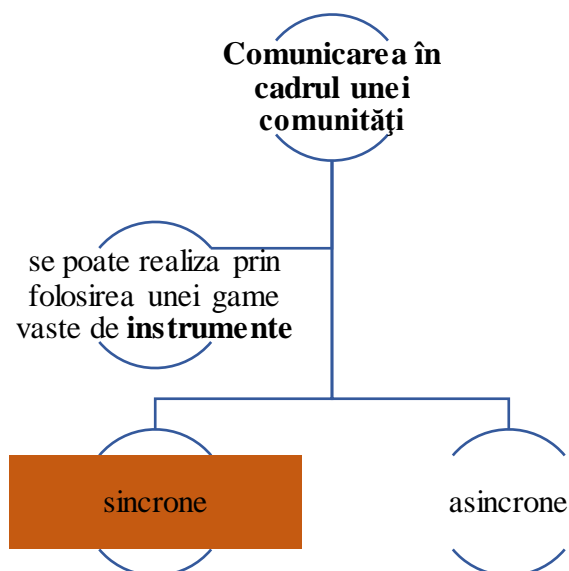


*comunicarea reactivă sau cvasiinteractivă* – are loc atunci când există fluxul bilateral, iar mesajele ulterioare se referă la cele anterioare;



*comunicarea complet interactivă* – presupune ca mesajele ulterioare din orice secvență să ia în considerare nu doar mesajele care i-au precedat, ci mai mult, felul în care mesajele anterioare au fost reactive. Acest tip de interactivitate formează o *realitate socială*.

*Principalele instrumente de comunicare on-line*



✚ Unele instrumente, precum **wiki**, **bloguri** și **chat-uri** sunt numite **instrumente „media sociale”** sau **„Web 2.0”** deoarece au o componentă puternic socială și permit utilizatorilor să colaboreze cum este cazul proiectelor.

✚ Cele mai utilizate *instrumente de comunicare* sunt:

 e-mail;	 forum de discuții;	 wiki;
 blog;	 Webcast;	 mesaj instant (IM) și chat;
 sondaj de opinie;	 ecran de proiectare și instrumente de distribuire pe ecrane;	 conferința audio și video.

✚ *Instrumentele asincrone*, precum **forumurile** și **wiki** sunt mai potrivite pentru activitățile educaționale care necesită reflecție și un interval mai mare de timp pentru a fi realizate.

+ *Discuțiile asincrone* sunt deosebit de valoroase când studenții sunt prea timizi sau nu au fluență în exprimare orală pentru a participa eficient la conversațiile în timp real.

+ *Instrumentele sincrone* precum **chat-urile** și **conferințele audio** asigură o prezență socială ridicată. De exemplu, în clasele virtuale, studenții pot folosi chat-urile pentru a face comentarii și a răspunde la întrebări pe timpul prezentării.

+ Schița Instrumentelor pentru comunicare sincronă, respectiv asincronă o regăsim în tabelul de mai jos:

SINCRONE	ASINCRONE
<ul style="list-style-type: none"> <li>- chat și Instant Messenger</li> <li>- conferințe audio și video</li> <li>- transmisiuni Web în timp real</li> <li>- distribuirea de aplicații</li> <li>- ecrane</li> <li>- apel selectiv</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- email</li> <li>- forum de discuție</li> <li>- wiki - blog</li> <li>- transmisiile Web</li> </ul>

### *Instrumente pentru comunicare sincronă*

#### *Chat și mesagerie instant*

Permit mai multor utilizatori să schimbe informații în timp real, în format text folosind o aplicație Web sau desktop.

- ❖ **Mesageria instant** este una dintre cele mai populare aplicații Web.
- ❖ Un grup de utilizatori poate începe o conversație direct, utilizând text, într-un spațiu numit de obicei „*cameră de chat*”.
- ❖ Într-o sesiune tipică de *chat*, toți utilizatorii văd mesajele.
- ❖ Unele *chat-uri* permit transmiterea de mesaje doar anumitor membri ai sesiunii.

- ❖ *Chat*-ul poate fi folosit precum un canal comunicare pentru întrebări și răspunsuri pe parcursul unei prezentări sau întâlniri.
- ❖ În mod alternativ, *chat*-ul poate fi folosit pentru un eveniment separat, de exemplu, o întâlnire a unui grup de studiu sau o simulare de roluri.
- ❖ Există unele instrumente cu care profesorii pot crea „*sesiuni de stimulare*”. Această abordare poate fi utilizată pentru rezolvarea problemelor în mod competitiv, brainstorming, desfășurarea unor dezbateri cu grupuri pro și contra sau pentru dezvoltarea de scenarii.
- ❖ *Sesiunile de chat* au avantajul că păstrează dialogul textual generat pe parcursul unei discuții.

### *Sondajele de opinie*

Se regăsesc adesea sub forma unei întrebări cu două sau mai multe răspunsuri posibile.<sup>27</sup>

- ❖ Aceste sondaje pot fi folosite de profesor pentru colectarea opiniilor studenților cu privire la anumite teme de curs sau alegerea unor activități ale cursului.

### *Conferințele audio și video*

Sunt sesiuni de comunicare care se desfășoară în timp real între doi sau mai mulți utilizatori din diferite locații.

- ❖ Ele sunt cel mai mult utilizate pentru întâlniri ale membrilor unui proiect.

<sup>27</sup> <https://www.google.com/forms/about/>



- ❖ Unele aplicații de mesagerie instant pot fi încorporate în aplicațiile destinate conversațiilor video.
- ❖ Aplicații și servicii ale Protocolului Voce în Internet (VoIP) permit utilizatorilor să realizeze apeluri de calitate înaltă utilizând rețeaua Internet.

Unul dintre cele mai populare programe care folosesc **VoIP** este **Skype**.

Acesta permite realizarea de apeluri gratuite către alți utilizatori **Skype** și percepe o taxă mică pentru apelurile inițiate către telefoane obișnuite.

Telefoanele asigură o calitate audio mai înaltă și sunt mai fiabile.

**VoIP** este mai ieftin și mai facil când vine vorba de comunicare între mai multe persoane în timp real.

- ❖ *Conferințele audio* pot avea aplicabilitate largă în **m-learning** și sunt potrivite pentru tematici de curs în care combinația vorbit - ascultat este crucială - de exemplu, cursuri de limbi străine.
- ❖ *Conferințele audio înregistrate* pot fi făcute disponibile pe **podcast** și imită experiența de tip față – în - față și prezența umană.
- ❖ *Conferințele video* sunt potrivite în special pentru subiectele de instruire în care este esențială claritatea vizuală - de exemplu, medicina. Acestea necesită conexiuni foarte rapide la Internet.

### *Clasa virtuală*

Imită o clasă tradițională, în sensul că, spre exemplu, este condusă de un profesor prin integrarea a diferite tipuri de instrumente sincrone precum *chatul*, *conferința audio sau partajarea de aplicații*.

- ❖ Majoritatea instrumentelor specifice clasei virtuale încorporează funcții similare, deși interfața ecranului poate fi diferită.

### *Instrumente pentru comunicare asincronă*

#### *E-mail*

Continuă să fie instrumentul cel mai popular pentru *comunicarea on-line*.

- ❖ permite grupurilor de persoane să se conecteze cu ușurință pentru a comunica sau schimba fișiere.
- ❖ este mecanismul cel mai simplu pentru comunicarea directă de tip unu – la - unu;
- ❖ este folosit pentru a lansa și a răspunde unor întrebări individuale, mai degrabă decât pentru a răspunde unor întrebări de interes general. Dacă răspunsul este opțional, iar subiectul nu este de importanță majoră, este mai bine ca întrebarea respectivă să fie postată pe un forum.

#### *Buletinele informative*

Pot fi utilizate pentru a transmite un mesaj către un grup de studenți, de exemplu pentru a comunica studenților modificarea unor activități sau un eveniment.

- ❖ Ca exemple putem aminti anunțurile urgente, teste care se apropie, termene iminente, schimbări ale programării orare.

### *Forumurile de discuții*

reprezintă instrumentul principal pentru discuții on-line.

- ❖ Participanții pot comunica în momente diferite prin comentarii scrise care rămân pe forum pentru ca alți participanți să le poată citi și să răspundă la ele.
- ❖ Fiecare forum poate conține una sau mai multe discuții, care sunt formate din una sau mai multe mesaje și răspunsuri.

### *Wiki*

este un site Web care poate fi editat on-line<sup>28</sup>.

- ❖ Spre deosebire de *paginile Web* obișnuite, care sunt create offline și apoi încărcate pe un server Web, *wiki-urile* sunt editate în timp real.
- ❖ Utilizatorii nu au nevoie de cunoștințe tehnice speciale pentru a modifica paginile wiki existente sau pentru a adăuga pagini noi.
- ❖ Administratorul unui *wiki* poate specifica cine poate vizualiza și edita site-ul sau subsecțiuni ale acestuia și poate permite oricui să folosească și să editeze wiki-ul sau poate restricționa permisiunile de editare pentru utilizatorii înregistrați.

<sup>28</sup><https://support.office.com/ro-ro/article/crearea-si-editarea-unui-site-wiki-dc64f9c2-d1a2-44b5-ac59-b9d535551a32>

- ❖ Profesorii pot utiliza *wiki* atunci când doresc ca studenții să lucreze în echipă la același document sau pentru a face schimb de idei și resurse pe un subiect.
- ❖ *Wikispaces* are o interfață simplă, conține *forum*, *inserare de fișiere*, *linkuri*, *imagini*, *statistici* și un număr nelimitat de pagini. Are o variantă gratuită.
- ❖ Prezintă alternative cum ar fi: *PBwiki*, *Wetpaint*.
- ❖ Permite realizarea de proiecte disciplinare sau interdisciplinare sau a unor proiecte educaționale prin activități colaborative interactive.
- ❖ Această aplicație are avantajul de a păstra materialele realizate și postate de către fiecare membru al grupului de lucru și permite cadrului didactic să aprecieze contribuția fiecărui elev la proiect.

### ***Blog - ul***

Prescurtare de la *Web blog*, este un instrument care permite utilizatorilor să partajeze, acceseze și actualizeze informațiile cu ușurință fără a deține cunoștințe de programare.

*Blog-urile* au fost create pentru:

- ❖ a prezenta un conținut ca o listă simplă de intrări asemenea unui jurnal;
- ❖ a permite profesorilor și studenților să posteze on-line în mod regulat conținut educațional într-un format standardizat;
- ❖ a permite partajarea, accesarea și actualizarea facilă a informațiilor;
- ❖ a permite *blogger-ului* (individ sau grup) să își exprime ideile, iar celorlalți utilizatori să îi răspundă prin comentarii;
- ❖ a ajuta studenții să-și prezinte opțiunile proprii, respectiv pentru a adăuga comentarii cu privire la postările celorlalți participanți;

❖ a ajuta studenții „să înțeleagă” ceea ce au învățat.

Informațiile postate formează un comentariu sau un flux de idei actualizate frecvent.

Participanții pot utiliza *blog-urile* sub forma unor jurnale de învățare sau ca loc de reflecție, colectare de idei și conversații scurte.

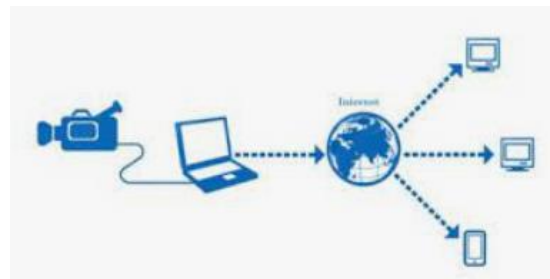
Atât *blog-urile*, cât și *wiki-urile* permit utilizatorilor să publice conținut Web în timp real printr-un browser Web fără ca aceștia să dețină cunoștințe de programare.

Diferența dintre ele constă în:

✦ *blog-urile* permit doar un format simplu asemănător unui jurnal;

✦ *wiki-urile* nu impun o anumită structură a paginii Web și permit utilizatorilor să creeze pagini noi sau să le editeze pe cele existente.

### *Webcasting*



Se referă la fișiere audio și video trimise de la o singură sursă către mai mulți receptori pasivi.

❖ Pentru trasmisia Web sunt utilizate dispozitive de transmisie audio și video în Internet.

❖ Transmisiile înregistrate pot fi utilizate și în scop asincron.

### *Podcasturile*<sup>29</sup>

Sunt programe audio care sunt transmise în Internet.

❖ „Când vedeți o fată cu căștile în urechi, zâmbet în colțul gurii, caiet pe genunchi și, uneori, ferind o lacrimă de ochii lumii – probabil ascultă un podcast... Ca să fii un comunicator bun trebuie să înveți de la alții. Și ce mod mai bun de-a observa decât de-a asculta povești? Nu basme. Ci povești din viața de zi cu zi, spuse bine. Atât de bine încât le ții minte, te conving, te influențează”<sup>30</sup>.

❖ Podcasturile sunt fișiere audio precum cele în format MP3 sau wav și pot fi utilizate de către profesor pentru a oferi orientare și motivație.

❖ Fișierele audio pot acoperi lacunele de alfabetizare, iar fișierele de dimensiuni relativ mici sunt ceva mai ușor de transmis în bandă de lățime mai redusă decât fișierele video.

**LUCRARE PRACTICĂ:** Realizați un sondaj de opinie on-line.

<sup>29</sup> <https://anchor.fm/>

<sup>30</sup> <http://blacusens.ro/2016/05/7-podcasturi-pentru-marketeri-storytelleri-si-curiosi/>

## APLICAȚII DE TIP SITE-BUILDER

### *Site-ul Web destinat lucrului la clasă*

*Site-urile Web constituie o resursă educațională excelentă atât pentru studenți cât și pentru profesori sau părinți, astfel:*



Elevii / studenții au posibilitatea de a accesa suportul de curs al profesorului și de a consulta o gamă variată de resurse de învățare relevante pentru subiectele abordate la clasă, cum ar fi:

- hyperlink-urile,
- jocurile educative,
- înregistrări video etc.



Elevii / studenții pot formula / răspunde la întrebările postate de către profesor sau de către alți colegi.

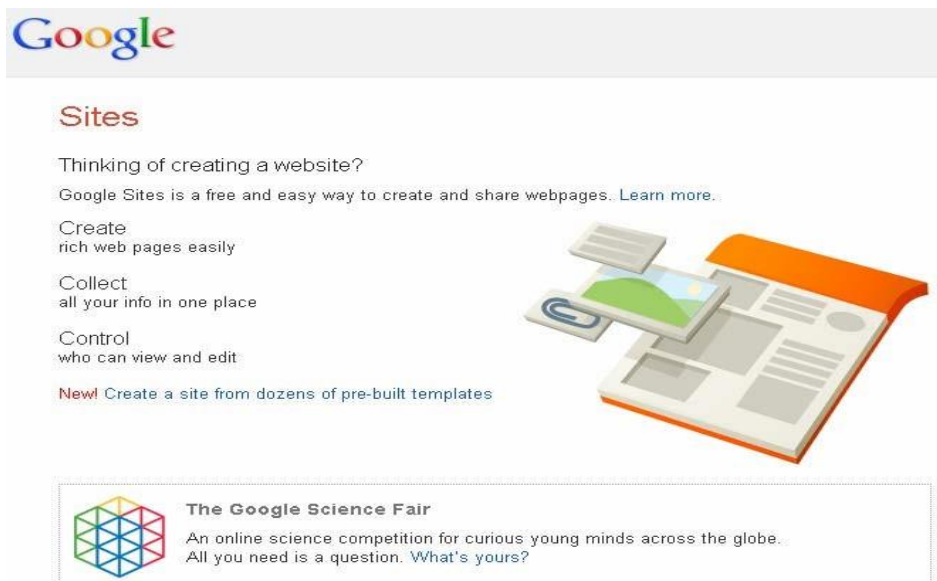


Profesorii pot:

- beneficia în orice moment de *feedback* cu privire la îndeplinirea sarcinilor prevăzute în tema dată pentru acasă,
- propune elevilor / studenților fișe de lucru sau teste,
- efectua sondaje în orice moment,
- transmite indicații către elevi / studenți,
- publica lucrări ale elevilor / studenților cu scopul creării unui feedback constructiv.

*Platforme pentru crearea unui site Web gratuit*

*Google Sites*<sup>31</sup>



- ✓ Oferă o varietate mare de șabloane care se pot utiliza și personaliza.
- ✓ Pentru accesarea acestei aplicații utilizatorul trebuie să aibă un cont Google.
- ✓ Adăugarea ulterioară a altor contributory la acest site este foarte simplă prin utilizarea opțiunilor de partajare.

<sup>31</sup> <https://www.google.com>



Webs<sup>32</sup>



- ✓ Are toate caracteristicile specifice unui unei platforme cu posibilitatea creării unui site Web gratuit.
- ✓ Oferă o mare varietate mare de șabloane și machete ce pot include videoclipuri, calendare, sondaje etc.

WordPress.com<sup>33</sup>



<sup>32</sup> [www.webs.com](http://www.webs.com)

<sup>33</sup> [www.wordpress.com](http://www.wordpress.com)

- ✓ Este un serviciu gratuit pentru crearea de site-uri Web și bloguri.
- ✓ Este nevoie de mai puțin de un minut pentru a crea un site.
- ✓ În cadrul site-ului poate fi integrat un blog.
- ✓ Pot fi adăugați mai mulți autori la același site.

*Weebly for education*<sup>34</sup>



- ✓ Este o platformă foarte intuitivă și care oferă profesorilor și elevilor / studenților multiple caracteristici pentru crearea unui site Web.
- ✓ Oferă posibilitatea creării unor conturi separate pentru elevi / studenți, care pot fi gestionate și moderate de către profesori.
- ✓ Profesorii pot crea conturi pentru studenți în care aceștia să-și construiască propriile site-uri și blog-uri.

<sup>34</sup> <http://www.weebly.com>

*SchoolRack*<sup>35</sup>



- ✓ Oferă un serviciu gratuit pentru construirea și găzduirea site-urilor Web ale profesorilor.
- ✓ Are caracteristici special concepute pentru profesori. De exemplu, profesorii ar putea posta sarcini de lucru cu descrieri complete, așteptări și termene limită.
- ✓ Pentru elevi/ studenți și părinți sunt oferite conturi gratuite care permit comunicarea cu profesorii.
- ✓ După ce elevii și părinții și-au activat conturile, pot fi trimise mesaje directe grupurilor create.

*Jimdo*<sup>36</sup>



- ✓ Oferă o gamă largă de șabloane, machete, opțiuni de fundal și opțiuni pentru editare.

<sup>35</sup> <http://www.schoolrack.com>

<sup>36</sup> <http://www.jimdo.com>

- ✓ După alegerea unui șablon, parametrii implicați ai acestuia pot fi modificați utilizând limbajele HTML și CSS.
- ✓ În afară de opțiunile de design, *Jimdo* oferă utilizatorilor posibilitatea de a crea un blog ca element al site-lui.

### *Google Apps for Education*<sup>37</sup>

*Google Apps for Education* este o suită de aplicații gratuite destinate școlilor și universităților.



### *Google Sites*<sup>38</sup>

- ✓ Oferă cel mai simplu mod de a partaja informații on-line rapid.
- ✓ Face colaborarea ca o parte simplă și naturală a procesului de creare a unui site web.

<sup>37</sup> <http://www.google.com>

<sup>38</sup> <https://sites.google.com/>

- ✓ Permite crearea de site-uri destinate utilizării la clasă.
- ✓ Permite creatorilor de site-uri administrarea acestora în echipă.

### Crearea și utilizarea site-ului

- ❖ Pentru conectarea la platforma *Google Sites* este nevoie de un cont Google.
- ❖ Primul pas în acest proces constă în a crea propriul site Web.
- ❖ Singura setare în procesul de creație care nu se poate schimba ulterior este adresa URL a site-ului.
- ❖ Alte elemente precum titlul, tema, culorile, și descrierea site-ului pot fi modificate ulterior.
- ❖ O atenție deosebită trebuie acordată configurării corecte a setărilor de partajare. Pentru ca site-ul să nu fie vizualizat de anumite persoane selectăm opțiunea *Only people I specify can view this site*, în caz contrar bifăm caseta corspunzătoare opțiunii *Everyone in the world can view this site*.
- ❖ Următorul pas, după ce ați făcut site-ul dvs., constă în a edita pagina. Pentru aceasta utilizăm editorul pagii Web, *Edit Page*. Aceasta funcționează ca un procesor de text îmbunătățit cu capacitatea de a adăuga cu ușurință imagini și hyperlink-uri la o varietate de resurse. De asemenea, aspectul site-ului poate fi îmbunătățit cu ușurință și pot fi încorporate diverse elemente, din *Google Drive* sau *Google Calendar*. În timpul editării, pagina creată poate fi salvată și accesată în orice moment pentru a o modifica și a actualiza.

**LUCRARE PRACTICĂ:** Realizați un site al gupei dumneavoastră.

## SINTEZĂ

### *Instrumente tehnice pentru sala de clasă*

*Google Sites*: website-uri gratuite online construite de Google.

*Weebly*: instrument online gratuit pentru construirea de website-uri.

*Wix*: instrument online gratuit pentru construirea de website-uri bazate pe aplicații flash.

*Google Drive*: creator gratuit de fișiere word online.

*Google Maps*: instrument gratuit pentru crearea de hărți personalizate.

*Google Earth*: aplicații soft-uri ce se pot descărca gratuit pentru interacționarea cu lumea.

*Mixbook*: instrument gratuit online de creare de carte în format digital unde se poate integra, edita și distribui produsul final; versiunile printate sunt costisitoare.

*VoiceThread*: instrument online gratuit de creare de prezentări multimedia care pot include poze, colaborări de grup, comentarii și fișiere video.

*Wallwisher*: structură de bază rapidă, simplă de pagini web necompletate care pot fi utilizate pentru a urmări note, posta comentarii, brainstorming (împărtășire de idei) etc.

*TEDEd*: site gratuit care utilizează TedEd și YouTube pentru a crea conținut video interactiv.

*Google +*: Instrument de media social care poate fi utilizat în sala de clasă pentru colaborarea de grup (similar Facebook-ului sau altor site-uri media sociale, a se verifica cu administrația înainte de a-l utiliza și de a comunica clar cu părinții elevilor în legătură cu utilizarea acestuia).

*Prezi*: instrument gratuit online pentru a crea prezentări puternice și interactive.

*Animoto*: instrument online facil de utilizat pentru a combina teme, poze, fișiere video și muzică pentru a crea și a distribui fișiere video; există versiuni gratuite dar și cu plată, iar pedagogii pot beneficia de versiuni îmbunătățite.

*Powtoon*: instrument nou de prezentare video care folosește animație și funcția de „*drag and drop*”.

### *Instrumente Google*

<p><b>Google Calendar:</b> aplicație care arată ca un calendar obișnuit în care se pot adăuga evenimente, ori diferite materii, se pot invita elevii unei clase, un grup. Aplicația este utilă pentru planificări, stabilire de întâlniri.</p>
<p><b>Google Chrome:</b> navigator de web (browser).</p>
<p><b>Google Docs:</b> aplicație pentru procesare Word, gestionare Foi de calcul, creare de Prezentări. Se poate edita, formata cu ușurință text, paragrafe, se pot adăuga linkuri, imagini, desene, tabele.</p>
<p><b>Google Drawing:</b> aplicație pentru crearea de grafice și scheme logice cu forme, texte și imagini.</p>
<p><b>Google Drive:</b> aplicație pentru stocarea, încărcare, creare, găsim și vizualizare fișierelor/folderelor.</p>
<p><b>Google Forms:</b> aplicație pentru realizarea de sondaje rapide, simple, pentru strângerea de informații.</p>
<p><b>Google Jamboard:</b> aplicație pentru colaborare online ce poate fi comparată cu o tablă virtuală unde mai mulți participanți pot scrie, desena concomitent pe o tablă. Toți participanții pot vedea imediat (sincron) modificările făcute.</p>
<p><b>Google Meet:</b> aplicație pentru videoconferință cu până la 250 de persoane, folosind microfonul și camera video. Este un instrument gratuit pentru domeniul educațional, se pot organiza întâlniri cu elevii, conform unui calendar și reprezintă versiunea profesională a Hangouts.</p>
<p><b>Google Maps:</b> aplicație hărți interactive.</p>
<p><b>Google Hangouts:</b> aplicație pentru videoconferință folosind contul de gmail.</p>
<p><b>Google Search:</b> aplicație pentru a căuta resurse educaționale.</p>
<p><b>Google Sheets:</b> aplicație pentru analizarea datelor, vizualizarea și reprezentarea lor în formă de grafice.</p>





**Google Sites:** aplicație pentru crearea și actualizarea de site-uri, având șabloane predefinite.

**Google Slides:** aplicație pentru prezentări.

**Google Translate:** aplicație pentru traducere simplă, comodă. Software suportă mai multe limbi, permite traducerea de cuvinte, fraze sau tot textul.

### Resurse educaționale

*TED*: sursă video online pentru tematici interesante și convorbiri ale experților.

*Zotero*: instrument gratuit pentru colectarea, organizarea, distribuirea și citirea resurselor; este necesar motorul Mozilla Firefox pentru a-l putea descărca.

*Flickr*: sursă excelentă de imagine cu facilități creative.

*YouTube Education*: sursă de partajare video care poate fi filtrată după conținut.

*YouTube*: resursă excelentă de partajare video.

*Vimeo*: resursă de încărcare, distribuire și creare de fișiere video.

*Visual.ly*: sursă excelentă de infografică care poate fi distribuită și integrată cu ușurință; se va extinde o facilitate nouă pentru a permite crearea de infografice personalizate.

*DocsTeach*: alimentat de Arhivele Naționale pentru a găsi cu ușurință resurse primare, instrumente pentru profesori, precum și activitate de învățare creativă și interactivă.

*Library of Congress*: bibliotecă extinsă a Congresului SUA pentru furnizarea de cunoaștere și creativitate în beneficiul poporului american.

*CyArk*: organizație al cărei scop este de a furniza conservarea digitală a patrimoniului mondial; conține informații online despre locuri din întreaga lume în imagini digitale și planuri de lecție.

*National Geographic*: resursă educațională extraordinară despre lumea în care trăim.

*History Link.com*: enciclopedie gratuită online de resurse istorice a statului Washington.

*STEM Collaborative*: Inițiativa Știință, Tehnologie, Inginerie și Matematică pentru a furniza studenților activități antrenante în aceste domenii Science, Technology, Engineering, & Math initiative to provide students with engaging activities in these areas.

*Edutopia*: sursă online pentru a furniza profesorilor informații asupra a ce se folosește în sala de clasă.

*Delicious*: instrument online pentru colectarea, organizarea și distribuirea de website-uri.

*Screencast-O-Matic*: software gratuit online de captură de ecran pentru crearea de fișiere video.

## BIBLIOGRAFIE

- Adăscăliței, A., *Instruire Asistată de Calculator, IAC. Proiectarea Instruirii utilizând Sisteme Informatice Multimedia*. Preluat de pe [http://iota.ee.tuiasi.ro/~aadascal/curs\\_iac/IAC\\_Manual\\_Draft.pdf](http://iota.ee.tuiasi.ro/~aadascal/curs_iac/IAC_Manual_Draft.pdf)
- Baciu, C., Rezumatul extins al tezei de doctorat *Eficientizarea evaluării primare a resurselor digitale din sfera Internetului. Conceperea și utilizarea unui portal educațional*, Coordonator Prof. Univ. Dr. Chiș Vasile, Universitatea Babeș Bolyai, Cluj-Napoca, 2018.
- Bocoș, M.-D., *Instruirea interactivă, Ghidul profesorului*, Editura: Polirom, Iași, 2016.
- Ceobanu, M.-C., *Instruire asistată de calculator, Modulul 1 de formare psihopedagogică*, Universitatea “Alexandru Ioan Cuza”, Iași, Facultatea de Istorie Învățământ la distanță, 2012 – 2013. Preluat de pe [file:///C:/Users/aceradmin/Downloads/INSTRUIRE ASISTATA DE CALCULATOR Modulul.pdf](file:///C:/Users/aceradmin/Downloads/INSTRUIRE_ASISTATA_DE_CALCULATOR_Modulul.pdf)
- Crețoi, E., Zugravu, M., Brenciu, E., Gunesch, L., Mînecuță, E., Ionescu, F., *Repere orientative pentru școala online, Ghid metodologic pentru învățători*, Brașov, 2020.
- BECTA, *Innovation în e-learning: lessons to be learned*, BJET, Volume 36, Number 4 - ISSN 007-1013, July 2005.
- Ceobanu, C., *Învățarea în mediu virtual, Ghid de utilizare a calculatorului în educație*, Editura: Polirom, Iași, 2016.
- Ceobanu, C., Cucuș, C., Istrate, O., Pânișoară, I.-O., *Educația digitală*, Editura: Polirom, Iași, 2020.
- Crow, R., Santos, I., LeBaron, J., McFadden, A., Osborne, C., *Switching Gears: Moving from e-Learning to m-Learning*, MERLOT Journal of Online Learning and Teaching Vol. 6, No. 1, March 2010.

Dobrițoiu, M., Corbu, C., Guță, A., Urdea, G., Bogdanffy, L., *Instruire Asistată de Calculator și Platforme Educaționale On-Line*, ISBN 978-973-741-631-5, Editura Universitas, Petroșani, 2019.

Redecker, C., Punie, Y., Cadrul european pentru competența digitală a profesorilor: DigCompEdu, Traducere și adaptare în limba română: Fundația EOS România și Coaliția pentru Educație Digitală, 2020. Preluat de pe [https://ec.europa.eu/jrc/sites/default/files/eos\\_cadrul\\_european\\_pentru\\_competenta\\_digitala\\_a\\_profesorilor\\_-\\_digcompedu\\_fin\\_002.pdf](https://ec.europa.eu/jrc/sites/default/files/eos_cadrul_european_pentru_competenta_digitala_a_profesorilor_-_digcompedu_fin_002.pdf)

Grosseck, G., Crăciun, D., Holotescu, C., Bran, R., Ghid practic de resurse educaționale și digitale pentru instruirea online, Colecția Amfiteatru, Seria Pedagogie, Editura Universității de Vest, Timișoara, 2021. Preluat de pe <https://www.ise.ro/wp-content/uploads/2021/02/Ghidpracticderesurseeuacionalesidigitalepentruinstruireonline.pdf>

Oller, R., The Future of Mobile Learning (research bulletin), Louisville, CO: Educause Center for Analysis and Research, 2012. Preluat de pe [https://ro.wikipedia.org/wiki/%C3%8Env%C4%83%C8%9Barea\\_prin\\_dispozitive\\_mobil\\_e\\_\(M-learning\)](https://ro.wikipedia.org/wiki/%C3%8Env%C4%83%C8%9Barea_prin_dispozitive_mobil_e_(M-learning))

Richardson, J., Milovidov, E., Schmalzried, M., *Manual de Educație (alfabetizare) în domeniul internetului*, Editura Consiliului Europei F-67075 Strasbourg Cedex, Preluat de pe <http://book.coe.int>

Roman, A., *Evaluare și autoevaluare. Competențe, atitudini și practici*. Arad: Editura Universității “Aurel Vlaicu”, 2008.

Runceanu, A., *Instruire asistată de calculator*, Suport de curs, Universitatea Constantin Brâncuși din Târgu-Jiu, Departamentul pentru Pregătirea Personalului Didactic, Curs 1, 2011. Preluat de pe [http://old.utgjiu.ro/ing/aut/catedra/runceanu/curs/iac2011/IAC1\\_2011.pdf](http://old.utgjiu.ro/ing/aut/catedra/runceanu/curs/iac2011/IAC1_2011.pdf)

Șușnea, E., *Instruire Asistată de Calculator*, Editura Universității Naționale de Apărare „Carol I”, București, 2013.

Taylor, J., *Fifth Generation Distance Education*, Report No. 40 June 2001, Higher Education Series, Department of Education, Training and Youth Affairs, Higher Education Division, Australia, 2001. Preluat de pe  
<http://www.c3l.uni-oldenburg.de/cde/media/readings/taylor01.pdf>

Thielmann, T. *The ENIAC Display: Insignia of a Digital Praxeology*, in: Haigh, Thomas (ed.): Exploring the Early Digital, New York/London: Springer, p. 101-116, 2019. Preluat de pe  
[file:///C:/Users/aceradmin/Downloads/The ENIAC Display Insignia of a Digital.pdf](file:///C:/Users/aceradmin/Downloads/The_ENIAC_Display_Insignia_of_a_Digital.pdf)

Velasco Manalastas, G. E., *The History of Computers*. Preluat de pe  
[https://www.academia.edu/27643331/The\\_History\\_of\\_Computers](https://www.academia.edu/27643331/The_History_of_Computers)

Vlădoiu, D., *Instruire asistată de calculator*, Proiectul pentru învățământul rural, Forma de învățământ ID, Ministerul Educației și Cercetării, 2005. Preluat de pe  
[http://hiphi.ubbcluj.ro/studii/Public/File/cursuri/suporturi\\_conversie/IAC.pdf](http://hiphi.ubbcluj.ro/studii/Public/File/cursuri/suporturi_conversie/IAC.pdf)

<http://www.advancedelearning.com>

<http://blacusens.ro/2016/05/7-podcasturi-pentru-marketeri-storytelleri-si-curiosi/>

<http://chemcollective.org/>

<http://educatiacontinua.edu.ro/>

<http://www.101science.com/biology.htm#Biology%20Laboratory,https://phet.colorado.edu/>

<http://www.ccd-bucuresti.org/index.php/ro/formare-continua/scoala-online/resurse-online>

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

<https://about.google/products/>

<https://anchor.fm/>

<https://diacritice.sourceforge.io/lexicoane.html>

<https://digital.educd.ro/>

<https://digitaledu.ro/activitati-de-invatare-digitala/>

<https://edu.ro/>

<https://eos.ro/>

[https://rosioru.ro/2020/07/13/peste-100-de-instrumente-online-utile-in-educatie/#google\\_vignette](https://rosioru.ro/2020/07/13/peste-100-de-instrumente-online-utile-in-educatie/#google_vignette)

<https://sites.google.com/site/pedagogie1516/instruire-asistata-de-calculator-dppd/prezentari>

<https://www.britannica.com/technology/computer/ENIAC#ref723659>

<https://www.golabz.eu/labs,https://www.wolfram.com/>

<https://www.google.ro/intl/ro/earth/>