

DIGI4EU

Alfabetizare digitala



Suport de curs



DIGI4EU

D I G I T A L E U S T U D E N T



Cofinanțat prin
programul Erasmus+
al Uniunii Europene

Digi4EU: Improving students' digital literacy, digital competences, digital intelligence and digital citizenship in European contexts

ERASMUS+, 611623-EPP-1-2019-1-RO-EPPJMO-MODULE

Alfabetizare digitala

(engl. Understanding the digital literacy ecosystem)

Suport de curs elaborat de Dana Craciun

Seria Informatică Socială este distribuită sub licență [CC BY NC SA](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

ISSN 1584-4048

Acest suport de curs a fost realizat în cadrul proiectului

Digi4EU: Improving students' digital literacy, digital competences, digital intelligence and digital citizenship in European contexts

ERASMUS+, 611623-EPP-1-2019-1-RO-EPPJMO-MODULE

Site proiect: <https://sites.google.com/e-uvt.ro/digi4eu-wut>

Proiectul a beneficiat de sprijinul Comisiei Europene.

În acest material se reflectă punctele de vedere ale echipei de proiect iar Comisia nu poate fi responsabilă de modul în care este prezentat acest conținut.

Introducere. Predarea online de urgență (ERT) și resursele online

1. Resurse de instruire digitale

1.1. Tipuri de resurse digitale. Clasificare (resurse digitale, online, interactive)

- medii virtuale
- instrumente digitale și online
- materiale de învățare în formate digitale
- tehnologii emergente

1.2. Documentare, strategii de căutare, criterii de calitate, stocarea resurselor

1.3. Proiectarea materialelor de învățare digitale. Medii de proiectare.

Accesibilitate

2. Elemente de design a resurselor în diverse contexte de învățare

2.1. Modele pedagogice pentru selectarea resurselor (TPACK, SAMR, PIC-RAT etc)

2.2. Cadrul UDL pentru ghidarea practicilor educaționale online

2.3. Învățarea cu ajutorul dispozitivelor mobile. Resurse și activități m-learning

2.4. Resurse pentru învățarea mixtă/blended learning și învățarea flexibilă

3. Proiectarea, integrarea și evaluarea resurselor digitale pentru activități de învățare online

3.1 Adaptarea resurselor pentru învățarea online și mixtă sincronă

3.2 Resurse pentru activități sincrone și asincrone

3.3 Crearea și utilizarea resurselor digitale pentru evaluarea formativă, sumativă și feedback

Introducere. Predarea online de urgență (ERT) și resursele online

Criza sanitară datorată epidemiei de SARS-COV-2, a forțat școlile din întreaga lume să treacă în mediul online. Conform UNESCO¹, *peste 1,7 miliarde de copii au învățat de acasă începând cu luna aprilie 2020*, fapt ce a determinat guvernele, instituțiile de învățământ și profesorii să caute soluții pentru a continua activitatea didactică în cel mai bun mod posibil, adoptând o strategie de **predare online de urgență** (în engl. **ERT, Emergency Remote Teaching**) Soluțiile găsite nu corespund canoanelor proiectării online clasice, dar o mare parte dintre resursele și strategiile adoptate sunt utile și pentru activitățile didactice tradiționale, față în față (f2f), mediate de tehnologie.

În contrast cu dezvoltarea cursurilor online clasice, acest model de predare adaptat unui context aflat „în stare de alertă”, ERT presupune mutarea temporară a instruirii în mediul online, un mod de livrare alternativ datorat unei situații de criză.

Obiectivul principal în această situație nu este cel de a crea un sistem de instruire online robust, ci de a oferi acces temporar la instruire și suport într-o manieră rapidă și fiabilă, în timpul unei situații de criză.

Cu toate acestea, în urma studiilor la nivel mondial (Reimers, 2020; Cahapay, 2020), se consideră că școala nu va mai fi la fel ca și înainte de criză, multe dintre resursele de învățare online realizate pentru ERT și metodele didactice utilizate în această perioadă își vor găsi locul în viitoarele activități didactice față în față, dar mai ales în cele mixte sau hibride (în engl. blended learning).

Pentru a organiza într-un mod pragmatic ERT, ar trebui să înțelegem că nu putem compara învățarea în această perioadă cu nici una dintre posibilitățile clasice de e-learning sau educație la distanță, cunoscute anterior.

Pentru început, vom face o scurtă trecere în revistă a unor concepte utile pentru a descrie activitățile online clasice, trecând în revistă diversele tipuri de învățare mediate sau susținute prin intermediul tehnologiei.

E-learning reprezintă interacțiunea dintre procesul de predare-învățare și tehnologiile informaționale și de comunicare (TIC), acoperind un spectru larg de activități, de la învățământul asistat de tehnologie (digitală) până la învățământul desfășurat în întregime în manieră online.

Mai cuprinzător, **e-learning** (care deși este definit ca fiind în engleză **electronic learning**, în opinia noastră vine de la **enhanced learning**), reprezintă un întreg **ecosistem de învățare** sprijini pe tehnologii digitale, observându-se o tendință de evoluție a termenilor, de la instruire spre învățarea bazată (asistată, mediată, gestionată de calculator) pe tehnologie, pe web sau pe internet (Aparicio et al., 2014). Autorii

¹ <https://en.unesco.org/covid19/educationresponse> (cf APA)

identifică și poziționează în timp, termeni de tipul **învățare asistată de calculator** (în engl. Computer Assisted Learning, CAL), **învățare bazată pe calculator** (în engl. Computer Based Learning, CBL), **învățare bazată pe tehnologie** (în engl. Technology Based Learning, TBL), **învățare bazată pe Web** (în engl. Web Based Learning, WBL), **predare bazată pe Internet** (în engl. Web Based Teaching, WBT), evidențiind și alte paradigme noi de învățare bazate pe tehnologie cum ar fi:

- **învățarea mobilă** (în engl. m-learning)
- educația deschisă (în engl. open education) cu pilonii săi resursele educaționale deschise (în engl. open educational resources, OER) și **cursurile masive online deschise** (în engl. massive open online courses, MOOC), practicile aferente precum **învățarea deschisă** (în engl. open learning)
- **învățarea colaborativă bazată pe calculator** (în engl. Computer Support for Collaborative Learning, CSCL)
- **învățarea bazată pe video** (în engl., video-based learning, VBL)
- **învățarea ubicuă/omniprezentă** (în engl. u-learning)
- **învățarea inteligentă** (în engl. smart learning), la convergența dintre învățarea socială și u-learning
- **microlearning**
- **instruirea inteligentă asistată de calculator** (în engl. Intelligent Computer Assisted Instruction, ICAI), un mixt între inteligența artificială și IAC etc.

Dacă ne referim la **învățarea online**, ea este realizată prin experiențe de învățare individuale sau ghidate de profesor, în medii sincrone sau asincrone, folosind diferite dispozitive cum sunt telefoanele mobile, laptopuri sau calculatoare, cu acces la internet. Elevii pot participa și învăța din orice locație, fiind independenți spațial (de **oriunde**) pentru a învăța și interacționa cu profesorii și colegii lor (Moisa, 2008; Singh & Thurman, 2019).

În învățarea online, elevii pot utiliza *conținutul de învățare online pe care îl găsesc în diverse formate* (text, video, audio, grafice etc.) pentru a *învăța în diverse moduri* (sincron și asincron, tradițional sau blended), prin utilizarea de *metode didactice și tehnologii diferite*, stabilindu-și de cele mai multe ori obiective, *un timp și un ritm de învățare propriu (oricând)*. De reținut că mediile online, atât cele sincrone cât și cele asincrone, pot promova dezvoltarea socială și abilitățile de colaborare, precum și relațiile personale între participanți.

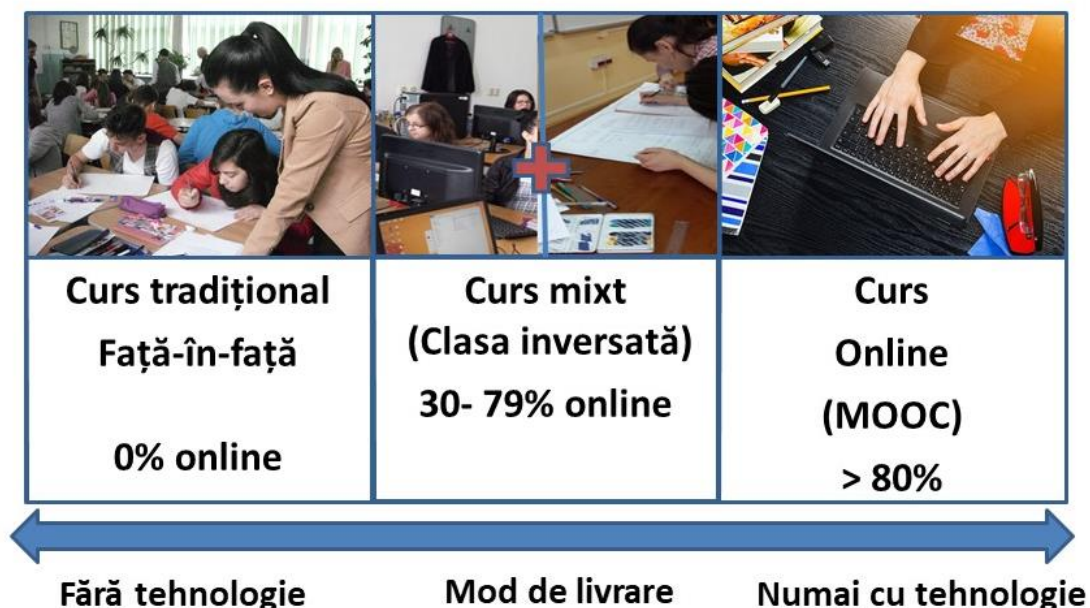


Figura 1. Continuumul învățării realizate prin intermediul tehnologiei digitale

Selectarea sau crearea resurselor de învățare necesare activității didactice online trebuie să țină cont și de faptul că există un continuum al învățării care are ca extreme învățarea tradițională, f2f și, respectiv, învățarea care se desfășoară numai în mediul online, existând posibilitatea combinării celor două.

Allen și Seaman (2015) definesc educația online prin procentul de conținut livrat astfel: 0% online - curs tradițional, 1-29% curs mediat prin web, 30-79% curs în format mixt (blended) și respectiv în cazul >80% - curs online. Unele voci consideră însă că există de fapt un continuum al învățării bazate pe tehnologie (Bates & Poole, 2003).

Învățarea mixtă (în engl. blended learning, BL) poate fi privită ca și o combinație a educației f2f cu tehnologia informației și comunicării în activități online. Ambele medii de interacțiune se completează reciproc, potențând avantajele oferite de către acestea.

De remarcat că, în cazul învățării online, putem vorbi de învățare asincronă sau sincronă (tipuri de învățare care vor fi detaliate ulterior). Pentru toate aceste modalități de învățare, ce implică utilizarea tehnologiei digitale, avem nevoie de resurse specifice, care pot fi obținute prin utilizarea unei plaje largi de instrumente dedicate.

Odată cu începerea anului școlar 2020-2021, predarea la distanță, inițial în regim de urgență a fost reorganizată, UNESCO recomandând predarea mixtă sincronă, ca soluție pentru micșorarea efectivelor de elevi care se întorc fizic în clase (Comisia UE, 2020).

Învățarea mixtă sincronă reprezintă o modalitate de organizare a procesului didactic în care elevii aflați la distanță participă la cursurile f2f prin intermediul tehnologiei sincrone multimedia și a Internetului (Bower et al., 2014). Astfel, se combină sincron, învățarea f2f cu învățarea la distanță, inclusiv învățarea online.

Acest tip de organizare a activității didactice poate fi adoptată alternativ cu învățarea exclusiv online și cea exclusiv față în față, în funcție de situația efectivă dintr-o unitate de învățământ sau alta, dintr-o localitate (regiune, țară) sau alta.

În următoarea secțiune vom încerca să identificăm resursele digitale (instrumente sau tehnologii și materiale didactice) necesare pentru învățarea online (propriu-zisă, de criză sau mixtă sincronă), pornind de la faptul că o **resursă educațională digitală** este un termen generic care, în accepțiunea sa cea mai generală ce poate cuprinde mijloace, instrumente, strategii și proceduri utilizate pentru învățare.



De reținut!

- **e-learning** reprezintă un întreg **ecosistem de învățare** sprijinit pe tehnologie, tendința de evoluție a termenilor în timp fiind de la instruire spre învățarea bazată pe tehnologie (asistată, mediată, gestionată de calculator), pe web sau pe internet.
- **Emergency remote teaching (ERT)** reprezintă trecerea temporară, datorată unei situații de criză, a activităților didactice f2f în activități de instruire la distanță, având ca obiectiv principal accesul la educație într-o manieră rapid de configurat, în cel mai scurt timp cu putință.
- **Învățarea online** este realizată prin experiențe de învățare proiectate pe baza unui model pedagogic specific, planificate în medii sincrone sau asincrone și folosind diferite dispozitive cu acces la internet.
- **Învățarea mixtă (blended learning)** poate fi definită ca și o combinație a educației f2f cu tehnologia informației și comunicării prin experiențe de învățare online.

1. Resurse de instruire digitale

- 1.1. Tipuri de resurse digitale. Clasificare (resurse digitale, online, interactive)
 - medii virtuale
 - instrumente digitale
 - materiale de învățare în format digital
 - tehnologii emergente
- 1.2. Documentare, strategii de căutare, criteriile de calitate, stocarea resurselor
- 1.3. Proiectarea materialelor de învățare digitale. Medii de design, accesibilitate

1.1. Tipuri de resurse digitale. Clasificare (resurse digitale, online, interactive)

În general resursele instruirii asistate (respectiv învățării mediate) de tehnologie (digitală) vizează atât **componenta hardware**, dispozitivul în sine, cât și **aplicațiile software** instalate pe acesta. Astfel, cadrul didactic poate utiliza diverse mijloace și dispozitive (calculator, telefoane mobile, smartphone-uri, PDA-uri, mini notebook-uri etc.), metode și resurse bazate pe tehnologia digitală cum ar fi medii virtuale, sistem de management al învățării (LMS), software educațional, instrumente online, materiale de învățare în format digital, serious games, aplicații în realitatea augmentată și virtuală precum și alte tehnologii emergente.



A. Mediul virtual de învățare (în engl. Virtual Learning Environment, VLE)

Un mediu virtual de învățare este un mediu digital de învățare cu două funcții de bază: (1) interacțiunea între profesori/tutori și elevi/cursanți, incluzând comunicare și schimb de informații; (2) distribuirea de conținut, adică publicații online, management și recuperare de documente și alte informații.

Poate mai cunoscut este **sistemul pentru managementul învățării** (în engl. Learning Management System, LMS), ce reprezintă un sistem software care permite organizarea învățământului online, prin înregistrarea procesului instruirii, a rezultatelor testelor, parcurgerea întregului material educațional de transmis etc. (Dobre, 2010). Activitatea prin intermediul unui LMS este asincronă cu excepția cazurilor când se organizează întâlniri online prin instrumente de videoconferințe specifice: Webex sau Big Blue Button, în cazul Moodle.

În tabelul 1 descriem pe scurt cele mai utilizate LMS-uri.

Tabelul 1. Sisteme pentru managementul învățării

Logo	LMS	Descriere
	G-Suite (edu.google.com), Google Classroom	Permite profesorilor să creeze clase, să distribuie sarcini, să ofere feedback și să promoveze colaborarea. Multe aplicații digitale online se integrează bine în G Suite.
	Edmodo (edmodo.com)	A câștigat popularitate în rândul cadrelor didactice, nu numai pentru aspectul asemănător cu Facebook, dar și pentru biblioteca de resurse și comunitatea profesională pe care le oferă.

	Schoology (schoology.com)	Este similar cu Edmodo. Schoology are aparent o interfață excelentă cu iPads, care este o caracteristică importantă pentru unii utilizatori. Schoology oferă un pachet de bază gratuit pentru persoane fizice și o platformă bazată pe abonamente pentru unitățile de învățământ.
	WeSchool (weschool.com/)	Funcționează pe toate dispozitivele și are capacitatea de a combina orice site web, resursă sau aplicație online (ca de exemplu YouTube, Google Docs, Dropbox, Khan Academy etc.) într-o singură experiență de învățare. Evaluările pot include diferite formate de întrebări, inclusiv bazate pe video. Poate fi folosit și în învățarea la distanță/online sau în cazul clasei inversate.
	Microsoft Teams (https://www.microsoft.com/en-us/education/products/teams)	Permite organizarea pe structuri de tip clasă, încărcarea de materiale și activități colaborative.
	Moodle (https://moodle.org/)	Este o platformă pentru activități de învățare la distanță care necesită instalare pe un server. Este mai potrivită pentru o soluție comună mai multor clase / standardizată la nivel de unitate de învățământ.
	Easyclass (https://www.easyclass.com/)	Este o platformă ce permite gestionarea activităților de învățare prin organizarea de clase, în care elevii pot primi materiale, teste și sarcini de lucru variate. Elevii pot primi feedback și se pot evalua și nota produsele realizate de aceștia.
	Class Dojo (https://www.classdojo.com/)	Este un sistem online de management destinat să încurajeze comportamentele pozitive ale elevilor și cultura clasei. Elevii câștigă „Puncte Dojo” în funcție de comportamentul lor în clasă, aplicația bazându-se pe tehnici de gamificare.

B. Instrumente digitale

Acestea pot fi clasificate în software educațional și aplicații online.

Software-ul educațional se referă la **aplicații construite în scop didactic**, ce vizează atingerea unor obiective educaționale pliate pe conținuturile teoretice, pe activitățile experimentale/practice și pe competențele vizate de programele școlare. Software-ul educațional practic îndeplinește produsul informatic cu designul pedagogic, fiind o alternativă digitală la metodele și mijloacele tradiționale.

Există diverse tipuri de software educațional, o posibilă clasificare fiind următoarea:

- **software interactiv de învățare** (prezentarea interactivă a unor cunoștințe),

- **software de simulare** (simularea unor situații reale pe care elevul poate să le studieze pentru a formula diverse concluzii),
- **software de exersare - drill and practice** (pentru formare de priceperi și deprinderi specifice),
- **software de investigație** (dezvoltă gândirea critică, implică rezolvarea de situații problemă),
- **software tematic- tutoriale** (abordează teme diverse din programa școlară),
- **software de testare** (administrează diverse probe de evaluare).

De remarcat că aceste tipuri de software educațional sunt în general aplicații offline.

Un exemplu de platformă offline este [Platforma AeL](http://www.siveco.ro/ro/solutii-business-to-public/elearning/platforma-ael) (<http://www.siveco.ro/ro/solutii-business-to-public/elearning/platforma-ael>) realizată de firma Siveco și implementată în perioada 2003-2009 în peste 13.000 de licee și școli din România. La vremea respectivă, platforma a fost optimizată pentru învățarea sincronă și asincronă, proiecte colaborative și învățarea la distanță, dar și pentru testare și evaluare. Din păcate, în momentul de față se pot accesa numai o parte din aceste resurse sub forma unor [lecții online](http://advancedelearning.com/index.php/articles/c4140) (<http://advancedelearning.com/index.php/articles/c4140>) ce pot fi integrate în ERT.

Alte exemple de platforme educaționale online în limba română sunt [Twinkl](https://www.twinkl.ro/resources/romania-teaching-resources) (<https://www.twinkl.ro/resources/romania-teaching-resources>), [MyKoolio](https://www.mykoolio.com/) (<https://www.mykoolio.com/>), [Școala Intuitex](https://www.scoalaintuitex.ro/) (<https://www.scoalaintuitex.ro/>), [Kidibot](https://www.kidibot.ro/esti-profesor/) (<https://www.kidibot.ro/esti-profesor/>) etc. unde profesorii pot accesa resurse diverse sau pot antrena elevii în activități interactive.

Aplicațiile online se referă la acele **instrumente în cloud, independente de conținutul curricular**, ce pot fi utilizate punctual într-o activitatea didactică proiectată de către profesor.

Sunt adecvate în cazul activităților de învățare mixte, fiind o resursă deosebită și în cazul ERT. Modul de integrare al aplicațiilor online în activitățile didactice depinde în foarte mare măsură de competențele digitale și pedagogice ale profesorilor și de creativitatea acestora în designul educațional al resurselor și activităților de învățare. Pentru educatori, tehnologiile și aplicațiile online gratuite sunt esențiale, ei având în prezent acces la sute de astfel de aplicații online, pentru creare de text, lucrul cu imagini, fișiere audio, clipuri video, resurse multimodale, storytelling, pagini web, organizarea resurselor, programare, evaluarea formativă (Dyer, 2019), software pentru traducere (Microsoft Translator for Education, <https://www.microsoft.com/en-us/translator/education/>, Google Translate, <https://translate.google.com/>), aplicații pentru videoconferințe, ș.a.

Acest tip de aplicații au început să fie intens integrate în activitățile de învățare din momentul în care tehnologia mobilă, senzorii, computing cloud-ul au devenit accesibile la scară largă, coroborat cu dorința profesorilor de a-și gândi propriile activități didactice susținute de tehnologie. Un clasament al celor mai utilizate aplicații online, atât pentru mediul academic cât și în general, puteți accesa pe site-ul creat de Jane Hart (Centrul pentru Tehnologii de Învățare și Performanță, Marea Britanie), pentru anul 2020 acesta

putând fi accesat la adresa <https://www.toptools4learning.com/top-100s/>.

O colecție de aplicații online (aplicate deja de profesorii din învățământul preuniversitar românesc) poate fi accesată și pe site-ul proiectului CRED <https://digital.educred.ro/> sau pe pagina *Emă la școală* (<https://emalascoala.ro/>).

Referindu-ne la ERT, aplicațiile online pot fi utilizate pentru **a crea diverse tipuri de resurse în format digital și totodată stau la baza a diverse activități de învățare online**. Enumerăm câteva astfel de resurse utile în activitatea didactică:

- a) **realizarea de prezentări electronice:** PowerPoint, Google Prezentări, Prezi (<https://prezi.com/>), Canva (<https://www.canva.com/>), Sway (<https://sway.office.com/>);
- b) **crearea de aviziere virtuale:** Padlet (<https://padlet.com/>), Symbaloo (<https://www.symbaloo.com/>), Webjets (<https://www.webjets.io/>);
- c) **realizarea planurilor de lecție sau parcursurilor de învățare:** Symbaloo Lesson Plans (<https://symbalooedu.es/lessonplans/>);
- d) **crearea unor povești:**(Little Bird Tales <https://littlebirdtales.com/>), Storyjumper (<https://www.storyjumper.com/>), Storybird (<https://storybird.com/>), Mystorybook (<https://www.mystorybook.com/>), Storyboard That (<https://www.storyboardthat.com/>);
- e) **crearea de materiale video, desene animate, benzi desenate:**Voki (<https://www.voki.com/>), WeVideo (<https://www.wevideo.com/>), MakeBeliefsComics (<https://www.makebeliefscomix.com/>), Toondoo (<http://www.toondoo.com/>), Toontastic (<https://toontastic.withgoogle.com/>), Pixton (<https://www.pixton.com/>), Edpuzzle (<https://edpuzzle.com/>);
- f) **crearea documentelor colaborative** (Documente Google);
- g) **crearea unor hărți conceptuale:**Coggle (<https://coggle.it/>), LucidChart (<https://www.lucidchart.com/>), Bubbl.us (<https://bubbl.us/>), MindMeister (<https://www.mindmeister.com/>);
- h) **crearea unor nori de cuvinte:** Wordle (<http://www.wordle.net/>), WordArt (<https://wordart.com/>);
- i) **crearea de jocuri educaționale și exerciții interactive:** ClassTools (<https://classtools.net/>), Kubbu (<http://www.kubbu.com/>);
- j) **realizarea instrumentelor de evaluare:** Google forms, Socrative (<https://socrative.com/>), Kahoot (<https://kahoot.com/>), Mentimeter (<https://www.mentimeter.com/>), SurveyMonkey (<https://www.surveymonkey.com/>).

Resursele propuse în programul de formare psihopedagogică oferit de DPPD UVT sunt cuprinse în următorul webmix <https://www.symbaloo.com/mix/resurseiac>.

În afară de activitățile de învățare individuale în învățarea online ne interesază și să proiectăm și să desfășurăm activități colaborative (pentru elevi).

Activitățile de învățare colaborative sunt cele în care elevii organizați în perechi, grupuri sau comunități, lucrează împreună pentru a forma întrebări, a discuta idei, a explora soluții, a completa sarcini și a reflecta asupra gândirii și experiențelor lor.

Pornind de la clasificarea data de Hsu și Ching (2015), avem patru mari categorii de activități, care pot fi asociate cu resursele corespunzătoare astfel:

- 1) **prezentarea activităților individuale ale unei sarcini de învățare atribuite, ca punct focal al interacțiunii** (turul galeriei utilizând un panou virtual Padlet, reactualizarea cunoștințelor prin realizarea de hărți colaborative cu aplicația Coggle, activități de feedback- nori de cuvinte cu Wordart_etc.);
- 2) **facilitarea comunicării și interacțiunii:** sincrone cu Skype (<https://www.skype.com/ro/>) sau WhatsApp (<https://www.whatsapp.com/>) precum și asincronă prin Dropbox (<https://www.dropbox.com/>) sau Slideshare (<http://www.slideshare.net/mobile/>);
- 3) **oferirea de feedback** pentru învățarea în grup dar și pentru subiectele predate de profesor (proiecte realizate și evaluate prin suita educațională Google - <https://gsuite.google.com/>, evaluare formativă cu aplicația Kahoot etc.);
- 4) **gestionarea și reglementarea procesului de interacțiune**, prin sisteme de management al învățării gen Edmodo (<https://new.edmodo.com/>) sau Google Classroom, interacțiune video cu Flipgrid (<https://flipgrid.com/>) etc.

Nu în ultimul rând putem aminti **activități de învățare în rețele sociale**, ce implică interacțiunea prin intermediul aplicațiilor specifice și a dispozitivelor mobile și/sau fixe (grupuri de învățare pe Facebook, conținut al învățării trimis pe Twitter - <https://twitter.com/>, Pinterest - <https://www.pinterest.ca/> sau Instagram - <https://www.instagram.com/>, creere de conținut digital pe TikTok - <https://www.tiktok.com/en/> etc.).

O descriere cuprinzătoare pentru diversele tipuri de instrumente digitale gratuite bazate pe web este prezentată în articolul lui Brower și Torrington (2020), publicat pe platforma Educase².

Aplicații pentru videoconferințe

În cazul ERT, trecerea rapidă în mediul online a condus la necesitatea unei soluții asemănătoare activităților clasice f2f. Fără a implica mari transformări, aceste activități au fost realizate prin sisteme de videoconferințe online, o soluție tehnică facilă, ușor de implementat, prin care profesorii și elevii interacționează din spații diferite, folosind internetul pentru a parcurge simultan un conținut sau o activitate de învățare. Astfel profesorii au putut interacționa în direct cu elevii, comunica audio și video, realiza prezentări, seminarii și alte activități didactice sincrone. Răspunsul elevilor la activitate poate fi observat imediat, soluția prezintând dificultăți scăzute de implementare și costuri reduse (Huang et al., 2020). Exemple de aplicații pentru videoconferințe sunt prezentate în tabelul următor.

² <https://library.educause.edu/resources/2020/4/typology-of-free-web-based-learning-technologies> (cf APA)

Tabel 2. Aplicații pentru videoconferințe

Logo	Sistem de videoconferință	Descriere
	Google Meet https://meet.google.com/	Apeluri video integrate cu alte soluții G Suite.
	Microsoft Teams (https://www.microsoft.com/en-us/education/products/teams)	Are funcții de chat, întâlnire, apel și colaborare integrate cu software-ul Microsoft Office
	Skype skype.com	Apeluri video și audio cu funcții de convorbire, chat și colaborare.
	Zoom https://www.zoom.us/	Platforma cloud (cea mai populară în timpul pandemiei) pentru conferințe video și audio, colaborare, chat și webinarii.
	Webex https://www.webex.com/	O soluție pentru conferințe video, întâlniri online, partajare ecran și webinarii, Varianta gratuită permite până la 100 participanți

Inclusiv pe Messengerul rețelei Facebook pot fi create camere de discuții și pot fi invitate până la 50 de persoane pentru a intra într-un apel video³.

Aceste **platforme de conferințe** video au ca facilități:

- Un spațiu de întâlniri online, în care elevii și profesorii pot vorbi și/sau vedea prin intermediul camerelor web și microfoanelor.
- Un spațiu în care elevii și profesorii pot partaja fișiere text, pdf, video sau audio, imagini și diapozitive.
- Permit înregistrarea întâlnirii - astfel elevii pot revizui ce s-a prezentat live, iar elevii absenți pot vizualiza activitatea.
- Forumul de discuții este un spațiu în care elevii și profesorii pot posta întrebări, răspunde la acestea etc.
- Posibilitatea de lucru în grup restrâns (de exemplu la aplicația Zoom, Microsoft Teams), elevii putând fi împărțiți în grupe mici sau săli de ședință diferite, lucrând în aceste grupuri, discutând fără a interacționa cu întreg grupul clasei.

C. Tehnologii emergente. Exemple de aplicații și activități

Dezvoltarea tehnologiei a condus în ultimii ani la noi posibilități de integrarea în activitățile

³ Vezi tutorialul <https://www.howtogeek.com/673227/how-to-set-up-a-facebook-messenger-rooms-video-call/>) CF APA

didactice⁴. Vorbim aici de tehnologii emergente ce pot transforma activitățile clasice, având impact asupra educației în viitor (realitatea extinsă, virtuală, augmentată, mixtă, inteligență artificială, robotică, tehnologii 5G etc.) sau noi modalități de învățare bazate pe tehnologie, după reguli impuse de jocurile din mediul virtual.

Serious games.

Una dintre multiplele posibilități de învățare online prin joc sunt jocurile serioase (în engl. serious games). Din punct de vedere pedagogic este important să distingem între jocurile serioase, învățarea bazată pe joc și gamificarea din cauza diferențelor legate de scopul, abordarea și impact lor asupra învățării. În tabelul 3 definim acești termeni.

Tabel 3. Definiții de la învățarea bazată pe joc la serious games

Tip	Definiție
Joc	Activitate de recreere care implică existența unor reguli și a unui scop final recompensator
Jocuri serioase (serious games)	Jocuri video de tip simulare, pentru însușirea de abilități, componente ale unor competențe profesionale și de autonomie personală
Jocuri educaționale	Jocuri concepute special pentru a îndeplini anumite obiective de învățare
Învățarea bazată pe joc (game based learning)	Jocuri concepute ca parte integrantă a unui scenariu de învățare, care ține cont de diferiți parametri ai contextului de predare – învățare- evaluare.
Gamificare	Utilizarea unor elemente specifice jocurilor în gestionarea activităților de învățare.

Învățarea bazată pe joc se referă la „abordarea pedagogică a utilizării jocurilor în educație” (Anastasiadis, Lampropoulos & Siakas, 2018). Învățarea bazată pe jocuri digitale este o abordare de învățare centrată pe elev, în care jocurile conduc la atingerea rezultatelor așteptate ale învățării, dezvoltând-le elevilor capacitatea de a învăța, înțelege, reține și împărtăși noi cunoștințe. Jocurile educaționale digitale reprezintă o modalitate plăcută pentru elevi de a achiziționa informații sau dezvolta abilități și atitudini, fiind interesante, provocatoare, generând concurență, formând competențe de cooperare, colaborare și abilități de negociere, oferind feedback și recompense imediate.

Jocurile serioase (în engl. serious games) sunt jocuri video sau aplicații de tip simulare care au un scop educativ, în care jucătorii își formează cunoștințele și își exersează

⁴ Vezi [Rapoartele Horizon](https://library.educause.edu/search/?publicationandcollection_search=New%20Media%20Consortium%20(NMC)), [https://library.educause.edu/search/?publicationandcollection_search=New%20Media%20Consortium%20\(NMC\)](https://library.educause.edu/search/?publicationandcollection_search=New%20Media%20Consortium%20(NMC))

abilitățile prin depășirea obstacolelor în timpul jocului. Aceste jocuri sunt utilizate mai ales pentru dezvoltare personală, fiind centrat pe performanță validată prin abilitățile formate.

Serious games sunt **utile pentru** :

- facilitarea înțelegerii holistice a conceptelor științifice,
- obținerea de abilități cognitive,
- creșterea efectului pozitiv al învățării,
- îmbunătățirea rezultatelor învățării,
- facilitarea învățării socio-culturale,
- îmbunătățirea competențelor de comunicare interculturală,
- îmbunătățirea învățării profesionale bazate pe diverse scenarii etc.

Abilitățile dezvoltate prin serious games sunt: rezolvarea de probleme, abilități de comunicare, colaborare și luare a deciziilor etc.

Gamificarea este utilizarea unor elemente specifice jocurilor în gestionarea activităților de învățare atât în mediul fizic cât și în online.

Exemple de gamificare în clasă:

1. acordarea de puncte pentru îndeplinirea obiectivelor educaționale,
2. acordarea de puncte pentru îndeplinirea obiectivelor procedurale/non-academice,
3. crearea competiției în cadrul clasei,

Profesor vs. clasă: elevii trebuie să respecte o regulă pe care profesorul o stabilește. Oricând un student respectă regula, clasa primește un punct. Oricând un student nu respectă o regulă, profesorul primește un punct. - așteptări comportamentale

4. folosirea de nivele și alte metode de urmărire a „progresului”,
5. oferirea de **insigne de învățare în loc de puncte sau note**.

Obiectivele de învățare pot fi stabilite de către profesor sau elevii sunt lăsați să își stabilească propriile obiective, apoi să urmărească propriul progres într-un mod distractiv / vizual / social / personal.

Realitatea extinsă (augmentată, mixtă și virtuală)

Realitatea extinsă este un termen umbrelă pentru mediile în care lumea fizică se combină cu cea virtuală sau care oferă o experiență imersată complet în lumea virtuală.

I. Experiențe în realitatea augmentată

Conceptul de **realitate augmentată** (în engl. Augmented Reality, AR) a fost introdus pentru prima dată de către Azuma (1997), AR fiind caracterizată prin combinația dintre lumile reale și virtuale, interacțiune în timp real și înregistrare 3D precisă a obiectelor virtuale și reale. AR nu este legată strict de nici un tip de dispozitiv (calculator, dispozitive portabile etc.) sau tehnologie, componenta virtuală având rolul de a îmbogăți informațional realitatea.

Continuumul real-virtual, exemplificat în Figura 2, este un model propus de Milgram și Kishino (1994) în care lumea reală și cea virtuală nu sunt decât limitele extreme ale unui sistem complex, interconectat. Conform autorilor, realitatea poate fi augmentată cu

elemente virtuale generând realitatea augmentată, dar și lumea virtuală poate fi îmbogățită cu elemente de lumea reală generând ceea ce ei numeau virtualitatea augmentată AV (în engl. Augmented Virtuality, AV).

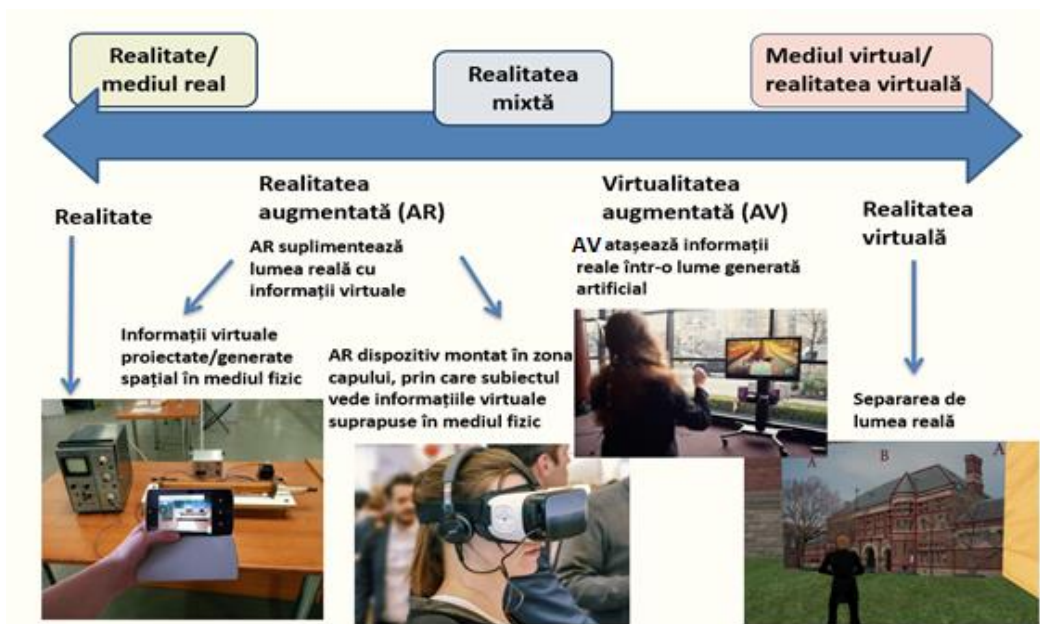


Figura 2. *Continuumul real-virtual*

AR este o tehnologie ce suprapune/proiectează date virtuale peste/în lumea reală, fiind benefică mai ales pentru a face conexiuni între artefacte/materiale educaționale obținute/utilizate în experiențe de învățare din universul spațial fizic precum și din diverse medii virtuale (web, realitatea virtuală 3D) (Höllerer & Feiner, 2004). Mai mult realitatea mixtă nu numai suprapune ci și ancorează obiectele virtuale în lumea reală.

În învățământul preuniversitar se pot identifica diverse posibilități de utilizare ale AR, ca de exemplu materiale didactice AR, învățarea prin descoperire utilizând AR sau jocuri bazate pe AR. Dacă ne referim la manualele bazate pe AR, acestea pot fi privite ca elemente de legătură între manualele clasice și cele digitale, cititorii putând face conexiuni între text și/sau imaginile tipărite și imagini, videoclipuri sau obiecte 3D din mediul virtual, legături care duc la dezvoltarea imaginației, creativității și a deprinderilor de a citi.

Putem aminti astfel aplicații educaționale cu conținut prestabilit: precum Elements4d (<http://elements4d.daqri.com/>), Anatomy4d (<https://www.4danatomy.com/>), Star-Walk (<http://vitotechnology.com/star-walk.html>), Zoo-AR (<http://zoo-ar.com/animals/>), etc.

În cazul în care profesorul dorește să își construiască propria activitate în AR pot fi utilizate aplicații ca Narrator AR (<https://www.narratorar.com.au/>), Augment (<http://www.augment.com/>), Layar (<https://www.layar.com/>) sau chiar Snapchat (<https://www.snapchat.com/>) etc.

O altă aplicație AR utilă în special în domeniul STEM este Science-AR (<https://edshelf.com/tool/science-ar/>), cu ajutorul căreia pot prinde viață postere științifice⁵.

Pentru predarea online poate mai utile sunt aplicațiile de realitate virtuală, care imersează complet elevul și activitatea în virtual. Ca exemplu util în această perioadă pandemică (și nu numai) sunt excursiile virtuale deoarece elevii adoră drumețiile și vizitele la muzee.

De exemplu, o vizită la muzeul Smithsonian se poate face accesând adresa <https://naturalhistory.si.edu/visit/virtual-tour>⁶.

II. Excursii în realitatea virtuală

Indiferent de nivelul clasei sau disciplina predată, aplicațiile online permit elevilor să exploreze locurile despre care învață. Astfel elevii pot merge într-un tur virtual vizitând diverse locații, căutând imagini, identificând monumente prin intermediul unor aplicații ca Google Street View (google.com/streetview) sau Google Expeditions (edu.google.com/products/vr-ar/expeditions) care conduce elevii în excursii în întreaga lume sau pentru a explora adâncul oceanelor. Elevii mai mari pot crea propriul tur pornind de la conținutul predat, pentru a descrie locuri sau evenimente. Google Tour Creator (arvr.google.com/tourcreator) este o aplicație gratuită, utilă atât profesorilor pentru a face prezentări reale pe teme predate, cât și elevilor, ei realizând proiecte și devenind astfel creatori de conținut digital. Amintim aici (realizate pentru utilizare) [excursii virtuale pe Youtube](#)⁷ sau 360Cities (360cities.net), cea mai mare colecție de imagini și videoclipuri de 360° din lume cu vizualizare gratuită.

CoSpaces Edu (cospaces.io/edu) este un instrument de realitate virtuală care oferă multe opțiuni pentru crearea de spații virtuale. Pentru realizarea unui proiect cu Cospaces elevii pot lucra în grup, învățând să colaboreze. Aplicația promovează creativitatea și contribuie la construirea de abilități necesare pe piața muncii în secolul XXI, precum cetățenia digitală, gândirea critică și rezolvarea problemelor.

Gamar (gamar.com) este o platformă care permite oricărui utilizator să creeze jocuri sau tururi cu realitate augmentată. Aplicația Gamar poate fi descărcată pe orice dispozitiv portabil, având multe activități pentru copii.

O istorie a realității virtuale poate fi accesată la adresa <https://virtualspeech.com/blog/history-of-vr>.

Inteligența artificială (în engl. Artificial Intelligence, AI)

Zawacki-Richter et al. (2019), definesc inteligența artificială ca fiind reprezentată de sisteme informatice inteligente sau agenți inteligenți înzestrate cu caracteristici umane,

⁵ Alte [aplicații de realitate augmentată](#) pentru educație, <https://edshelf.com/shelf/cbeyerle-augmented-reality-for-education/>

⁶ Alte exemple de [excursii virtuale](#), <https://www.washingtonpost.com/travel/2020/03/18/these-historic-sites-attractions-are-offering-virtual-tours-during-coronavirus-pandemic/>.

⁷ https://www.youtube.com/playlist?list=PLydz2Hrp_gPRHsVjvLRUoIsdFxFjGjWv6o

cum ar fi capacitatea de a memora cunoștințele, de a percepe și manipula mediul lor într-un mod similar cu oamenii și de a înțelege limbajul natural uman.

Dintre utilizările AI în educație enumerăm: identificarea profilului de învățare al elevilor și predicții de căi de învățare; sisteme inteligente de tutoriat; curare de materiale de învățare; facilitarea colaborării online; evaluare și notare (automată; feedback; evaluarea înțelegerii elevilor, evaluarea predării); sisteme adaptabile și personalizare (recomandarea conținutului personalizat; sprijinirea activității cadrelor didactice și a proiectării învățării; utilizarea datelor ce vizează performanțele academice pentru a monitoriza și ghida studenții în învățare).

Aplicațiile de inteligență artificială pot ajuta, de asemenea, profesorii în dezvoltarea cursului online, oferind sugestii pentru a remedia orice lacună din materialele oferite spre lectură. Platforme precum Coursera (coursera.org) folosesc AI pentru a identifica activitățile și conținuturile în care elevii au probleme. Abilitatea de a identifica rapid punctele slabe ale unui elev ar putea fi unul dintre cele mai semnificative beneficii ale AI în educație, deoarece profesorii ar putea să se implice rapid în activități remediale.

Ca și aplicație amintim Brainly (<https://brainly.ro/>), o aplicație pentru a stimula colaborarea și care oferă posibilitatea elevilor să exploreze întrebări și să dezvolte răspunsuri pornind de la concepte diverse.

D. Resurse educaționale în format digital

Acestea sunt reprezentate de **materiale didactice ce vizează diverse media**, combinații de text, grafică, sunet și video utilizate în procesul de învățare pentru înțelegerea temelor abordate, formarea de priceperi și deprinderi, explicarea conceptelor, exersarea unor algoritmi de rezolvare de probleme. Ne referim aici la **manuale digitale** (<https://www.manuale.edu.ro/>) dar și la diverse **pagini web** (<https://digital.educred.ro/>), **enciclopedii** (https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_online_encyclopedias), **dicționare** (https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_online_dictionaries), **atlas** (<http://www.openculture.com/2016/04/download-67000-historic-maps-in-high-resolution-from-the-wonderful-david-rumsey-map-collection.html>) sau **videoclipuri** (<https://www.youtube.com/>) ce pot fi integrate într-o metodă sau strategie didactică.

Accesul la aceste resurse poate fi restrictiv, în virtutea drepturilor de autor sau poate fi liber, în cazul **resurselor educaționale deschise - RED** (în engl. Open Educational Resources, OER). De remarcat că RED presupun nu numai cărți în format digital cu acces liber (în engl. Open Textbooks) ci și alte tipuri de resurse, aplicații software, depozite digitale instituționale etc.

Aceste resurse sunt utile atât pentru instruirea asistată de tehnologie în varianta clasică față în față, în clasă, cât și pentru educația la distanță sau mixtă (blended learning).

Poate cel mai important ajutor în această perioadă de învățare online este **manualul digital**. Acesta constă într-o suită de instrumente și resurse educaționale digitale variate în ce privește abordarea pedagogică și conținutul, într-o înlănțuire riguroasă care

transpune și mediază programa școlară pentru o disciplină și pentru un an de studiu – fiind construit, deci, pentru un parcurs de învățare de lungă durată. Dacă o resursă educațională digitală, elaborată pentru a însoți o anumită activitate de învățare sau pentru a dezvolta o anumită competență, face apel la un evantai restrâns de metode manualul digital este o resursă interactivă complexă, ce însumează caracteristici generice ale unui material suport în format digital:

- posibilitatea de adaptare, corectare, actualizare, completare, îmbogățire facilă;
- legături între secvențe de conținut; integrarea de exerciții sau conținut de aprofundare și/sau opțional;
- integrarea multimedia: simulări, filme didactice, animație interactivă, clipuri audio;
- resurse suplimentare integrate;
- integrare de activități de învățare complexe și de jocuri educative (de tip *serious games*);
- posibilitatea de personalizare (de către instituție, profesor sau elev);
- lucru interactiv și direct pe manual, chiar și colaborativ, ceea ce implică căutare, subliniere/ evidențiere, adnotări, rezolvarea sarcinilor de lucru etc.;
- acces online (pentru descărcare, pentru realizarea unor teme, pentru trimiterea rezolvării unor sarcini de lucru etc.);
- sarcini de evaluare/de auto-evaluare – inclusiv posibilitatea construirii unui portofoliu electronic al elevului (Istrate, 2013).

În concluzie, fiecare profesor poate căuta și accesa resurse educaționale în format digital și/sau online, sau își poate crea propriile resurse, adaptate grupurilor de elevi și nevoilor lor de învățare, resurse în diverse formate (text, video, audio, multimedia etc) utilizând diverse instrumente online sau offline. Aceste resurse le poate partaja sau nu cu alți educatori, elevi, părinți sau persoane interesate, prelevându-se de drepturile de autor sau alegând o licență deschisă de tipul Creative Commons.



De reținut!

- **Există o gamă foarte largă de tehnologii și medii disponibile pentru activitățile didactice**, cu caracteristici unice care le fac utile pentru predare și învățare.
- **AR este cea mai răspândită tehnologie emergentă în e-learning**, ea fiind utilă atât pentru diversificarea materialelor clasice și îmbogățirea materialului informațional, cât și pentru redarea instrucțiunilor practice.
- **AI ajută la crearea unor experiențe de învățare relevante și personalizate**, recomandări vocale de învățare personalizată, utilizarea roboților didactici etc.

- **Jocurile serioase și gamificarea prezintă potențial în motivarea elevilor pentru învățare**, creșterea interesului, implicare emoțională, dobândirea cunoștințelor într-un mod activ și plăcut, scăderea presiunii evaluării, arătând că învățarea este de fapt un proces exploratoriu și nu de memorare.
- **Alegerea sau combinația diverselor aplicații** este determinată de:
 - o filosofia didactică a profesorului - perspectiva sa asupra predării-învățării și evaluării;
 - o cerințele de prezentare și structurale ale subiectului abordat sau ale conținutului;
 - o abilitățile care trebuie dezvoltate la elevi;
 - o imaginația profesorului (și a elevilor) în identificarea posibilităților de integrare pentru diferite media;

1.2. Documentare, strategii de căutare, criteriile de calitate, stocarea resurselor

A. Căutarea

Pentru căutarea resurselor sau a instrumentelor digitale necesare predării la distanță se utilizează **motoarele de căutare** (în engl. search engines). Cele mai utilizate, în rândul instrumentelor de căutare, sunt motoarele de căutare generale, standard, care adresează căutările literale. Aceste programe vizitează pagini Web, analizează textul și cuvintele cheie și le stochează într-obază de date proprie. Când un utilizator trimite o cerere de căutare, motorul consultă baza sa de date și extrage adresele care conțin cuvintele cheie specificate de utilizator, creând un catalog. Catalogul va fi transmis spre vizualizare, pagină cu pagină, către acel browser care a transmis căutarea. Dintre multele motoare de căutare generale, cele mai cunoscute sunt: Google (www.google.ro), Yahoo (www.yahoo.com), Live Search (www.live.com), AltaVista (www.altavista.com), Bing (<https://www.bing.com/>), WolframAlpha (<https://www.wolframalpha.com/>) etc.

Dacă ne referim la motoare de căutare educaționale putem aminti Google Scholar (<https://scholar.google.ro/>), ERIC (<https://eric.ed.gov/>), Microsoft Research (<https://academic.microsoft.com/home>), Kiddle (<https://www.kiddle.co/>) etc. Putem găsi resurse de interes și pe platforme de distribuție a lucrărilor științifice cum este Research Gate (<https://www.researchgate.net/>) sau Publons (<https://publons.com/about/home/>).

Un alt instrument de căutare este **meta-motorul de căutare**. Metamotoarele de căutare sunt instrumente care utilizează căutarea informațiilor solicitate de utilizatori cu ajutorul mai multor motoare de căutare. Rezultatele acestor căutări se obțin mai lent, dar au șanse de succes mai mari, deoarece centralizează rezultatele obținute, elimină adresele duplicate, apoi le ordonează după categorii. Câteva exemple de meta-motoare sunt

Whatuseek (<https://www.whatuseek.com/>), Webcrawler (<https://www.webcrawler.com/>), Mobissimo (http://www.mobissimo.com/search_airfare.php) sau Dogpile (<https://www.dogpile.com/>).

O listă a motoarelor și meta-motoarelor de căutare poate fi accesată pe [Wikipedia](#)⁸. Există diverse posibilități de rafinare a cererii de căutare (de exemplu, utilizarea caracterelor pentru sintagma căutată „”, a operatorilor booleani OR, AND, NOT, truncierea (*) pentru a extinde sau restrânge rezultatele etc.).

Cum găsim ușor conținut online? Cărțile publicate în edituri pot fi găsite cunoscând ISBN-ul, pentru publicațiile periodice ISSN-ul: Putem accesa depozite de resurse educaționale deschise, cărți în format digital în cadrul [Proiectului Gutenberg](#), resurse pe **Europeana**, un portal al instituțiilor memoriei culturale europene (colecții în format digital din biblioteci, arhive, muzee - <https://www.europeana.eu/ro>) etc. Deasemenea, putem căuta cărți pe Google Books (<https://books.google.com/>) ce pot fi citite online sau care pot fi descărcate utilizând [GoogleBooksDownloader](https://qpdownload.com/google-books-downloader/) <https://qpdownload.com/google-books-downloader/> (atenție, a se trata cu precauție).

B. Selectarea resurselor

Pentru selecția resurselor putem utiliza următoarele criterii:

- **Comprehensivitatea:** domeniul de aplicare, acoperirea subiectului, interval de timp/frecvența de actualizări;
- **Funcționalitatea:** design intuitiv, bine organizat, ușor de utilizat, timp de încărcare rapidă; dacă site-ul Web este întreținut la zi sau în ce perioadă;
- **Calitatea indexării:** motorul de căutare;
- **Conservarea, stocarea și arhivarea datelor;**
- **Stabilitatea/permanența** resurselor bazate pe Web;
- **Gradul de încredere al resursei** (cărți, Documente oficiale → postări pe bloguri personale, știri);
- **Costurile.**

C. Salvare, organizare și partajare

Când navigăm pe internet utilizând diverse browsere (Windows, Internet Explorer, Chrome etc.), descoperim adesea informații pe care dorim să le salvăm pentru o utilizare ulterioară.

Avem posibilitatea de a **salva resurse individuale**, ca de exemplu:

- O pagină pe care nu dorim să o vizualizăm momentan, dar către care să creăm o legătură în pagina browserului, prin adăgarea sa la pagini favorite sau Bookmarks.
- O pagină web pe care o vizualizați în acel moment, prin selectarea opțiunii Save As.

⁸ https://ro.wikipedia.org/wiki/List%C4%83_de_motoare_de_c%C4%83utare

- O imagine prin executarea unui clic dreapta pe imaginea respectivă, apoi selectând opțiunea Save Picture / Image As din meniul general care apare pe ecran.
- Link-uri spre diverse aplicații, resurse ce pot fi salvate în liste de resurse (de exemplu documente, etc.).
- Depozitele de resurse oferă vizitatorilor posibilitatea de a-și crea colecții personale (de exemplu muzeul de științe ale naturii Smithsonian are peste 1 milion de resurse digitale, imagini, video, proiecte de lecție, activități educative, jocuri pe care profesorii le pot utiliza în activitățile lor didactice).

Putem salva, organiza și partaja conținut cu aplicații ca Symbaloo (<https://www.symbaloo.com/>), Waklet (<https://wakelet.com/>) sau Padlet (<https://ro.padlet.com/>).

Symbaloo este o aplicație gratuită de bookmarking vizual și social care permite păstrarea și partajarea facilă a resurselor digitale. Profesorii pot cura resurse digitale și partaja cu elevii, elevii pot utiliza aplicația pentru a crea portofolii etc.⁹

Waklet este o aplicație colaborativă utilizată pentru salvarea și partajarea de conținut educațional divers, integrată cu Microsoft Teams, Google Drive, Google Classroom, Microsoft OneNote, Flipgrid și multe alte aplicații.

Padlet este o aplicație colaborativă utilizată de elevi și profesori pentru a colecta și partaja resurse, pentru interacțiune online și comentarii despre postări, resurse, link-uri etc.

D. Citarea

Utilizarea informațiilor salvate de pe Web este supusă reglementărilor legislative în vigoare privind drepturile de autor. Acest lucru înseamnă că nu puteți descărca imagini, text, muzică sau orice altceva de pe Web dacă nu aveți permisiunea proprietarului drepturilor de autor de a face acest lucru.

Utilizarea unor idei, date și metode propuse de alții sau interpretarea textului fără citare este considerată drept plagiat, una din încălcările grave ale eticii științifice.

Ce trebuie citat?

- Citări directe: pasaje, fraze, propoziții sintagme preluate direct și puse între ghilimele
- Idei preluate și prelucrate sau rezumate
- Date statistice
- Sursele electronice, pagini web, mesaje e-mail, din forum-uri de discuții.

Citarea sursei informației include:

- date despre deținerea drepturilor de autor sub imagine / video (de exemplu numele deținătorului de drepturi de autor) și cu informațiile disponibile;

⁹ Tutoriale utile (subtitrare automată în limba română) găsiți la [Symbaloo](#) și [Symbaloo Learning Paths](#)

- descriere bibliografică completă la sfârșitul materialului online (inclusiv autor, titlu, editor și locul și data publicării/adresei web, data accesării etc.).

Un stil de citare utilizat frecvent în științele educației, științe sociale sau economie, este stilul APA al Asociației Psihologilor Americani (American Psychological Association, www.apastyle.org).

Informații suplimentare pentru citarea resurselor online puteți accesa la adresele:

- https://www.youtube.com/watch?time_continue=326&v=t9WERFImplw&feature=emb_logo
- <https://www.youtube.com/watch?v=yHGx80Dop1c>.

Amintim și instrumente software pentru gestiunea referințelor bibliografice, ca de exemplu Mendeley (<https://www.mendeley.com/>), Zotero (<https://www.zotero.org/>), EndNote (<https://www.endnote.com/>), Cite This For Me (extensie în Google Chrome) etc.

1.3. Proiectarea materialelor de învățare digitale. Medii de design. Accesibilitate

În secțiunile anterioare ne-am referit preponderent la tehnologii pentru educație, în cele ce urmează dorim să explorăm **diverse medii în care pot fi realizate resursele educaționale** în format digital.

Dacă tehnologiile educaționale reprezintă dispozitive și/sau instrumente pentru a susține predarea și învățarea, **mediile sunt legate de modul în care se percepe sau sunt organizate informațiile în procesul de predare și învățare**. Transmiterea informațiilor cu scop educațional se poate realiza utilizând diverse medii suport, ca de exemplu:

Text: manuale, romane, poezii

Grafică/Imagini: diagrame, fotografii, desene, afișe, graffiti

Audio: sunete, vorbire, podcast-uri, programe radio

Video și film: programe de televiziune, filme, clipuri YouTube

Medii digitale: animație, simulări, forumuri de discuții online, lumi virtuale.

Din perspectivă educațională, este important să înțelegem că aceste medii nu sunt neutre față la modul în care ele transmit informația, ele putând influența înțelegerea sensului în general și, respectiv, înțelegerea subiectului abordat în particular (Bates, 2019). Astfel, este important să cunoaștem modul în care aceste medii funcționează și mai ales să proiectăm diverse resurse, utilizând medii cât mai variate, în funcție de rezultatele dorite ale învățării.

Resursele educaționale în format digital sunt create cu respectarea unor principii de design ce evidențiază conținutul, integrarea în activitatea de instruire, precum și aspecte tehnice și sociale:

- **Predictabilitate și regularitate.** Odată stabilită structura de prezentare a materialului, aceasta trebuie să rămână constantă de la o unitate de curs la alta.

- **Standardizare și consistență** în folosirea unui stil.
- **Orientare facilă în conținut.** Cuprinsul materialului sau meniul va permite accesul direct sau foarte rapid la unitatea de conținut dorită de cursant.
- **Unitate și simplitate.** Este indicat ca o unitate de curs să conțină ideile principale și o modalitate de acces la mai multe informații suplimentare.
- **Poziționare. Gruparea elementelor după semnificație.**
- **Includerea listelor și tabelor pentru structurarea conținutului.**
- **Evidențierea unităților de text** prin folosirea atributelor: text subliniat, îngroșat sau caractere aldine. O culoare diferită scoate în evidență anumite informații considerate importante.

În continuare vom face o scurtă trecere în revistă a diverselor tipuri de medii utilizate în învățarea online, punând în evidență caracteristici, elemente de design, utilitatea și abilitățile posibil de dezvoltat la elevi prin utilizarea respectivelor medii.

A. Resurse text

În momentul în care utilizăm resurse în format text trebuie avute în vedere următoarele aspecte:

- **formatarea documentului text** ce vizează organizarea documentului (titlul, subtitlu, etc.);
- **tipurile de fonturi:** în alegerea lor trebuie ținut cont că unele fonturi au fost proiectate special pentru web, cum ar fi Verdana, Tahoma, Trebuchet MS și Georgia, în timp ce altele, fac citirea pe ecran extrem de dificilă (Comic Sans MS, Lucinda Calligraphy, etc);
- **evitarea scrierii de propoziții cu majuscule** (scrierea cu majuscule pare ca un strigăt și totodată este mai greu de citit);
- organizarea informației la nivel de text prin utilizarea de **liste, chenare și spații**.

Abilități dezvoltate prin intermediul resurselor text

Datorită faptului că într-un material în format text se pot gestiona abstractizările, argumentările bazate pe dovezi fiind adecvate pentru analize și critici independente, acest mediu este deosebit de util pentru a dezvolta competențe superioare necesare la nivel academic, cum ar fi analiza, gândirea critică și evaluarea.

Textul este un mediu mai puțin util pentru a descrie procese sau pentru a dezvolta abilități practice susține Tony Bates (2019).

De remarcat importanța utilizării culorilor în resursele realizate/suporturile de curs, iar pentru a obține un maxim de efect vizual profesorii ar trebui să respecte anumite reguli de utilizare a acestora la nivelul textului, la nivelul ilustrațiilor sau pentru fundal.

a. La nivelul textului în cazul utilizării corespunzătoare a contrastelor cromatice, precizia și rapiditatea percepției și memorării informațiilor transmise crește cu 40-50% comparativ cu contrastele simple în alb-negru.

Variante posibil de ales sunt: negru pe galben, verde pe fond alb, roșu pe fond alb, albastru pe fond alb, alb pe fond albastru, negru pe fond alb, galben pe fond negru, alb pe fond roșu, alb pe fond verde, alb pe fond negru, roșu pe fond negru și verde pe fond roșu. În elaborarea materialelor didactice, este indicat ca pentru vizualizarea informațiilor esențiale să se utilizeze contraste mai puternice, iar pentru informațiile de conținut, contraste cromatice mai puțin tari.

b. **Diferențierea cromatică** a secțiunilor sau temelor se poate dovedi foarte utilă în orientarea generală în materialul pentru învățare (Istrate, 2000).

La nivel de aplicații online putem aminti instrumente sincrone de discuție de tip text precum Twitter (<http://twitter.com>), Slack (<https://slack.com>), forumul de discuție prezent în orice LMS etc., respectiv instrumente de creare de documente ca Evernote (<http://evernote.com>), Google Docs (<http://docs.google.com>), Zoho Writer (<http://zoho.com/docs>) etc.

B. Elemente grafice

Putem utiliza:

- **Imagini** (fotografie, desen, schiță)
- **Diagrame** (scheme structurale și funcționale, hărți, grafice, tablouri, reprezentări arborescente)
- **Metafore grafice** (Istrate, 2000).

Sunt utile pentru facilitarea comunicării având rol decorativ, reprezentativ, organizatoric, relațional, transformațional sau interpretative. Elementele grafice/ilustrațiile facilitează învățarea prin atragerea atenției spre un anumit element de conținut, sugerând analogii, sprijinind înțelegerea unui concept, motivând elevii pentru a face materialele de studiu mai interesante. **Utilizarea culorilor la nivelul ilustrațiilor grafice** poate face ca informațiile prezentate sub forma reprezentărilor iconice să-și mărească semnificația. Cititorul receptează și interpretează o imagine color mult mai rapid și mai eficient decât una în tonuri de gri. Pe de altă parte, fotografiile alb-negru pot prezenta acțiuni mai sugestive, mai dramatice decât cele color.

Pentru a-și realiza proiectele sau prezentările lor, profesorii și elevii au nevoie de site-uri unde pot achiziționa imagini gratuite. Amintim de exemplu: Pics4Learning (pics4learning.com), FlickrCC (flickr.com), Photosforclass (photosforclass.com) - unic prin faptul că informațiile privind drepturile de autor sunt încorporate în fotografiile, deci nu necesită un pas separat atribuirea acestora, Pixabay (pixabay.com), Pexels (pexels.com), Unsplash (unsplash.com), etc.

Dintre aplicațiile bazate pe imagini amintim, pe lângă site-uri de partajare de imagini, **site-uri de creare și editare de imagini** ca Pixlr (<http://pixlr.com>), LunaPic (<https://www4.lunapic.com/editor/>), **instrumente de desen** Flockdraw (<http://flockdraw.com>), Autodraw (<https://www.autodraw.com>), Google Drawing (<http://docs.google.com/drawings>); **online whiteboards** Jamboard

(<https://jamboard.google.com/>), Ziteboard (<https://ziteboard.com/>), Explain Everything (<https://explaineverything.com/>), Mindmup (<http://mindmup.com>); **aplicații pentru diagrame** Lucidchart (<http://lucidchart.com>), Cacao (<http://cacao.com>); **hărți conceptuale și/sau mentale** Bubblus (<http://bubbl.us>), Coggle (<http://coggle.it>), Mindmeister (<http://mindmeister.com>) sau **aplicații pentru nori de cuvinte** WordClouds (<http://wordclouds.com>) respectiv Word Art (<https://wordart.com/>).

C. Resurse audio

Aceste resurse **sunt utile pentru** exersarea sau analiza limbii vorbite, pentru analiza critică a unui material prezentat în curs, explicarea unor exerciții, pentru a oferi un punct de vedere diferit, pentru a rezuma ideile principale, interviuri, pentru a transmite opinii personale, resurse audio primare, știri de ultimă oră, etc.

Resursele audio pot fi utilizate împreună cu textul printat pentru sumarizare, explicații sau pentru a acompania videoclipuri.

De multe ori avem nevoie de o coloană sonoră sau diverse sunete pentru proiectele noastre video. Colecții gratuite de muzică și sunete se pot descărca accesând următoarele site-uri: YouTube Audio Library (<youtube.com/audiolibrary/music>), SoundGator (<soundgator.com>), SoundBible (<soundbible.com/royalty-free-sounds-1.html>), Free Stock Music (<stockmusic.net>) ș.a. Astfel de resurse fac parte din categoria resurselor educaționale deschise, ele putând fi reutilizate, remixate sau redistribuite în funcție de licența deschisă atribuită.

Abilități dezvoltate

Ținând cont de faptul ca aceste materiale pot fi reascultate, formează elevilor *abilități și tehnici audio* (pronunție, analiza structurii muzicale), determină prezentarea materialelor într-o formă inedită, permite elevilor, prin dramatizare, să se identifice cu diverse personaje etc.

Pe lângă site-uri de partajare audio exemplificate anterior amintim și aplicații pentru crearea și editarea audio online ca Vocaroo (<http://vocaroo.com>), Soundation (<https://soundation.com/>) sau offline cel mai cunoscut fiind Audacity (<https://www.audacityteam.org/>).

D. Resurse video

Este un mediu educațional unic care face posibilă reproducerea de comportamente, proceduri și procese într-un mod asemănător cu viața reală.

Pentru a fi eficiente din punct de vedere pedagogic, secvențele video ar trebui însoțite de comentarii, text scris sau coloană sonoră. Se recomandă evitarea limbajului formal, iar lungimea recomandată a unui videoclip educațional să fie de 4-6 minute.

În activitățile didactice se recomandă utilizarea mai multor secvențe scurte (în locul unui videoclip lung) combinate cu alte aplicații colaborative web 2.0 și/sau a video-urilor interactive.

Astfel, **un videoclip este util** pentru:

- demonstrarea diferitelor experimente sau prezentarea fenomenelor studiate (mai ales când acestea sunt inaccesibile, periculoase, rare sau unde proiectarea experimentului este complexă);
- ilustrarea unor fenomene în dezvoltare rapidă, de principii abstracte prin modelare, schimbări în timp a unui obiect prin utilizarea animațiilor, mișcărilor lente sau accelerate, demonstrare de proceduri corecte;
- exemplificări din viața reală;
- demonstrare de proces decizional;
- proceduri corecte în utilizarea instrumentelor sau echipamentelor;
- metode sau tehnici de performanță;
- înregistrarea și arhivarea unor momente importante legate de activitatea de curs, demonstrarea de activități practice etc.

Filmele și videoclipurile pot reprezenta o sursă de inspirație și de motivație, pot stimula fluxul de idei ale elevilor, imaginația, pot fi o sursă de reducere a anxietății și tensiunilor create datorită atractivității scăzute a subiectului abordat, un punct de pornire pentru dezvoltarea gândirii critice, permițând reflecția asupra unor fenomene sociale, economice sau naturale de impact în viața reală (Foca, 2017).

Printre **abilitățile dezvoltate** amintim: *recunoaștere și clasificare de fenomene, comportamente în context, analiză, interpretarea performanțelor artistice (de exemplu, dramă, poezie vorbită, filme, picturi, sculptură sau alte opere de artă), testarea aplicabilității sau relevanței conceptelor sau generalizărilor abstracte în contexte ale lumii reale, căutând explicații alternative pentru fenomene din lumea reală etc.)*

Deasemenea, clipurile video pot să evidențieze valori, idealuri sau să conducă la recunoașterea patrimoniului cultural etc.

În cazul în care dorim să utilizăm secvențe din filme în activitățile didactice, o selecție de filme subtitrate se găsește pe următoarele site-uri

- <https://dappon1959.wordpress.com/2018/03/06/top-20-filme-educative-pentru-adolescenti/>
- <http://www.filmetari.com/filme-probleme-liceu/>
- https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_educational_video_websites
- <https://www.bbc.co.uk/teach>
- <https://elearningindustry.com/video-in-higher-education-using> etc.

Ca și aplicații utile amintim pentru partajare video YouTube (<http://youtube.com>), Vimeo (<http://vimeo.com>), Teachertube (<http://teachertube.com>), aplicații pentru crearea și editarea video Screencast-o-matic (<http://screencast-o-matic.com>), iMovie (pentru posesorii de telefoane Apple), MovieMaker WeVideo (<https://www.wevideo.com>) etc., aplicații pentru video animate ca

Powtoons(<http://powtoon.com>), **Voki** (<https://www.voki.com>)
ș.a.m.d.

Să nu uităm aplicațiile pentru streaming video, ce permit utilizatorilor să difuzeze public un flux video live pentru acces la distanță (vezi **YouTube**).

E. Social media și aplicații colaborative

Social media este definită ca un **grup de instrumente** (site-uri web și soft-uri/aplicații) care funcționează cu ajutorul unor **dispozitive conectate la Internet** (computer, laptop, tabletă, telefon mobil etc.) și care au fost construite pentru a **facilita comunicarea utilizatorilor de Internet, crearea, distribuirea și schimbul de conținut** (text, foto, video, audio, prezentări multimedia etc.) între **membrii unor grupuri sociale** (prieteni, colegi, familie etc.) care **se formează pe bază de încredere**, fiecare membru căutând să-și valorifice **identitatea, apartenența, creativitatea și libertatea de exprimare și participare**.¹⁰

Dintre diversele tipuri de media de comunicare/aplicații colaborative putem aminti (Kaplan & Haelein, 2012):

- **Proiecte colaborative** tip wiki, Wikipedia fiind cel mai cunoscut exemplu
- **Bloguri**
- **Microbloguri** permit membrilor să trimită mesaje scurte ce pot fi citite în timp real (Twitter fiind cel mai notoriu exemplu)
- **Comunități de conținut** –precum Slideshare, YouTube sau Flickr
- **Rețele de socializare**: Facebook, Instagram, LinkedIn
- **Rețele de socializare care propun conținuturi selectate de utilizatori** (social bookmarking, social curating):, Reddit, Pinterest
- **Jocuri virtuale**: Minecraft
- **Lumi virtuale**: Second Life

E .Accesibilitate

În cazul **elevilor cu dizabilități** se recomandă accesibilizarea materialelor didactice oferite (de exemplu pentru a putea fi accesate și de elevii cu deficiențe de vedere care utilizează un cititor de ecran). Amintim aici de exemplu soluția propusă de Microsoft prin [centrul de accesibilitate Office](https://support.office.com/ro-ro/article/centrul-de-accesibilitate-office-resurse-pentru-persoane-cu-dizabilit%C4%83%C8%9Bi-ecab0fcf-d143-4fe8-a2ff-6cd596bddc6d)¹¹.

Există diverse tipuri de tehnologie dedicată accesibilizării, cum ar fi instrumentele de îmbunătățire a afișării informațiilor pe display, instrumente de citire a ecranului, instrumente de scriere cu accesare alternativă, instrumente de recunoaștere a vorbirii, pentru adnotări etc. În general, pentru accesibilizarea resurselor de învățare, profesorul

¹⁰ Wikipedia

¹¹ <https://support.office.com/ro-ro/article/centrul-de-accesibilitate-office-resurse-pentru-persoane-cu-dizabilit%C4%83%C8%9Bi-ecab0fcf-d143-4fe8-a2ff-6cd596bddc6d>

trebuie să se asigure că:

- 1. Materialele sunt clare, organizate și explicative permițând accesul la informație**
 - **Materialele sunt furnizate în formate PDF.** Un fișier PDF poate conține imagini scanate ale fiecărei pagini de text, în esență „imagini” statice ale paginilor, sau o copie a textului care permite căutarea și sublinierea textului.
 - **Sunt incluse/prezente hyperlink-uri.** Pentru a face acest lucru, asigurați-vă că textul hyperlink-ului descrie întotdeauna conținutul link-ului.
- 2. Informațiile din imagini pot fi accesate alternativ, prin descrierea acestora utilizând de exemplu Text Alternativ (Alt Text).**
- 3. Resursele video sau audio sunt subtitrate.**

Se pot utiliza: instrumentele încorporate pe YouTube, instrumente și strategii de subtitrare în suita Google, ca de exemplu:

 - *Voce la text în Google Docs.*
 - *Subtitrare în timp real în prezentări Google (deocamdată doar în limba engleză).*
 - *Subtitrări live în Google Meet (limba engleză).*
- 4. Sarcinile cerute elevilor se pot realiza și fără a fi necesare abilități de introducere/scriere rapidă a textului, dexteritate manuală sau acuitate vizuală.**



De reținut!

- **Există o diversitate de medii disponibile** pentru predare și învățare, cu caracteristici specifice, utile pentru dezvoltarea diverselor competențe;
- **Alegerea sau combinația diverselor medii** trebuie să fie determinată de:
 - filozofia didactică a profesorului, perspectiva sa asupra predării-învățării și evaluării;
 - cerințele de prezentare și structurale ale subiectului abordat sau ale conținutului;
 - abilitățile care trebuie dezvoltate la elevi;
 - imaginația profesorului (și a elevilor) în identificarea posibilităților de integrare pentru diferite medii;
- **Aplicațiile colaborative și social media** sunt instrumente utile elevilor pentru crearea propriilor materiale de învățare sau pentru demonstrarea cunoștințelor lor;
- Pot fi **realizate resursele structurate** pe baza intereselor individuale ale elevilor, pentru a sprijini dezvoltarea competențelor vizate sau a rezultatelor învățării;

Conținutul este acum din ce în ce mai deschis, disponibil liber pe internet, în consecință, elevii pot căuta, utiliza și aplica informații în diverse contexte școlare sau personale.

Bibliografie

1. Allen, I.E. & Seaman. J. (2015). *Grade Change: Tracking Online Education in the United States*. Babson Survey Research Group and The Sloan Consortium. <http://www.onlinelearningsurvey.com/reports/gradelevel.pdf>.
2. Aparicio, M., Bacao, F., & Oliveira, T.(2016). An e-learning theoretical framework, *Educational Technology & Society*, 19 (1), 292-307.
3. Anastasiadis T., Lampropoulos, G. & Siakas, K. V. (2018). Digital Game-based Learning and Serious Games in Education. *International Journal of Advances in Scientific Research and Engineering*, 4(12), 139–144.
4. Azuma, R. (1997). A survey of augmented reality. *Presence-Teleoperators and Virtual Environments* 6(4), 355-385.
5. Bates, A.W. (2019). *Teaching in a Digital Age*. Second Edition. Vancouver, B.C.: Tony BatesAssociates Ltd. <https://pressbooks.bccampus.ca/teachinginadigitalagev2/>.
6. Bates, A.W. & Poole, G. (2003). *Effective teaching with technology in higher education*. San Francisco: Jossey-Bass Inc.
7. Bower, M., & Torrington, J., (2020 Aprilie 29), *Typology of Free Web-based Learning Technologies*, *Educase Report*, <https://library.educause.edu/resources/2020/4/typology-of-free-web-based-learning-technologies>.
8. Cahapay, M. B. (2020). Rethinking Education in the New Normal Post-COVID-19 Era: A Curriculum Studies Perspective. *Aquademia*, 4(2), ep20018. <https://doi.org/10.29333/aquademia/8315>
9. Crăciun, D., Class Orchestration in an Augmented Reality Based Environment, In Crișan, M.M. & Toma, R.A. (eds.). *Beliefs and Behaviours in Education and Culture: Cultural determinants and education*, p. 108-118. Folodiritto, Via Castiglione, Bologna.
10. Dobre, I. (2010). Studiu critic al actualelor sisteme de e-learning, *Academia Română, Institutul de Cercetări pentru Inteligență Artificială, București*.
11. *Educase Horizon* (2018-2020). *Horizon Report*. https://library.educause.edu/search/?publicationandcollection_search=Horizon%20Report
12. European Union (2020), *Blended learning in school education: guidelines for the start of the academic year 2020/21*. <https://www.schooleducationgateway.eu/en/pub/resources/publications/blended-learning-guidelines.htm>
13. Foca, E. (2017) *Contexte psihopedagogice ale utilizării filmelor în procesul educațional*. http://dspace.usarb.md:8080/jspui/bitstream/123456789/3754/1/Foca_film_educatie.pdf.
14. Huang, R.H., Liu, D.J., Guo, J., Yang, J.F., Zhao, J.H., Wei, X.F., Knyazeva, S., Li, M., Zhuang, R.X., Looi, C.K., & Chang, T.W. (2020). Guidance on Flexible Learning

- during Campus Closures: Ensuring course quality of higher education in COVID-19 outbreak. Beijing: Smart Learning Institute of Beijing Normal University.
15. Höllerer, T. & Feiner, S. (2004). Mobile Augmented Reality. In H. A. Karimi și A. Hammad (Eds.), *Telegeoinformatics: Location-Based Computing and Services* (pp. 392-421). CRC Press.
 16. Hsu, Y.-C. & Ching, Y.-H. (2015). A Review of Models and Frameworks for Designing Mobile Learning Experiences and Environments. *Canadian Journal of Learning and Technology*, 41 (3).
 17. Istrate, O. (2000) *Educația la distanță. Proiectarea materialelor*. Editura Agata, Botoșani.
 18. Istrate, O. (2013). Manuale digitale sau Cum migrăm către un mediu educațional avansat tehnologic. Ce așteptări avem astăzi de la un program de implementare a manualelor electronice?. *Elearning.Romania*. <https://www.elearning.ro/manuale-digitale-catre-un-mediu-educational-avansat-tehnologic>
 19. Kaplan, A.M. & Haenlein, M. (2012). Social media: back to the roots and back to the future. *Journal of Systems and Information Technology*. 14(2), 101-104.
 20. Milgram, P., & Kishino, F. (1994). A taxonomy of mixed reality visual displays. *IEICE Transactions on Information Systems*. E77-D (12), 1321–1330.
 21. Quinn, C.N. (2005). *Engaging Learning. Designing e-Learning Simulation Games*. San Francisco: Pfeiffer.
 22. Reimers, F. M., & Schleicher, A. (2020). *Schooling disrupted, schooling rethought: How the Covid-19 pandemic is changing education*. Raport OECD. <https://www.schooleducationgateway.eu/en/pub/resources/publications/schooling-disrupted-rethought.htm>.
 23. NMC Horizon (2009-2017). *Horizon Report: K-12 edition*. <https://library.educause.edu/resources/2017/12/horizon-report-k-12-edition-2009-2017>.
 24. Staker, H. & Horn, M. B. (2012). Classifying K12 blended learning. Mountain View, CA: Innosight Institute. <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED535180.pdf>.
 25. Singh, V., & Thurman, A. (2019). How Many Ways Can We Define Online Learning? A Systematic Literature Review of Definitions of Online Learning (1988-2018). *American Journal of Distance Education*, 33(4), 289-306.
 26. UNESCO (2020, martie 4). *COVID-19 Educational Disruption and Response*. <https://www.unicef.org/coronavirus/covid-19>.
 27. Zhonggen, Y. (2019). A Meta-Analysis of Use of Serious Games in Education over a Decade, *International Journal of Computer Games Technology*, vol. 2019 <https://www.hindawi.com/journals/ijcgt/2019/4797032/>.
 28. Zawacki-Richter, O., Marín, V.I., Bond, M. et al. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators?. *Int J Educ Technol High Educ* 16, 39 <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171>.

2. Elemente de design al resurselor în diverse contexte de învățare

2.1. Modele pedagogice pentru selectarea resurselor (TPACK, SAMR, PIC-RAT etc)

2.2. Cadrul UDL pentru ghidarea practicilor educaționale online

2.3. Învățarea cu ajutorul dispozitivelor mobile. Resurse și activități m-learning

2.4. Resurse pentru învățarea mixtă/blended learning și învățare flexibilă

2.1. Modele pedagogice pentru selectarea resurselor (TPACK, SAMR, PIC-RAT)

A. Modelul/cadrul SAMR

O modalitate adecvată de a evalua dacă o anumită aplicație/tehnologie este utilizată în activitatea didactică, la potențialul său maxim, este prin utilizarea modelului SAMR dezvoltat de Dr. Ruben Puentedura (2009).

Modelul **SAMR** definește diferitele etape ale integrării tehnologiei (dispozitive și aplicații) la clasă, de la **Substituție**, la **Augmentare**, la **Modificare** și **Redefinire** (Puentedura, 2009).



Common Sense Education (2016, 12 Iulie). *What Is the SAMR Model?* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=9b5yvqKQdqE&t=172s>

În continuare descriem cele patru etape de integrare a tehnologiei conform modelului SAMR.

S: Substituția

La acest nivel tehnologia substituie un instrument clasic, fără îmbunătățiri funcționale (modificare substanțială a conținutului), ci doar diferă modul în care este livrat acest conținut/sarcină. De exemplu, activitățile și materialele tradiționale - cum ar fi prelegerile sau fișele de activitate - sunt înlocuite cu versiuni digitale.

Exemple. Putem scana lecțiile și foile de lucru, transformându-le în PDF și să le postăm online folosind **Microsoft One Drive**, **Google Drive** sau un serviciu similar de partajare a fișierelor.

De asemenea, se referă la furnizarea de versiuni sincrone, precum și asincrone pentru prelegerile/cursurile clasice. Dacă mutăm orele online prin intermediul unui serviciu de videoconferință precum **Zoom**, **Google Meet** sau **Skype** se oferă înregistrarea activității și pentru elevii care nu au putut participa. Mai mult, putem crea și propriile videoclipuri cu instrucțiuni pentru ca elevii/studentii să le poată vizualiza în ritmul lor.

A: Augmentarea

La acest nivel tehnologia substituie un instrument, o activitate sau resursă clasică cu

îmbunătățiri funcționale. Sunt implicate încorporarea de accesorii digitale interactive și elemente precum comentarii, hyperlink-uri sau multimedia. Conținutul rămâne neschimbat, dar elevii/studentii pot profita acum de avantajele tehnologiei digitale pentru a îmbunătăți lecția, activitatea sau materialul clasic.

Exemple. Elevii pot crea portofolii digitale în care să includă prezentări multimedia, având astfel mai multe opțiuni pentru a demonstra înțelegerea asupra subiectului abordat.

Deasemenea, în loc ca profesorii să transmită întrebări în format clasic, ei pot să utilizeze instrumente online precum **Socrative** și **Kahoot**, gamificând activitatea.

Profesorii pot crea, de asemenea, panouri sau forumuri virtuale folosind o aplicație precum **Padlet**, unde elevii au posibilitatea să posteze întrebări, link-uri, imagini și alte artefacte digitale.

M: Modificarea

La acest nivel tehnologia modifică sarcina sau resursa inițială.

Exemple. Profesorii pot utiliza un sistem de management al învățării precum **Google Classroom**, **Moodle**, **Schoology** sau **Canvas** pentru a gestiona aspectele logistice ale managementului clasei, cum ar fi urmărirea notelor, mesageria elevilor, crearea unui calendar, postarea sarcinilor etc.

Predarea online deschide posibilitatea canalelor de comunicare alternative, unele dintre ele putând sprijini comunicarea elevilor care au fost marginalizați în cazul situațiilor de predare tradiționale. Funcția de chat text a aplicației **Google Meet** sau **Zoom** oferă elevilor posibilitatea de a-și scrie întrebările, facilitând comunicarea și pentru cei mai timizi, de exemplu. De asemenea, elevii care preferă să-și exprime gândurile pe larg, pot beneficia de discuții aprofundate, asincrone, pe un forum online.

R: Redefinirea

La acest nivel tehnologia redefinește sarcina de învățare, într-un mod de neimaginat în absența ei.

Exemple. Elevii se pot conecta cu alți elevi, profesori sau experți dintr-un domeniu, din diverse alte părți ale lumii. Excursiile virtuale permit elevilor să viziteze locații precum pădurea Amazon, muzeul de artă Luvru sau piramidele egiptene.

Tehnologia oferă, de asemenea, o oportunitate de a aduce experți și, în general, audiența autentică în sala de clasă virtuală. Pe de altă parte, elevii pot să devină creatori de conținut digital pe care să îl partajeze la nivel local, zonal sau global. Elevii pot să scrie pe blog-ul sau vlog-ul propriu, abordând probleme locale sau mondiale - cum ar fi investigarea calității apei dintr-un râu din apropiere sau efectul de seră la nivel global, invitând membrii comunității să evalueze propunerile sau proiectele propuse.

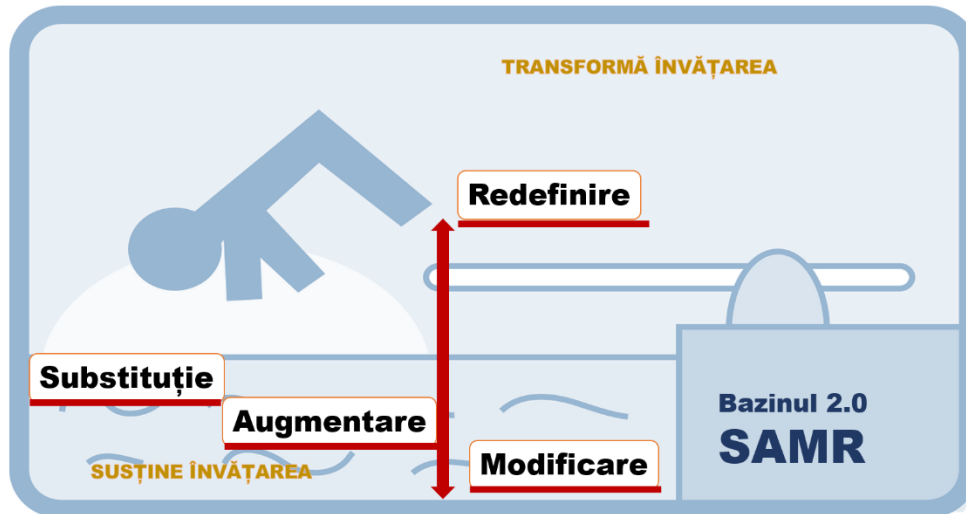


Figura 3. Modelul SAMR (adaptare după Puentedura 2009)

Putem să exemplificăm modelul SAMR, la nivelul celor 4 nivele de integrare în cazul unei **activități de evaluare formativă** dată prin rezolvarea unei scurte fișe de lucru cu reflecții asupra învățării, fișa putând fi rezolvată utilizând un instrument online asemănător ca format cu cel prezentat de **Google Forms (Substituție)**, prin gamificarea cerinței de evaluare cu aplicația **Kahoot (Augmentare)**, prin intermediul unei hărți conceptuale colaborative realizată cu **Coogle (Modificare)** și, respectiv, utilizând o aplicație online colaborativă și partajată global, de exemplu un site **Google (Redefinirea sarcinii inițiale)** (Crăciun, 2019).

Modelul SAMR, este independent de conținutul curricular, **fiind util** mai ales în momentul în care **conținutul, resursele educaționale și/sau activitățile de învățare sunt convertite pentru a putea fi utilizate în mediul hibrid/mixt de învățare.**

SAMR mai evidențiază și faptul că nu tehnologia în sine este cea care conduce la transformarea sarcinilor de învățare ci modul în care aceasta este utilizată în designul acestor sarcini și/sau este mediată prin diverse medii. Ca și critici aduse acestui model, utilizat mai ales de practicieni, putem aminti rigiditatea structurii, accentul pus pe produs (activitatea de învățare) și nu pe proces, dar mai ales pe **absența contextului** (infrastructura tehnică, nevoile individuale și colective ale elevilor, competențele digitale ale profesorului și suportul acordat etc.) ceea ce conduce la o generalizarea artificială a recomandărilor și a ignorării complexității procesului de integrare a tehnologiei (Hamilton, Rosenberg & Akcaoglu, 2016).

Pe de altă parte, modelul SAMR este simplu, poate fi aplicat ușor de profesori la clasă, și este un instrument descriptiv util pentru a-și autoevalua și perfecționa integrarea tehnologiei în activitatea didactică, inclusiv pentru predarea online (Marcovitz & Janiszewski, 2015).

SAMR

by Anonymous

Thursday June 11, 2020

3 views | 0 comments



Figura 4. Descrierea modelului de integrare SAMR (realizată cu aplicația Pixton <https://www.pixton.com>)

Aplicațiile pentru benzi desenate sunt adesea utilizate ca o modalitate motivantă de a rezuma cunoștințele învățate sau de a demonstra procese. Astfel dacă considerăm activități didactice bazate pe aplicația Pixton <https://www.pixton.com/>, modelul SAMR presupune:

Substituție: Elevii pot realiza benzi desenate digital pentru a explica un concept, fenomen, proces etc, (cu mai multă ușurință decât manual).

Augmentare: Profesorii pot crea o bandă desenată standard cu text necompletat, elevii completând cu narațiunea și comentariile pentru a rezuma o anumită temă studiată.

Modificare: Elevii își pot crea propriile benzi desenate cu personaje sau scene existente, pentru a demonstra înțelegerea lor asupra temelor studiate.

Redefinire: Elevii își pot crea propriile benzi desenate cu propriile personaje, setări și text pentru a-și prezenta cunoștințe despre un concept, eveniment, personaj etc.

B. Cadrul TPACK

Un al doilea model/cadru pedagogic, **TPACK** (în engl. Technological, Pedagogical and Content Knowledge) vine să aducă contextul ca un al treilea element pe lângă cele două, pedagogie și tehnologie identificate în modelul anterior, pentru a caracteriza activitățile didactice mediate de tehnologie.

Cadrul **TPACK** se bazează pe ideea că o integrare eficientă a tehnologiei în clasă depinde de modul în care profesorii înțeleg și folosesc diferite instrumente și resurse digitale, combinate cu cunoștințele lor de conținut pedagogic și științific, pentru a proiecta, gestiona și evalua activitățile didactice (Mishra & Koehler, 2006). Scopul aplicării acestui cadru pedagogic este de a selecta și integra instrumentul digital, pliat pe metoda didactică aleasă și adecvate ambelor competențe specifice vizate pentru a fi formate prin abordarea conținutului predat, cu scopul unei instruirii mai eficiente (Cox & Graham 2009).



Cris Turple (2015, 24 Ianuarie). *Explanation of TPACK* [Video]. YouTube.
<https://www.youtube.com/watch?v=VQtwC5bJ-yo>

Cadrul TPACK este format din șapte domenii de competență ce vizează: conținutul pedagogic (engl. Pedagogical Knowledge, PK), conținutul disciplinei predate (engl. Content Knowledge, CK), tehnologiile utilizate (engl. Technological Knowledge, TK), și intersecțiile între acestea TPK, TCK, PCK și TPACK (figura 5), la care, se adaugă contextul în care are loc activitatea bazată pe tehnologie, dat de conștientizarea profesorului asupra tehnologiilor disponibile, cunoașterea școlii, politicilor naționale în educație (Mishra, 2019).

Contextul reprezintă aici, practic, toate acele pârghii pedagogice și influența pe care o deține profesorul pentru ca schimbarea să aibă un efect durabil, noul cadru fiind astfel adaptat educației digitale contemporane.

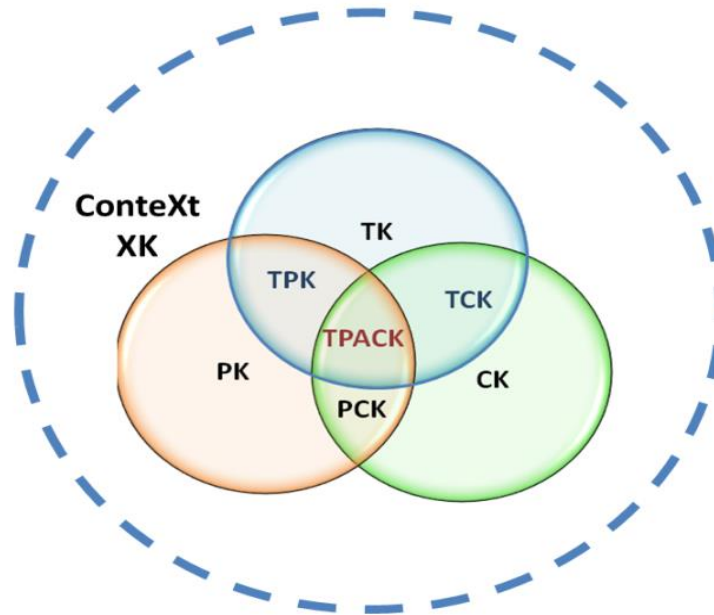


Figura 5. TPACK și cunoașterea (engl. **K**nowledge) conteXtului (**XK**) (adaptare după Mishra, 2019)

Pentru ca profesorii să utilizeze eficient cadrul TPACK, ei ar trebui să valorifice următoarele idei:

- Conceptele (din conținuturile de predat) pot fi reprezentate folosind tehnologia digitală.
- Conținutul disciplinar vizat poate fi abordat în diverse moduri folosind tehnologia digitală.
- Tehnologia digitală ajută la abordarea de conținuturi diferite ce necesită nivele de abilități diferite ale elevilor.
- Activitățile bazate pe tehnologie digitală ar trebui să țină cont de experiența anterioară a elevilor în utilizarea acesteia.
- Tehnologia digitală și cunoașterea noțiunilor și a conceptelor anterioare, specifice disciplinei la care se aplică, utilizate în tandem, ajută elevii să-și consolideze conceptele învățate, abilitățile dobândite sau să achiziționeze/dezvolte altele noi.

C. Modelul PIC-RAT

Ce lipsește până acum este modul în care elevii răspund și, respectiv, interacționează cu tehnologia.

Pentru a introduce un al treilea model pedagogic care să țină cont și de acest aspect, pornim de la următoarele scenarii:

1. un profesor de istorie utilizează la clasă o prezentare electronică pentru a arăta elevilor săi diverse evenimente istorice, în loc de a le scrie pe tablă.

- un profesor de engleză îndrumă elevii pentru crearea unui blog la o oră de scriere creativă, pe care să îl utilizeze pentru a obține feedback de la colegi, părinți și comunitatea online.

Cum sunt cele două activități de învățare din punct de vedere al integrării tehnologiei? Contează gradul de implicare al elevilor? La adresa <http://blabberize.com/view/id/1948552> puteți urmări exemplificarea modelului cu ajutorul aplicației Blabberize



Royce Kimmons (2016, 29 Aprilie). *PICRAT for Effective Technology Integration in Teaching* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=bfvuG620Bto>.

Modelul PIC-RAT se bazează pe existența a două întrebări fundamentale pe care trebuie să și le pună un profesor înainte de utilizarea tehnologiei în activitățile didactice:

- Cum interacționează elevii cu tehnologia?** (PIC: pasiv, interactiv, creativ)
- Cum sunt influențate activitățile didactice tradiționale de utilizarea tehnologiei, de către profesor?** (RAT: replace-reazeza (cu sensul de repunere, înlocuire, substituire), amplificare, transformare).

Astfel obținem următoarea matrice cu ajutorul căreia putem interpreta eficiența și gradul de integrare a tehnologiei în activitatea didactică proiectată de către profesor, în funcție de reacția și implicarea elevului.

Tabelul 4. Modelul de integrare PIC-RAT (adaptare după Kimmons,2018)

C creativ	Relația elevului față de tehnologie	CR	CA	CT
I interactiv		IR	IA	IT
P pasiv		PR	PA	PT
		Utilizarea tehnologiei de către profesor - practica tradițională		
		R - reazeză	A amplifică	T transformă

În cazul exemplului prezentat anterior, activitatea 1 s-ar încadra în secțiunea stânga jos (PR) a grilei, deoarece profesorul folosește tehnologia pentru a înlocui doar o practică tradițională, iar elevii iau pasiv notițe.

În schimb, activitatea 2 ar putea fi încadrată în secțiunea din dreapta sus (CT), deoarece profesorul folosește tehnologia pentru a transforma activitatea într-un mod de neimaginat în absența tehnologiei, iar elevii folosesc tehnologia pentru a crea.

În acest ultim model se ia în considerare atât partea pedagogică cât și tehnologia, precum și modul de interacțiune al elevului cu aceasta.

Din cele trei modele pedagogice prezentate în acest subcapitol, reiese faptul că utilizarea resurselor digitale în activitățile didactice din mediul fizic, online sau mixt, duce la îmbunătățirea sau transformarea activităților didactice, implicând și/sau motivând elevul pentru învățare diferențiată.



De reținut!

- Tehnologia și aplicațiile digitale **sunt doar instrumente** care pot fi utilizate într-o varietate de moduri.
- Tehnologia și aplicațiile digitale **pot susține sau transforma activitățile de învățare** ale elevilor.
- Pentru a evalua valoarea unei tehnologii sau aplicație, trebuie să analizăm **modalitățile în care ea este folosită sau în care poate fi folosită la clasă.**
- Pentru **proiectarea activităților mediate de tehnologie** trebuie ținut cont simultan de conținutul de predare, aspectele metodice ale activității didactice și de caracteristicile tehnologiei alese.

2.2.Cadrul UDL pentru ghidarea practicilor educaționale online

Nu toți elevii învață însă la fel, aceștia având modalități și medii preferențiale de învățare. Una dintre problemele majore în ERT sunt resursele de învățare, materialele didactice și gradul lor de accesibilitate online.

De aceea unul dintre principalele motive pentru care activitățile și resursele în ERT ar trebui să țină cont este **Design-ul Universal al Învățării** (în engl. Universal Design for Learning, UDL) o teorie ce se concentrează pe proiectarea de **medii de învățare flexibile, incluzive și centrate pe elev**, pentru a se asigura că toți elevii și studenții pot accesa și învăța din materialele, activitățile și sarcinile cursului.

UDL este un cadru valid pentru ghidarea practicilor educaționale online care:

- A. oferă flexibilitate în modul în care sunt prezentate informațiile, elevii răspund sau demonstrează cunoștințe și abilități precum și în modul în care aceștia sunt implicați în activitățile de învățare;

B. reduce barierele în instruire, asigură suport adecvat, susținere și provocări și menține așteptări ridicate pentru toți elevii/studentii, inclusiv cei cu dizabilități (Dalton, 2017).



CAST (2010, 6 Ianuarie). *UDL At A Glance [Video]*. YouTube.
https://www.youtube.com/watch?time_continue=3&v=bDvKnY0g6e4&feature=emb_logo

Curriculumul UDL¹² recunoaște atât natura unică a fiecărui cursant cât și nevoia de a aborda diferențele dintre aceștia prin:

- **mijloace multiple de reprezentare**, oferind cursanților oportunitatea de a dobândi informații și cunoștințe într-o varietate de moduri (format, grad de dificultate, succesiune logică etc);
- **mijloace multiple de acțiune și exprimare**, pentru a oferi cursanților alternative ca să demonstreze ceea ce știu;
- **mai multe mijloace de implicare**, pentru a satisface interesele cursanților, pentru a crește motivația, oferindu-le provocări adecvate (să ofere diverse modalități de participare, interacțiune, dinamism, conexiune cu viața reală) etc.

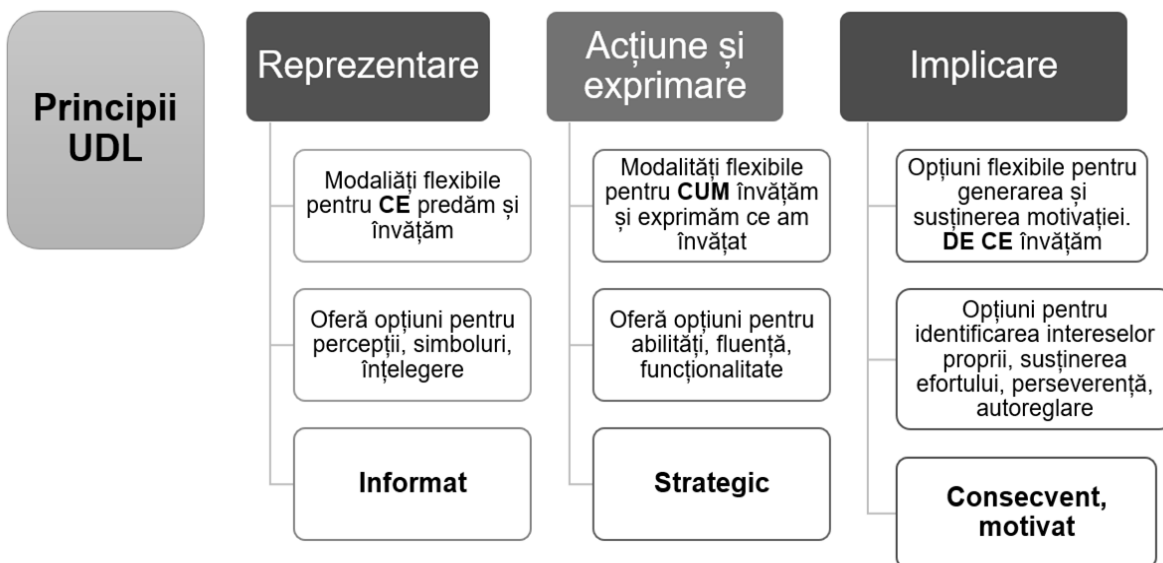


Figura 6. Principii pentru UDL (adaptare după Butler, C.(2013). UDL Bodies [imagine]. Flickr <https://www.flickr.com/photos/36224492@N06/8973962812/in/photostream/> distribuită sub licența CC - BY-NC)

¹² Un ghid amănunțit puteți accesa pe pagina organizației CAST (<http://udlguidelines.cast.org/>).

Astfel predarea este proiectată să fie flexibilă și variată (vezi fig. 6), încorporând o gamă de mijloace pentru a atinge rezultatele învățării, inclusiv utilizarea tehnologiei accesibile pentru studenții cu dizabilități, iar învățarea este proiectată pentru a angaja elevul, pentru a ține cont de punctele de acces, de interesele, de nevoile sale în contextul cursului.

Elias (2010) a extras 8 principii UDL deosebit de utile pentru învățarea digitală

Tabelul 4. Principii de design universal al învățării

Principii UDL	Recomandări pentru activitățile didactice
Utilizare echitabilă	să furnizăm conținut digital într-un format cât mai simplu să stocăm informația în cloud și pe site-uri partajate
Utilizare flexibilă	să livrăm informația în porții mici să variem strategia didactică, tipul de resurse, să schimbăm abordarea pe care o folosim cel mai frecvent să pregătim întotdeauna un suport vizual (ppt, prezi, sway etc.), să integrăm, pe cât posibil, scurte filme relevante, soft educațional, secvențe de lecție interactive să evaluăm elevul în mod divers
Simplu și intuitiv	să păstrăm interfața utilizatorilor într-o formă simplă să utilizăm resurse deschise și software liber
Informații perceptibile	să utilizăm subtitrări, descriptori, transcrieri
Toleranță față de erori	să practicăm evaluare formativă, pe parcurs, dând feedback frecvent, apreciind diverse produse ale activităților (în format digital, online), schimbând formatul testului, ținând cont de evaluările colegilor săi sau de semnificația contribuției lui într-un grup de lucru etc.
Efort fizic și psihic redus	să evităm supraîncărea și să creem starea de bine a elevilor
Comunități de învățare și suport	să încurajăm modalități multiple de comunicare să grupăm pe cât posibil elevii/cursanții în acord cu accesul și preferințele lor tehnice
Climatul de instruire motivant	să utilizăm memo, întrebări, quizzuri, diverse abordări și aplicații să susținem introducerea de conținut digital generat de cursanți să avem întotdeauna în vedere motivarea elevilor și antrenarea lor în activitățile de învățare.



De reținut!

- **Activitățile de învățare** ar trebui realizate **utilizând mijloace diverse de reprezentare** care să **ofere elevilor diferite modalități de exprimare, acțiune și implicare**.
- **Factorii** care ar trebui luați în considerare atunci când decidem modul de livrare și selecția tehnologiilor și a media corespunzătoare sunt:
 - o caracteristicile și nevoile elevilor;
 - o strategia didactică preferată, în termeni de metode și rezultate ale învățării;
 - o cerințele pedagogice și de prezentare ale disciplinei, în termeni de conținut și abilități;
 - o resursele tehnice și de timp de care dispunem.
- Designul activităților de învățare ar trebui să se concentreze pe proiectarea de **medii de învățare flexibile, incluzive și centrate pe elev**.

2.3. Învățarea cu ajutorul dispozitivelor mobile. Resurse și activități m-learning

Învățarea mobilă, m-learning sau mLearning, este un termen-umbrelă pentru integrarea dispozitivelor digitale portabile (cum ar fi telefoane inteligente, laptopuri, tablete, și alte dispozitive inteligente portabile) cu rețele wireless în cadrul procesului de predare-învățare-evaluare. Specific învățării mobile este faptul că învățarea poate avea loc „oriunde și oricând, în orice context”.

Definițiile timpurii ale m-learning s-au bazat pe **proprietățile tehnologiei mobile, m-learning** fiind inițial considerat(ă) drept activitate de învățare realizată prin dispozitive mobile sau în spații în care sunt disponibile echipamente mobile.

În prezent termenul de mobilitate s-a extins în afara zonei de tehnologie, caracteristicile **m-learning** fiind:

- **Mobilitatea** – cu cele trei nivele distincte: **nivelul spațial, nivelul temporal și nivelul contextual**. Mobilitatea poate viza, pe de o parte, **mobilitatea tehnologiei**, și, pe de altă parte, cea **a cursanților (a persoanelor care învață)**.
- **Conectivitatea** – atât între persoane cât și sincronizarea între diversele dispozitive, ceea ce implică posibilități nelimitate de a crea experiențe de învățare.
- **Ubicuitatea**, omniprezența, care în acest context înseamnă și o putere de calcul la cerere, accesată în mod flexibil, ori de câte ori este nevoie.

Studiile realizate în ultima perioadă (STUDII) arată tot mai pregnant faptul că elevii se conectează la activitățile didactice online utilizând dispozitive mobile cum ar fi telefoane

mobile, telefoane inteligente și, mai rar, PDA-uri. Alte **tehnologii mobile** ce pot fi utilizate pentru educație sunt playere-le MP3 / MP4, notebook-urile cu GPS portabil, diverse dispozitive de votare, ceasuri inteligent și alte tehnologii portabile.

Instrumentele și aplicațiile mobile pot fi clasificate în aplicații speciale, native pentru mobil și aplicații online, bazate pe web.

La nivel de sistem implementarea tehnologiei mobile în învățământul formal poate fi realizat:

- dotând elevii/studentii cu dispozitive mobile utilizabile atât în școală cât și în afara ei (exemplu propunerea MEC 2019, MEC și diverse inițiative private 2020),
- ținând cont de omniprezența tehnologiei mobile, alegând o **abordare BYOD/BYOT** (engl. Bring Your Own Device / Bring Your Own Technology), ce se bazează pe utilizarea în mediul școlii sau pentru învățarea online a propriilor dispozitive digitale (situație utilizată în cea mai mare parte a școlilor din România în prezent).

Pornind de la faptul că elevii pot lua dispozitivele mobile oriunde doresc, putând astfel să execute sarcinile de învățare și în afara clasei, la distanță, există o mare diversitate de **activități de învățare** de tip m-learning specifice atât pentru învățarea tradițională cât și pentru cea la distanță. Astfel putem crea ca profesori activități de învățare:

- **în context**, posibile datorită sistemului GPS, a internetului, a rețelelor wireless, a senzorilor și aplicațiilor de tipul **Google Maps**, prin care se obțin informații relevante descărcate automat pe dispozitivul mobil. Exemple de aplicații sunt **Wikitude** (<https://www.wikitude.com/>), **Historypin** (<https://www.historypin.org/>), etc.
- **omniprezente/ubicue, continue**, determinate de portabilitatea și interconectarea dispozitivelor mobile. Astfel elevii pot învăța în timp ce se deplasează, pot căuta și accesa informații care au fost preluate în timpul unei conversații, predate la curs, învățând în diverse medii, contexte, împletind formalul cu nonformalul și informalul etc.
- **bazate pe joc**, în realitatea virtuală sau augmentată, în care toate informațiile și materialele sunt plasate și împletite în scenarii diverse, elevii având roluri, interacționând cu scopul de a rezolva diverse probleme de matematică, lingvistice, de științe reale sau sociale etc. Un exemplu de astfel de aplicație este **Duolingo** (<https://ro.duolingo.com/>).
- **colaborative** (pe dispozitive mobile), în care elevii organizați în perechi, grupuri sau comunități, lucrează împreună pentru a forma întrebări, a discuta idei, a explora soluții, a completa sarcini și a reflecta asupra gândirii și experiențelor lor.
- **sociale mobile**, ce implică interacțiunea cu ceilalți din rețelele sociale prin utilizarea aplicațiilor și dispozitivelor mobile.

Caracterizarea m-learning comparativ cu e-learning se regăsește în Tabelul 5.

Tabelul 5. Comparație e-learning cu m-learning

Caracterisitici	e-learning	m-learning
Informația	Informații structurate, formale, accesate în timp	Accesare rapidă la informații punctuale, accesibile imediat
Mediul de livrare	desktop, laptop Elevii stau în fața unui birou, spațiu fix bine delimitat	smartphone, gadgeturi portabile Elevii învață oriunde, oricând, în mișcare etc.
Design	Ecrane mari utile pentru a include informații detaliate, grafică complexă, diverse media,	Ecrane mici ce permit câte o idee pe ecran, butoane mari, navigare simplă
Durata	Se pot livra cursuri mai lungi, structurate 20-30 min.	Optim pentru module scurte 3-15 min, microlearning

Pe fondul crizei de Covid-19 din 2020, învățarea mobilă a fost recunoscută ca o **posibilitate educațională durabilă**, ținând cont că mulți elevi au utilizat dispozitivele mobile pentru a se conecta la activitățile didactice online. Atât activitățile cât și resursele au fost în general gândite de către profesori pentru a fi realizate cu ajutorul dispozitivelor fixe (desktop sau laptop) ceea ce a condus de multe ori la o oboseală accentuată și o suprasolicitare a elevilor. Pentru a profita de avantajele învățării mobile, sistemele de învățământ vor trebui să reducă decalajul de cunoștințe și abilități digitale care descurajează pe mulți dintre profesori să implementeze m-learning.

În aceste condiții, creatorii de aplicații mobile educaționale ar trebui să gândească un design atractiv fiind în competiție directă cu rețelele sociale sau jocurile. Pe de altă parte, profesorii ar trebui **să creeze resurse și să adopte strategii specifice** știind că aplicațiile mobile fac lecțiile mai creative și practice și conceptele abstracte, complexe mai ușor de înțeles.

Câteva sugestii:

- a) cunoașterea modului în care majoritatea elevilor participă la activitățile online-disponibilitatea livrării aceluiași curs pe diverse dispozitive inclusiv computer, laptopuri, tablete și smartphone¹³
- b) utilizarea unor strategii imersive de învățare, ca de exemplu gamificare în realitatea virtuală și augmentată, videoclipuri interactive cu tehnici de gamificare etc.

¹³ În funcție de modul în care este accesat conținutul profesorii vor utiliza pentru crearea de resurse, preponderent aplicații native pentru mobil sau aplicații online care permit și varianta mobilă.

c) integrarea învățării bazate pe video

d) specificarea unor căi de învățare personalizate, notificări, actualizări, recomandări.

Amintim câteva strategii de proiectare a activităților de învățare mixte (blended learning) pentru a implica și motiva elevii pentru învățare, inclusiv m-learning: utilizarea microlearning, cursuri scurte, ideale pentru formarea abilităților, a jocurilor pentru a provoca și motiva elevii, utilizarea social media, a demonstrațiilor video, utilizarea de postări pe blog pentru a susține învățarea, utilizarea de exemple din viața reală, simulări, quizz-uri, sondaje, monitorizarea învățării în timp real, feedback etc.

Câteva sfaturi pentru designul activităților de m-learning: utilizarea unor șabloane simple, eliminarea textului de prisos și prioritizarea conținutului livrat, reducerea dimensiunii fișierelor, setarea unei navigări facile, informații lizibile (font, culoare, dimensiune etc.).

În tabelul 6 prezentăm ca și concluzie a acestei secțiuni, comparativ învățarea mobilă și învățarea electronică clasică.

Tabelul 6 (adaptare după Rimale, Habib & Tragha, 2016)

	Concept	Experiențele de învățare	Interactivitate	
e-learning (electronic)	Învățare la momentul potrivit	abstracte	Interacțiuni limitată	„privește”
m-learning	Învățare la momentul și locul potrivit	reale	Interacțiuni cursanți, profesori, experți în medii de învățare specificate	„acționează”



De reținut!

- Învățarea mobilă (m-learning) vizează **integrarea dispozitivelor portabile** conectate la rețele wireless, **oferind mobilitate cursanților și învățării** la nivel spațial, temporal și contextual.
- Învățarea mobilă se realizează **„oriunde și oricând, în orice context”**, fiind caracterizată prin conectivitate și omniprezență (ubicuitate).
- Există o mare diversitate de resurse utile în proiectarea **activităților de învățare** de tip m-learning specifice atât pentru învățarea tradițională cât și pentru cea la distanță sau mixtă.

- Pentru a profita de avantajele învățării mobile, profesorii ar trebui să **posede cunoștințe și să-și dezvolte abilități digitale specifice** pentru a crea resurse și adopta strategii ce vizează **m-learning**.

2.4. Resurse pentru învățarea mixtă/blended learning și învățarea flexibilă

Învățarea mixtă (engl., blended learning, BL), este un termen umbrelă pentru un mixt de moduri de învățare, dar cel mai adesea este privită ca și o combinație a educației tradiționale cu tehnologia informației și comunicării (TIC). Ea împletește aplicații (software) variate și metode didactice diverse, cel mai adesea un mixt între învățarea bazată pe web/online cu învățarea tradițională față-în-față (Staker & Horn, 2012).

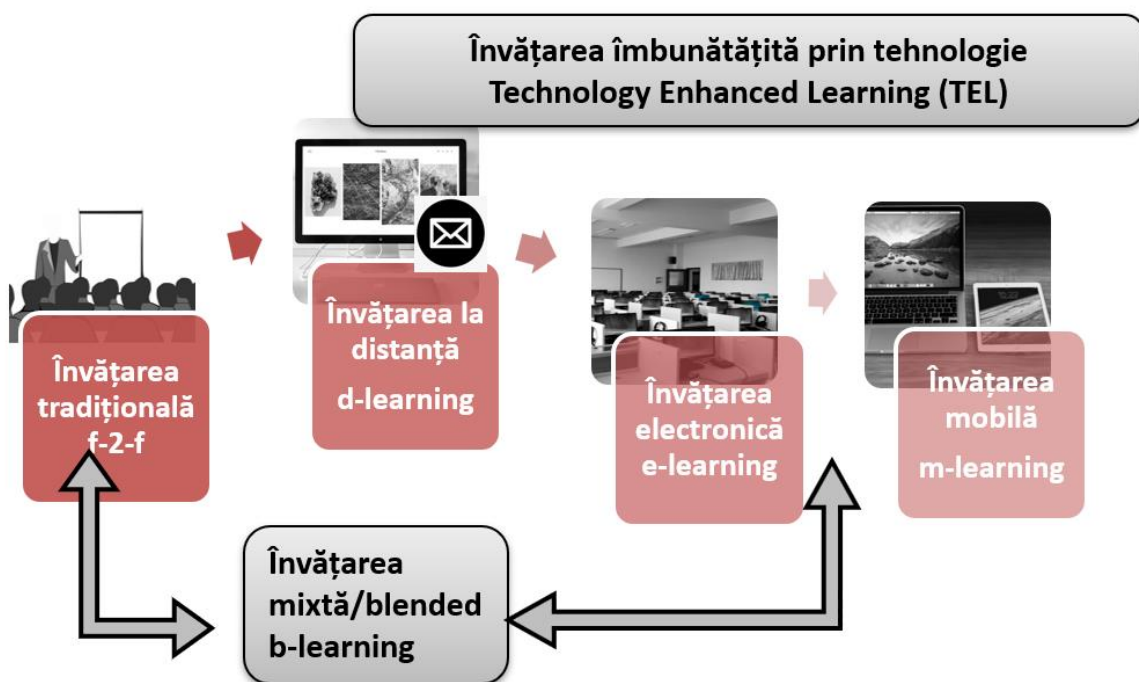


Figura 7. e-Learning (învățarea îmbunătățită prin tehnologie)

Învățarea mixtă se referă la un amestec de modalități de instruire (învățarea față în față, învățarea bazată pe web și învățarea în ritm propriu), medii de difuzare (internet, cursuri web, video, e-book, prezentări electronice, cărți, sesiuni de clasă), metode de instruire (prelegeri, investigații, exerciții practice, studii de caz, problematizare, proiecte față în față sau bazate pe tehnologie) și resurse tehnologice online, atât sincrone cât și asincrone (videoconferințe, webinarii, chat, LMS, site-uri, blog-uri, manuale sau cursuri on-line).

Dintre modelele BL cele mai cunoscute amintim (Staker & Horn, 2012):

- **modelul prin rotație** – elevii se rotesc între activități desfășurate f2f și online după un program bine stabilit;

- **modelul À la carte**– elevii aleg cursuri online pentru a suplimenta pe cele tradiționale f2f, oferindu-se astfel flexibilitate în învățare;
- **modelul Flex** – elevii sunt instruiți preponderent online, cadrul didactic fiind disponibil și pentru activități f2f, având un program flexibil, pliat pe nevoile elevilor, oferindu-se practic acestora un grad ridicat de control asupra învățării;
- **modelul îmbogățit virtual** – pentru toate disciplinele programului de studii, elevii își împart activitatea între învățarea la distanță - conținutul și instrucțiunile sunt online, cu cea în unitatea de învățământ (numai din când în când, în funcție de necesitățile elevilor).

În învățământul românesc preuniversitar cel mai des întâlnit model de mix (blend) este cel **prin rotație** „Învățăm/studiem la școală și online”, în care elevii participă prin rotație după un program prestabilit atât la ambele tipuri de instruire, rotația fiind efectuată de multe ori între clasă și laborator, dirijată de profesor, între diversele stații de lucru din clasă sau între învățarea online independentă acasă și cea față-în-față în clasă.

Această ultimă variantă, **Flipped classroom** (clasa inversată), presupune că pentru învățarea unui subiect/teme, elevii se familiarizează cu subiectul propus în ritm propriu, la distanță - în afara clasei, iar profesorul utilizează în timpul orelor metode active de predare-învățare pentru clarificarea, aprofundarea și sistematizarea celor învățate acasă. O activitate de tip flipped classroom presupune în afară de organizarea distinctă, **resurse create pentru învățarea independentă a elevilor**, dar și modalități de evaluare a acestora, înainte ca elevul să participe la activitatea didactică orchestrată de profesor față în față. Deasemenea activitatea de tip flipped classroom presupune exersare și consolidare după evenimentul didactic (lecția propriu-zisă), evaluarea și autoevaluarea celor învățate.

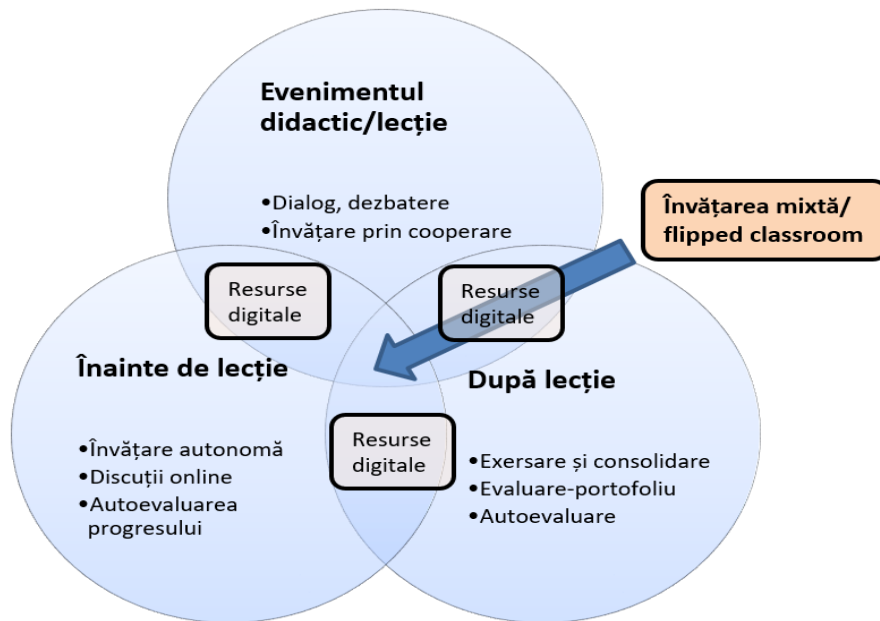


Figura 8. Activități într-o clasă inversată (Flipped Class, adaptare după Raport EU, iun 2020)

De remarcat că o activitate de tip clasă inversată conduce la o abordare personalizată a învățării, centrată pe elev, rezultatele învățării putând fi bazate pe progresul realizat de fiecare elev în parte, timpul petrecut în activitatea didactică (cu cele 3 momente distincte redată în figura 8) fiind acum diferențiat de la elev la elev.

În cazul situației excepționale create de pandemia de Covid 19, noțiunea de blended learning a fost extinsă și asupra unor modele mai rar întâlnite în practica curentă, ca de exemplu (UE, 2020):

1. o împletire între **activitățile față-în-față sincrone realizate prin intermediul aplicațiilor de video** conferințe și învățarea individuală asincronă;
2. o **învățare mixtă sincronă** în care o parte dintre elevi sunt în clasă iar cealaltă parte se află la distanță, participând la activitatea sincronă prin intermediul aplicațiilor de videoconferință și/sau alte aplicații online.

Învățarea mixtă sincronă este un model de BL propus de către Bower și colab. (2014), fiind o soluție bună pentru a continua activitatea didactică în cazul întoarcerii elevilor la clasă, dar cu un efectiv mai mic de elevi în școală.

De remarcat că, modelul flipped classroom poate fi utilizat și în cazul organizării activității didactice în format mixt sincron, în acest caz lecția propriu-zisă sincronă are loc atât în format f2f cât și online, simultan pentru ambele grupuri de elevi.

Așa cum am prezentat anterior, pentru a realiza o activitate de tip flipped classroom, **profesorul trebuie să permită accesul elevilor la informațiile sau tema abordată înainte de începerea lecției.**

O modalitate bună de a transmite aceste informații se poate face cu ajutorul **resurselor de tip video**. Profesorii pot realiza resurse video:

1. înregistrând scurte videoclipuri cu aplicații dedicate

2. realizând diverse tutoriale prin înregistrarea ecranului
3. reutilizând diverse videoclipuri de pe Youtube, KhanAcademy, etc.

Mai jos redăm o scurtă detaliere a principalelor instrumente digitale utilizate pentru realizarea acestor resurse video.

1.-2. Putem realiza diverse videoclipuri scurte cu aplicații dedicate cum ar fi, de exemplu, **MovieMaker** (vine cu sistemul de operare Windows) care este un program freeware dezvoltat de Microsoft pentru crearea și editarea filmelor și publicarea lor pe YouTube, Facebook sau Flickr.

Powtoon (<https://www.powtoon.com/>) este un instrument online de animație care permite utilizatorilor să creeze prezentări animate prin manipularea unor obiecte create anterior, a șabloanelor, a imaginilor importate cu muzică sau acompaniament vocal creat de utilizator. Cu ajutorul aplicației se pot transforma prezentări simple PowerPoint în video.

Animaker (<https://www.animaker.com/>) un instrument facil cu 5 stiluri video diferite și peste 100 de tipuri de animații diferite, permite realizarea unor video cu explicații reușite. Pot fi create comunități educative cu Animaker Class, aplicație ce conține și instrumente dedicate creerii de conținut, conceput special pentru a îmbunătăți creativitatea elevilor și a promova munca în echipă.

Biteable (<https://biteable.com/>) aplicație bazată pe web pentru a crea scurte videoclipuri cu explicații legate de tematica predată, curiozități, exemple etc. Pentru a crește interesul și a face intervențiile video mai antrenante se folosesc o varietate de materiale vizuale și multimedia pentru a comunica mesajul scurt, concis și inteligibil.

Screencastify (<https://www.screencastify.com/>) este o extensie Chrome ce facilitează înregistrarea video a ecranului sau prin intermediul camerei web.

Screencast-o-Matic (<https://screencast-o-matic.com/>) este un instrument intuitiv cu ajutorul căruia se pot înregistra prelegeri, crea tutoriale, înregistra ecranul, edita, partaja sau gestiona videoclipuri. În varianta gratuită se pot înregistra videoclipuri având o lungime de maxim 15 min. Nu este un impediment ci mai degrabă poate fi considerată o strategie eficientă de a ajuta elevii să proceseze cantități mari de informații sau concepte complexe, împărțite pe segmente scurte.

Loom (<https://www.loom.com/>) este un instrument gratuit (extensie Chrome sau aplicație desktop), ușor de utilizat, cu ajutorul căruia se poate captura ecranul, înregistra vocea și figura prezentatorului și partaja instantaneu videoclipul creat. Versiunea profesională este gratuită pentru elevi și profesori, putând a fi create un număr nelimitat de videoclipuri, fără restricții legate de tipul de înregistrare sau numărul de video stocate.

Kapwing (<https://www.kapwing.com/>) este un editor video, de fapt o suită de instrumente de creare, editare, subtitrare, filtre, efecte sonore etc. de care beneficiază elevii și profesorii, aplicația funcționând pe orice dispozitiv. Este gratuită, nu trebuie instalată, fiind o aplicație bazată pe web care funcționează bine cu Google Drive, Classroom și Youtube și care permite colaborarea. Pentru accesare este necesar un cont (Google, de exemplu), iar în cazul elevilor mai mici de 13 ani poate fi unul instituțional (de exemplu) sau se pot

crea conturi Kapwing cu acordul părinților.

Tutoriale Kapwing pot fi urmărite la adresele de mai jos:



Kapwing App (20120, 10 Aprilie). *How to Make 5 Types of Video Slideshows for FREE Online -- Kapwing 2020* [Video]. YouTube.

<https://www.youtube.com/watch?v=zhyusGNX1lq>.



Kapwing App (2019, 31 Iulie). *How to Make SRT Files & Auto-Subtitle Videos Online*

[Video]. YouTube. <https://www.kapwing.com/resources/how-to-make-an-srt-file/>.

(pentru subtitrare)

Posibilități de utilizare în învățarea online (pentru elevi) a resurselor video sunt:

1. Înregistrare de clipuri video cu diverse explicații, experimente filmate, crearea unor videoclipuri pornind de la artefacte digitale, realizarea de excursii virtuale în care elevul este un ghid turistic, animații, interviuri, prezentări, răspunsuri în format video, răspunsuri video în probe de evaluare formativă sau sumativă, nararea unui exercițiu, rapoarte de laborator, postări pe Flipgrid, încărcare pe EdPuzzle, pe Seesaw, înregistrare pe AWW (<https://awwapp.com/>), aceasta din urmă fiind o tablă interactivă foarte potrivită în special învățământului primar și preșcolar etc.

2. Pentru a crește interactivitatea și pentru a oferi o modalitate de autoevaluare de către elev a subiectelor citite, videoclipurile pot fi completate cu quizz-uri sau informații suplimentare. Aplicații utile în acest sens sunt Edpuzzle sau TedEd:

Edpuzzle (<https://edpuzzle.com/>) este o aplicație online care permite crearea sau reutilizarea de conținut video, în care pot fi inserate întrebări și sarcini de lucru. Profesorul poate insera întrebări cu răspuns la alegere, întrebări deschise, informații suplimentare despre subiectul abordat în videoclip, poate crea clase deschise sau importa din Google Classroom, poate urmări/vizualiza și evalua încercările elevilor, de a răspunde la întrebările adresate în timpul derulării videoclipurilor etc.

Posibilitățile de utilizare în clasa online sunt diverse de la explicații video pentru înțelegerea și aprofundarea unui concept și teorie științifică, la explicarea diverselor posibilități de rezolvare de probleme, la experimente de laborator, reguli de securitate a laboratoarelor sau pentru a începe o dezbatere, pentru a realiza excursii virtuale, pentru discuții cu experți, pentru dezvoltare profesională, video explicative pentru sport, muzică, arte plastice etc.

Tutoriale Edpuzzle pot fi urmărite la adresele:



Edpuzzle (2020, 23 Aprilie). *Edpuzzle and Google Classroom: The Perfect Match*

Webinar Replay [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=B3NOSFFAmpE>.



Edpuzzle (2020, 13 Martie). What is Edpuzzle? [Video]. YouTube.
<https://www.youtube.com/watch?v=-L62wAxCzEM>.

TEDEd (<https://ed.ted.com/>) este o inițiativă educațională adresată elevilor și profesorilor din toată lumea, având misiunea de a susține învățarea - de la producerea unei biblioteci de videoclipuri originale, până la furnizarea unei platforme internaționale pentru profesori pentru a-și crea propriile lecții interactive.

Este o platformă de creare de lecții complet gratuită, care permite profesorilor să structureze o sarcină de învățare în jurul unui videoclip și să evalueze implicarea elevilor cu materialul de studiat. Formatul lecției constă dintr-o introducere scrisă („Să începem”), o serie de întrebări cu alegere multiplă sau cu întrebări deschise („Gândiți”), un spațiu pentru resurse suplimentare care să încurajeze explorarea ulterioară („Dig Deeper”), o zonă de discuții interactive („Discutați”) și o încheiere („Și în sfârșit”). Pentru a crea lecții profesorii trebuie să își facă un cont (la fel și elevii pentru a-și salva răspunsurile), iar instrumental poate fi utilizat de pe orice dispozitiv. Ei pot apoi să distribuie lecții TED-Ed în mod public sau privat, să urmărească impactul lor asupra întregii comunități, a unei clase sau al unui elev.

Motive pentru a utiliza activități de învățare TEDEd (bazate pe videoclipuri YouTube): clipurile video însoțite de explicații sunt mai îndrăgite de elevi decât explicațiile clasice, sunt motivante, abordează o multitudine de subiecte, generează întrebări, discuții, dezbateri, pot fi utilizate pentru strategii de tip clasă inversată, pot fi postate în Google Classroom, transformate în QR code, grupate în liste pentru vizionare de către elevi, pot oferi informații de bază pentru un subiect ce este ulterior abordat etc.

Un tutorial TED-Ed poate fi vizionat la adresa de mai jos:



Stannard, R. (2018, 30 Mai). How to use TED-Ed- Ideas for the Flipped Classroom [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=1fL9YlxMB88&t=80s>.

Încheiem această secțiune cu observația că succesul unei activități de tip blended learning depinde de modul în care profesorul:

- proiectează sarcini de învățare complementare și coerente în cele două medii de învățare
- dorește să se adapteze predării mixte, fiind deschis la schimbare
- își asumă riscuri pentru a inova și construi experiențe de învățare diferite de cele tradiționale

- proiectează într-un mod adecvat evaluarea, oferind diverse contexte în care elevii să dovedească ce au învățat
- sprijină elevii individual, dar și menține comunitatea clasei
- practică predarea reflexivă, fiind dispuși pentru învățarea continuă
- partajează colegilor resurse, experiențele didactice, participă la discuții, analize
- menține comunicarea cu familia, cu comunitatea școlară largită, asigurând continuitatea învățării în medii diferite
- gestionează condițiile proprieimunci etc.(UE, 2020).



De reținut!

- **Învățarea mixtă** (engl blended learning, BL) împletește aplicații (software) variate și metode didactice diverse, cel mai adesea un mixt între învățarea online cu învățarea tradițională față-în-față.
- **Există diverse modele pentru blended learning**, cele mai cunoscute fiind **modelul prin rotație**, **modelul À la carte**, **modelul Flex** și **modelul îmbogățit virtual**.
- Mutarea activităților sincrone f2f în mediul online presupune utilizarea unor modele de blend particulare cum ar fi **învățarea mixtă sincronă**.
- **Învățarea mixtă sincronă** reprezintă o modalitate de organizarea hibridă a procesului didactic, care combină învățarea f2f **simultan** cu învățarea la distanță, inclusiv învățarea online.
- **Modelul flipped classroom** presupune trei activități distincte: –1) parcurgerea conținuturilor înainte de lecție de fiecare elev în ritm propriu - activitate asincronă; –2) activități interactive, exersare, cooperare și comunicare pe baza conținutului studiat în clasă (activitatea sincronă online) și 3) consolidare, reflecție, evaluare după lecția propriu-zisă (activitate asincronă).
- **Modelul flipped classroom** poate fi aplicat și în cazul învățării mixte sincrone în acest caz lecția propriu-zisă sincronă are loc simultan, atât în format f2f cât și online, pentru ambele grupuri de elevi.
- Pentru **activitățile de tip flipped calssroom** profesorul ar trebui să proiecteze sarcini de învățare și evaluare complementare și coerente în cele două medii de

învățare, asumându-și riscuri pentru a inova și construi experiențe de învățare diferite de cele tradiționale.

Bibliografie

1. Bower, M., Kenney, J. , Dalgarno, B., Lee, M. J. W., & Kennedy, G. E. (2014). Patterns and principles for blended synchronous learning: Engaging remote and face-to-face learners in rich-media real-time collaborative activities, *Australasian J. Educ. Technol.*, 30(3), 91–102.
2. CAST (2018). *Universal Design for Learning Guidelines version 2.2*. <http://udlguidelines.cast.org>.
3. CAST (2008). *Universal design for learning guidelines version 1.0*. <http://udlguidelines.cast.org/binaries/content/assets/udlguidelines/udlg-v1-0/udlg-graphicorganizer-v1-0-romanian.pdf>.
4. Cox, S., & Graham, C. R. (2009). Using an Elaborated Model of the TPACK Framework to Analyze and Depict Teacher Knowledge. *TechTrends*, 53(5), 60–69.
5. Crăciun, D., (2019). Training future language teachers to educate the digital generation, *Journal of Educational Sciences*, 20(1), 90-107.
6. Dalton, E. M. (2017). Beyond Universal Design for Learning: Guiding Principles to Reduce Barriers to Digital & Media Literacy Competence. *Journal of Media Literacy Education*, 9(2), 17-29. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1160465>.
7. Elias, T. (2011). Universal Instructional Design Principles for Mobile Learning. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 12 (2), 143–156.
8. European Union (15.07.2020), *Blended learning in school education: guidelines for the start of the academic year 2020/21*, <https://www.schooleducationgateway.eu/en/pub/resources/publications/blended-learning-guidelines.htm>.
9. Hamilton, E.R., Rosenberg, J.M. & Akcaoglu, M. (2016). The Substitution Augmentation Modification Redefinition (SAMR) Model: a Critical Review and Suggestions for its Use. *TechTrends* 60, 433–441.
10. Institute of Educational Technology (2012-2019). *Innovating Pedagogy Reports 2012-2019*. <https://iet.open.ac.uk/innovating-pedagogy>.
11. Kimmons, R. (2018). *Technology Integration: Effectively Integrating Technology in Educational Settings*. In A. Ottenbreit-Leftwich & R. Kimmons (Eds.), *The K-12 Educational Technology Handbook*. EdTech Books. https://edtechbooks.org/k12handbook/technology_integration.
12. Lindstrom, C., & Drolet, B.M. (2017). *What Is Universal Design for Learning? What's Missing? Best Practices for Teaching Students with Disabilities*. Lanham: Rowman & Littlefield.
13. Marcovitz, D., & Janiszewski, N. (2015). Technology, models, and 21st-century learning: How models, standards, and theories make learning powerful. *Lucrare*

prezentată în cadrul Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2015, Las Vegas, NV, United States.

14. Macklem, G.L. (2015). *Boredom in the classroom: Addressing student motivation, self-regulation, and engagement in learning*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-13120-7>.
15. Melbourne Graduate School of Education (2020, May 14). *SAMR -Understanding how online learning can be transformative*. <https://education.unimelb.edu.au/news-and-events/news/2020/assisting-teachers-in-their-covid-19-response-how-this-model-framework-can-help-reshape-thinking-around-digital-teaching-and-learning>.
16. Mishra, P. (2019). Considering contextual knowledge: The TPACK diagram gets an upgrade. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 35(2), 76–78. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/21532974.2019.1588611>.
17. Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: a framework for integrating technology in teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054.
18. Puentedura, R. (2009), As we may teach: Educational technology, from theory into practice. <http://www.hippasus.com/rrpweblog/archives/000025.html>.
19. Rimale, Z., Ben lahmar E.H., & Tragha, A. (2016). A Brief Survey and Comparison of m-Learning and e-Learning. *International Journal of Computer Networks and Communications Security*. 4(4), 85-95.
20. Staker, H., & Horn, M. B. (2012). *Classifying K-12 Blended Learning*. Mountain View, CA: Innosight Institute. <http://www.christenseninstitute.org/wp-content/uploads/2013/04/Classifying-K-12-blended-learning.pdf>.
21. Terada, Y. (2020, May 4). A Powerful Model for Understanding Good Tech Integration [postare blog]. *Edutopia*. <https://www.edutopia.org/article/powerful-model-understanding-good-tech-integration>.
22. United Nation (2020). UNESCO Institute for Information Technologies in Education Publications. <https://iite.unesco.org/publications/>.

3. Proiectarea, integrarea și evaluarea resurselor digitale pentru activități de învățare online

3.1 Adaptarea resurselor pentru învățarea online și mixtă sincronă

3.2 Resurse pentru activități sincrone și asincrone

3.3 Crearea și utilizarea resurselor digitale pentru evaluarea formativă, sumativă și feedback

3.1. Adaptarea resurselor pentru învățarea online și mixtă sincronă

Predarea la distanță, dar mai ales predarea în timp de criză, necesită din partea profesorilor **o gândire creativă și flexibilă** asupra modului în care pot sprijini elevii să atingă obiectivele esențiale ale disciplinelor predate.

În primăvara acestui an, UNESCO a distribuit o listă de recomandări generale, valabile la orice nivel de instituție de învățământ, ce presupune printre altele:

1. Alegerea celor mai relevante instrumente digitale/online (în funcție de contextul local și competențele digitale ale profesorilor și elevilor).
2. Dozarea învățării la distanță în mod sincron, ținând cont de nivelul de vârstă al elevilor (pentru a evita supraîncărcarea cognitivă a acestora). De exemplu, în cadrul învățământului liceal putem reduce timpul petrecut sincron la jumătate de oră cu timp alocat pentru învățarea asincronă după amiază sau să regândim întreg orarul școlii reducându-se numărul de discipline distincte zilnice la maxim 3. Ca timp se recomandă pentru sesiunile online sincrone zilnice 1-1,5h pentru învățământul primar, 2-2,5h pentru învățământul gimnazial și 3 h la nivel liceal.
3. Protejarea confidențialității și securității datelor elevilor.
4. Planificarea activităților didactice desfășurate online într-un mod unitar - condiții de desfășurare, tematica (subiecte noi sau se aprofundează cele predate anterior), în funcție de situație, nivelul studiilor, nevoile elevilor și disponibilitatea părinților.
5. Oferirea de sprijin profesorilor și părinților cu privire la utilizarea instrumentelor digitale (sesiuni de instruire pentru profesori și părinți).
6. Stabilirea și comunicarea de reguli pentru învățarea la distanță, monitorizând constant progresul elevilor.

În cazul continuării activităților didactice, exclusiv în mediul online sau în format mixt sincron, aceste recomandări trebuie transpuse individual, în practică, de fiecare profesor la nivel de unitate școlară. Astfel sugerăm următoarele aspecte/caracteristici de care să se țină seama:

Abordarea flexibilă a procesului didactic

Flexibilitatea este caracteristica principală a acestei perioade de criză. Implementarea cadrului UDL oferă această flexibilitate în designul activităților, resurselor și interacțiunii.

Flexibilitatea profesorului se referă la disponibilitatea de a proiecta și realiza activități de învățare variate, la împletirea activităților online sincrone cu cele asincrone, la alegerea diverselor medii de comunicare, la adaptarea continuă a activității pliată pe dificultățile de învățare și comunicare identificate etc.

Presupune cunoașterea instrumentelor digitale, dar și a situației sociale a elevilor săi pentru a putea interacționa cu aceștia, pentru a-i motiva, pentru a nu lăsa pe nimeni în afara procesului didactic.

Concentrare pe cele mai importante rezultate ale învățării

Ținând cont că elevii învață în online mai puțin decât f2f, iar cei defavorizați și mai puțin datorită accesului limitat sau inexistent la mediul online, profesorii ar trebui să stabilească, în funcție de clasele pe care predau, **diferențiat, care sunt cele mai importante rezultate ale învățării pe care ei le doresc a fi obținute**, prioritizarea temelor, a exemplurilor celor mai relevante etc.

Accesibilizarea învățării pentru toți elevii

Găsirea de soluții viabile pentru toți elevii, oferind activități variate, online și offline, activități sincrone dar și comunicare asincronă pentru a facilita partajarea dispozitivelor în familiile numeroase, accesibilizare resurselor de învățare pentru elevii cu dizabilități etc.

A nu se replica în online învățarea f2f

Predarea online sincronă diferă de predarea față-în-față tradițională, ceea ce implică necesitatea adaptării resurselor și metodelor didactice, pentru predarea online.

Învățarea online eficientă este în general legată de un **design minimalist al resurselor**.

Astfel putem să:

- menținem într-un format cât mai simplu designul materialelor didactice (fișe de activitate, prezentări, videoclipuri), evitând conținutul irelevant;
- păstrăm conținutul scurt, împărțind în mod corepunzător materialul de studiat;
- asigurăm ca toate conținuturile relevante despre un subiect pe care un elev trebuie să-l învețe într-o sesiune online sunt prezentate împreună într-un singur fișier;
- utilizăm tehnologia cu care elevii sunt deja obișnuiți sau pe care îi pot stăpâni rapid.

Includerea învățării digitale online cu activități offline

Profesorii pot propune elevilor proiecte interdisciplinare și activități practice, experimente, investigații pe teme la alegere, realizate efectiv în spațiul fizic, coresponzătoare vârstei, pe programa școlară dar și pe interesele și posibilitățile materiale efective ale elevilor.

Ar trebui încurajate **proiectele colaborative**, pentru a ține unită comunitatea de învățare, dar și **partajarea și prezentarea rezultatelor individuale sau de grup**.

Proiectarea unei evaluări online autentice

Ținând cont de posibilitățile de documentare online, evaluarea poate fi adaptată pentru a lăsa elevului libertatea de a alege modul de prezentare, instrumentul preferat pentru a crea și publica produsele sau rezultatele învățării. Se pot propune pentru evaluare probleme din viața reală, de nivel local sau global, rezultate pe care să le comunice în comunitatea de interes.

Utilizarea evaluării formative

Evaluarea formativă presupune sarcini punctuale, deseori informale prin care profesorul verifică înțelegerea conceptelor de către elevi și/sau formarea abilităților vizate.

Posibilități de evaluare formativă sunt chestionarea elevilor în timpul unei prezentări/activități sincrone, răspunsuri individuale (fără a fi văzute de colegi înainte de a posta fiecare răspunsul propriu), reflecții scurte, rezumate (eseul de 5 minute, tehnica 3-2-1 etc.), întrebări puse unor invitați/profesorii/colegii în mod sincron, online, respectiv utilizarea diferitelor instrumente online.

Construirea unei comunități a clasei

Mulți elevi folosesc social media pentru a se conecta, a-și împărtăși videoclipuri, fotografiile și alte artefacte digitale, aproape zilnic. În clasă putem să utilizăm instrumente online, de exemplu **Flipgrid** (flipgrid.com), prin care să întărim comunitatea clasei, permițând interacțiunea video într-un mediu sigur. Astfel elevii pot înregistra scurte răspunsuri video pe subiectele de interes/predate, să reflecteze asupra învățării, să prezinte proiectele realizate individual sau în grup, să răspundă colegilor tot în format video, activitatea fiind monitorizată și evaluate de către profesor.



New EdTech Classrom (2020, 16 Martie). *How to Teach Remotely with Flipgrid* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=aLzX13jw7bw>.

Menținerea legăturii cu elevii

Presupune **o comunicare regulată**, după un program prestabilit și cunoscut/agreat de elevi, **o comunicare substanțială** despre conținutul învățării, despre rezultatele așteptate, despre activități, cerințe, dând feedback constant și fiind prezent în clasa online, **o**

comunicare proiectată și condusă de cadrul didactic, el fiind inițiatorul interacțiunii.

De exemplu, putem propune teme de discuții pe fluxul sau forumul platformelor de e-learning utilizate, putem oferi videoclipuri scurte pentru a introduce o temă importantă, putem da feedback detaliat pentru sarcinile realizate de către elevi, putem face anunțuri săptămânale pentru a prezenta activitatea și a stabili termene, putem oferi ore de consultații online, putem să întrebăm elevii periodic despre probleme lor și modul în care le fac față, putem chiar face scurte videoclipuri în care să fie incluse casa, spațiul exterior, animalul de companie personal, pentru a accentua prezența socială etc.

Este importantă construirea unei comunități a clasei și păstrarea relațiilor sociale din clasă.

Menținerea legăturii cu părinții și cu comunitatea profesională

Școlile prin dirigenții claselor ar trebui să își facă un plan clar ce vizează menținerea comunicării între școală, profesori, elevi și părinții acestora, pentru identificarea și personalizarea învățării elevilor cu risc mare de abandon, pentru identificarea și ameliorarea condițiilor de învățare, partajarea tehnologiei, sfaturi și îndrumări pentru părinți (cum să acorde ajutor pentru utilizarea aplicațiilor online, să explice cerințele de lucru copiilor, cum să supravegheze activitatea/învățarea, cum să motiveze copiii, să îi mențină ocupați, implicați în activități etc.).

Modelul de predare la distanță implementat din primăvară, a fost adaptat situației curente, la nivel mondial propunându-se pentru noul an școlar, 2020-2021, diverse modalități de reîncepere a activității didactice, dintre care enumerăm: redeschiderea completă a școlilor în cazul unui număr mic de îmbolnăviri în localitate, redeschiderea parțială a școlilor, astfel încât să existe mai puțini elevi la școală la un moment dat, permițând distanțarea fizică sau o abordare hibridă prin care activitățile f2f din clasă sunt transmise în direct către cei care, de exemplu, trebuie protejați din cauza bolii cronice subiacente sau au capacitatea de a studia de acasă (Sheikh și colab., 2020).



De reținut!

- **Abordarea flexibilă a procesului didactic** implică flexibilitatea profesorului în designul activităților, resurselor și interacțiunii cu elevii, conform principiilor UDL.
- **Organizarea procesului de învățământ, în cazul în care există și o componentă online sincronă** se bazează pe recomandările UNESCO: accesibilizare, concentrarea pe rezultatele importante ale învățării, menținerea comunității clasei, realizarea unei evaluări autentice, bazate preponderent pe evaluare formativă etc.

- **Perioada ERT este în prezent continuată** prin diverse strategii care pe lângă componenta la distanță - dacă există, să ofere siguranță față de infectarea cu noul coronavirus și elevilor care participă fizic în clasă.

3.2. Organizarea resurselor pentru activități sincrone și asincrone

În activitățile online, profesorii pot utiliza, în funcție de tema lecției, de competențele pe care doresc să le dobândească elevii, atât **instruirea sincronă** cât și cea **asincronă**.

Resursele pentru învățarea online (sincronă și/sau asincronă) se pot clasifica în patru grupe mari, astfel:

- **resurse centrate pe elev** - relevante, adaptate nevoilor, rolurilor și responsabilităților elevului pentru viața profesională, socială etc.;
- **resurse ce vizează motivarea elevilor** pentru învățare - resurse pentru a dezvolta experiențe de învățare motivante;
- **resurse interactive** – resurse pentru a menține atenția și interesul pentru învățare al elevilor;
- **resurse personalizate** - resurse adaptate pentru nevoile individuale ale elevilor- diferențierea învățării, resurse pentru activități remediale etc.

În continuare, descriem pe scurt cele două modalități de instruire, punând accent pe modul de integrare a diverselor tipuri de resurse digitale.

A. Instruire sincronă

Instruirea sincronă se desfășoară în cadrul unei **clase virtuale** în care elevii și profesorii se întâlnesc și activează ca și cum s-ar afla fizic în același loc (se aseamănă cu instruirea față în față). Instruirea sincronă poate fi realizată în aceste clase prin utilizarea de secvențe video, audioconferințe, dar și prin chat online, difuzare de clipuri video în direct - webcasting, screensharing, utilizarea tablelor interactive etc. Ca și caracteristici menționăm **realizarea în timp real, programată, colectivă și colaborativă, prin comunicare didactică directă**.

Instruirea sincronă este **benefică** pentru a discuta despre subiecte mai puțin complexe, planificarea de sarcini, pentru prezentarea de concepte generale, exemplificări diverse, discuții, feedback, activitatea colaborativă ducând la creșterea coeziunii de grup și a motivației pentru învățare.

Astfel, instruirea sincronă presupune nu numai **interacțiunea cu conținutul de studiat, cu resursele de învățare ci și interacțiunea socială cu colegii și profesorii**.

Cel mai adesea, interacțiunea socială se realizează prin utilizarea sesiunilor de tip

chat (pentru acordarea de sprijin, a răspunde la întrebări, a partaja informații, oferi feedback, evalua opinii etc.), **sondaje** (pentru a evalua opinii și înțelegerea cunoștințelor) și **camera de discuții** (pentru brainstorming, a face planuri, discuta sau prioritiza activități).

În învățământul românesc pre- și universitar în perioada semestrului 2 din anul școlar 2019-2020, instruirea sincronă s-a realizat în majoritatea cazurilor prin intermediul aplicațiilor pentru videoconferințe Gogle Meet, Zoom, Microsoft Teams și Webex.

În cadrul videoconferințelor însă nu putem desfășura lecția în mod clasic, gândind momente de lecții strict conform teoriei Gagné, ci trebuie ținut cont că, în învățarea online, există o **interacțiune la fel de puternică** între elevi și profesori, elevi și elevi, dar și **între elevi și resursele de învățare** (acestea putând fi accesate și asincron, ceea ce presupune și o **componentă de autoreglare a învățării**). În cazul instruirii online sincrone au fost identificate câteva aspecte problematice, la care dorim să sugerăm posibile soluții.

1. O primă problemă identificată în această perioadă pentru instruirea sincronă a fost **conexiunea slabă la internet** a unora dintre elevi (sau chiar și a cadrelor didactice), astfel încât ei nu au putut vedea și/sau auzi întru totul ceea ce a comunicat sincron profesorul. Exemplificăm posibile soluții pentru clasele care utilizează **Google Meet** și suita Google:

- invitarea elevilor să scrie și să comenteze împreună într-un document Google partajat;
- utilizarea formularelor Google pentru a colecta răspunsurile elevilor și împărtășirea rezultatelor atât cu fiecare personal, cât și cu toți elevii online;
- utilizarea diverselor aplicații online pentru comunicare și colaborare;
- utilizarea diverselor extensii pentru aplicațiile Google din Chrome etc.

În funcție de sistemul de videoconferință ales, putem utiliza, de exemplu, camerele de discuții pe Zoom sau extensii Chrome pentru Google Meet.

Revenind la Google Meet, amintim aici câteva extensii Chrome utile profesorilor în activitatea online sincronă:

- [Google Meet Grid View](#)



Curts E. (2020, 31 Martie). *Google Meet: Grid View Extension* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=o1lrCYGmXjs>.

- [Tactiq Pins](https://tactiq.io/) (<https://tactiq.io/>) – profesorii pot salva transcrierea conversației de pe Google Meet (numai în limba engleză).
- [Meet Attendance](#) (extensie Chrome)



Rocks, C. E. (2020, 17 Mai). *Google Meet: The (New) Attendance Extension* [Video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=mxpr58_Ki00.

- [Nod Reactions for Google Meet](#) - Nod permite membrilor clasei să trimită reacții în timp real profesorului și vorbitorilor în timpul întâlnirilor de pe Google Meet (pentru a funcționa, atât elevii cât și profesorul trebuie să aibă extensia instalată pe calculator).
- [Web Paint](#) -(partajare ecran), cu această extensie puteți desena forme, linii și adăuga text la paginile web live și deasemenea să faceți capturi de ecran pentru a o posta elevilor în cadrul videoconferințelor sau pe Google Classroom.



LaMoreaux P (2018, 1 Martie). *Web Paint Annotator* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=GGnyh08PfN0>.

- [Cite This for Me](#)– este un instrument prin care se pot crea automat citări de pagini web în diverse formate (APA, MLA, Chicago sau Harvard) etc.
- [Google Meet Breakout Rooms – recent Google Meet a venit cu o actualizare a acestei opțiuni dar doar pentru conturile educaționale.](#)



Rocks, C. E. (2020, 11 August). *Google Meet Breakout Rooms Extension* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=Fdhhd0sCLqMQ>.

2. În afară de lipsa conexiunii la internet, o altă problemă des întâlnită a fost **implicarea scăzută în activitatea didactică a elevilor**, în mare parte datorită centrării pe conținut și pe profesor a activității de învățare sincrone. De menționat că receptarea pasivă a informațiilor prezentate de profesor în cadrul videoconferințelor nu este suficientă pentru a obține rezultatele dorite ale învățării.

Ca și soluții în acest caz, enumerăm:

- utilizarea unui suport vizual/multimedia, ca de exemplu **prezentări colaborative** (Google), **prezentări dinamice** (Prezi) sau **prezentări interactive** (Mentimeter);
- îmbogățirea prezentărilor PowerPoint cu quizz-uri, videoclipuri, materiale interactive etc.;
- proiectarea unor activități diverse de evaluare formative, centrate pe elev și competențele vizate în lecție;
- gamificarea activității de învățare-evaluare pe cel puțin perioada unei unități de învățare;

- intercalarea în activitatea sincronă a unor activități pe grupe online sau individuale offline etc.

Amintim și câteva strategii pentru a-i implica pe elevi în **discuții online sincrone**:

- furnizarea către elevi a unei liste de întrebări/teme de discuție;
- comunicarea așteptărilor profesorului legate de comportamentul online;
- provocarea elevilor pentru a alege teme de discuție și a pune propriile întrebări;
- utilizarea jocurilor de spargere a gheții (icebreakers);
- utilizarea chat-ului pentru comunicare;
- solicitarea elevilor să autoevalueze activitatea online etc.

Ținând cont că unii dintre elevi pot lipsi de la activitățile online, din motive obiective sau subiective, **prezentările electronice ar trebui regândite** pentru a fi înțelese și în absența explicațiilor în timp real ale profesorului, iar conținutul să fie fragmentat în bucăți mici, pliate pe câte un rezultat așteptat al învățării. O altă posibilitate **ar fi înregistrarea unor momente de interes din cadrul videoconferințelor și postarea acestora pentru a fi vizionate de către elevi.**

De remarcat că în prezent aplicația Microsoft PowerPoint prezintă diverse capabilități cu ajutorul cărora putem transforma prezentarea într-un material adecvat și pentru învățarea asincronă. Astfel putem înregistra audio și video pe fiecare diapozitiv, putem transforma prezentarea într-un videoclip, putem înregistra prin intermediul aplicației ecranul calculatorului etc.

3. Pe de altă parte, implicarea scăzută a elevilor în activități este în strânsă legătură cu **lipsa motivației pentru învățare**, unii dintre aceștia mimând participarea și realizând în paralel alte activități de interes personal.

Ca și soluții propunem:

- **organizarea detaliată a activității și informarea elevilor asupra activității de învățare, dar mai ales asupra rezultatelor așteptate ale învățării** (în avans prin postări audio, video, text pe platforma de e-learning sau live la începutul videoconferinței);
- **transmiterea în avans a unor informații** (înregistrări audio, video, fișiere text) legate de tema abordată, provocând elevii să caute informații, să vină cu soluții, să prezinte colegilor aceste soluții etc.;
- proiectarea unor activități de grup sau individuale în care **elevii să aplice, să dovedească ce au învățat sau să realizeze resurse;**
- proiectarea unor secvențe didactice **în care elevii să prezinte și/sau evalueze produsele create de ei sau de colegii lor;**
- proiectarea unor **activități de reflecție asupra propriei învățări**, invitând elevii să partajeze aceste reflecții colegilor în sesiunile sincrone ca bază de discuție etc.

4. O altă provocare identificată este **evaluarea activității elevilor**, în urma sesiunilor sincrone.

Și în acest caz se recomandă elaborarea unor probe de evaluare în care elevul să vadă direct utilitatea celor studiate, în viața de zi cu zi, astfel testarea abilităților și cunoștințelor realizându-se în mod mai realist, contextualizat și motivant.

Câteva exemple de activități de evaluare și aplicații online utile sunt prezentate în tabelul 7.

Tabelul 7. Activități de evaluare

Activități de evaluare	Aplicații online
Documente de sinteză - hartă conceptuală a cursului Cercetare teoretică pe diverse teme Investigații colaborative Resursele de învățare	Procesatoarele de text, aplicații pentru prezentări, foi de calcul, infografice, benzi desenate, hărți conceptuale
Portofolii Proiecte Evaluări colegiale (peer reviews)	Portofoliu digital, postere, e-books
Studii de caz	
Conținuturi multimedia sau digitale ca dovezi ale învățării deosebite, autentice	Podcasting, modelare 3D, crearea de aplicații, tutoriale virtuale, muzee virtuale

5. Nu în ultimul rând ar trebui menționate ca provocări pentru învățarea sincronă nevoia de **multitasking** și **încărcarea cognitivă a elevilor**.

Ca și soluții propunem menținerea elevilor motivați și implicați prin activități și instrumente diverse, sarcini clar definite, sesiuni coerente și transparent organizate, conținut concis, informații integrate, limbaj consecvent, elemente vizuale în loc de text, gamificare etc.

Tabelul 8. Exemple de resurse utile pentru organizarea activităților sincrone

	Nivel preprimar și primar	Nivel gimnazial și liceal
Comunicare		
Mediu de comunicare sincron	Skype, Google Meet, Webex, Zoom, etc.	
Sistem de management al resurselor și învățării	ClassDojo, Edmodo, Google Classroom	Google Classroom, Microsoft Teams, Moodle, Schoology, Easy class
Motivarea elevilor pentru învățare		
Organizarea detaliată a activității/informarea elevilor asupra activității/cerințe/rezultate	În avans pe LMS prin mesaje audio, video, animații În timpul videoconferinței utilizând suport vizual, implicând elevii în organizare, -realizarea colaborativă a unui panou cu reguli, documente colaborative, hărți conceptuale etc	
Captarea atenției	Imagini provocatoare, meme, scurte clipuri video, animații, prezentări interactive, jocuri online, puzzle	Resursele menționate pentru nivelul primar + trimiterea în avans a unor informații legate de subiectul abordat pentru a pune întrebări, a căuta alte resurse, a emite opinii
Gamificare	Evaluare formative gamificată, sondaje, quizz, badge	Evaluare formative gamificată, quizz, badge, jocuri competitive, evaluarea colegială a activității online, prezentări de produse realizate online sau offline etc.
Dirijarea învățării		
Interacțiune cu conținutul/resursele de învățare	Acces sincron la resurse didactice și informații	
	Screensharing, acces prin partajare link pe chat, panouri virtuale, table interactive	Screensharing, acces prin partajare link pe chat, panouri virtuale, table interactive, resurse postate și accesate pe LMS
Prezentări, suport multimedia	Explicații și discuții având la bază conținut interactiv, prezentări dinamice, prezentări animate etc. Scurte videoclipuri pentru exemplificarea unor proceduri, fenomene, strategii	Implicarea elevilor în prezentarea temei abordate - prezentări colaborative, prezentări interactive pentru a personaliza demersul didactic și a-l plia pe nevoile clasei
Activități de învățare online (Exemple)	- realizarea de desene în Paint, colaborativ pe table interactive online (whiteboard)	- brainstorming utilizând panouri virtuale

<p>A se consulta Ghidul de bune practici e-learning (Grosseck & Malița, 2015), capitolul „Activități și exerciții practice de e-learning” din prezentul volum (Grosseck, 2020) precum și resursele educaționale deschise create în cadrul proiectului CRED (https://digitaledu.ro/resurse-educationale-deschise/)etc.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - fotografierea desenelor realizate/colaje, a obiectelor din casă și postarea pe panouri digitale - realizarea de puzzle online cu www.jigsawplanet.com pentru consolidarea vocabularului, operații matematice, recunoaștere unor monumente istorice etc. - jocuri de cuvinte cu http://www.wordle.net/ - recitaluri, povestirea unor întâmplări cu Audacity (https://sourceforge.net/projects/audacity/) - realizarea de obiecte/imagini vorbitoare cu Blabberize (www.blabberize.com) - realizarea unor albume, colaje, video pe teme date - prezentări utilizând Voki - exersarea înmușirilor cu ajutorul panourilor Visnos (https://www.visnos.com/home) etc. 	<ul style="list-style-type: none"> - realizarea unei hărți cu imagini istorice cu aplicația Hystorypin (http://www.historypin.org/) - rezolvarea unor puzzle online - utilizarea Qr code pentru a ascunde informații video, etc. - realizarea de cronologii - realizarea de hărți interactive cu Storymap (https://storymap.knightlab.com/) - realizarea de simulări folosind site-ul Phet (https://phet.colorado.edu/ro/), scurte demersuri investigative și prezentarea acestora - studii de caz - rezolvare de probleme, rebusuri, fișe de activitate - dezbateri online - jocul de rol, activități colaborative
<p>Se impletesc cu Activități de învățare offline</p>	<ul style="list-style-type: none"> - realizarea de desene, mici proiecte ghidate - exerciții fizice, activități fizice în fața camerei - identificarea de obiecte/imagini, corelarea lor cu tematica studiată și prezentarea lor în cadrul videoconferinței - rezolvarea de probleme, exerciții de scurte de scriere 	<ul style="list-style-type: none"> - rezolvarea de probleme și exerciții - eseu scurt - activități practice ghidate - exersarea unor procedee - desenarea de hărți
<p>Conexiunea inversă se realizează prin activități de tipul celor descrise anterior, gestionate de către elevi</p>	<p>activități de grup sau individuale în care elevii să aplice/dovedească ce au învățat, să realizeze resurse, cu prezentarea activității realizate, fie oral în videoconferința mare, fie prin postare pe un panou virtual, într-un document colaborativ</p>	

B. Instruirea asincronă

Este antonimul instruirii sincrone. În acest caz, comunicarea se realizează prin canale și aplicații asincrone, care au rolul de a menține legătura dintre participanți, în cazul în care aceștia nu pot fi simultan online. Aceasta este o **componentă principală a învățării flexibile**, permițând combinarea procesului didactic cu alte activități individuale. Soluțiile asincrone de e-learning permit elevilor să se conecteze la mediul de învățare **oricând**, folosind **în ritm propriu** resursele puse la dispoziție. Astfel învățarea are loc la momente de timp convenabile fiecărui elev, dar și profesorul poate monitoriza progresul la momente de timp ajustabile propriului orar.

Instruirea asincronă este benefică pentru abordarea unor subiecte complexe, care necesită citirea cu atenție sau reflecții profunde, imposibil de realizat într-un timp relativ scurt oferit de activitățile sincrone.

Instruirea asincronă se poate realiza prin intermediul platformelor de e-learning sau a sistemelor de management al învățării, prin e-mail, prin intermediul diverselor aplicații colaborative online, prin grupuri de WhatsApp, prin intermediul cursurilor masive online (MOOC) etc. Ca și caracteristici putem menționa faptul că este o **instruire auto organizată, intermitentă, individualizată, bazată pe resurse create anterior de către profesor** și accesibile la orice moment de timp de către elev.

Conținutul științific în cazul activităților asincrone este transmis prin **resurse diverse**, atât în format text, cât mai ales resurse în format vizual, video sau multimedia.

Exemple de resurse: prezentări multimedia – narare în cazul prezentărilor PowerPoint sau Google Prezentări, Prezi video, alte resurse video - vezi secțiunile anterioare (pentru prezentări și demonstrații), fișiere (pentru lectură suplimentară), quizz-uri (pentru a evalua înțelegerea subiectelor abordate sau a îndeplinirii obiectivelor), activități online interactive (pentru exersare și feedback) etc.

Prezentăm câteva posibilități de interacțiune asincronă cu conținutul de studiat, atât **pentru memorare, înțelegere și aplicare**, cât și pentru o învățare de profunzime, ce presupune interiorizarea acestuia prin **analiză și sinteză**.

Tabelul 9. Interacțiune cu materialele de învățare digitale/online

Interacțiunea cu conținutul/materialul de abordat	Învățare - Bloom nivel inferior Vizionează, citește, ascultă	Învățare de profunzime Procesare/interiorizare
	Prezentări narate, video	Studiul de caz
	Demonstrații, explicații	Formulare de întrebări și răspunsuri
	Activități ghidate	Realizarea efectivă de sarcini, creare de conținut digital

Explicația, descriere, povestire Jocuri având la bază ...
despre ...
Informații și resurse despre ... Simulări

La fel ca și în cazul instruirii sincrone, învățarea asincronă presupune și Interacțiunea socială asincronă care, în acest caz, se realizează prin instrumente de comunicare asincronă: email, mesagerie text, forumuri etc. (pentru anunțuri, feedback, comunicarea rezultatelor așteptate ale învățării, pentru colaborare, resurse, discuții etc.).

Am sintetizat în tabelul 10 câteva cerințe organizatorice, resurse și caracteristici ale celor două modalități de instruire.

Tabelul 10. Instruirea online sincronă și asincronă. Caracteristici (adaptare după EU, 2020)

Tipul instruirii	Modalități de organizare	Resurse educaționale (resurse online/digitale, LMS, instrumente)	Interacțiuni sociale	Conținutul învățării	Cerințe profesor	Rezultate așteptate ale instruirii	Riscuri pentru procesul de instruire
Sincronă	<p>Predare interactivă online - în timp real</p> <p>(momente didactice corespunzătoare captarea atenției, dirijarea învățării conexiune inversă</p> <p>evaluare formativă și feedback)</p>	<p>Software pentru interacțiune directă (Google Meet, Zoom, Webex, Skype etc) + Screensharing + aplicații interactive pentru evaluarea formativă (quizz, sondaj, prezentări interactive etc.)</p> <p>Resurse accesibile online (conținut și interacțiune)</p> <p>*Unele resurse ar trebui asigurate înainte de activitatea efectivă</p>	Chat, sondaje, camere de discuții - breakout rooms	<p>Subiecte dificile greu de abordat individual, explicații, exemplificări, recapitulări, conexiuni între subiectele predate etc.</p> <p>Evaluare formativă prin intermediul aplicațiilor interactive</p>	<p>- să ghideze și să organizeze învățarea online</p> <p>- să asigure un climat deschis, interactiv</p> <p>- să asigure mijloace diverse de reprezentare a temei abordate</p> <p>- să asigure modalități diverse de implicare a elevilor</p>	<p>Îmbunătățirea competențelor de comunicare de comunicare</p> <p>(Înțelegerea, aprofundarea, evaluarea și aplicarea cunoștințelor învățate/studiate)</p>	<p>Lipsa unei conexiuni bune la Internet</p> <p>Comunicare online unidirecțională, cu interactivitate scăzută</p> <p>Implicarea relativ redusă a elevului în învățare datorită modului de organizare al activității</p>
Asincronă	<p>Învățare autoreglată online cu Î&R în timp real</p>	<p>Platforme de învățare online (Google Classroom, Edmodo, Classdojo, Moodle, Schoology etc.)+ aplicații interactive (Mentimeter, Wordwall, Kahoot,</p>	Email, message text, forumuri de știri și de discuții	<p>Subiecte/teme din programa școlară utilizând resurse de învățare complexe/interactive (manualele digitale)</p>	<p>- să furnizeze elevilor informații despre MOOC, software-ul propus, acces la RED etc.</p> <p>- să realizeze resurse pentru</p>	<p>Îmbunătățirea învățării autoreglate a elevilor</p> <p>(Înțelegerea, aprofundarea, evaluarea și aplicarea</p>	<p>Lipsa apartenenței de grupul clasei resimțită de elev</p> <p>Elevii cu abilități de învățare autoreglată scăzută pot rămâne ușor în urma celorlalți</p>

Tipul instruirii	Modalități de organizare	Resurse educaționale (resurse online/digitale, LMS, instrumente)	Interacțiuni sociale	Conținutul învățării	Cerințe profesor	Rezultate așteptate ale instruirii	Riscuri pentru procesul de instruire
		<p>Quizizz, Socrative, Quizlet, Edpuzzle, TedEd etc.) MOOC Software educațional Jocuri serioase și gamificare</p> <p>RED resurse digitale/online produse de profesor, alte resurse online (manuale digitale, enciclopedii, dicționare, atlase, video, imagini, e-book etc)</p>		Activități de învățare complete (prezentare subiect, exersare, evaluare/autoevaluare)	cursurile online (audio, video, multimedia) - să proiecteze activități de învățare online	cunoștințelor învățate/studiate (Individual)	
	Învățarea colaborativă online ghidată de profesor	<p>Spații pentru învățarea online colaborativă (LMS, Flipgrid)</p> <p>Instrumente pentru analiza învățării (learning analytics)</p> <p>Aplicații/instrumente ce permit colaborarea</p>		<p>Mix de activități individuale și de grup centrate pe elev</p> <p>Mix de teme individuale și de grup centrate pe elev</p>	- să proiecteze activitățile colaborative asigurând secvențe și de învățare individual auto-reglată (PBL, investigația dirijată, proiect	<p>Îmbunătățirea abilităților elevilor de a lucra colaborativ</p> <p>(Înțelegerea, aprofundarea, evaluarea și aplicarea cunoștințelor</p>	<p>Rezultatele învățării diferă de la un grup la altul (influențat de gradul de monitorizare și implicare al profesorului)</p> <p>Există posibilitatea ca</p>

Tipul instruirii	Modalități de organizare	Resurse educaționale (resurse online/digitale, LMS, instrumente)	Interacțiuni sociale	Conținutul învățării	Cerințe profesor	Rezultate așteptate ale instruirii	Riscuri pentru procesul de instruire
		(suita Google, aplicații colaborative 2.0 - Coggle, Prezi etc.)			colaborativ etc.) - să identifice diversele probleme legate de învățarea elevilor și să ofere sprijin la timp - să ghideze activitățile de învățare încurajând colaborarea elevilor	învățate/studiate colaborativ)	unii elevi să nu participe activ Evaluarea corectă a contribuției fiecărui elev la produsul de grup



De reținut!

- **Activitățile de învățare online** pot fi **organizate sincron sau asincron** în funcție de tema predată, rezultatele dorite ale învățării, organizarea în ansamblu la nivel de instituție a activității etc.
- **Activitățile didactice sincrone** se desfășoară în cadrul unei **clase virtuale** și pot fi realizate prin video - și audioconferințe, prin chat online, difuzare de video în direct - webcasting, screensharing, utilizarea tablelor interactive etc.
- **Instruirea sincronă este benefică** pentru a fi discutate subiecte mai puțin complexe, planificarea de sarcini, pentru prezentarea de concepte generale, exemplificări diverse, discuții, feedback etc.
- **Provocările instruirii sincrone sunt** date de **aspecte tehnice** (de exemplu acces la Internet) și de învățare (de exemplu competențele digitale reduse ale profesorilor), **implicarea scăzută în activitatea didactică a elevilor, motivația scăzută pentru învățare, evaluarea corectă și la timp a activității elevilor, încărcarea cognitivă a elevilor** etc.
- **Activitățile didactice asincrone presupun** comunicarea cu elevii prin canale și aplicații asincrone, în cazul în care aceștia nu pot fi simultan online.
- **Învățarea asincronă** este o **componentă principală a învățării flexibile**, elevii învățând **oricând, în ritm propriu**.
- **Învățarea asincronă este benefică** pentru abordarea unor subiecte complexe, care necesită citirea cu atenție sau reflecții profunde.
- **Ca și variante de învățare asincronă** amintim **învățare autoreglată online** cu Î&R în timp real, **învățarea colaborativă online** ghidată de profesor, **MOOC** etc.

3.3. Crearea și utilizarea resurselor digitale pentru evaluarea formativă, sumativă și feedback

Pornim de la premiza că evaluarea este un proces dinamic, parte integrantă a activității didactice online. Deasemenea, evaluarea trebuie să favorizeze auto reflecția și autoreglarea învățării, depășind nivelul tradițional de ierarhizare, de clasificare a elevilor și verificare a cunoștințelor. În clasa virtuală putem evalua din multiple perspective, dar în primul rând putem:

- **evalua învățarea** - evaluare sumativă
- **evalua pentru îmbunătățirea învățării** - evaluare formativă
- **evalua ca modalitate de învățare** - reflecție asupra propriei învățări.

Datorită progresului tehnologiei digitale, evaluarea poate fi transformată astfel încât să fie autentică, accesibilă, automatizată corespunzător, continuă și sigură (JISC, 2020).

Revenind la mediul online, evaluarea implică metode și instrumente specifice, câteva dintre acestea fiind prezentate în figura 9.

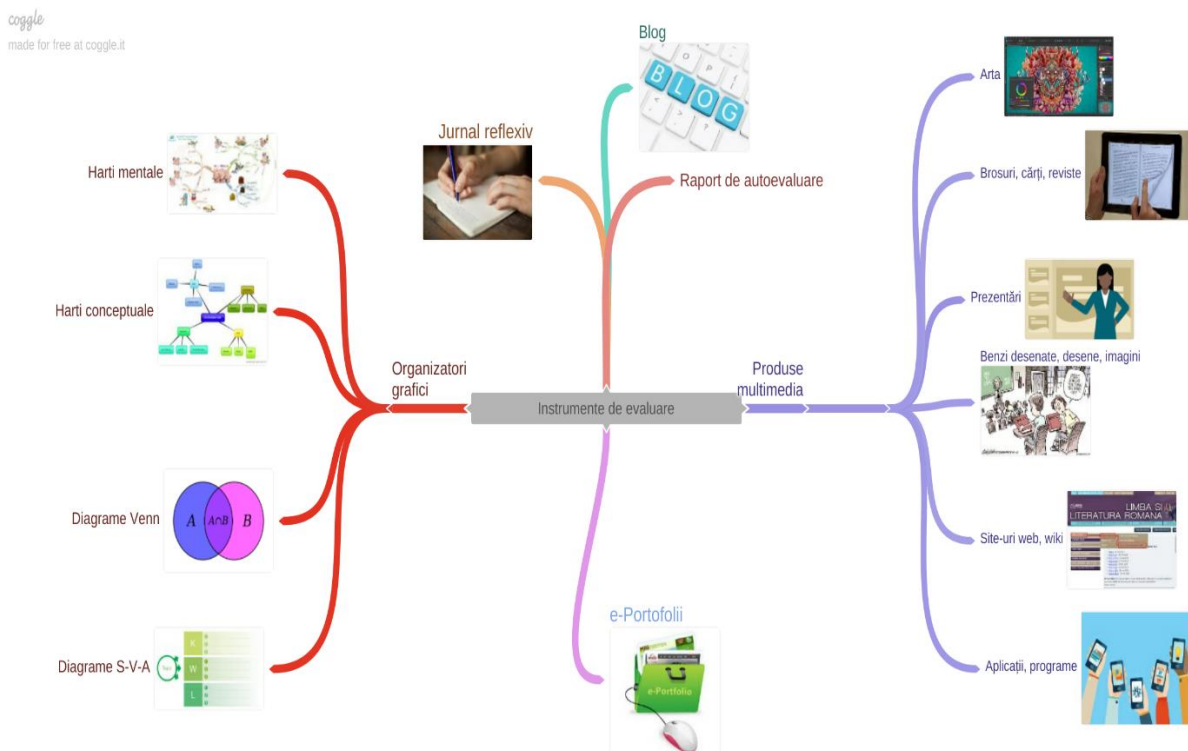


Figura 9. Instrumente de evaluare (realizată cu aplicația Coggle)

O prezentare mai amănunțită a instrumentelor utile pentru evaluarea online este prezentată în [harta conceptuală](https://coggle.it/diagram/XnhqhGVe02PxSwxp/t/evaluare-formativ%C4%83-%C8%99isumativ%C4%83gamificare/9882934a574b566ea2f9e52136c7391cfd0e3323f2c2f3aec208a8c8ce4e47a) de la această adresă <https://coggle.it/diagram/XnhqhGVe02PxSwxp/t/evaluare-formativ%C4%83-%C8%99isumativ%C4%83gamificare/9882934a574b566ea2f9e52136c7391cfd0e3323f2c2f3aec208a8c8ce4e47a>, realizată cu aplicația Coggle.

A. Evaluare formativă

Evaluarea formativă permite un feedback rapid și are ca scop monitorizarea învățării elevilor oferind acestora cadrul pentru a remedia lacunele sau a depăși situațiile problematice imediat după apariția acestora. Astfel, elevii pot identifica atât punctele forte cât și pe cele critice ale învățării, iar profesorii pot acorda un ajutor pedagogic imediat, reglând procesul didactic la momentul optim. Prin aceasta elevii își îmbunătățesc învățarea iar profesorii predarea.

De remarcat că, **evaluarea modernă vizează reponsabilizarea elevilor pentru învățare, autorefecția, autoevaluarea, fiind interactivă, contextualizată și integrată organic procesului de instruire.**

În învățarea online, prin aplicații specifice pentru evaluarea formativă, profesorul beneficiază (referitor la performanța elevilor) de o conexiune inversă imediată, putând planifica o intervenție imediată.

Ținând cont că elevul învață online atât în activități sincrone cât și asincrone, este important ca uneori însuși elevul să poate iniția evaluarea, să fie interesat de propria evaluare, profesorul orientându-l pentru a reflecta asupra performanțelor sale școlare. Vorbim astfel de o **evaluare formatoare**, ce implică asumarea de către elev a propriei sale învățări, și a integrării rezultatelor furnizate de demersul evaluativ în gestionarea procesului de învățare. Acest demers este benefic pentru învățarea ulterioară, pe tot parcursul vieții.

În cazul învățării online există o varietate de instrumente pentru evaluarea formativă. Este important ca profesorul să utilizeze un număr adecvat de instrumente, recomandat fiind 5-6 pentru o disciplină pe semestru (suficient de multe pentru ca evaluarea să nu devină plictisitoare, dar și suficient de puține pentru a nu deruta elevii și a-i focusa asupra instrumentelor digitale și nu asupra activității de evaluare efective).

Important este ca instrumentele să se potrivească scopului și să fie adecvate vârstei și conținutului, respectiv abilităților pe care dorim să le verificăm.

Astfel, de exemplu, pentru a **verifica înțelegerea unui conținut**, putem utiliza instrumente pentru quizz-uri, iar dacă ne concentrăm **pe procesul de învățare** atunci sunt utile instrumente prin care elevii pot crea resurse video, produse multimedia etc.

Deasemenea este important în activitatea didactică online ca profesorul să se concentreze pe **oferirea de feedback după evaluarea propriu-zisă** (în timp util și într-un mod pertinent).

Referitor la cele două modalități de instruire online, verificarea înțelegerii subiectelor predate se poate realiza facil în **sesiunile sincrone prin aplicarea de quizz-uri**, dar un mod util de evaluare în acest caz sunt **conversațiile cu elevii**, chiar dacă acestea au loc în mediul online.

În cazul **învățării asincrone** este important ca profesorul să obține informații asupra nivelului de cunoștințe și competențe atins de elevi, **aplicând și interpretând diverse probe de evaluare**, instrumente pentru studiu individual, quizz-uri, video interactiv, înregistrări video etc.

În tabelul 9 sunt prezentate și alte exemple de activități de evaluare formativă și instrumente online utile pentru realizarea lor.

Tabelul 9. Exemple de resurse pentru evaluarea formativă online

Exemple evaluare formativă	Aplicații online
Quizz online cu răspuns automat	Quizlet, formulare Google, Kahoot, Quizizz, Socrative, Wordwall
Învățare ghidată prin video sau alte medii interactive	EdPuzzle, Khan Academy, YouTube, Ed-Ted
Înregistrare de explicații/feedback pentru produsele elevilor	Flipgrid, Seesaw, aplicații de Screen Recording

mărirea progresului elevilor dovedit prin încărcarea diverselor piese de portofoliu	Mock Creator, site-uri Google Sites, Coggle
subiecte de discuție	Mentimeter, Padlet
sondaje pentru feedback	Mentimeter, Poll Everywhere, Socrative
partajarea de liste de verificare, grile	o aplicație prin care se poate partaja lista sau grila respectivă

Ca și **strategii de evaluare formativă online** enumerăm:

1. Evaluarea colegială

Profesorul proiectează **activitatea de feedback** și pe urmă monitorizează comentariile pe care le primește fiecare elev.

Feedback-ul de la colegi poate fi realizat online printr-un forum de discuții unde elevii își postează activitatea sau prin intermediul unui instrument sincron (de exemplu o aplicație pentru videoconferințe Skype, Google Meet, Microsoft Teams), unde elevii discută despre activitatea/produsele realizate în timp real. În cazul în care elevii sunt deja conectați prin intermediul rețelelor de socializare (elevii de liceu), ei pot fi încurajați să dea feedback și prin aceste platforme. Este recomandat să:

- oferim feedback detaliat, constructiv și specific
- utilizăm, dacă este cazul, feedback anonim între elevi
- cerem elevilor să ofere feedback scris (pentru a fi accesibil, dar și redactat într-un mod mai atent).

Feedback-ul dat poate fi utilizat ca evaluare formativă pentru cel care îl oferă (este important ca elevul să identifice aspectele semnificative ale muncii colegului și să le exprime într-un mod clar, consistent, procesul putând ulterior fi repetat pentru propria activitate).

2. Quizz online - Gamificarea evaluării presupun activități de evaluare utilizând aplicații online cum ar fi Kahoot, Quizizz, Wordwall, Socrative, Mentimeter, Doulingo, Edmodo, ClassDojo etc. Evaluarea poate fi realizată atât în sesiuni de instruire sincrone cât și în cele asincrone, adunându-se punctaje, bonificații, trasee de evaluare diferențiate pe baza unor reguli prestabilite.

3. Eseul de 1 min

Presupune în general o întrebare focalizată, cu un obiectiv specific, la care se poate răspunde scurt, într-un minut sau două. Putem utiliza aplicații de tipul Formulare Google, Mentimeter sau panouri virtuale (cum este Padlet) pe care elevii pot posta răspunsurilor lor.

4. Tehnica 3-2-1

Pentru aplicarea acestei tehnici se pot utiliza panouri virtuale, documente sau prezentări colaborative pentru ca fiecare elev să posteze, după activitatea online sincronă sau asincronă, diverse întrebări, idei, păreri asupra temei abordate în activitatea evaluată.

Tabelul 10. Exemple de cerințe adresate elevilor (Tehnica 3-2-1)

1	3 lucruri pe care le-a aflat
---	------------------------------

	2 lucruri interesante 1 întrebare pe care o mai are
2	3 diferențe între ____ 2 efecte ale __ asupra ____ 1 întrebare pe care o mai are despre subiectul abordat
3	3 fapte importante 2 idei interesante 1 informație despre modul în care ai învățat
4	3 cuvinte cheie 2 idei noi 1 lucru la care merită să se mai gândească
5	Scrie 3 întrebări despre text (cuvinte necunoscute, pasaje sau idei confuze) Scrie 2 predicții bazate pe text (ce se va întâmpla în continuare pe baza lecturii) Crează o conexiune pe baza textului (conectează-te la ceva ce știi sau ai experimentat)

5. **Organizatori grafici.** În acest caz instrumentul de evaluare permite elevilor să identifice și să exprime relații între concepte cheie și idei prin realizarea de diagrame, hărți conceptuale sau hărți de idei (aplicații utile Coggle, LucidChart, Bubbl.us, MindMeister etc.).
6. **Instrumente pentru studiu individual asincron.** Cu ajutorul aplicațiilor Quizlet (<https://quizlet.com/>) sau Wordwall (<https://wordwall.net/ro>), de exemplu, pot fi realizate fișe de activitate și jocuri diverse pentru aprofundarea subiectelor predate sincron sau pentru a exersa cu acestea. Elevii le accesează asincron, rezultatele putând fi stocate și gestionate online, fiind astfel evaluată învățarea elevilor, atât individual cât și ca grup. Pe baza informațiilor obținute, profesorul poate decide să reia acele subiecte la care elevii au întâmpinat dificultăți.

B. Evaluare sumativă

Pentru evaluarea învățării sunt utile acele probe care să reflecte gradul de înțelegere și aplicare al noțiunilor studiate, respectiv formarea competențelor vizate, pentru o unitate de învățare.

În cazul educației la distanță (online) este recomandat să utilizăm în afară de metode și instrumente de evaluare sumativă tradiționale, aplicații și instrumente online care să potențeze la maxim facilitățile oferite de mediul digital. Astfel, evaluarea poate fi mai personalizată și mai centrată pe elev. Profesorul poate aplica diverse instrumente sau metode, ca de exemplu:

1. Teste online

Cu ajutorul e-testelor pot fi evaluate cunoștințele dobândite de elevi în procesul didactic desfășurat online, offline sau mixt. În general platformele de e-learning au integrate și instrumente de testare. Dintre avantajele utilizării testelor online enumerăm: posibilitatea de administrare multiplă, evaluare dinamică și personalizată, notare imediată etc.

În cazul aplicării multiple, datele culese prin aceste evaluări (repetate) pot fi corelate cu standardele naționale, de-a lungul timpului profesorii putând, din analiza acestor date, să identifice tendințe sau modele pe baza cărora pot fi reproiectate activitățile de învățare pentru a obține un impact maxim asupra elevului.

Testele pot fi construite având la bază diverse grile sau criterii de evaluare, iar notarea automată este cea care ușurează activitatea de evaluare pentru profesor, oferind elevilor feedback în timp util.

Pentru un feedback personalizat și prompt administrat elevilor, testele pot fi acompaniate cu **evaluări orale personalizate** oferite pe Skype, Google Meet sau Flipgrid.

Testele online clasice pot fi înlocuite prin utilizarea unor aplicații de testare bazate pe video (prin utilizarea aplicației online Edpuzzle).

2. Proiecte individuale sau de grup (prezentări, postere, infografice, video etc.)

Pot fi realizate în activitatea didactică online, ținând cont de varietatea de instrumente digitale colaborative, interactive sau de creație existente. Proiectul poate fi dezvoltat în jurul unui subiect de cercetare sau poate duce la rezolvarea unei probleme din viața reală, elevii proiectând soluții în mod creativ pe baza a ceea ce au învățat.

Este recomandat să:

- **planificăm activitatea** alocând un timp corespunzător diverselor faze ale proiectului;
- utilizăm proiectul ca o oportunitate pentru a învăța elevii **abilități de cercetare pe web** ceea ce presupune căutare de resurse, identificare de surse credibile, citare etc.;
- **planificăm o evaluare a progresului** proiectului realizat de elev sau elevi, cu termene clare, liste de verificare a produsului realizat etc.;
- proiectăm și activități de **reflecție asupra învățării**.

Ca și instrumente digitale se pot utiliza toate cele menționate anterior pentru realizarea de prezentări, postere digitale, infografice, videoclipuri, colaje, benzi desenate etc.

O altă posibilitate sunt **proiectele colaborative** (cu roluri atribuite) astfel încât fiecare dintre elevi să aibă responsabilități clar definite, individuale (proiecte de tip puzzle).

3. E-portofoliu (blog, site, timeline, etc.)

Este un instrument deosebit de util pentru învățarea la distanță, fiind o colecție de dovezi (artefacte) ale învățării, în format digital. E-portofoliul poate fi utilizat atât pentru evaluare sumativă cât și formativă (se poate verifica progresul elevilor oricând), fiind important pentru elev (și util de evaluat pentru profesor) atât procesul de realizare a e-portofoliului cât și e-portofoliul ca produs în sine.

e-portofoliile au roluri multiple, ele putând fi privite ca un **spațiu de stocare de artefacte, un spațiu de lucru** în care elevii creează conținut digital, **un produs al învățării** asupra căruia elevii pot reflecta. De remarcat ușurința cu care se pot construi diversele fațete ale e-portofoliului, acesta pe măsura derulării activității putându-se transforma din **portofoliu de învățare**, în **portofoliu de evaluare** și în final chiar și **portofoliu de prezentare**.

Etapele pentru dezvoltarea eficientă a e-portofoliilor sunt:

- 1) **Selecția**: elaborarea de criterii pentru alegerea elementelor ce vor fi incluse în portofoliu bazat pe obiectivele de învățare stabilite.
- 2) **Realizarea artefactelor (pieselor din portofoliu)**: colectarea de elemente bazate pe scopul portofoliului, publicul și utilizarea lui actuală sau de viitor.
- 3) **Reflecția**: cu privire la importanța fiecărui element și asupra portofoliului ca un întreg.
- 4) **Revizuirea**: reflecții care anticipează și stabilesc obiectivele viitoare.
- 5) **Conectarea**: crearea de link-uri hipertext și de spații de publicare, oferind posibilitatea de feedback pentru cititor (Barrett, 2011).

Ca și instrumente digitale, menționăm că se pot crea portofolii pe platforma de e-learning utilizată la clasă, pe platforme dedicate sau utilizând diverse aplicații online (blog, site, panouri virtuale, aplicații pentru prezentări, aplicații pentru linii temporale etc).

4. Autoevaluarea

Este o metodă deosebit de utilă în învățarea online, deoarece profesorul nu este prezent fizic și nu vede, în cele mai multe situații, modul în care elevul învață (ca în clasa tradițională). Pentru autoevaluare, putem utiliza chestionare simple, realizate cu formularele Google sau eseuri mai ample bazate pe grile de autoevaluare. Sunt utile și resursele ce conțin promptere, mai ales în cazul în care elevilor li se cer reflecții mai aprofundate asupra învățării sau subiectelor studiate.

Metoda este un bun prilej în care profesorul poate educa integritatea și onestitatea elevilor, având și posibilitatea de a recompensa evaluarea. De exemplu, profesorul poate recompensa corectitudinea citărilor unui referat.

5. Jurnalele de învățare online

Sunt **resurse digitale** create de elevi în care aceștia descriu regulat propria învățare pentru a dezvolta abilități metacognitive. Elevii pot utiliza platforme de bloguri, site-uri Google, jurnale video sau chiar înregistrări vocale.

Putem sugera elevilor să realizeze **un jurnal al provocărilor, al succeselor, cu întrebări, cu imagini metaforice despre învățare** etc.

Pentru dezvoltarea creativității, putem cere elevilor să realizeze jurnale sub forma unor benzi desenate, cărți online ilustrate etc.

În final amintim și alte **alternative, la metodele de evaluare tradiționale și moderne**, ce pot fi utilizate în evaluare învățării la distanță:

- **Jocurile online** (axate pe conținutul predat) - se bazează pe secvențe în care elevii trebuie să gândească cu voce tare - să explice deciziile și raționamentul care a stat la baza acestora, fiind utile pentru **evaluarea competențelor** și identificarea modului de gândire al elevului.
- **Gamificarea**. Putem gamifica evaluarea sumativă, utilizând în locul clasicele e-teste, aplicații pentru vânătoarea de comori, cum ar fi de exemplu Goosechase (<https://www.goosechase.com/>). Utilizând aplicația, elevii pot face fotografii, videoclipuri, rezolva puzzle-uri, să eticheteze diverse locații pe baza de GPS, ei concurând individual sau în echipe pentru a câștiga puncte în diversele misiuni (proiectate de profesor) pe care le îndeplinesc. Aceste puncte se transformă în final în note acordate individual sau întregii echipe.



GooseChase (2019, 18 Mai). *How To Create a Scavenger Hunt with GooseChase [Video]*. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=6CyfDyHJ9uw>.

- **Examene cu acces deschis la resurse** (open-book) - în care elevii pot accesa manualul sau alte resurse în care găsesc conținutul științific pe baza căruia profesorul, prin cerințe adecvat formulate, evaluează abilități de ordin superior cum ar fi **aplicare, analiză, evaluare sau creare de conținut**.
- **Realizarea unui rezumat text, audio sau video**, pentru un conținut dat în care se urmărește ierarhizarea conceptelor, conexiunile dintre acestea etc.
- **Realizarea unui produs digital** - videoclip, infografic, prezentare interactivă, album foto, nuvelă grafică, e-book, un joc online sau chiar analiza unui produs multimedia în corelație cu conținutul predat.

De remarcat că evaluarea în mediul online sau mixt presupune accesul, utilizarea și evaluarea unor instrumente și resurse digitale (inclusiv online), profesorul fiind cel care trebuie să selecteze din varietatea de instrumente accesibile, pe cele mai adecvate pentru fiecare situație de evaluare în parte.

Încheiem cu observația că evaluarea digitală poate să ofere oportunități imense de îmbunătățire a experiențelor de evaluare și totodată poate duce la dezvoltarea unor modalități de evaluare relevante, pliate la nevoile societății de astăzi.



De reținut!

- Evaluarea asistată de tehnologie vizează **învățarea, îmbunătățirea învățării** sau este ea însăși o **modalitate de învățare**.
- **Evaluarea modernă, inclusiv cea online, vizează reponsabilizarea elevilor pentru învățare, autorefecția, autoevaluarea și este interactivă, contextualizată și integrată organic procesului de instruire.**
- Există o paletă largă de tehnici și instrumente online, pentru evaluarea formativă, sumativă, autoevaluare și feedback.
- Selecția instrumentelor de evaluare, a aplicațiilor online utilizate pentru evaluare ar trebui să se potrivească scopului, să fie adecvate vârstei elevului și pliate conținutului vizat, respectiv abilităților dezvoltate.

Bibliografie

1. Cerghit, I. (2008). *Sisteme de instruire alternative și complementare*. Polirom.
2. Commonsense Org. (2020) Student Activities. *WideOpenSchool*.
<https://wideopenschool.org/student-activities/educator/>.
3. Barrett, H. (2011). Balancing the Two Faces of E-Portfolios. British Columbia Ministry of Education, *Innovations in Education*, 2nd Edition.
<http://electronicportfolios.org/balance/balancingarticle2.pdf>.
4. EdTechHub (2020). *Resources on Coronavirus (COVID-19) and EdTech*, EdTechHub.
<https://edtechhub.org/coronavirus/>.
5. European Union (2020) *Coronavirus: online learning resurces*.
https://ec.europa.eu/education/resources-and-tools/coronavirus-online-learning-resources_en.
6. European Union (2020, iulie 15), *Blended learning in school education: guidelines for the start of the academic year 2020/21*,
<https://www.schooleducationgateway.eu/en/pub/resources/publications/blended-learning-guidelines.htm>.
7. Gerstein, J. (2014). *Moving from Education 1.0 Through Education 2.0 Towards Education 3.0*.
<https://core.ac.uk/download/pdf/61743551.pdf>.
8. Grosseck, G., & Malița, L. (2015), *Ghid de bune practici e-learning*. Editura Universității de Vest Timișoara.
9. Hodges, Ch., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., & Bond, A. (2020, martie 27). The Difference Between Emergency Remote Teaching and Online Learning. *EDUCAUSE*
<https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning>.
10. JISC (2020). *The future of assessment: five principles, five targets for 2025*.
<http://repository.jisc.ac.uk/7733/1/the-future-of-assessment-report.pdf>.
11. Randles, J., (2020, mai 27). 4 tips for creating successful online content. *ISTE*.
<https://www.iste.org/explore/Professional-development/4-tips-for-creating-successful-online-content>.

12. Shank, P. (2020, aprilie 13) Learning Modalities to Deliver Digital Learning: Part 2 [postare blog], *eLearning Industry*. <https://elearningindustry.com/right-learning-modalities-asynchronous-and-synchronous-interactions>.
13. Sheikh, A., Sheikh, A., Sheikh, Z., & Dhimi, S. (2020). Reopening schools after the COVID-19 lockdown. *Journal of global health*, 10(1), 010376. <https://doi.org/10.7189/jogh.10.010376>.
14. Snelling, J.(2020, martie 23). 7 ways to make remote learning accessible to all students. *ISTE*. <https://www.iste.org/explore/learning-during-covid-19/7-ways-make-remote-learning-accessible-all-students>.
15. Sundar, K. (2020, aprilie, 27) Five tips for designing materials for remote learning. *ISTE*. <https://www.iste.org/explore/learning-during-covid-19/five-tips-designing-materials-remote-learning>.
16. UNESCO (2020) *Covid-19. Education:From disruption to recovery*. <https://en.unesco.org/covid19/educationresponse>.
17. UNESCO (2020, martie 6). *COVID-19: 10 Recommendations to plan distance learning solutions*. <https://en.unesco.org/news/covid-19-10-recommendations-plan-distance-learning-solutions>.
18. Valenzuela, J. (2020, aprilie 23). 3 ways to make remote learning more engaging. *ISTE*. <https://www.iste.org/explore/learning-during-covid-19/3-ways-make-remote-learning-more-engaging>.



DIGI4EU

D I G I T A L E U S T U D E N T