

Pedagogie digitală

Suport de curs – formare EDIS PED

Conf.univ.dr. Silvia Făt

21 ianuarie 2025

Tema 1. Resurse digitale în educație – privire de ansamblu

1.1. Introducere în instrumentele și tehnologiile digitale de bază pentru educație

Tehnologia are actualmente un impact semnificativ asupra educației. Sub influența schimbărilor produse în societate de dezvoltarea tehnologiei și transmise educației prin necesitatea dezvoltării competențelor digitale, practica educațională demonstrează faptul că elevii de azi au așteptări diferite de la școală. O soluție la așteptările justificate ale elevilor poate fi integrarea optimă a tehnologiei în activitățile educaționale. Aceasta nu trebuie considerată ca fiind doar un element de conținut educațional, ci și un mijloc pentru predarea diferitelor discipline. (Istrate, 2000).

Conform lui O'Neil Jr. și Perez (2002), o serie de argumente susțin integrarea tehnologiei în educație:

- Tehnologia permite accesul rapid la o gamă largă de resurse educaționale, depășind limitele geografice sau materiale.
- Programele adaptive de învățare și platformele e-learning, permit personalizarea experienței educaționale în funcție de nevoile fiecărui elev.
- Utilizarea tehnologiei în educație poate spori motivația elevilor prin crearea unor medii interactive.

- Tehnologia este esențială pentru dezvoltarea competențelor necesare în secolul XXI, cum ar fi gândirea critică, soluționarea problemelor, colaborarea etc.

Interacțiunea dintre tehnologie și educație este redată prin concepte populare astăzi pentru finalitatea aplicativă evidentă, și anume:

a. E-learning

În sens larg, termenul de e-learning este abordarea educațională realizată prin integrarea noilor tehnologii. Sistemul actual de e-learning promovează o învățare activă (de tip learning by doing), non-liniară (cu multiple posibilități de înțelegere), socială/colaborativă (bazată pe interacțiune socială, colaborare și partajare de cunoștințe), informală (prin colectarea de informații din medii nestructurate), mobilă - datorită platformelor mobile ce oferă acces la un volum mare de conținut și instrumente (IBM, 2012 apud Tess, 2015).

b. Educația la distanță

Istrate (2014) definește educația la distanță (educația virtuală), d-learning, ca fiind o experiență planificată de predare-învățare, organizată de o instituție ce furnizează mediat materiale într-o ordine secvențială și logică pentru a fi asimilate de studenți în manieră proprie, fără a constrânge la co-prezență sau sincronicitate.

c. Învățarea mobilă (M-learning)

Învățarea mobilă (M-learning) este un sistem de învățare care permite construcția și consolidarea cunoștințelor în medii diferite, independent de timp și spațiu, mobilitatea fiind caracteristica principală, care se referă la trei niveluri distincte: spațial, temporal și contextual. Aceasta poate avea loc oriunde și oricând, în clasă și în afara ei, având un scop bine determinat și permițând o contextualizare imposibil de realizat cu ajutorul calculatoarelor fixe” (Crompton, 2013, apud Crăciun, 2020).

d. Învățarea mixtă (Blended-learning)

Învățarea mixtă este o paradigma de învățare ce se concretizează în moduri diferite de furnizare a conținutului, în clasă și prin cursuri online. Garrison și Vaughan (2008) pun accent pe integrarea armonioasă a metodelor de învățare online și directe, astfel încât să fie create noi oportunități pentru o experiență educațională îmbunătățită.

În timp, au fost propuse diferite modele de a conceptualiza modul de integrare a tehnologiei în educație. Regăsim mai jos câteva exemple ilustrative.

1. Modelul SAMR (2009)

Propus de R. Puentedura (2009), modelul descrie patru niveluri de integrare a tehnologiei.

1. Substituirea (substitution) – înlocuiește ceea ce se făcea deja, fără modificări;
2. Augmentarea (augmentation) – continuă să fie un substitut direct, dar cu îmbunătățiri;
3. Modificarea (modification) – permite o reproiectare semnificativă a sarcinilor educaționale.
4. Redefinirea (redefinition) – face posibile activități care anterior nu puteau fi realizate.

2. Modelul LoTi - Nivelul de inovație tehnologică (1995)

Modelul LoTi (Level of Technology Innovation), creat de C. Moersch (1995) ajută școlile să implementeze tehnologia în educație, integrând și evaluări calitative. LoTi descrie șapte niveluri distincte, ce urmăresc o tranziție de la educația centrată pe profesor la una centrată pe elev:

1. Nivelul 0: Fără utilizare – lipsa utilizării tehnologiei;
2. Nivelul 1: Conștientizare – utilizarea limitată, în principal în laboratoare, dar fără implicare semnificativă a profesorilor;
3. Nivelul 2: Explorare – utilizarea tehnologiei pentru a suplimenta metodele de predare;
4. Nivelul 3: Infuzie – integrarea unor aplicații în procesul de predare;
5. Nivelul 4: Integrare – utilizarea tehnologiei pentru a oferi elevilor un context mai bogat, însă doar în cadrul clasei;
6. Nivelul 5: Expansiune – extinderea utilizării tehnologiei dincolo de sala de clasă, prin colaborări externe, cum ar fi videoconferințe;
7. Nivelul 6: Rafinare – elevii folosesc tehnologia pentru a învăța în mod autonom.

3. Modelul TIM – Matricea integrării tehnologiei (2005)

Technology Integration Matrix (TIM) este un instrument recunoscut pe scară largă de comunitatea academică, dezvoltat de Departamentul de Educație și Universitatea din Florida de Sud (2005), pentru a evalua nivelul de integrare a tehnologiei în cadrul lecțiilor.

Tabelul nr. 1. Matricea privind integrarea tehnologiei

CARACTERISTICI ALE MEDIULUI DE ÎNVĂȚARE	Nivel de intrare	Nivel de adoptare	Nivel de adaptare	Nivel de infuzie	Nivel de transformare
ÎNVĂȚARE ACTIVĂ	Informațiile sunt primite pasiv prin tehnologie.	Utilizare convențională a instrumentelor	Utilizare independentă a instrumentelor dar, limitat.	Elevii aleg și folosesc instrumente; utilizare autodirijată.	Utilizare extensivă și neconvențională a instrumentelor.
ÎNVĂȚARE COLABORATIVĂ	Utilizare individuală a instrumentelor de către elevi.	Utilizare convențională pentru colaborare.	Utilizare independentă pentru colaborare.	Elevii aleg instrumentele pentru colaborare; utilizare frecventă.	Colaborare în timp real sau la distanță
ÎNVĂȚARE CONSTRUCTIVĂ	Informațiile sunt livrate	Ghidare convențională pentru	Utilizare independentă pentru	Alegerea și utilizarea regulată	Utilizare inovativă a tehnologiei

	elevilor prin tehnologie.	construirea cunoștințelor.	construirea cunoștințelor.	pentru construirea cunoștințelor.	pentru construirea cunoștințelor.
ÎNVĂȚARE AUTENTICĂ	Tehnologia este folosită pentru sarcini școlare tradiționale.	Ghidare în utilizarea tehnologiei în contexte autentice.	Utilizarea independentă a tehnologiei în contexte autentice.	Utilizare frecventă a tehnologiei pentru activități autentice.	Utilizare avansată a tehnologiei pentru activități autentice complexe.
ÎNVĂȚARE ORIENTATĂ SPRE OBIECTIVE	Instrucțiuni sunt oferite; sarcini monitorizate minimal.	Ghidare convențională pentru planificare și monitorizare.	Utilizare independentă pentru planificare și monitorizare.	Utilizare flexibilă a tehnologiei pentru planificare și monitorizare continuă.	Utilizare avansată a tehnologiei pentru sarcini complexe de planificare.

Sarcină de învățare

Realizați o harta mentală pentru fiecare din cele 3 modele de integrare a tehnologiei. Fiecare sinapsă reprezintă o categorie care își subsumează alte categorii cu rol de exemplificare. Puteți realiza pe o planșă sau utilizând aplicația Mindmeister. Urmăriți pe canalul Youtube, tutorialul de prezentare a aplicației: <https://www.youtube.com/watch?v=PuhmVJWOL84>.



Sarcină de învățare

Este de dorit ca școlile să atingă un nivel optim de integrare tehnologică. B. Hertz (2011) observat faptul că, în general, în școli, există patru niveluri de integrare a tehnologiei la clasă:

- *activitate rară* (tehnologia este rar utilizată sau disponibilă, probabil pentru a finaliza teme sau proiecte);
- *activitate ocazională* (tehnologia este utilizată sau disponibilă ocazional/adesea, într-un laborator, mai puțin în clasă);
- *activitate familiară* (elevii sunt familiarizați cu o varietate de instrumente pentru a crea teme și proiecte);
- *activitate continuă* (elevii utilizează zilnic tehnologia în clasă folosind o varietate de instrumente demonstrând o înțelegere profundă a rolului lor).

Ce anume clasa/școala dvs.? În funcție de acesta, identificați trei prospecții (așteptări) legate de integrarea tehnologiei în clasă/școală.

- pe termen scurt (săptămâna în curs): _____
- pe termen mediu (1-6 luni): _____
- pe termen lung (aprox. 1 an) : _____

1.2. Rolul tehnologiilor în parcursul profesional, social, cultural și în viața personală

Potrivit lui Istrate (2000), oamenii exteriorizează abilități curente - de a calcula, de a scrie, a memora, a vizualiza, a compara, a selecta - în instrumentele digitale cu care lucrează, dobândind practic o adevărată ușurință extraordinară în ce privește aceste abilități, cândva rezultate ale educației. Alte instrumente de lucru reduc nivelul aptitudinal necesar pentru a participa efectiv la o gamă largă de activități. De exemplu, procesoarele de texte, de exemplu, avertizează în cazul oricărui cuvânt scris incorect, foile de calcul permit oricui să facă rapid, corect calcule după formule extrem de complexe, bazele de date atribuie atât celor cu memorie bună, eventual slabă, capacitatea de a gestiona seturi întregi de informații. Acest mic argument justifică nevoia de competențe digitale, descrise de specialiști ca fiind o gamă variată de cunoștințe, abilități și atitudini legate de utilizarea resurselor digitale în contexte socio-culturale, educaționale și personale diferite.

Educația digitală nu este o educație specializată, ci este înrădăcinată profund în practicile instituționale și în modul în care ne organizăm viața personală. Multe studii au demonstrat faptul că cei mai eficienți utilizatori sunt profesorii sau elevii care au integrat și în viața personală, acest mijloc. Tehnologia este inserată, în fapt, în educația pe parcursul vieții (lifelong learning), în educația adulților, în procesele de reconversie profesională sau în formele alternative (coaching, training, mentorat, consiliere, psihoterapie etc).

Sarcină de învățare

Impactul tehnologiei poate fi resimțit în transformarea locurilor de muncă. Tehnologia automatizează multe sarcini, necesitând o schimbare a abilităților pentru a rămâne competitiv pe piața muncii. Realizați o analiză tip SWOT, având ca temă *Tehnologia la locul de muncă*. Puteți folosi aplicația digitală Canva: <https://www.canva.com/graphs/templates/swot-analysis/>

Analiză SWOT

Puncte tari	Puncte slabe
Oportunități	Amenințări

Sarcină de învățare în grup

Formați 4 grupe în sesiunea fizică de lucru sau 4 săli de clasă virtuale cu membri împărțiți în mod egal, pe platforma Google Meet. Fiecare grup va aborda una din cele 4 teme: 1). viața socială; 2). viața culturală; 3). viața profesională și 4). viața personală. În urma discuțiilor, extrageți 5 idei comune de grup. Pentru fiecare dintre cele patru domenii de mai jos, răspunde la următoarele întrebări:

Viața socială:

- Cum influențează tehnologia relațiile tale cu prietenii și familia?
- Care sunt avantajele și dezavantajele comunicării prin rețelele sociale și platformele de mesagerie?
- În ce măsură simți că tehnologia îți îmbunătățește sau îți limitează conexiunile sociale?

Viața culturală:

- Cum influențează tehnologia accesul tău la cultură (literatură, muzică, filme, artă)?
- Folosești tehnologia pentru a explora diferite culturi și perspective? În ce mod?
- Există riscuri ca tehnologia să conducă la pierderea contactului cu tradițiile culturale autentice?

Viața profesională:

- În ce măsură tehnologia îți ușurează munca (automatizare, productivitate, acces la informație)?
- Cum te ajută tehnologia să te dezvolti profesional (prin cursuri online, rețele de networking, etc.)?
- Consideri că tehnologia te presează să fii mai disponibil sau să lucrezi mai mult în afara orelor de muncă?

Viața personală:

- Cum influențează tehnologia modul în care îți gestionezi timpul liber și relaxarea?
- Te simți mai stresat(ă) sau mai relaxat(ă) atunci când ești constant conectat(ă) la dispozitive digitale?
- Cum folosești tehnologia pentru a-ți îmbunătăți sănătatea fizică și mentală (ex. aplicații de fitness, mindfulness)?

1.3. Competența digitală a elevilor- domeniu de competențe-cheie. Reușita școlară și reușita profesională

Într-o societate aflată în continuă schimbare, competența digitală devine una dintre condițiile *sine qua non* atât pentru reușita școlară, cât și pentru cea profesională. Competența digitală se referă nu doar la utilizarea eficientă a instrumentelor digitale, ci și la înțelegerea modului în care acestea pot fi integrate în evoluția individuală pe termen lung. Aceasta reprezintă una din cele 8 competențe-cheie pentru învățarea pe tot parcursul vieții, propuse de Parlamentul European, ocupând un statut similar competenței de comunicare în limba

maternă, competenței sociale, competenței antreprenoriale ș.a. Competența digitală face referire la utilizarea responsabilă a tehnologiei, într-un scop bine definit, pe baza unui set de cunoștințe, aptitudini și atitudini specifice. Conform *Descriptivului competențelor-cheie europene (2006/962/EC1)*, traduse și adaptate de Institutul de Științe ale Educației (România), competența digitală este formată din:

- 1) *Cunoștințe* – înțelegerea și cunoașterea naturii, rolului și oportunităților TIC în contexte cotidiene: în viața personală, socială, profesională; înțelegerea oportunităților și a riscurilor potențiale ale internetului și ale comunicării prin mediul electronic în contexte de: muncă, petrecerea timpului liber, schimbul de experiențe, colaborarea în rețea, învățare, cercetare;
- 2) *Deprinderi* – abilitatea de a căuta, colecta, procesa și folosi informația într-o manieră sistematică; abilitatea de a folosi instrumente digitale pentru a produce, prezenta informații complexe; abilitatea de a accesa, căuta și folosi servicii bazate pe internet;
- 3) *Atitudini* – atitudine critică față de informația disponibilă, responsabilitate în folosirea mijloacelor, interes pentru implicarea în comunități și rețele pentru scopuri culturale, sociale și/ sau profesionale.

Sarcină de învățare:

Conform lui Prensky (2001) și Kapp (2007) există două categorii de utilizatori de tehnologie, sintetizate în tabelul de mai jos. Discutați asupra acestor aspecte implicate în analiza comparativă, din care să reiasă un *profil al elevului actual*, utilizator de tehnologie:

Tabelul nr. 2. Comparația între utilizatorii tradiționali și a utilizatorii „jucători” (gameri)

Percepția	Utilizatorii tradiționali	Utilizatorii „jucători”
Cunoștințelor	Structurate (cărți, memo, etc)	Nestructurat (instant messaging)
Structurii organizaționale	Structura ierarhică bazată pe echipe	Pe nivele de joc, egalitate
Canalelor de comunicare	Formale (telefon, prin prezență fizică)	Informală (email, mesaje text)
Aplicațiilor software	Interfața și informația sunt separate	Informația reprezintă interfața
Avansului în carieră	Creștere lentă	Creștere rapidă
Mediului de învățare	În clasă	E-learning
Aplicațiilor divertisment	Opționale	Esențiale
Jocurilor video	Distracție, pierdere de timp	Mod de viață
Procesării informației	Liniară	Multitasking
Nivelului de confort	„Imigrant digital”	„Nativ digital”

Sarcină de cercetare

Aplicați Scala nativului digital (Teo, 2013) pentru fiecare elev din clasă. Rugați un alt coleg, să aplice aceasta scală, elevilor din clasa proprie. Discutați împreună cu colegul/colega despre similitudini sau diferențe privind rezultatele. SND cuprinde patru domenii de comportamente pentru nativii digitali. Pentru a indica gradul de conformitate cu aceste

comportamente, elevii vor alege o poziție pe scala de la 1 (în foarte mică măsură) la 5 (în foarte mare măsură). Pentru ușurință, puteți reda chestionarul de mai jos într-un formular Google. Link: <https://www.google.com/forms/about/>

Crescând cu tehnologia

1. Folosesc internetul în fiecare zi. 1 2 3 4 5
2. Folosesc computerele pentru multe lucruri în viața mea de zi cu zi. 1 2 3 4 5
3. Când am nevoie să știu ceva, caut prima dată pe internet. 1 2 3 4 5
4. Folosesc computerul pentru recreere în fiecare zi. 1 2 3 4 5
5. Țin legătura cu prietenii mei prin intermediul computerului în fiecare zi. 1 2 3 4 5

2. Confortabil cu multitasking

1. Sunt capabil să navighez pe internet și să desfășor o altă activitate în același timp, fără dificultate. 1 2 3 4 5
2. Pot verifica emailul și discuta online în același timp. 1 2 3 4 5
3. Când folosesc internetul pentru muncă, sunt capabil să ascult muzică în același timp. 1 2 3 4 5
4. Pot comunica cu prietenii mei și să îmi fac treaba simultan. 1 2 3 4 5
5. Pot folosi mai mult de o aplicație pe computer în același timp. 1 2 3 4 5
6. Pot vorbi la telefon cu un prieten și trimite mesaje altuia simultan. 1 2 3 4 5

3. Dependent de grafice pentru comunicare

1. Folosesc imagini mai mult decât cuvinte când doresc să explic ceva. 1 2 3 4 5
2. Folosesc multe grafice și pictograme când trimit mesaje. 1 2 3 4 5
3. Prefer să primesc mesaje cu grafice și pictograme. 1 2 3 4 5
4. Folosesc imagini pentru a-mi exprima mai bine sentimentele. 1 2 3 4 5
5. Folosesc multe simboluri tip e-moticons în mesajele mele. 1 2 3 4 5

4. Doresc recompense și satisfacții imediate

1. Îmi doresc să fiu recompensat pentru tot ceea ce fac. 1 2 3 4 5
2. Aștept acces rapid la informații când am nevoie de ele. 1 2 3 4 5
3. Când trimit un email, mă aștept la un răspuns rapid. 1 2 3 4 5
4. Aștept ca site-urile pe care le vizitez frecvent să fie actualizate constant. 1 2 3 4 5
5. Când studiez, prefer să învăț mai întâi lucrurile pe care le pot folosi rapid. 1 2 3 4 5

1.4. Competențele digitale – cadrul DigComp

Cadrele Europene de Competențe Digitale (DigComp) publicate în 2013, revizuite ulterior în 2016 și 2017, descriu cele 5 competențe digitale ale cetățenilor (Ferrari, 2013; Carretero et al., 2017): *alfabetizarea informațională, comunicare și colaborare, crearea de conținut, siguranța și rezolvarea de probleme*. Statele membre ale Uniunii Europene au folosit cadrul DigComp ca un element de referință; de exemplu, Germania, a adaptat acest cadru la nevoile propriului sistem de educație (KMK, 2016). Fiecare competență este evaluată printr-un set de activități practice digitale, ca în tabelul de mai jos:

Tabelul nr. 3. Cadrul de competențe DigiComp (selecție)

Competențe digitale	Nivel minimal	Nivel mediu	Nivel maximal
ALFABETIZARE INFORMAȚIONALĂ	- Înțelegerea a ceea ce este un motor de căutare; - Căutarea cu cuvinte simple; - Înțelegerea modului de a salva conținut și informații; - Înțelegerea modului în care informația este protejată de drepturi de autor.	- Găsirea și utilizarea unor metode eficiente de căutare ; - Înțelegerea modului de a evalua informațiile folosind anumite strategii; - Găsirea modului de a organiza și păstra fișierele și conținutul în mod regulat.	- Găsirea și aplicarea unui set mai larg de tehnici și strategii de căutare; - Găsirea și înțelegerea modului de a verifica și filtra informațiile - Găsirea și utilizarea unui set mai variat de metode și instrumente pentru a organiza informațiile.
COMUNICARE ȘI COLABORARE	- Găsirea diferitelor canale de comunicare digitală; - Înțelegerea modului de utilizare a câtorva instrumente de comunicare; - Conștientizarea modului de utilizare a resurselor pentru cooperare.	- Găsirea și aplicarea mai multor modalități de a comunica cu alții; - Găsirea și utilizarea regulată a metodelor de partajare a fișierelor; - Informarea despre servicii online.	- Găsirea și aplicarea unui set mai larg de instrumente și dispozitive de comunicare; - Găsirea și utilizarea unui set variat de instrumente de partajare a informațiilor; - Angajarea în participare civică online.
CREAREA DE CONȚINUT	- Descoperirea diferitelor instrumente, software-uri și pachete pentru a crea conținut; - Înțelegerea modului de utilizare a unor instrumente simple; - Înțelegerea modului de a modifica conținutul.	- Găsirea și utilizarea diferitelor modalități prin care TIC poate produce conținut; - Înțelegerea modului de a aplica licențe pe conținutul creat; - Găsirea de unelte care susțin crearea de noi programe.	- Selectarea și utilizarea modalităților de a produce conținut mai puțin familiare; - Găsirea și utilizarea instrumentelor pentru a edita și rafina conținutul; - Găsirea și utilizarea modalităților experte de a combina conținutul existent.

SIGURANȚA			
	- Găsirea unor mijloace simple de protecție (parole, antivirusi, evitarea partajării informațiilor); - Înțelegerea modului de a te proteja de dependență sau cyberbullying.	- Găsirea detaliilor despre informațiile care nu ar trebui să fie partajate online punând în practică acest lucru; - Găsirea și utilizarea unui set de unelte pentru a proteja dispozitivele.	- Găsirea și utilizarea unui set larg de strategii de protecție a identităților online - Schimbarea setărilor de securitate și confidențialitate online și monitorizarea acestora în mod regulat.
REZOLVAREA DE PROBLEME			
	- Identificarea persoanei cu expertiză în situații-problemă; - Înțelegerea modului în care diferitele tehnologii pot ajuta la rezolvarea problemelor cotidiene.	- Accesul la surse ilustrative pentru utilizarea unor surse digitale și oportunitatea de a le explora; - Accesul la servicii care oferă sfaturi tehnice	- Accesul la sfaturi de experți în legătură cu noile dispozitive, aplicații și servicii; - Găsirea potențialului resurselor în rezolvarea problemelor globale.

Sarcină de învățare

Folosiți în mod structurat, la clasă, în săptămâna aflată în curs, resursele digitale recomandate mai jos pentru fiecare competență digitală. Enunțați ce tip de competență (din cele 5, descrise mai sus) poate fi asociată cu fiecare resursă:

- ✓ Kaspersky Safe Kids - aplicație care ajută profesorii și părinții să monitorizeze activitatea online a copiilor, protejându-i de conținut inadecvat; _____
- ✓ Kahoot! - platformă de învățare bazată pe jocuri care permite profesorilor să creeze quizz-uri interactive _____
- ✓ Google Scholar - motor de căutare care permite elevilor să localizeze articole, cărți și lucrări; _____
- ✓ Google meet - platformă de colaborare care permite interacțiunea și comunicarea între profesori, elevi și părinți prin chat, apeluri video și organizarea de sesiuni; _____
- ✓ Canva - platformă de design grafic care permite elevilor să creeze și să editeze conținut digital, cum ar fi prezentări, infografice, pliante; _____

Tabelul nr. 4. Indicatori comportamentali pentru competențe din cadrul Digi Comp

Scop	Indicatori comportamentali de urmărit
1. Îmbunătățirea alfabetizării digitale	- Elevii învață să utilizeze motoare de căutare și baze de date; - Elevii selectează surse de informații și identifica riscuri legate de dezinformare; - Elevii aplică gândirea critică prin prelucrarea informațiilor.

2. <i>Optimizarea colaborării și comunicării digitale</i>	- Elevii colaborează mai eficient prin platforme; - Elevii dezvoltă abilități de comunicare digitală, inclusiv de etică online; - Elevii performează învățarea la distanță.
3. <i>Dezvoltarea competențelor de creare a conținutului digital</i>	- Elevii învață să creeze prezentări, site-uri web, podcasturi, videoclipuri etc.; - Elevii dezvoltă abilități de utilizare a aplicațiilor pentru design grafic sau video; - Elevii caută soluții tehnologice pentru problemele din viața reală.
4. <i>Conștientizarea și siguranța în mediul digital</i>	- Elevii dezvoltă capacitatea de protejare a datelor personale; - Elevii identifică riscurile și beneficiile interacțiunilor online; - Elevii se familiarizează cu practici de siguranță cibernetică.
5. <i>Dezvoltarea abilităților de rezolvare a problemelor digitale</i>	- Elevii devin mai autonomi în utilizarea și întreținerea tehnologiei; - Elevii sunt capabili să găsească soluții tehnice la diverse probleme; - Elevii dezvoltă gândirea computațională și abilități de rezolvare a problemelor.

Sarcină de învățare

Pornind de la lectura tabelului de mai sus, aplicați în activitatea cu elevii, cel puțin 3 din recomandările de mai jos. Redați aceste activități prin 5-6 fotografii ilustrative – ca tehnici vizuale de colectare a unor date din sala de clasă.

1. Pentru îmbunătățirea alfabetizării digitale, elevii vor realiza un proiect de cercetare utilizând motoare de căutare și baze de date, selectând surse corecte.
2. Pentru optimizarea colaborării digitale, elevii vor lucra în echipe pentru a crea o prezentare comună pe o platformă digitală.
3. Pentru crearea conținutului digital, fiecare elev va dezvolta un material multimedia (prezentare video, podcast, infografic) despre un subiect la alegere.
4. Pentru siguranța în mediul digital, elevii vor participa la un instructaj sau dezbateri despre siguranța pe Internet.
5. Pentru rezolvarea problemelor digitale, vor rezolva un set de exerciții care implică identificarea soluțiilor tehnice pentru probleme concrete.

1.5. Dezvoltarea competențelor digitale prin întregul curriculum

Curriculumul școlar este suportul esențial pentru dezvoltarea competențelor digitale în medii structurate de învățare.

A. La nivel de disciplină școlară

La nivelul sistemului nostru de învățământ, competențele digitale se formează, în principal, prin disciplinele Tehnologia Informației și a Comunicațiilor (TIC) și Informatică. Aceasta a fost inclusă în curriculum ca disciplină autonomă. Informatica se studiază în liceu, cu statutul de disciplină obligatorie, la clasele de matematică-informatică și matematică-

informatică intensiv. Prin Planul-cadru de învățământ (2016), a fost introdusă disciplina Informatică și TIC, cu statut de disciplină obligatorie.

În procesul de dezvoltare curriculară pentru toate disciplinele din gimnaziu a fost elaborată și programa școlară pentru această disciplină (2017), ale cărei competențe generale sunt în concordanță cu competențele-cheie. Competențele digitale se dezvoltă și prin abordări transcurriculare, la nivelul învățământului profesional și tehnic.

La nivelul educației timpurii, se pot dezvolta abilitățile de utilizare a tehnologiei în cadrul activităților liber alese, pe domenii experiențiale sau opționale. De asemenea, activitățile specifice educației nonformale, realizate în cadrul cursurilor facultative, al activităților din cluburile copiilor, al cercurilor tematice și concursurilor școlare, contribuie la dezvoltarea competenței digitale a elevilor.

Competențe generale și specifice, conform programei școlare pentru disciplina Informatică și TIC, clasa a VI-a, aprobată prin OMEN nr. 3393/28.02.2017

- 1. Utilizarea responsabilă și eficientă a tehnologiei informației și comunicațiilor**
 - 1.1. Utilizarea eficientă a instrumentelor specializate în scopul realizării unei prezentări
 - 1.2. Utilizarea eficientă a instrumentelor specializate în scopul realizării unei animații grafice
 - 1.3. Aplicarea operațiilor specifice pentru comunicarea prin internet
- 2. Rezolvarea unor probleme elementare prin metode intuitive de prelucrare a informației**
 - 2.1. Utilizarea unui mediu grafic-interactiv pentru exersarea algoritmilor
 - 2.2. Aplicarea etapelor de rezolvare pentru cerințe simple, corespunzătoare unor situații familiare
 - 2.3. Reprezentarea algoritmilor de prelucrare a informației pentru rezolvarea unor situații problemă
- 3. Elaborarea creativă de miniproiecte care vizează aspecte sociale, culturale și personale, respectând creditarea informației și drepturile de autor**
 - 3.1. Elaborarea de prezentări folosind operații specifice, pentru a ilustra diverse teme
 - 3.2. Elaborarea de animații grafice și modele 3D folosind operații specifice pentru a ilustra dinamic diverse teme
 - 3.3. Utilizarea unor instrumente specializate pentru obținerea unor materiale digitale

Fig. nr. 1. Extras din programa de Informatică și TIC, clasa a VI-a

B. La nivel de activitate didactică

Tehnologia permite profesorilor să personalizeze procesul de învățare. Prin platforme digitale, profesorii pot crea activități și sarcini individuale, pot oferi feedback punctual și pot urmări progresul fiecărui elev. În acest sens, aplicațiile de *învățare adaptivă*, așa cum sunt ele denumite, ajustează dificultatea conținutului în funcție de performanțele elevului.

Exemplu de integrare a tehnologie la lecția de Geometrie, pe tema „Volumul prismei dreptunghiulare”.

(1) Activitate digitală

În simulare, elevii pot construi virtual diferite tipuri de prisme, modificând dimensiunile bazei și ale înălțimii. Platforma poate calcula automat volumul și aria laterală a prisme, permițând elevilor să compare valorile obținute cu propriile lor calcule. Pot realiza și animații de secționare a prisme pentru a vizualiza cum arată secțiunile transversale.

(2) Activitate directă

Profesorul cere elevilor să construiască o prismă dreptunghiulară cu o lungime de 5 cm, lățimea de 3 cm și înălțimea de 10 cm în simulare. După aceasta, ei trebuie să calculeze manual volumul (aria bazei $\times$ înălțimea) și să compare rezultatul cu volumul oferit de simulare. Profesorul cere elevilor să modifice înălțimea prisme sau dimensiunile bazei și să observe cum aceste modificări influențează volumul. Elevii pot nota schimbările și să reflecteze asupra modului în care proporțiile geometrice influențează rezultatele finale.

Sarcină didactică – aplicarea la clasă

Prezentați, ca în exemplul de mai sus, două variante ale aceleiași teme, ca activitate digitală (1) și activitate directă (2). Aplicați la clasă ambele variante, eventual împărțind clasa în două grupuri. Observați efectele în mod comparativ, cu referire la elementele de reușită, dar și dificultățile întâmpinate.

C. La nivelul produselor curriculare – manualul digital

Tehnologia este prezentă în curriculum și ca mijloc didactic (Istrate, 2000) prin intermediul manualului digital, cu funcțiile privind:

- *navigarea simplificată* – permite utilizatorului (profesor sau elev) să navigheze rapid prin conținut, datorită unor meniuri interactive și funcții avansate;
- *acces la resurse* – elevii și profesorii pot accesa direct resurse suplimentare (link-uri, multimedia) asociate fiecărui subiect din manual;
- *căutare rapidă* – funcția permite găsirea ușoară a anumitor concepte sau cuvinte-cheie;
- *personalizarea experienței de învățare* – oferă posibilitatea de a adnota, sublinia sau marca părți ale conținutului;
- *accesibilitate multiplatformă* – manualele pot fi accesate pe diferite dispozitive (PC, tabletă, smartphone);
- *interactivitate* – integrarea de componente interactive (exerciții, simulări, jocuri) ce cresc gradul de implicare.

Observare și reflecție:

Explorați în caracteristicile de mai jos, în manualul digital utilizat la propria disciplină școlară. Pentru fiecare caracteristică, descrieți cum este ea prezentă și în ce măsură contribuie la eficiența activității.

- | | |
|-----------------------------------|--------------------------------------|
| – funcția de căutare interactivă; | – folosirea de metrice personalizate |
| – dicționar de termeni; | speciale pentru urmărire și |
| – cuprins interactiv; | înregistrare; |
| | – dimensiune de text scalabilă; |

- hyperlink-uri cu informații suplimentare;
- galerii photo;
- videoclipuri clasice sau interactive;
- fișiere audio;
- funcție de ajutor contextualizat.

1.6. Cetățenia digitală - alfabetizare digitală, gândire critică, responsabilitate

Cetățenia digitală este prezentă în toate activitățile noastre, de la consum domestic, joc și socializare, comunicare până la învățare și muncă. Cetățenii digitali competenți sunt persoane capabile să răspundă provocărilor de zi cu zi legate de profesie, timp liber și participare socială. Există o varietate de perspective asupra cetățeniei digitale, de la competențe tehnice la participare socială, surprinse prin definiții care pun accentul pe:

- normele comportamentului adecvat, responsabil legate de utilizarea tehnologiei* (Mike Ribble și Gerald Bailey, 2007)
- capacitatea de a utiliza resursele digitale pentru a participa în societate, inclusiv accesul la Internet, participarea politică și socială online și utilizarea abilităților digitale* (Mossberger, Tolbert și McNeal, 2008)
- angajamentul față de justiția socială și resursele alternative și inovative, subliniind rolul activismului digital și al responsabilității sociale* (Emejulu și McGregor, 2016)
- abilitățile necesare pentru a naviga și participa în lumea digitală în mod sigur, responsabil și etic* (Isman și Gungoren, 2014).

Reflecție și discuție

Alege o definiție preferată și argumentează. Care sunt punctele esențiale ale fiecărei definiții? Care sunt elementele comune și diferite? Dați exemple concrete de situații care ilustrează prima definiție (a).

„Ghidul despre educația pentru cetățenia digitală” (Consiliul European) vizează următoarele domenii: *A fi „online”*: modul în care interacționăm online, incluzând accesul la tehnologie, incluziunea digitală; *Starea de bine digitală*: problema eticii, empatiei și sănătății mentale în mediul digital; *Drepturile în mediul online*: drepturile și responsabilitățile în mediul digital.

Tabelul nr. 5. Principii ale cetățeniei digitale (Richardson, Milovidov, 2019)

I. Principii contextuale
– Tehnologia este esențială pentru participarea democratică – Fără abilități de bază în tehnologie, cetățenii nu pot participa la comunitatea digitală. – O infrastructură digitală sigură este necesară pentru participarea online
II. Principii informaționale

- Cetățenii digitali trebuie să își cunoască drepturile și responsabilitățile pentru a se angaja activ
- Participarea digitală pozitivă depinde de accesul la surse de informații credibile
- Abilitățile cognitive și practice, de la o vârstă timpurie, sunt necesare pentru digitalizare

III. Principii organizaționale

- Aceste abilități sunt fundamentale pentru dezvoltarea cognitivă
- Abilitățile de comunicare, dezvoltate în familie și la școală, sunt esențiale înainte de utilizarea instrumentelor digitale.
- Cetățenia digitală necesită un cadru deschis, sigur și flexibil

Gilster (1997) a introdus termenul de „*alfabetizare digitală*”, argumentând pertinent necesitatea competenței digitale în viața de zi cu zi. Aceasta include o multitudine de abilități cognitive, tehnice și socio-emoționale, fiind mai mult decât capacitatea de a opera pe un dispozitiv. *Abilitatea de bază a alfabetizării digitale este gândirea critică.*

Sarcină de învățare

Activitate de grup: crearea unui Avizier virtual „Identitatea digitală”; Durată: 60-90 minute

1. Realizați lectura din materialul prezent
2. Formați grupuri de 4-5 persoane. Fiecare grup va identifica cel puțin 5 drepturi și 5 responsabilități ale cetățenilor digitali pe care le vor nota.
3. Fiecare grup va crea în Padlet proiectul realizat.
Link: <https://ro.padlet.com/>

4. Se vor extrage ideile comune



Reflecție și discuție:

Studiile realizate după pandemia de Covid-19 au evidențiat adâncirea diviziunii digitale. Pandemia a accelerat transformarea digitală, dar a expus și inegalități majore privind accesul la tehnologie, în special pentru grupurile vulnerabile din zonele rurale. Tehnologie unește sau divide? Principiul 1/1 este suficient pentru a reduce fenomenul de diviziune digitală?

Sinteza temei

Realizați rezumatul temei nr. 1, folosind tehnica de luare de notițe Cornell (Pauk, 1950)

Idei principale, întrebări (Spațiu pentru întrebări și idei)	Notițe (Spațiu pentru notițele din timpul orelor de curs)

Rezumat
(Zonă pentru rezumat și concluzii)

Test final - Tema 1

1. Ce înseamnă conceptul *e-learning*, în contextul educațional actual?
 - a) Învățarea informală prin interacțiuni sociale
 - b) Abordarea educațională integrată cu tehnologie pentru învățare activă
 - c) Învățarea bazată pe autoevaluare constantă
 - d) Tehnologie limitată la calculatoare
2. Care este scopul principal al utilizării tehnologiei în educație, conform lui Istrate?
 - a) Îmbunătățirea accesului la informație și personalizarea învățării
 - b) Reducerea timpului de studiu
 - c) Crearea unei platforme pentru evaluare standardizată
 - d) Excluderea predării față în față
3. Modelul SAMR descrie patru niveluri de integrare a tehnologiei. Care este ultimul nivel și ce presupune acesta?
 - a) Modificare – reproiectarea sarcinilor educaționale
 - b) Substituție – înlocuirea directă a metodei tradiționale
 - c) Augmentare – îmbunătățiri funcționale ale metodei tradiționale
 - d) Redefinire – crearea de activități imposibil de realizat fără tehnologie
4. Conform modelului LoTi, care este nivelul în care elevii devin centrul procesului educațional și utilizează tehnologia pentru a învăța autonom?
 - a) Nivelul 3: Infuzie
 - b) Nivelul 4: Integrare
 - c) Nivelul 5: Expansiune
 - d) Nivelul 6: Rafinare
5. Ce semnificație are conceptul de „cetățenie digitală”?
 - a) Participarea la rețele de socializare
 - b) Utilizarea responsabilă a resurselor digitale pentru scopuri sociale și profesionale
 - c) Obținerea unei certificări în domeniul digital
 - d) Obținerea unor drepturi de utilizare a tehnologiei

6. Conform Cadrului DigComp, ce tip de competență digitală este esențială?

- a) Conectarea la internet
- b) Rezolvarea problemelor
- c) Testarea periodică a elevilor
- d) Utilizarea unui telefon mobil

Bibliografie

- Boonjing, V., & Chanvarasuth, P. (2017). Technostress in the mobile workplace: The critical role of leaders in managing stress. *Computers in Human Behavior*, 76, 123-135.
- Cattaneo, A. P., Antonietti, C., & Rauseo, M. (2022). How digitalised are vocational teachers? Assessing digital competence in vocational education and looking at its underlying factors. *Computers & Education*, 176, 104358.
- Carretero, S., Vuorikari, R., & Punie, Y. (2017). DigComp 2.1: The digital competence framework for citizens with eight proficiency levels and examples of use. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Crăciun, D. (2020). M-learning și u-learning. În C. Ceobanu, C. Cucuș, O. Istrate, & I.-O. Pânișoară (Coord.), *Educația digitală* (pp. 175-190). Iași: Polirom.
- Crompton, H. (2013). A historical overview of mobile learning: Toward learner-centered education. În Z. Berge & L. Muilenburg (Coord.), *Handbook of mobile learning* (pp. 3-14). New York, NY: Routledge.
- Emejulu, A., & McGregor, C. (2016). Towards a radical digital citizenship in digital education. *Critical Studies in Education*, 57(1), 1-17.
- Ferrari, A. (2013). DIGCOMP: A framework for developing and understanding digital competence in Europe. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Garrison, D. R., & Vaughan, N. D. (2008). *Blended learning in higher education: Framework, principles, and guidelines*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Hayes, A. (2017). *Digital stress: Impact of technology on mental health*. London: Routledge.
- Hertz, B. (2011). A four-phase model for integrating technology in schools. *Edutopia*.
- Istrate, O. (2000). *Educația la distanță. Proiectarea materialelor*. Iași: Editura Agata.
- Istrate, O. (2014). *eLearning în România. Abordări teoretice, preocupări, experiențe*. București: Editura Universitară.
- Jena, R. (2015). Technostress in ICT-enabled collaborative learning environments: An empirical study among Indian academicians. *Computers in Human Behavior*, 51, 1116-

- Kapp, K. M. (2007). The gamification of learning and instruction: Game-based methods and strategies for training and education. San Francisco, CA: Pfeiffer.
- Moersch, C. (1995). Level of technology implementation (LoTi) framework. *Journal of Educational Computing Research*, 12(4), 503-523.
- Mossberger, K., Tolbert, C. J., & McNeal, R. S. (2008). Digital citizenship: The internet, society, and participation. Cambridge, MA: MIT Press.
- O'Neil Jr., H. F., & Perez, R. S. (2002). Technology applications in education: A learning view. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- PuenteDura, R. R. (2009). SAMR: A model for technology integration Acces: http://hippasus.com/rrpweblog/archives/2016/07/SAMRModel_TechnologicalIntegrationIntoHigherEducation.pdf
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon*, 9(5), 1-6.
- Richardson, J., & Milovidov, E. (2019). The digital citizenship handbook. Strasbourg: Consiliul Europei.
- Ribble, M., & Bailey, G. (2007). Digital citizenship in schools: Nine elements all students should know. Washington, DC: International Society for Technology in Education
- Schou, J. (2018). Digital citizenship and the right to the city: Towards digital citizenship commons. *Urban Studies*, 55(4), 941-956.
- Steelman, Z. R., & Soror, A. A. (2017). Why do you keep doing that? The biasing effects of mental fatigue on IT continued usage intentions. *Computers in Human Behavior*, 76,
- Tess, P. A. (2015). The role of social media in higher education classes (real and virtual)—A literature review. *Computers in Human Behavior*, 29(5), 60-68.
- Teo, T. (2010). Development and validation of the Digital Natives Assessment Scale (DNAS). *Educational Technology & Society*, 13(1), 148-158.
- ***Institutul de Științe ale Educației. Descriptivul competențelor cheie europene. Traducere și adaptare după Recomandarea Parlamentului European și a Consiliului privind competențele cheie pentru învățarea pe parcursul întregii vieți (2006/962/EC1)

Tema 2. Rolul competențelor digitale ale cadrelor didactice

2.1. Noi competențe ale profesorului – cadrul DigCompEdu

Necesitatea de a forma abilități critice și creative impune cerințe noi implicit în domeniul formării profesorilor: să fie ei înșiși competenți digital și să promoveze la rândul lor, competențele digitale. Pentru aceasta, conform lui Istrate (2022), pedagogia digitală este

domeniul care va pune accent pe dezvoltarea capacității cadrului didactic de a proiecta, desfășura și evalua situații educative eficiente, adaptate celor care învață.

În Uniunea Europeană, Cadrul de competențe al profesionistului în educație, denumit pe scurt, DigCompEdu, conține domeniile operaționale ale pedagogiei digitale, organizate în 22 de competențe pedagogice organizate pe 6 arii (Redecker, 2017). Similar, în Statele Unite, pedagogia digitală este unul dintre cele opt indicatori din standardele naționale pentru calitate în educația online (National Standards for Quality Online Teaching, 2019), care vizează aceleași preocupări pedagogice considerate pre-digitale: comunicarea, colaborarea, interacțiunea, motivarea, personalizarea parcursurilor de învățare, evaluarea învățării etc.

În cadrul DigComp, competența digitală implică utilizarea în mod responsabil a resurselor digitale pentru învățare, la locul de muncă și pentru participarea în societate. Aceasta este definită ca o combinație de cunoștințe, abilități și atitudini (conform „Recomandării Consiliului privind competențele cheie pentru învățarea pe tot parcursul vieții”, 2018) organizate astfel:

1. <i>Implicare profesională</i>	Utilizarea tehnologiei pentru colaborare și dezvoltare profesională
2. <i>Resurse digitale</i>	Crearea, selectarea și gestionarea resurselor digitale în activitate
3. <i>Predare și învățare</i>	Gestionarea tehnologiei digitale pentru a sprijini predarea și învățarea
4. <i>Evaluare</i>	Utilizarea tehnologiei pentru a realiza evaluarea
5. <i>Capacitatea cursanților</i>	Utilizarea tehnologiei pentru personalizarea învățării
6. <i>Facilitarea dobândirii competenței digitale</i>	Sprijinirea cursanților în dobândirea competențelor digitale

Sarcină de învățare

Regăsiți la adresa de mai jos, un chestionar de autoevaluare a competențelor digitale: <https://europa.eu/europass/digitalskills/screen/home?referrer=epass&route=%2Fen>.

Completați testul de cunoaștere a propriului nivel. Timp necesar: 40 minute.

Sarcină didactică

Realizați în mod conștient, în cadrul activității dvs., câte un exercițiu, așa cum este propus mai jos, pentru exersarea fiecărei din cele 6 competențe:

1. *Implicare profesională:*

Creați un cont profesional pe o platformă educațională (de exemplu, Google Classroom sau Microsoft Teams), pentru a comunica și colabora cu colegii și părinții, planificând o activitate comună.

2. Resurse digitale:

Selectați trei resurse digitale (video, articole, simulări) care sunt adecvate pentru o lecție de _____. Evaluați resursele din punctul de vedere al eficienței pentru elevii dvs.

3. Predare și învățare:

Planificați o secvență de lecție interactivă folosind 1-2 instrumente digitale (de exemplu, Padlet, Kahoot etc). Ce observați, în urma aplicării acestora la clasă?

4. Evaluarea:

Folosiți un instrument digital de evaluare (Google Forms, Mentimeter) pentru a crea un test de evaluare formativă. Analizați rezultatele și ajustați predarea în funcție de acestea.

5. Capacitarea cursanților:

Gândiți un plan personalizat pentru un elev cu dificultăți de învățare, utilizând instrumente digitale adaptive (de exemplu, Duolingo, GeoGebra, Timlogoro).

6. Facilitarea dobândirii competenței digitale

Organizați un workshop cu elevii despre utilizarea sigură a internetului. Încurajați elevii să creeze un *Ghid digital în 7 pași*, despre securitatea online.

Sarcină de învățare

Pe o scală de la 1 la 5, evaluați-vă propriul comportament de predare, parcurgând *Chestionarul de autoevaluare* (adapt. după Cattaneo, Antonietti, Rauseo, 2022). Care este comportamentul cel mai bine reprezentat? b. Specificați care este comportamentul slab reprezentat?

CHESTIONAR

Factorii: predare și învățare

1. *Mă gândesc cu atenție la cum, când și de ce să folosesc resursele digitale în clasă, asigurându-mă că acestea sunt utilizate în beneficiul procesului de învățare.*
2. *Folosesc instrumente și resurse digitale interactive atunci când predau (itemi în Kahoot, Mentimeter, exerciții interactive precum LearningApp, Quizlet)*
3. *Folosesc instrumente și resurse digitale de colaborare atunci când predau (table albe partajate, cum ar fi Padlet, instrumente de scriere colaborativă, cum ar fi pagini wiki)*

4. *Folosesc resurse digitale pentru a dezvolta strategii de predare inovatoare care sprijină învățarea.*
5. *Monitorizez și moderez activitățile și interacțiunile elevilor în mediile digitale de colaborare pe care le folosim la școală.*
6. *Învăț cursanții să folosească resursele digitale în procese de colaborare și lucru în grup pentru construirea și crearea în comun de resurse, cunoștințe și conținut.*
7. *Integrez instrumente digitale în predare pentru a-i ajuta pe cursanți să planifice, să monitorizeze și să reflecteze asupra propriei învățări (autoevaluare, întrebări, agende online, portofolii electronice).*
8. *Folosesc resurse digitale pentru a stimula conexiunea dintre mediile de învățare (școală și acasă).*
9. *Folosesc resurse digitale pentru a stimula legătura dintre teorie și practică, abstract și concret, general și particular.*

Factorul: evaluare

10. *Folosesc instrumente digitale de evaluare pentru a monitoriza progresul cursanților.*
11. *Folosesc instrumente digitale pentru a sprijini procesele de evaluare formativă.*
12. *Folosesc instrumente digitale pentru a sprijini procesele de evaluare sumativă.*
13. *Analizez datele pe care le am la dispoziție (niveluri de participare, performanță, interacțiuni sociale online, note) pentru a identifica ce cursanți ar putea avea nevoie de sprijin suplimentar.*
14. *Folosesc resurse digitale pentru a oferi feedback eficient cursanților (răspunsuri corecte la chestionare, comentarii în timp util etc.)*

2.2. Cursuri online și platforme pentru dezvoltare profesională continuă

Dinamica de dezvoltare a domeniilor profesionale și a tehnologiei aferente a impus realizarea unor schimbări curriculare privind competențele digitale, în multe dintre sistemele europene de educație. Ceea ce se întâmplă și în țara noastră, pentru a răspunde nevoilor absolvenților în procesul de integrare pe piața muncii sau de continuare a studiilor la nivel universitar.

Perfecționarea continuă a profesorilor se realizează actualmente și prin cursuri online, webinarii, platforme de formare, bloguri, rețele sociale etc. **Cele mai populare platforme** utilizate de către profesorii din România sunt: eTwinning, EduVox, E-learning, CRED, iTeach. Unele dintre acestea sunt oferite gratuit de instituții educaționale sau organizații non-guvernamentale, altele sunt disponibile contra cost sau prin intermediul unor programe finanțate. IntelTeach, de exemplu, este un program dedicat profesorilor, lansat de Intel, cu scopul de a sprijini profesorii și elevii în utilizarea tehnologiei în activitățile didactice. Inițiat la nivel global, programul a fost implementat în diverse țări, inclusiv în România și a urmărit formarea profesorilor prin abordarea învățării prin proiecte.

Avantajele acestor programe includ: posibilitatea de învățare la distanță, feedback în timp real, păstrarea eficientă a evidențelor, personalizarea experienței de formare, interacțiunea alți colegi sau experți, diseminarea contribuțiilor în comunități mai largi.

Sarcină de învățare

Platformele pentru profesori, deși au design diferit, au funcții similare. Explorați posibilitățile platformei Edu-Vox la adresa: <https://eduvox.ro>. Alegeți și o doua platformă familiară. Realizați o analiză comparativă din perspectiva etapei de carieră în care vă aflați.

- Ce rol/scop platforma?
- Este platforma accesibilă pentru toți utilizatorii?
- Este platforma ușor de navigat , este intuitivă?
- Cât de sigură este platforma?
- Poate platforma să fie personalizată pentru a răspunde nevoilor specifice?
- Oferă instrumente pentru nevoile de informare și formare a profesorilor?

2.3. Dezvoltare instituțională. Comunicare organizațională și colaborare profesională

Conform lui Punie și Ala-Mutka, K. (2007), tehnologia devine un aspect intrinsec al dezvoltării organizațiilor educaționale prin: 1.conștientizarea rolului competenței digitale pentru profesori, directori, manageri de școli și părinți; integrarea competenței digitale în curriculumul școlar, astfel încât elevii să utilizeze instrumentele digitale cu un nivel evolutiv de încredere (autoeficacitatea digitală); menținerea competenței digitale în învățarea pe tot parcursul vieții, prin instrumente de recreere, socializare, re-profesionalizare etc.

Conform lui Mason și Rennie (2008), la nivelul școlii, tehnologia:

- poate stimula *participarea diversificată a comunității la viața școlii* prin parteneriate, inițiative și proiecte educaționale, activități;
- poate *facilita procesul de tranziție* de la un ciclu de școlaritate la altul prin fluxul de informații;
- *poate cataliza beneficiile sociale și civice* prin grupuri de sprijin, proiecte, strângeri de fonduri etc.
- poate ameliora *practicile de relaționare existente cu părinții*

Diseminarea informațiilor (de către manageri-profesori-părinți-elevi) poate duce la creșterea calității serviciilor educaționale, dar și a gradului de încredere în acestea. Rețelele sociale pot promova imaginea și identitatea școlii în mediul on-line, pentru o mai bună reprezentare a comunității. Acestea pot deveni instrumente complementare de a obține feedback, diversificând procesul decizional.

Sarcină de învățare

Urmăriți materialul video din linkul de mai jos și specificați la ce anume se referă „ecosistemul digital”, conform lui Punie (2017): Link:

https://videlectures.net/oercongress2017_punie_cooperation_oer/.

2.4. Aspecte etice, limite și provocări ale utilizării tehnologiilor digitale în educație

Utilizarea resurselor digitale a adus numeroase beneficii în educație, dar și provocări etice importante (Williamson, 2017). Cele mai cunoscute probleme etice asociate cu utilizarea acestor tehnologii sunt (Selwyn, 2016): *confidențialitatea datelor, copyright și proprietate intelectuală, calitatea conținutului, accesibilitatea, dependența de tehnologie, algoritmizarea*.

Reflecție și discuție:

Specialiștii din întreaga lume și-au exprimat opinia legată de provocările pe care tehnologia le poate genera. De exemplu,

- B. Williamson menționează „dataficarea” educației, explorând impactul platformelor care colectează date despre elevi. În lucrări precum „Big Data in Education: The digital future of learning, policy, and practice” (2017), acesta subliniază riscurile legate de utilizarea datelor personale.
- M. Spitzer, neurolog și psihiatru german, în cartea sa „Demența digitală” (2012), atrage atenția asupra efectelor negative pe care utilizarea excesivă a tehnologiei le poate avea asupra creierului copiilor și tinerilor.
- S. Turkle, psiholog și profesor la MIT, a scris pe larg despre impactul tehnologiei asupra relațiilor sociale. În cartea sa „Alone Together: Why We Expect More from Technology and Less from Each Other” (2011), acesta avertizează că utilizarea excesivă poate duce la izolare socială.
- L. Cuban, profesor emerit la Stanford, a criticat utilizarea necritică a tehnologiei în educație. În lucrări precum „Oversold and Underused: Computers in the Classroom” (2001), acesta arată că TIC, deși prezentate ca soluții universale, nu au adus întotdeauna rezultatele așteptate în educație.

Ce opinie aveți despre ideea emisă de fiecare din cei 4 autori?

Sarcină de învățare

În cartea „Digital Minimalism: Choosing a Focused Life in a Noisy World”(2019), C. Newport promovează ideea de *minimalism digital*, o abordare prin care putem folosi tehnologia

cu un beneficiu clar. Gândindu-vă la activitatea din ultimele 2-3 zile, bifați acțiunile pe care le-ați realizat:

Tabelul nr. 6. Strategii pentru minimalismul digital (C. Newport)

Checklist	Da
Petrece timp singur pentru a avea solitudine	☐
Lasă telefonul acasă	☐
Fă plimbări lungi	☐
Scrie scrisori către tine (jurnal)	☐
Nu da click pe 'like-uri'	☐
Evită să cazi în capcana buclei de feedback tip 'aparatură de joc' a like-urilor	☐
Consolidează trimiterea de mesaje	☐
Ține ore de conversație (program dedicate pentru discuții)	☐
Recâștigă conversațiile autentice	☐
Recâștigă timpul liber	☐
Prioritizează activitățile de timp liber solicitante în locul consumului pasiv	☐
Folosește-ți abilitățile pentru a produce lucruri valoroase în lumea fizică	☐
Caută activități de timp liber care implică interacțiuni sociale structurate în lumea reală	☐
Repară sau construiește ceva în fiecare săptămână	☐
Programează timp pentru activități de relaxare de calitate scăzută	☐
Înscrie-te în ceva (de exemplu, o comunitate)	☐
Urmează un plan de timp liber	☐
Alătură-te „rezistenței atenției”	☐
Șterge rețelele sociale de pe telefon	☐
Transformă-ți dispozitivul într-un calculator cu scop unic	☐
Adoptă conceptul de media lentă	☐
Simplifică-ți telefonul inteligent	☐

Reflecție și discuție

Ați întâlnit termenul de *tehnostres*? Studii recente au adoptat tehnostresul ca o posibilă condiție limitativă pentru utilizarea continuă a tehnologiei. Acesta este o stare psihologică negativă (Steelman și Soror, 2017), însă este un factor puțin studiat în activitatea elevilor, întrucât aceștia sunt considerați a fi pricepuți în utilizarea tehnologiei (Jena, 2015). Totuși, având în vedere utilizarea prevalentă a device-urilor mobile, este probabil ca unii dintre copii să experimenteze niveluri ridicate de tehnostres (Boonjing și Chanvarasuth, 2017). Ați observat schimbări în comportamentele copiilor la clasă, corelate cu folosirea telefoanelor? Dacă da, în ce constă acestea?

Sarcină de învățare

Limitele utilizării tehnologiei pot fi și: reducerea interacțiunii sociale, stresul tehnologic cauzat de volumul de muncă, evaluarea irelevantă, plagiatul, procesul de autentificare, limitările tehnice și infrastructura.

Aplicați tehnica „fishbone”, pe tema „Limitele tehnologiei în activitatea mea”



2.5. Aspecte legate de siguranța și protecția datelor

Siguranța și protecția datelor în educația la vârste mici este importantă, având în vedere vulnerabilitatea copiilor. Pentru a crește gradul de siguranță, putem fi atenți la următoarele aspecte:

- 1) *Urmărim colectarea datelor de către școli (nume, adresă, date de contact, informații medicale);*
- 2) *Ne informăm în privința reglementărilor legale;*
- 3) *Verificăm aplicațiile educaționale folosite în clasă și acasă;*
- 4) *Organizăm sesiuni de informare pentru părinți despre cum să protejeze datele și cum să monitorizeze utilizarea device-urilor acasă.*

Ce este cunoscutul GDPR?

În Uniunea Europeană, GDPR oferă o protecție strictă pentru copiii sub 16 ani (care poate fi redusă la 13 ani în statele membre prin legi naționale). În mod specific, odată cu proliferarea dispozitivelor inteligente, riscurile legate de utilizarea necorespunzătoare a informațiilor personale sunt mult amplificate. Părinții lor trebuie, inevitabil, să ia decizii în numele lor. Acesta este motivul pentru care consimțământul parental se află în centrul GDPR.

(Zenk și Shu, 2024)

Studii ilustrative:

- 79% dintre utilizatorii tineri de internet nu sunt atenți atunci când împărtășesc informații private, iar 40% dintre utilizatorii de rețele sociale de peste 50 de ani declară că ar oferi datele de contact reale online (OCLC, 2007).
- 32% dintre adolescenți au fost victime ale agresiunii cibernetice (Lenhart, 2007), ceea ce a determinat unele școli să interzică accesul la site-uri sociale (Ala-Mutka, 2008). Doar 37% dintre elevi sunt conștienți de regulile privind drepturile de proprietate intelectuală (Chou et al, 2007).
- Estimativ, 22% dintre angajatori verifică profilurile potențialilor angajați pe site-urile sociale.

- Instituțiile educaționale nu recomandă utilizarea Wikipedia, deoarece elevii nu au capacitatea de a o folosi în mod critic (Ala-Mutka, 2008).

Sarcină de învățare

Aplicând un plan de abordare structurată a unei probleme, ca în exemplul de mai jos, relați o situație similară, evocată în Mass media.

Problema	În 2019, YouTube a colectat date privind istoricul de vizionare, pentru un număr de copii sub 13 ani, fără a obține consimțământul parental verificabil, utilizând aceste date pentru publicitate.
Cauze	lipsa consimțământului parental verificabil; colectarea excesivă de date
Consecințe	siguranța și protecția datelor personale
Recomandări	În urma sancțiunii primite, YouTube a introdus măsuri mai stricte pentru protecția datelor: dezactivarea comentariilor și a reclamelor personalizate pe videoclipurile destinate copiilor.

Sarcină de învățare

Formând 4 grupe de lucru (elevii, profesorii, părinții și directorii), discutați și creați, folosind informațiile din tabelul de mai jos, o hartă mentală care să facă referire la ceea ce ar trebui să realizeze fiecare din cele 4 categorii, pentru a proteja identitatea digitală.

I. Elevi
– să evite distribuirea sau crearea de conținut fals, dezinformator ; – să protejeze propriile date personale și să folosească parole; – să raporteze orice comportament abuziv activitate ilegală pe care o observă online; – să se informeze continuu despre noile tehnologii, riscurile și responsabilitățile asociate acestora.
II. Părinți
– să ofere suport copiilor în gestionarea experiențelor negative (ex. cyberbullying, dezinformare); – să educe copiii despre utilizarea responsabilă a internetului; – să stabilească reguli clare privind timpul petrecut online și activitățile acceptabile în mediul digital; – să promoveze echilibrul între viața digitală și cea offline, încurajând activități fizice și sociale.
III. Profesori
– să integreze lecții despre comportamentul etic și responsabil în mediul digital în programul educațional; – să promoveze discuții deschise despre dezinformare, cyberbullying și siguranța online; – să colaboreze cu părinții pentru a dezvolta abilități digitale ale elevilor, printr-un dialog constant și transparent; – să dezvolte activități practice care să încurajeze rezolvarea de probleme în mediul digital.
IV. Directori de școală

- să implementeze politici clare privind siguranța online și protecția datelor personale ale elevilor și profesorilor;
- să includă părinții, profesorii, elevii și membrii consiliului școlar în procesul de luare a deciziilor;
- să ofere oportunități de formare continuă pentru profesori;
- să asigure resursele necesare pentru ca elevii să aibă acces egal la tehnologie.

Sinteza temei

Realizați rezumatul temei nr. 2, folosind tehnica de luare de notițe Cornell (Pauk, 1950)

Idei principale, întrebări (Spațiu pentru întrebări și idei)	Notițe (Spațiu pentru notițele din timpul orelor de curs)
Rezumat (Zonă pentru rezumat și concluzii)	

Test final - Tema 2

1. Ce elemente sunt incluse în competența digitală, conform Cadrului DigCompEdu?
 - a) Abilități tehnice de utilizare a dispozitivelor
 - b) Cunoștințe, abilități și atitudini pentru utilizarea responsabilă a tehnologiei
 - c) Exclusiv evaluarea elevilor prin resurse digitale
 - d) Managementul resurselor în scopuri recreative
2. Ce variantă descrie corect aria „Resurse digitale” din cadrul DigCompEdu?
 - a) Crearea și integrarea resurselor digitale pentru predare
 - b) Folosirea tehnologiei pentru a îmbunătăți evaluarea
 - c) Organizarea de sesiuni online pentru părinți
 - d) Implementarea cursurilor de dezvoltare profesională online
3. Ce scop principal au platformele online pentru profesori, cum ar fi eTwinning sau EduVox?
 - a) Exerciții de evaluare sumativă a elevilor
 - b) Îmbunătățirea colaborării și interacțiunii profesionale între cadrele didactice
 - c) Organizarea unor programe pentru elevi
 - d) Evaluarea continuă a elevilor prin teste online

4. Care dintre următoarele variante reprezintă o limită etică în utilizarea tehnologiei în educație, conform lui Selwyn (2016)?

- a) Accesul gratuit la platforme online
- b) Confidențialitatea datelor și drepturile de autor
- c) Creșterea motivației elevilor
- d) Colaborarea profesorilor cu părinții

5. Cum influențează „ecosistemul digital”, dezvoltarea instituțională a școlilor, conform lui Purnie?

- a) Prin crearea unei distanțe mai mari între profesori și elevi
- b) Prin sporirea accesului la resurse digitale și parteneriate educaționale
- c) Prin utilizarea tehnologiei doar în mediul școlar, fără colaborare externă
- d) Prin reducerea opțiunilor de învățare la cele digitale

6. Ce aspect al GDPR este esențial în protecția datelor copiilor?

- a) Limitarea accesului la tehnologie
- b) Necesitatea consimțământului parental pentru copii sub 16 ani
- c) Evaluarea performanței școlare prin date personale
- d) Eliminarea totală a utilizării internetului pentru copii

7. Explicați conceptul de „tehnostres” și dați un exemplu de situație în care elevii ar putea experimenta acest fenomen.

Bibliografie:

- Ala-Mutka, K. (2008). Cyberbullying in schools: Restrictions on social media sites. Bruxelles: European Commission.
- Chou, C., Chan, Y., & Lin, H. (2007). Adolescents and intellectual property awareness in the digital age. Taipei: Taiwan Intellectual Property Office.
- Cuban, L. (2001). Oversold and underused: Computers in the classroom. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Lenhart, A. (2007). Cyberbullying and teens: A growing problem. Washington, DC: Pew Research Center.
- Istrate, O. (2022). Pedagogia digitală: Definiție și arie conceptuală. Revista de Pedagogie Digitală, 1(1) 3-10. București: Institutul pentru Educație.
- Mason, R., & Rennie, F. (2008). E-learning and social networking handbook: Resources for higher education. New York, NY: Routledge.

- Norris, P. (2001). Digital divide: Civic engagement, information poverty, and the Internet worldwide. Cambridge: Cambridge University Press.
- Punie, Y., & Ala-Mutka, K. (2007). The digital competence of European teachers. Bruxelles: European Commission.
- Selwyn, N. (2016). Education and technology: Key issues and debates. London: Routledge.
- Turkle, S. (2011). Alone together: Why we expect more from technology and less from each other. New York, NY: Basic Books.
- Van Dijk, J. (2005). The deepening divide: Inequality in the information society. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Williamson, B. (2017). Big data in education: The digital future of learning, policy, and practice. London: Sage Publications.
- Zenk, M., & Shu, L. (2024). GDPR and children's data privacy in the digital age. Berlin: Springer.
- *** OECD. (2015). The digital economy: New opportunities for growth. Paris: OECD Publishing.

Tema 3. Resurse educaționale digitale

3.1. Resurse și practici educaționale deschise

Resursele educaționale deschise (RED) se referă la materiale de învățare, predare și evaluare, care sunt disponibile în orice format și suport, din domeniul public sau aflate sub licențe deschise, care permit accesul gratuit, reutilizarea, adaptarea și redistribuirea (Stracke și colab., 2019; UNESCO, 2019).

Recomandarea privind RED a fost adoptată de Conferința Generală UNESCO în 2019, ca instrument normativ internațional în domeniul materialelor educaționale deschise. Există 5 domenii configurate în acest sens: (i) dezvoltarea capacității unor instituții de a crea, accesa, reutiliza, adapta și redistribui RED; (ii) dezvoltarea unor politici de sprijin; (iii) încurajarea unor RED de calitate, incluzive și echitabile; (iv) crearea de modele de sustenabilitate pentru RED; și (v) facilitarea cooperării internaționale.

Practici educaționale deschise se referă la utilizarea resurselor educaționale deschise și a metodologiilor aferente, pentru a îmbunătăți accesul și a promova o abordare colaborativă în educație. Acestea susțin ceea ce astăzi specialiștii denumesc pedagogia deschisă. Conform lui Istrate (2022) după unii autori, influențați de studiile asupra inițiativelor de tip MOOC din zona educației adulților, pedagogia deschisă poate fi considerată un melanj între design, algoritmi și tehnologii adaptive personalizate, pe de o parte, și conexiuni între cei care învață,

pe de altă parte, pentru a face procesul de învățare eficient și participativ (Benneaser et al., 2016). În această perspectivă, majoritatea reperelor pedagogiei deschise sunt ancorate în pedagogia digitală: „deși tehnologia nu este nucleul unei situații educative din pedagogia deschisă, distribuirea resurselor și licențierea deschisă a produselor create de participanții la activitatea didactică implică, în general, tehnologia” (Clinton-Lisell, 2021).

O serie de ghiduri și modele au fost realizate în ultimii ani, pentru a sprijini educatorii în conceptualizarea, proiectarea și implementarea PED, din perspectiva justiției sociale (Fraser, 2005; Gidley et al., 2010).

Regăsiți mai jos, câteva studii relevante despre resursele educaționale deschise (RED):

- K. F. Chao, et al. (2016) evaluează modul în care RED influențează rezultatele învățării, găsind dovezi conform cărora utilizarea lor contribuie la creșterea performanțelor elevilor și la sporirea motivației pentru a participa la cursuri.
- M. Adedoyin și colegii săi (2019) analizează utilizarea resurselor educaționale deschise (RED) în formarea profesorilor, arătând îmbunătățiri semnificative ale competențelor lor digitale și pedagogice.
- McGreal și Elliott, în studiul „Open Educational Resources: A Global Perspective”, publicat în 2018, explorează impactul resurselor educaționale deschise (RED) la nivel global, asupra multiplelor provocări din educație: accesul la educație etc

Reflecție și discuție

Un accent tot mai mare în cercetarea practicilor educaționale deschise (PED) este recunoașterea faptului că deschiderea în sine nu asigură echitatea. Așa cum au menționat editorii volumului „Open at the Margins” (Bali et al., 2020), *„Suntem precauți în ceea ce privește retorica referitoare la echitate, diversitate și incluziune, afirmând că acestea au sens doar atunci când procese concomitente sunt îmbrățișate în mod autentic pentru a evita marginalizarea și mai profundă a celor marginalizați”*.

Analizează de ce autorii subliniază necesitatea unor procese concomitente și autentice pentru a susține aceste principii. Ce tip de procese ar trebui implementate pentru a preveni marginalizarea suplimentară? Gândește-te la exemple de situații în care inițiativele pentru echitate, diversitate și incluziune au avut rezultate opuse celor intenționate și au dus la o marginalizare mai profundă.

Istrate (2021) enumeră câteva din trăsăturile esențiale ale RED:

- a) Integrarea multimedia: Spre deosebire de materialele clasice, resursele digitale permit utilizarea simultană a unor elemente precum simulări, imagini, animații și clipuri audio-video; b) Interacțiune personalizată: Resursele digitale oferă elevilor control asupra ritmului și secvenței învățării, ajustarea nivelului de dificultate și personalizarea altor elemente de interfață; c). Abordare prin joc: Resursele digitale pot integra *jocuri serioase* (*serious games*) pentru a crea o experiență de învățare captivantă; d) Colaborare online: Elevii pot colabora prin platforme interactive și pot oferi feedback colegial; e) Resurse suplimentare: Elevii pot accesa dicționare, enciclopedii și spații de experimentare virtuală; f). Adaptabilitate: Resursele digitale permit actualizări ușoare, corecturi și completări din partea autorilor sau altor profesori etc.

Sarcină de învățare

Regăsiți mai jos un exemplu de analiză SWOT a practicilor educaționale deschise (PEO), care sunt, așa cum am menționat mai sus, abordări pedagogice bazate pe utilizarea RED. Pornind de la acest exemplu, realizați o analiză similară pentru tema Resursele educaționale deschise (RED).

Analiză SWOT

Puncte tari	Puncte slabe
Oportunități	Amenințări

Puncte Tari

1. *acces liber la cunoștințe, reducând barierele financiare pentru elevi și instituții*
2. *personalizare la nivel de conținut educațional pentru a răspunde nevoilor de învățare*
3. *creșterea calității predării prin revizuire, combinare și redistribuire*

Puncte Slabe

1. *calitatea variabilă a resurselor - verificarea acestora nu este întotdeauna riguroasă*
2. *lipsa formării pentru cadre didactice pentru a utiliza și crea eficient RED*
3. *complexitatea licențierii greu de înțeles și aplicat corect*

Oportunități

1. *expansiunea educației globale, inclusiv în zonele defavorizate și pentru grupurile vulnerabile*

- 2. inovație educațională poate sprijini dezvoltarea de noi abordări pedagogice*
- 3. dezvoltarea de noi competențe digitale prin crearea, utilizarea și adaptarea resurselor*

Amenințări

- 1. rezistența la schimbare din partea profesorilor sau instituțiilor*
- 2. probleme legate de sustenabilitate, întrucât fără finanțare continuă și sprijin instituțional, dezvoltarea și menținerea OEP pot deveni dificile*
- 3. provocări legale și etice pot complica utilizarea practică a OEP*

Sarcină de învățare

Metoda pălăriilor gânditoare a lui E. de Bono este o tehnică care ajută la explorarea unui subiect din multiple perspective, fiecare fiind reprezentată de o pălărie colorată diferit. Exercițiul de mai jos conține un exemplu documentat din literatura de specialitate pe care să le completați cu experiențe și exemple personale.

Tema: Analiza resurselor educaționale deschise

1. Pălăria Albă (informații și fapte)

RED sunt materiale educaționale disponibile gratuit, care pot fi utilizate, modificate și redistribuite: manuale digitale, lecții video, fișe de lucru, ghiduri pedagogice și alte resurse.

2. Pălăria Roșie (emoții și intuiții)

Putem resimți entuziasm față de accesul liber la educație, dar și incertitudine privind calitatea resurselor.

3. Pălăria Neagră (evaluare negativă)

Calitatea variabilă a resurselor poate afecta învățarea, iar lipsa unei validări ar putea ridica probleme în evaluarea informațiilor. Nu toți profesorii au competențele digitale necesare.

4. Pălăria Galbenă (beneficiile RED)

Oferă acces gratuit la resurse de învățare, reducând costurile educației atât pentru elevi, cât și pentru instituții. Ele permit personalizarea materialelor pentru a răspunde nevoilor elevilor.

5. Pălăria Verde (idei noi și creative)

Resursele educaționale deschise pot fi integrate în moduri noi forme de învățare. Se pot dezvolta rețele globale de profesori care să creeze împreună resurse adaptate nevoilor locale.

6. *Pălăria Albastră (managementul procesului)*

Pentru a implementa eficient RED, este necesară o strategie de formare a cadrelor didactice și o platformă de gestionare a resurselor care să asigure accesul ușor la materiale.

Sarcină de învățare

Creați un infografic folosind aplicații precum Padlet sau Canva, în care să ilustrați modalități prin care RED poate susține învățarea activă. Infograficul este compus din texte și imagini pentru a evidenția informațiile.

3.2. Biblioteci cu resurse educaționale digitale. Selectarea RED

Motorul de căutare generic Google poate fi utilizat pentru a găsi un anumit RED. În România, RED (resurse educaționale deschise) se referă la resurse educaționale accesibile online, gratuite și reutilizabile, destinate atât profesorilor cât și elevilor. Acestea includ manuale digitale și materiale didactice: exerciții interactive, tutoriale video, demonstrații virtuale, hărți conceptuale etc.

Sarcină de învățare în 3 pași

Etapa 1. Studiați platforma CRED din perspectiva facilităților pe care le oferă la linkul: <https://digital.educred.ro/resurse-de-la-profesori>. Aceasta conține:

- Tutoriale despre hărți conceptuale, editare video, tabla virtuală, prezentări Power Point;
- Teste de evaluare;
- Resurse multimedia;
- Proiecte didactice, colecții de fișe de lucru.

Etapa 2. Creați 3 RED asemănătoare celor de pe platforma CRED. Fiecare profesor va crea materiale educaționale folosind instrumente digital (prezentare PowerPoint, table interactive, aplicații educaționale, simulări online avizier virtual, fișe interactive pe platforme), ce vor fi incluse în portofoliul digital al cursului.

Etapa 3. Aplicați la clasă RED create în cadrul acestui curs.

Sarcină de învățare

Studiați platforma „Digital edu. Situații de învățare cu instrumente digitale și resurse educaționale deschise”, din perspectiva facilităților pe care le oferă. Realizați un avizier virtual în Padlet, care să reprezinte platforma prin resurse digitale și aplicații.

Link: <https://digitaledu.ro/>; <https://ro.padlet.com/>

3.3. Crearea resurselor digitale

Conform lui Wiley (2014), RED implică următoarele:

1. *păstrare – creează, deține și controlează o copie a resursei (de exemplu, descarcă și păstrează propria ta copie).*
2. *revizuire – editează, adaptează și modifică propria ta copie a resursei (de exemplu, traduce-o într-o altă limbă).*
3. *remixare – combină copia originală sau revizuită a resursei cu alt material existent pentru a crea ceva nou*
4. *reutilizare – folosește copia ta originală, revizuită sau remixată a resursei în mod public (de exemplu, pe un site web).*
5. *redistribuire – împărtășește copii ale versiunii tale originale, revizuite sau remixate ale resursei cu alții (de exemplu, postează o copie online).*

Sarcină de învățare

Realizează aceste „5R” al RED, exemplificând cu un material de prezentare în Power Point, creat în scop didactic:

Comportamente digitale de efectuat în realizarea unui PPT	Check list
1. Reține– păstrează o copie a resursei pentru a avea control asupra ei.	✓
2. Revizuieste – modifică sau adaptează copia ta a resursei.	✓
3. Remixează – combină copia ta cu altă resursă disponibilă public.	✓
4. Reutilizează – folosește public copia ta (pe un site web).	✓
5. Redistribuie – partajează copii ale copiei tale de conținut cu alții.	✓

Sarcină didactică

Lecturați exemplele de mai jos – modul de elaborare. Aplicând algoritmi de lucru, realizați și integrați aceste resurse educaționale deschise, pe o temă concretă, la disciplina proprie. Resursa va fi accesibilă online, va respecta licențele și va fi partajată prin disponibilitățile platformei din programul de formare Edis-Ped.

Realizarea unui tutorial video în aplicația Canva:

1. Accesează site-ul Canva – Deschide browserul și intră pe <https://www.canva.com>. Conectează-te cu contul tău sau creează unul nou dacă nu ai deja.
2. Alege un șablon de video – Din pagina principală, caută secțiunea „Video” și selectează un șablon de video potrivit, predefinit sau de la o pagină albă.
3. Planifică structura tutorialului – Decide care vor fi pașii principali ai tutorialului și pregătește materialele necesare (capturi de ecran, clipuri video, text explicativ etc.).
4. Încarcă materialele media – Încarcă fișierele tale video, imagini, sau elemente grafice necesare. Acestea pot fi încărcate din calculator sau din biblioteca Canva.
5. Editează și adaugă conținut – Folosește editorul video din Canva pentru a aranja secvențele video, a adăuga text explicativ, titluri și animații. Poți adăuga și o coloană sonoră, narare sau efecte sonore.
6. Personalizează designul – Ajustează fonturile, culorile și stilurile elementelor pentru a menține o identitate vizuală consistentă. Poți adăuga și tranziții între secțiuni pentru un flux mai profesional.
7. Previzualizează și descarcă – După ce ai finalizat editarea, previzualizează tutorialul pentru a verifica dacă totul este în regulă. Apoi descarcă video-ul în formatul dorit (MP4) sau partajează-l direct pe platforme de social media sau YouTube.

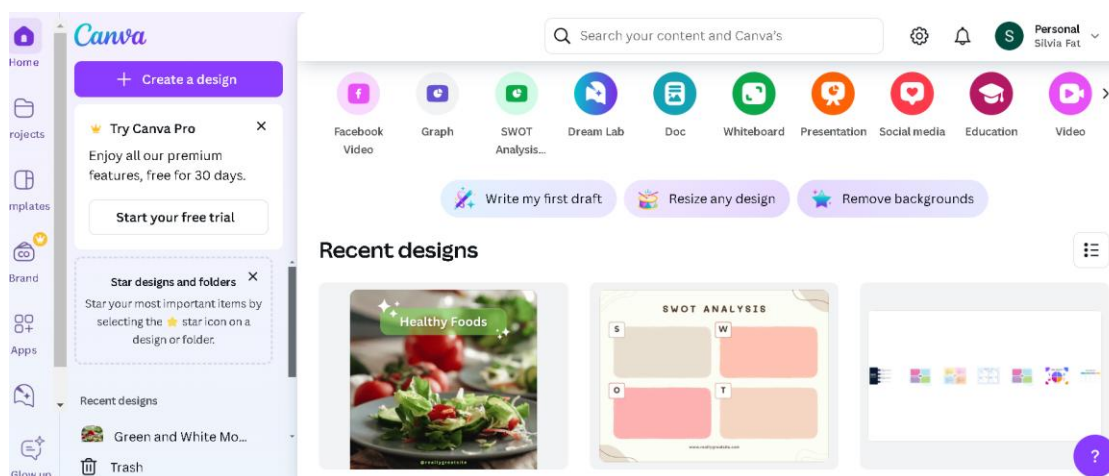


Fig. nr. 1. Ilustrarea platformei Canva

Crearea unei hărți conceptuale în aplicația Coggle

1. Accesează site-ul Coggle – Deschide browserul și accesează <https://www.coggle.it>.
2. Creează un cont sau conectează-te – Înregistrează-te sau conectează-te cu un cont existent (poți folosi și contul Google).

3. Creează un nou diagramă – După conectare, apasă pe butonul „+ Create Diagram” pentru a începe o hartă conceptuală nouă.
4. Adaugă ideea principală – În centrul hărții, introdu conceptul principal al temei tale
5. Adaugă ramuri secundare – Creează ramuri pentru a adăuga sub-idei sau concepte legate de tema principală, fie prin apăsarea butonului „+”, fie prin apăsarea pe ramura existentă.
6. Personalizează diagrama – Ajustează culorile ramurilor, fonturile, și organizează vizual conceptele pentru a fi mai clare și estetice. Poți adăuga și imagini, link-uri sau note.
7. Salvează și distribuie – După finalizare, salvează diagrama. Poți exporta harta conceptuală în diferite formate (PDF, PNG) sau partaja link-ul pentru colaborare.

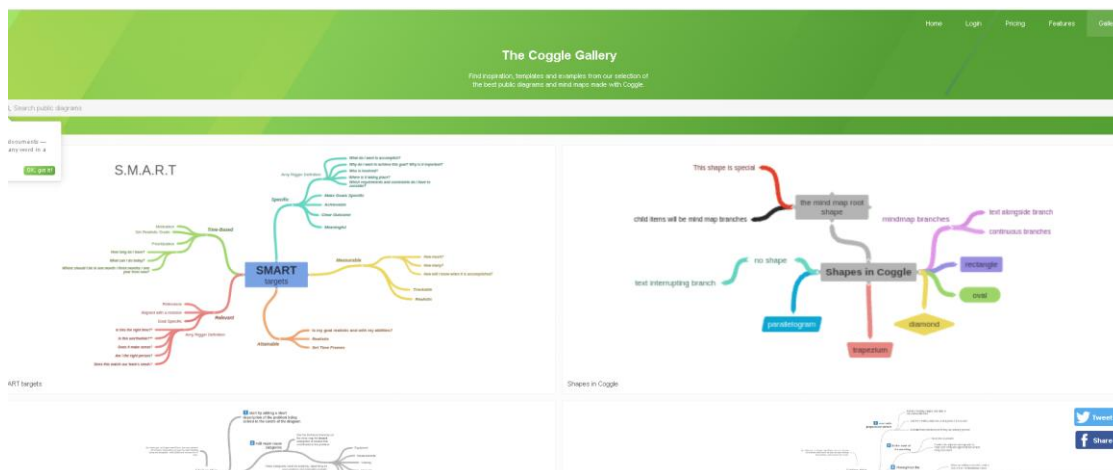


Fig. nr. 2. Ilustrarea platformei Coogle

Crearea unei cărți digitale în aplicația Story Jumper

1. Accesează site-ul StoryJumper – Deschide browserul și accesează <https://www.storyjumper.com>.
2. Creează un cont – Înregistrează-te sau conectează-te cu contul tău pentru a putea crea și salva cartea.
3. Începe un proiect nou – Apasă pe butonul „Create Book” sau „Start Your Book” pentru a începe o carte de la zero.
4. Adaugă paginile și textul – Creează pagini noi și adaugă textul dorit pentru povestea ta. Poți scrie propriul text sau folosi idei din biblioteca StoryJumper.
5. Adaugă imagini și ilustrații – Selectează imagini din galeria StoryJumper, încarcă propriile imagini sau folosește personaje și obiecte din platformă pentru a ilustra povestea.

6. Personalizează designul – Modifică aspectul paginilor, fonturile și culorile, adăugând detalii vizuale care să îmbogățească povestea.

7. Revizuieste, salvează și publică – După ce ai terminat cartea, revizuieste-o, fă eventualele corecturi, apoi salveaz-o și publică-o. Poți alege să o partajezi online sau să comanzi o versiune tipărită.

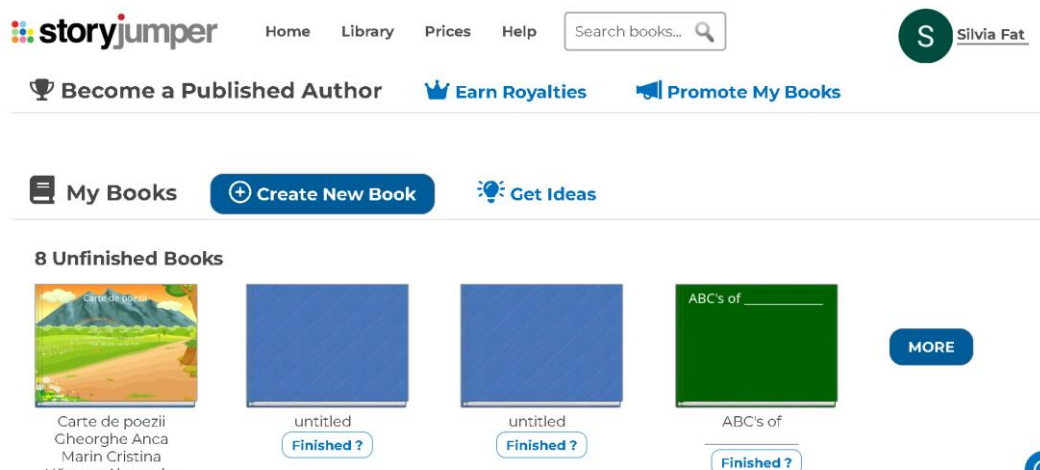


Fig. nr. 3. Ilustrarea platformei Story Jumper

Realizarea unui nor de cuvinte în aplicația WordArt

1. Accesează site-ul WordArt – Deschide browserul și intră pe <https://www.wordart.com>.
2. Creează un cont – Dacă este necesar, creează un cont sau conectează-te, pentru a putea salva și descărca norul de cuvinte.
3. Introdu cuvintele – Apasă pe butonul "Create Now", apoi adaugă lista ta de cuvinte în secțiunea "Words".
4. Personalizează designul – Alege forma norului, fontul, culorile și aranjarea cuvintelor din opțiunile disponibile.
5. Generează norul – Apasă pe "Visualize" pentru a vedea cum arată norul de cuvinte pe baza setărilor tale.
6. Ajustează după preferințe – Dacă dorești modificări, poți ajusta parametrii și regenera norul până când ești mulțumit de rezultat.
7. Salvează și descarcă – După finalizare, salvează norul de cuvinte și descarcă-l în formatul dorit (PNG, JPG, PDF etc.).

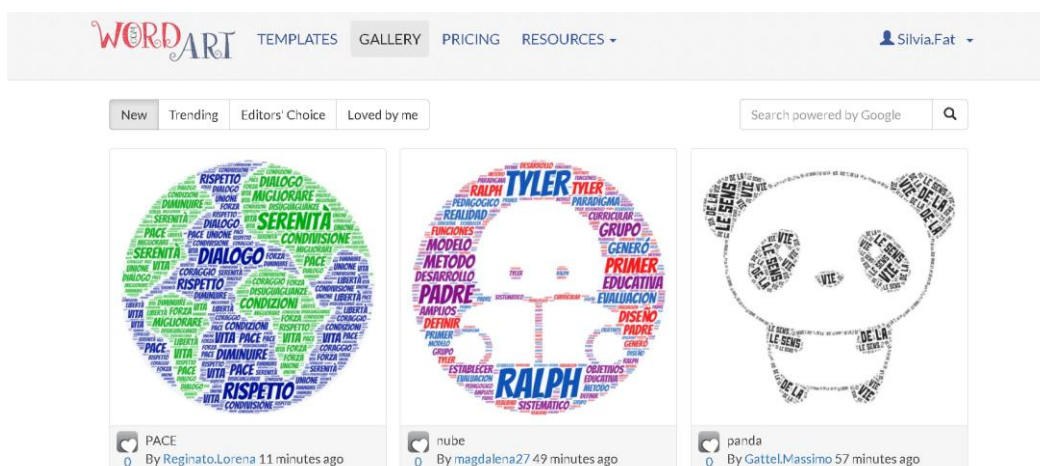


Fig. nr.4. Ilustrarea platformei Word Art

Crearea unui test în Mentimeter

1. Accesează site-ul Mentimeter – Deschide browserul și accesează <https://www.mentimeter.com>. Creează un cont sau conectează-te cu unul existent.
2. Creează un nou test – După ce te-ai autentificat, apasă pe butonul „Create Presentation” pentru a începe un test nou.
3. Adaugă un tip de întrebare – Selectează „Quiz” din lista de tipuri de întrebări disponibile pentru a începe crearea testului: cu opțiuni multiple, de tip „adevărat/fals” sau cu punctaj.
4. Formulează întrebările – Introduce întrebările și răspunsurile posibile pentru fiecare întrebare din test. Marchează răspunsurile corecte pentru a seta automat scorul.
5. Ajustează setările testului – Personalizează setările pentru test, cum ar fi limitele de timp pentru fiecare întrebare, numărul de puncte și ordinea întrebărilor
6. Adaugă elemente vizuale și stil – Poți încorpora imagini, grafice sau diagrame în întrebări pentru a face testul mai interactiv și vizual atractiv.
7. Lansează testul și colectează răspunsurile – După ce testul este gata, apasă pe „Present” pentru a-l lansa. Distribuie codul sau link-ul testului participanților. Pe măsură ce răspund, vei vedea rezultatele în timp real, iar testul poate fi evaluat automat.

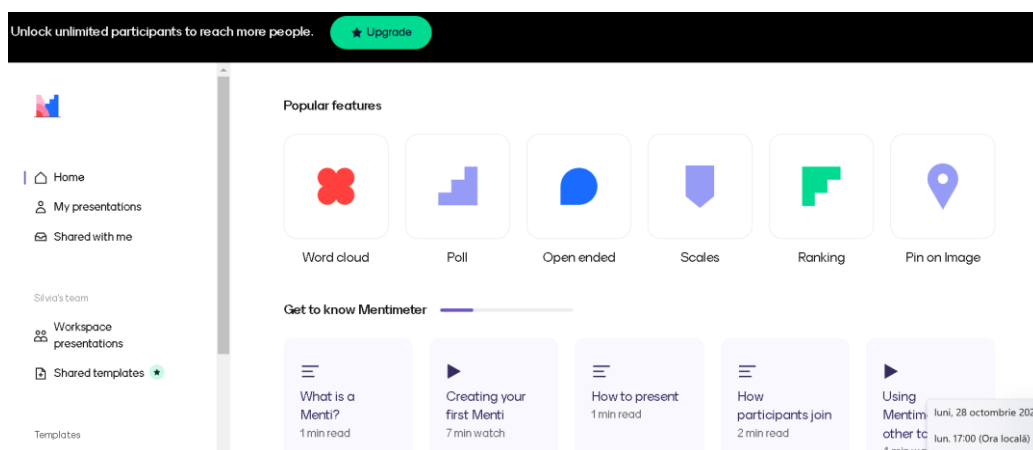


Fig. nr. 5. Ilustrarea platformei Mentimeter

Realizarea unui videoclip interactiv în Edpuzzle

1. Accesează site-ul Edpuzzle – Deschide browserul și accesează <https://www.edpuzzle.com>. Creează un cont sau conectează-te dacă ai deja unul.
2. Caută sau încarcă un videoclip – Poți fie să cauți un videoclip existent din biblioteca Edpuzzle (YouTube), fie să încarci un videoclip propriu din calculator.
3. Taie videoclipul – După ce ai selectat videoclipul, poți tăia părțile care nu sunt necesare, pentru a ajusta durata videoclipului.
4. Adaugă întrebări sau comentarii audio – Poți insera întrebări de tip grilă, întrebări deschise sau comentarii audio în orice punct al videoclipului
5. Adaugă note explicative– Poți încorpora explicații suplimentare prin notițe textuale care apar pe ecran sau poți adăuga propria narare audio
6. Previzualizează videoclipul – După ce ai adăugat toate elementele interactive, previzualizează videoclipul pentru a verifica dacă totul funcționează corect.
7. Distribuie și monitorizează rezultatele – Publică-l și distribuie-l elevilor tăi.

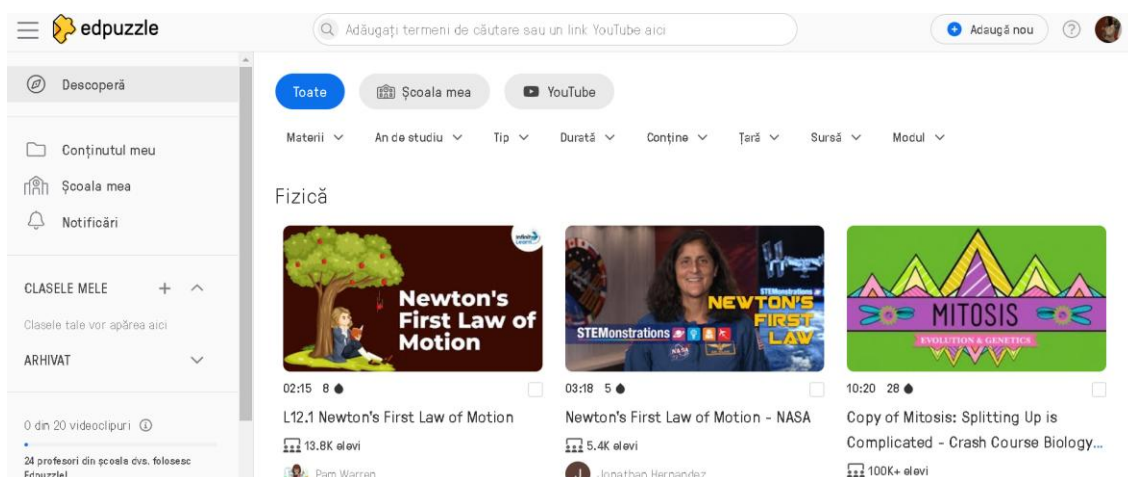


Fig. nr. 6. Ilustrarea platformei Edpuzzle

Sarcină de învățare

Realizați o prezentare cu suport vizual , PPT sau Prezi, despre una din resursele educaționale prezentate mai sus, considerată eficientă, explicând cum aceasta poate fi utilizată pentru a îmbunătăți procesul de învățare. Includeți aspecte privind accesibilitatea, relevanța, utilitatea, precum și un exemplu concret de utilizare.

3.4. Reutilizarea resurselor educaționale

Profesorii pot avea dificultăți în alegerea celor mai potrivite resurse pentru predare. Ozdemir și Bonk (2017) afirmă că găsirea unei RED este o sarcină dificilă din cauza numărului mare de resurse disponibile. Alte dificultăți vizează calitatea și validitatea conținutului, accesul în zonele mai puțin dezvoltate (lipsa Internetului), gradul scăzut de familiaritate cu utilizarea resurselor online. Este esențial ca profesorii să evalueze calitatea, utilizând arhive cunoscute, după criterii precum licențierea, acuratețea conținutului, interactivitatea, ușurința de adaptare, relevanța și sensibilitatea culturală.

Yang (2020) subliniază că drepturile de autor reprezintă o provocare importantă în utilizarea resurselor online. În cadrul dezvoltării pedagogiei deschise (PD), profesorii trebuie să acorde o atenție deosebită licențelor deschise asociate (RED).

RED corespunde perfect modelului învățării adaptive. Adaptabilitatea este o trăsătură esențială a RED reutilizabile, raportată, conform lui Vandewaetere și Clarebout (2014) la:

- *nivelul și profilului elevului* (variabile cognitive sau non-cognitive ce pot fi identificate prin date obținute din diferite surse - jurnale, chestionare, registre etc.)
- *specificitatea mediului de învățare* (tipul de interacțiune, modul de reprezentare a informației, progresele anterioare, planificarea învățării, eșafodajul existent, număr de elemente de feedback și îndrumări);
- *metodele de învățare utilizate* (derivate din variabilele cognitive ale elevului, ajustând nivelul de dificultate).

Sarcini de învățare opționale

Sarcină de învățare 1

Creați un blog sau un site web pe o platformă gratuită (de exemplu, WordPress) în care să publicați materiale educaționale, planuri de lecții, baterii de teste etc.

Sarcină de învățare 2

Creați un videoclip educațional scurt (2-5 minute) în care să prezentați o tehnologie care facilitează învățarea activă (de exemplu, folosirea tabletelor, aplicațiilor de învățare

interactivă). Videoclipul poate fi realizat pe telefon, iar apoi editat cu un software simplu (de exemplu, iMovie, Windows Movie Maker, Canva).

Sarcină de învățare 3

Manualele digitale sunt cele mai populare resurse educaționale deschise. Comparați două lecții sau două manuale digitale ca resurse educaționale deschise din domenii similare (de exemplu, două lecții din două despre matematică). Analizați comparativ structura, designul, calitatea informațiilor, accesibilitatea și referințele didactice (metode, tehnici, procedee, teste).

Test final - Tema 3

1. Ce sunt Resursele Educaționale Deschise (RED), conform definiției UNESCO?

- a) Materiale de învățare disponibile exclusiv pentru profesorii acreditați
- b) Materiale publice și licențiate liber, disponibile pentru acces, reutilizare și redistribuire
- c) Resurse educaționale protejate prin drepturi de autor
- d) Instrumente educaționale care necesită acces plătit pentru utilizatori

2. Care dintre următoarele variante nu este considerată o trăsătură esențială a unei resurse RED?

- a) Integrarea multimedia
- b) Portofoliu cu rezultatele elevilor
- c) Restricționarea accesului
- d) Posibilitatea de actualizare și personalizare

3. Conform Cadrului RED, ce rol esențial are „pedagogia deschisă”?

- a) Promovarea unui sistem educațional bazat pe resurse tipărite
- b) Crearea unui mediu de învățare flexibil și participativ, bazat pe conexiuni între participanți
- c) Limitarea accesului la tehnologie în școli
- d) Excluderea jocurilor educaționale din activitățile de învățare

4. Ce exemplu reflectă cel mai bine o practică RED de tip „remixare”?

- a) Crearea unui cont nou pe o platformă educațională
- b) Editarea unei resurse și combinarea ei cu alte materiale pentru a crea o nouă resursă

- c) Păstrarea unei copii a unui material educațional pentru uz personal
- d) Utilizarea unei resurse fără nicio modificare în clasă

5. Care dintre următoarele variante reprezintă avantajul practicilor educaționale deschise (PED)?

- a) Calitatea redusă a resurselor
- b) Expansiunea educației globale și a accesului în zone defavorizate
- c) Necesitatea unei licențe de utilizare restrânsă
- d) Excluderea elevilor din procesul educațional

6. Descrieți două beneficii și două provocări ale utilizării RED în predare. Cum pot fi aceste provocări gestionate?

Sinteza temei:

Realizați rezumatul temei nr. 3, folosind tehnica de luare de notițe Cornell (Pauk, 1950)

Idei principale, întrebări (Spațiu pentru întrebări și idei)	Notițe (Spațiu pentru notițele din timpul orelor de curs)
Rezumat (Zonă pentru rezumat și concluzii)	

Bibliografie

- Adedoyin, M. O. L. K., & Colab. (2019). Exploring the use of open educational resources in teacher training programs. New York, NY: Routledge.
- Bali, M., Caines, A., Hogue, R. J., DeWaard, H., & Friedrich, C. (2020a). Open at the margins: Critical perspectives on open education. Toronto: Hybrid Pedagogy Publishing.
- Chao, A. K. F., Saj, T., & Hamilton, A. (2016). The impact of open educational resources on learning outcomes in the classroom. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Fraser, N. (2005). Reframing justice in a globalizing world. Cambridge, MA: Harvard University Press.

- Gidley, J. M., Hampson, G. P., Wheeler, L., & Bereded-Samuel, E. (2010). Social justice and human rights in the context of open education. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Istrate, O. (2022). Pedagogia digitală: Definiție și arie conceptuală. *Revista de Pedagogie Digitală*, 1(1) 3-10. București: Institutul pentru Educație
- Istrate, O. (2021). Resurse educaționale deschise. În: *Revista Profesorului*. Nr. 2/ 2021. Online: <https://revistaprofesorului.ro/resurse-educationale-deschise/>
- McGreal, R., & Elliott, M. (2018). Open educational resources: A global perspective. New York, NY: Springer.
- Ozdemir, O., & Bonk, C. J. (2017). Challenges and opportunities of open educational resources in K-12 education. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Stracke, C. M., & Colab. (2019). Open educational resources: Policy, implementation, and impact. New York, NY: Routledge.
- UNESCO. (2019). Recommendation on open educational resources (OER). Paris: UNESCO Publishing.
- Vandewaetere, M., & Clarebout, G. (2014). Adaptability in open educational resources: A framework for personalized learning. London: Palgrave Macmillan.
- Wiley, D. (2014). The 5R framework for open educational resources. San Francisco, CA: Creative Commons.
- Yang, S. (2020). Copyright challenges in the use of open educational resources: A teacher's guide. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Tema 4. Predare, învățare și evaluare cu resurse digitale

4.1. Integrarea instrumentelor online și resurselor în format digital în activități didactice

Procesul de instruire s-a schimbat în ultimul deceniu în toată lumea, fapt motivat de impactul progreselor din tehnologie și aplicabilitatea lor în domeniul educației. Mai exact, un aflux de instrumente educaționale bazate pe tehnologie sunt integrate în grad variabil de către profesori în practica educațională (Marr, 2022): săli de clasă virtuale, simulări și experimente virtuale, feedback în timp real bazat pe computer, jocuri online interactive, podcasturi și

instrumente multimedia (Aebersold, 2018). Aceste instrumente educaționale au atras atenția specialiștilor, generând dezbateri legate de: 1) designul învățării active; 2) strategiile active de învățare bazate pe tehnologie; 3) relația între învățarea digitală și factorii noncognitivi, predictorii puternici ai succesului academică: autoeficacitatea, motivația și autoreglarea.

Integrarea tehnologiei se poate realiza practic la nivelul tuturor momentelor instruirii:

- în timpul predării curente;
- în cadrul sesiunilor și programelor compensatorii/de îmbogățire;
- în timpul învățării dirijate în clasă;
- în cadrul studiului individual;
- în cadrul activităților de grup realizate în clasă și în afara ei;
- în timpul evaluării, în momente și forme diverse.

Tehnologia sprijină procesul de învățare adaptiv, inclusiv în modele de instruire directă. De exemplu, modelul învățării depline (Mastery Learning) este o abordare pedagogică dezvoltată de B. Bloom în anii 60, preluată de către câțiva dintre elevii săi (de exemplu, Block et al., 1989) și aplicată în cadrul a numeroase programe în școlile din Statele Unite și întreaga lume (Postlethwaite și Haggarty, 1998;). Deși diferă în ceea ce privește caracteristicile școlilor, aceste programe dedicate ideilor lui Bloom aliniază 3 idei de bază:

- a. ritmul individual al învățării: fiecare elev progresează în funcție de ritmul său propriu;
- b. evaluări formative frecvente - permit profesorilor să verifice constant nivelul de înțelegere și să intervină pentru a ajusta procesul de predare;
- c. remedierea și consolidarea: oportunități suplimentare de învățare prin activități remediale și exerciții de consolidare (Guskey, 1997).

Pentru aplicarea modelului cu ajutorul resurselor digitale, se vor parcurge următoarele etape:

1. *Stabilirea obiectivelor clare și măsurabile*

Profesorul definește obiective precise pentru fiecare lecție, bază pentru evaluarea progresului elevilor. Vor putea fi folosite: fișe tip check-list, orare virtuale, tabele, grafice Gantt etc.

2. *Evaluarea inițială a cunoștințelor*

Se testează nivelul de cunoștințe și abilități al elevilor la început, pentru a adapta predarea la nevoile acestora. Pot fi incluse aici: quizz-uri, sondaje electronice, teste online, jocuri de atenție, diagrame, aplicații mind mapping.

3. *Predarea materialului*

Profesorul prezintă noile concepte în mod direct. Platformele de e-learning (Moodle, Google Classroom, Khan Academy) pot fi utilizate pentru a oferi lecții interactive prin prezentări prezii,

PPT, Padlet, clase virtuale, site-uri, publicații online. Redarea informației este diversificată folosind mijloace precum: text, imagine, sunet, audio-video.

4. Evaluarea formativă

După predare, se evaluează înțelegerea elevilor prin teste scurte, sondaje în conținut, exerciții, chestionare sau activități practice. Programele de învățare adaptativă pot ajusta automat conținutul în funcție de performanțele fiecărui elev. Instrumentele digitale precum Google Forms, Kahoot, Quizizz permit o evaluare rapidă.

5. Oferirea feedback-ului și a unor activități de remediere

Pe baza evaluării formative, profesorul oferă feedback rapid și propune activități pentru elevii care au nevoie de sprijin: aplicații mobile, mesagerie sincronă și asincronă, rețele sociale tip Facebook, clase virtuale.

6. Consolidarea cunoștințelor și evaluarea sumativă

Elevii revizuiesc materialul, urmat de o evaluare sumativă prin teste, proiecte, studii tematice.

Sarcină de învățare

Respectând pașii de mai jos, construiți o situație de învățare specifică modelului învățării depline (Mastery learning) cu ajutorul tehnologiei

Modelul Mastery learning	
Evaluare inițială	
Activități de îmbogățire	
Activități corective	
Dirijarea învățării	
Evaluare formativă	

Cele mai cunoscute demersuri didactice ce beneficiază de tehnologie sunt (ONeil, Perez, 2002):

- Învățarea prin explorare* realizată prin simulări și realitate virtuală, pentru a recrea medii de învățare care ar fi dificil de replicat în sala de clasă.
- Învățarea colaborativă* online prin platforme, forumuri, conferințe video;
- Sisteme de tutoriat* care personalizează învățarea în funcție de nevoile fiecărui elev;
- Învățarea bazată pe jocuri educaționale interactive* care pot motiva elevii;
- Evaluarea digitală*, cu accent pe testarea automatizată a performanțelor.

Exemple:

- ✓ Simulări și laboratoare virtuale: Code.org - instrumente pentru învățarea programării și designului 3D; Tinkercad - colecție de simulări interactive pentru învățarea științelor și matematicii; PhET Interactive Simulations - instrument online pentru matematică, care include un calculator grafic interactiv.
- ✓ Biblioteci online, baze de date: Khan Academy - platformă educațională gratuită cu lecții video și exerciții interactive pentru diverse domenii; JSTOR, Google Scholar - surse pentru cercetare și acces la articole academice; Open Educational Resources (OER) - materiale didactice gratuite și deschise, create pentru a fi folosite și modificate de către profesori.
- ✓ Aplicații și jocuri: Kahoot, Quizlet, Mentimeter - aplicații cu rol constructiv de evaluare a învățării; Minecraft Education Edition - aplicații centrate pe abilități de colaborare și creativitate.
- ✓ Platformele de gestionare a învățării (Learning Management Systems - LMS): Moodle - platformă open-source foarte utilizată pentru gestionarea cursurilor online; Google Classroom; - platformă pentru crearea și gestionarea lecțiilor; Microsoft Teams - platformă pentru organizarea lecțiilor, încărcarea resurselor și comunicarea între profesori și elevi;
- ✓ Webinare și video conferințe: Zoom, Google Meet - platforme folosite pentru predare sincronă și discuții;
- ✓ Videoclipuri educaționale: TeacherTube, TED-Ed - videoclipurile pentru a explica concepte complexe; CrashCourse, National Geographic, SciShow - canale populare pentru învățare interactivă.
- ✓ Instrumente de colaborare și comunicare: platforme de videoconferințe, chat și colaborare pe documente. Microsoft Teams; platformă de videoconferințe folosită pentru cursuri online și întâlniri virtuale. Zoom – instrument de colaborare ce permit crearea de întâlniri tematice și schimbul de documente.
- ✓ Aplicații de creare și distribuie a conținutului educațional: Nearpod – instrument ce permite crearea de prezentări interactive, chestionare și evaluări; Padlet – tablă interactivă unde elevii și profesorii pot colabora, partajând idei și documente.
- ✓ Instrumente pentru managementul clasei: ClassDojo – platformă pentru managementul comportamentului în clasă și implicarea părinților în educația copiilor; Edmodo – spațiu pentru profesori și elevi, ce oferă posibilitatea de a împărtăși resurse, de a trimite teme și de a oferi feedback.

Sarcină de învățare

Din varietatea de resurse digitale prezentate în manualele digitale, exemplificați într-o situație de învățare, următoarele:

Obiectiv comportamental:	<i>La sfârșitul activității, toți elevii vor fi capabili să ... (comportamentul)... (performanța) pe baza resursei/instrumentului digital (condițiile de producere a comportamentului)... Obiectivul va fi considerat realizat dacă... (criteriul de reușită sau performanța minimal acceptabilă).</i>
Activitatea de învățare	
Metodă, tehnică, procedeu didactic	
Forma de organizare (individual, pereche, grupal, frontal)	

Abilități optimizate (cognitive, sociale, emoționale, psihomotorii)	
---	--

Sarcină de învățare

Reputatul B. Bloom a stabilit că cea mai eficientă situație de învățare este îndrumarea individuală, prin care profesorul obține informații privind gradul de înțelegere a materialului. Dacă un concept este neclar pentru elev, profesorul sau tutorul online oferă feedback corectiv pentru a optimiza înțelegerea. Doar atunci când studentul demonstrează cunoașterea adecvată a conținutului, profesorul sau tutorele prezintă materialul nou.

Pentru tema _____ (la alegerea dvs.), dați exemplu de o situație de învățare în care ați folosit anumite instrumente digitale pentru:

1. Remedierea dificultăților de învățare
2. Îmbogățirea cunoștințelor

Cele mai cunoscute modele de integrare a tehnologie în instruire sunt:

I. Modelul planificării sistematice (Wang și Woo, 2007)

Acest model se bazează pe o abordare planificată, care include mai multe etape ce asigură faptul că tehnologia nu este o adăugire, ci sprijină procesul de realizare a obiectivelor.

Pentru aplicarea modelului, se vor parcurge următoarele etape:

1. Determinarea nevoilor și a obiectivelor, în raport cu rezultatele dorite;
2. Analiza conținutului privind oportunitatea de utilizare a resurselor digitale;
3. Selecția resurselor digitale care pot sprijini învățarea în mod eficient;
4. Proiectarea și dezvoltarea activităților de învățare activă;
5. Aplicarea planului pentru a preda efectiv conținutul;
6. Evaluarea și revizuirea pentru ajustări și îmbunătățiri la lecțiile viitoare.

Lectură și reflecție:

Pentru mai multe clarificări, consultați: Wang, Q., & Woo, H. L. (2007). Systematic planning for ICT integration in topic learning. Educational Technology & Society, 10, 148- 156.

II. Modelul ASSURE

(Heinich, Molenda, Russel și Smaldino , 2001)

Acest model oferă o metodă de planificare didactică dezvoltată pentru a integra resursele media în procesul educațional prin:

1. Analiza profilului elevilor: vârsta, nivelul de cunoștințe, stilurile cognitive etc.
2. Stabilirea obiectivelor măsurabile, bazate pe competențele pe care elevii ar trebui să le dobândească în mod proiectiv
3. Selectarea metodelor și mijloacelor didactice
4. Utilizarea acestora în cadrul lecției
5. Formularea de cerințe privind participarea activă a elevilor
6. Evaluarea și revizuirea

Profesorul reflectă asupra întregului proces, analizând dacă obiectivele au fost atinse și dacă metoda a fost eficientă. În funcție de rezultate, poate ajusta planul pentru lecții viitoare.

Lectură și reflecție:

Pentru mai multe clarificări, consultați *Heinich, R., Molenda, M., Russell, J. D., & Smaldino, S. E. (2001). Instructional media and technologies for learning (7th ed.), Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.*

III. Modelul ADDIE (Florida State University, 1970)

Acesta este unul dintre cele mai utilizate cadre de dezvoltare pentru cursurile eLearning, dezvoltat inițial în SUA, ca parte a proiectării sistematice a instruirii (Instructional Systems Design - ISD). Modelul nu este atribuit unui autor, însă o serie de experți l-au reinterpretat din propria perspectivă: M. David Merrill, Richard E. Mayer, Robert M. Gagné.

Tehnologia joacă un rol esențial în fiecare dintre cele cinci etape:

1. Analiză - colectarea și analiza datelor despre nevoile elevilor;
2. Design - crearea planului și structurii temei prin utilizarea de software-uri de design instrucțional;
3. Dezvoltare - crearea materialelor de învățare multimedia;
4. Implementare – accesul la resurse de învățare online, colaborarea în timp real și evaluarea formativă;
5. Evaluare – crearea și aplicare de instrumente de feedback, teste automate, analiză de date și rapoarte de progres.

IV. Modelul ICARE (Hoffman și Ritchie, 1998)

Acest model a fost conceput pentru a structura procesul de învățare, fiind utilizat mai ales în designul lecțiilor și cursurilor care implică utilizarea resurselor online. Modelul ICARE poate fi aplicat în diverse medii de învățare, inclusiv în sistem online și sistem hibrid.

1. Introducere

Aceasta este prima etapă în care se stabilește contextul lecției și se activează cunoștințele anterioare ale elevilor. Profesorul prezintă obiectivele și relevanța subiectului, captând interesul elevilor.

1. Conținut

Profesorul prezintă materialele didactice, fie prin prelegeri, fie prin resurse multimedia.

2. Activități

Elevii participă activ în procesul de învățare prin intermediul unor metode active precum exerciții practice, laboratoare, studii de caz, discuții în grup sau proiecte colaborative.

3. Reflecție

Aceasta poate include discuții în care elevii analizează și sintetizează noile informații, le conectează cu experiențele lor personale sau le aplică în contexte noi.

4. Evaluare

Profesorul aplică teste, tehnici de evaluare reflexivă sau formulare de feedback.

Implicații practice ale modelelor

Istrate (2018) ne propune să ne gândim la activități care într-adevăr ajută elevii să parcurgă conținutul învățării:

- pregătiți întotdeauna un suport vizual (carton, cartonașe sau mijloace digitale);
- integrați, pe cât posibil, videoclipuri scurte relevante, secvențe interactive de lecții, exerciții de grup etc;
- variați strategia didactică și schimbați abordarea pe care o utilizăm cel mai des, desfășurând mai multe lecții pe baza strategiei inductive, în laborator sau în curtea școlii, împărțind elevii în grupuri egale sau mixte, etc.;
- evaluați elevul nu doar în situații „convenționale” și la final, ci și luând în considerare modul în care acesta lucrează, apreciind diverse produse ale activităților (fie că sunt digitale, online), schimbând formatul testului, ținând cont de evaluările colegilor săi sau de rolul într-un grup de lucru, etc.;
- țineți întotdeauna cont de motivația și implicarea elevilor – dacă reușim să îi facem să participe voluntar, am conceput și dezvoltat o lecție bună.

Sarcină didactică – aplicarea la clasă în 3 pași

1. 1 oră concepție pedagogică a scenariului;
2. 1 oră pregătire resurse;
3. 1 oră aplicare scenariu la clasă.

Instrumentele și resursele digitale pot fi elemente-suport pentru oricare din cele 9 evenimente instrucționale specificate în modelul Lui R. Gagné, un model popular printre profesori, bazat pe psihologia învățării. Predarea cu suportul resurselor digitale poate oferi mai multe oportunități de învățare, adaptare și explorare. Explorați, pentru predarea la propria disciplină, 2-3 resurse și instrumente online, de exemplu: Matematică (Desmos, GeoGebra),

Științe (CK-12, Wolfram Alpha), Limbi străine (Duolingo, Memrise, BBC Languages), Arte (MetMuseum, Google Arts & Culture). Realizați un scenariu didactic pe baza evenimentelor instrucționale ale lui Robert Gagné, în care să introduceți cel puțin o resursă digitală.

Evenimentele instrucționale sunt:

1. Captarea atenției _____
2. Informarea cursanților (elevilor) despre obiective: _____
3. Reamintirea cunoștințelor anterioare: _____
4. Prezentarea materialului: _____
5. Dirijarea învățării: _____
6. Obținerea performanței: _____
7. Oferirea de feedback: _____
8. Evaluarea performanței: _____
9. Îmbunătățirea retenției și transferului: _____

Nr. crt.	Evenimentul instrucțional	Scenariul didactic	Exemple de resurse digitale
1	Captarea atenției	Moment psihologic cu un rol motivațional pronunțat ce presupune activarea motivelor, intereselor specifice vârstei/clasei de elevi	
2	Enunțarea obiectivelor operaționale	Orientarea către scop asigură caracterul conștient al învățării. Atenție: nu se recomandă asumarea a mai mult de 4-5 obiective operaționale într-o lecție.	
3	Actualizarea ancorelor	Fiecare obiectiv operațional este „ancorat” prin una sau mai multe conexiuni cognitive de obiectivele operaționale anterior realizate	
4	Dirijarea învățării individuale și colaborative	Conducerea proceselor de învățare prin medierea profesorului și colaborarea în echipă	
5	Obținerea performanțelor	Afirmarea dovezilor învățării (performanță = rezultat al învățării)	
6	Asigurarea conexiunii inverse	Valorificarea prin feedback activ, stimulativ	
7	Evaluarea progresului individual și de grup	Poate lua forma auto-evaluării și a inter-evaluării.	
8	Asigurarea retenției	Consolidarea cunoștințelor în vederea conectării lor la memoria de lungă durată	
9	Transferul experienței de învățare	Aplicabilitatea cunoștințelor într-un alt context decât cel în care au fost inițial asimilate - tema pentru acasă	

4.2. Predarea cu resurse digitale . Suporturi vizuale. Predarea „interactivă”, predarea la distanță

Calitatea predării este un factor esențial. Specialiștii au constatat că interacțiunea profesor -elev este relevantă pentru calitatea predării, nu doar pentru rezultatele învățării.

Predarea este definită în literatura pedagogică ca *un ansamblu complex de acțiuni și comportamente didactice specifice, destinate producerii învățării* (Cerghit, 2008). Diferitele accepțiuni pun accent pe una sau mai multe din abordările concrete de mai jos (Iucu, 2008):

1. *Predarea ca transmitere de cunoștințe* – deși nu este foarte populară, rămâne cea mai eficientă din punct de vedere al resurselor;

2. *Predarea ca ofertă de experiențe* – o metodă dependentă de medii și resurse care susțin procesul de învățare al elevilor;

3. *Predarea ca dirijare a învățării* – o abordare ce subliniază legătura directă dintre predare și învățare, concentrându-se pe îndrumarea elevilor;

4. *Predarea ca management al învățării* – o metodă de organizare în care profesorul joacă un rol central în planificarea, coordonarea și evaluarea procesului de învățare;

5. *Predarea ca act decizional* – o formă ce reflectă autonomia profesorului în planificarea științifică și metodică;

6. *Predarea ca act de comunicare* – o formă de predare bazată pe interacțiunea profesor-elev.

Reflecție și discuție

O modalitate prin care tehnologia se poate integra predării se numește telementorat. Relațiile de colaborare pe care elevii le stabilesc cu colegii și mentorii creează elevilor un puternic sentiment de apartenență la ceea ce se numește o comunitate de practică. De asemenea, există oportunități de telementorat pentru profesori (Whitehouse, McCloskey, Ketelhut, 2010) prin oferta de mentori voluntari din întreaga lume. Enumerați, în opinia dvs., 5 avantaje/dezavantaje ale acestui model.

Predarea include o serie de comportamente (Iucu, 2008) realizabile cu ajutorul resurselor digitale:

Comportamente de predare	Resurse digitale
<i>Comportamente de organizare</i>	tabele de prezență Edmodo, Dojo, grafice Gantt Microsoft
<i>Comportamente de impunere</i>	aplicații cu deadline de realizare a sarcinilor, cronometre digitale
<i>Comportamente de dezvoltare</i>	mesaje sincrone și asincrone, forumul-uri, cărți digitale (Story jumper), colaje photo, mijloace audio, prezentări (PowerPoint, Prezi, Sway, Symbaloo)
<i>Comportamente de personalizare</i>	aplicații de creație digitală, postere virtuale, aviziere, nori de cuvinte (Wordle, WordArt)
<i>Comportamente de interpretare</i>	realizare postere, colaje, produse creative, videoclipuri, desene animate, benzi desenate (Voki, WeVideo, Toontastic, Edpuzzle)
<i>Comportamente de feedback:</i>	aplicații Mentimeter, Kahoot, ProProfs, Google forms. scris colaborativ, documente (Google Docs), hărți conceptuale (SpicyNodes, Bubbl.us, MindMeister)
<i>Comportamente de concretizare</i>	demonstrații virtuale, modelări, reprezentări virtuale interactive, animații, hărți statice și interactive, exerciții interactive (ClassTools,

	Kubbu); teste și chestionare (exemple: ProProfs, Hot Potatoes, Socrativ, Tricider)
<i>Comportamente de control</i>	instructaj online, exerciții on-line (drill), tutoriale, experimente în laborator virtuale, simulări
<i>Comportamente de exprimare a afectivității</i>	pictograme, imagini, emoticons, canale comunicare Twitter, Facebook, Snapchat, , Instagram, WhatsApp

Suporturile vizuale sunt resurse apreciate de utilizatorii de toate vârstele, argumentat de obișnuințele de studiu ale cursanților centrate pe stiluri de învățare vizuale (diagrame, photo, grafice, histograme, desene etc) și kinestezice (filmulețe, animații, tutoriale, simulări).

Istrate (2000) sugerează câteva principii esențiale pentru realizarea de suporturi vizuale eficiente:

- claritate și eleganță: elaborarea unui text clar și elegant; aranjarea ordonată și logică a conținutului;
- predictibilitate și regularitate: structura materialului educațional constantă de la o unitate de curs la alta.
- standardizare și consistență în stil: uniformitate trebuie menținută pe tot parcursul materialului.
- orientare facilă în conținut: accesul rapid și direct la unitatea de conținut dorită, facilitând navigarea eficientă pentru cursant.

Sarcină didactică – Variante de predare la clasă

1. Realizați un suport vizual în care să respectați principiile de design vizual, conform lui Istrate (2000), realizând un material PPT de prezentare a unei teme la clasă, la propria disciplină. Prezentați suportul vizual. Cereți opinia elevilor dvs. privind respectarea acelor criterii.

2. Ca o variantă interactivă pentru o secvență de predare, creați un personaj și înregistrați propria voce pentru a da viață unui personaj în aplicația denumită Voki.

Link: <https://www.voki.com/site/create>:

Exemplu:

<https://www.voki.com/site/pickup?scid=17994114&chsm=41b3c60fa27c67702580e283f07c5386>

iii. Învățarea cu resurse digitale. Învățare prin colaborare. Învățare autoreglată

În literatura psiho-pedagogică, regăsim definiții ale învățării care pun accentul pe: ansamblul schimbărilor comportamentului interior sau exterior rezultate din experiența

cognitivă, socioafectivă și acțională (Vîgotski, apud Pask, 1998); procesul care conduce la formarea și apariția unui comportament nou, condiționat în contextul specific fiecărei activități (Skinner, apud Neacșu, 1978); modificarea dispoziției sau capacității umane, care are o persistență reglată de procese de creștere și evoluție, realizată prin îndeplinirea unor condiții ierarhic-cumulative (Gagné, 1975).

În cadrul activităților didactice, varietatea activităților de învățare realizate cu ajutorul resurselor digitale și virtuale este practic, nelimitată. Pot fi realizate:

- activități de prezentare multisenzorială a informației (a cunoștințelor);
- activități de explorare/căutare individuală a informației și de operare asupra ei;
- activități de documentare într-o varietate a surselor de informație;
- activități bazate pe cooperarea în rezolvarea unor sarcini de lucru.

Lectură și reflecție

Căutați în baze de date științifice deschise, articole care demonstrează relația de cauzalitate între două variabile în promovarea învățării. Urmați exemplul de mai jos:

- I. *Relația dintre auto-eficacitate și rezultat școlar: Elevii cu același nivel de abilități matematice pot avea atitudini diferite față de matematică și pot performa diferit la teste de rezolvare a problemelor din cauza diferențelor în percepțiile lor de auto-eficacitate.*
- II. *Relația între autoreglare și învățarea eficientă: Elevii care cred că sunt capabili să realizeze cu succes o sarcină sunt mai susceptibili să utilizeze abilități de auto-reglare, precum concentrarea asupra sarcinii, crearea de strategii, utilizarea tactici adecvate, gestionarea eficientă a timpului și monitorizarea propriei performanțe (Bandura, 1997)*

Sarcină de învățare

Pentru abilitățile de autoreglare a învățării prezentate mai jos (Snowman, 2012), identificați o resursă digitală cu rol în susținerea acestora.

- *Repetiție simplă*, cum ar fi citirea repetată a unui text, utilizată pentru stocarea și reamintirea informațiilor_____
- *Dispozitive mnemonice*: Tehnici care ajută elevul să organizeze informația pentru retenție, cum ar fi rimele, rebusul, acronimele, acrostichul, dispozitivele mnemonice audio, schemele, graficele, tabelele, imaginile, hărțile conceptuale_____
- *Repetiție cumulativă*: Receptarea unui mic set de informații, eliminând informația de la începutul setului și adăugând informație nouă_____

- *Luarea notițelor*: Luarea de notițe și revizuirea notelor ajută la reținerea și înțelegerea materialului _____
- *Realizarea de hărți conceptuale*: Reprezentarea vizuală a relațiilor dintre concepte, ajutând la înțelegerea și amintirea informațiilor complexe _____
- *Planificare eficientă*: Învăță elevii să planifice activitățile prin instrumente digitale: liste de verificare, grafice, orare virtuale _____

Sfaturi pentru a produce învățarea autoreglată

Tehnici	Cum procedează profesorul?
Repetare	Predă elevilor diferite forme de repetare, de la repetarea de întreținere (menținerea activă în memorie pe termen scurt a unei cantități mici de informații) până la repetarea avansată, cum ar fi repetarea cumulativă și repetarea creativă
Limitarea numărului de elemente învățate	Atrage atenția asupra faptului că repetarea este o acțiune conștientă, iar elevii ar trebui să repete nu mai mult de șapte elemente sau părți într-o sesiune de învățare.
Obiective clare	Oferă elevilor obiective clare pentru fiecare material, indicând părțile pe care ar trebui să se concentreze (memorare, reorganizare, integrare).
Adnotare digitală sau luarea de notițe	Informează elevii că luarea de notițe (adnotare digitală) este eficientă în cazul unor texte ample sau care presupun analiza și sinteza conceptelor.
Exemple de practică dirijată și feedback constructiv	Oferă informații cu privire la calitatea proceselor de învățare - cât de aproape sunt de atingerea obiectivelor; dovezi sugerează că acest tip de feedback duce la o înțelegere profundă a sarcinii și transfer către alte sarcini de învățare.
Reducerea timpului	Căutați informații în surse de referință.

Sarcină de învățare

Comportamentele de învățare de mai jos sunt specifice învățării autoreglate. Specificați 3 acțiuni aferente pe care le-ați observat la elevii dvs. în săptămâna școlară aflată în curs.

C 1. Elevi capabili să răspundă cerințelor profesorului, folosind resurse digitale simple

C 2. Elevi care acționează autonom în gestionarea învățării lor, alegând mijloace digitale diverse

C 3. Elevi care folosesc strategii eficiente pentru a atinge obiectivele de învățare, folosind resurse digitale

Formele de învățare bazate pe tehnologie sunt:

- Studiul individual
- Învățarea individuală asistată
- Învățarea într-o clasă virtuală
- Învățarea în grupuri mici

a) Studiul individual

Este o formă de învățare autodirijată, în care elevii studiază în mod independent, folosind resurse educaționale disponibile online sau conservate offline. Platformele de învățare individuală oferă materiale educaționale precum cursuri video, articole, quizz-uri, simulări sau tutoriale interactive, aplicații mobile.

b) Învățarea individuală asistată

Aceasta implică un element de asistență sau îndrumare din partea unui profesor, mentor sau sistem automatizat (de exemplu, un tutor virtual). Elevul studiază independent, dar are acces la suport și feedback personalizat prin: instructori IA, tutori inteligenți (adaptive learning), aplicații de mentoring, feedback automatizat, roboți conversaționali (chatbots).

c) Învățarea într-o clasă virtuală

Învățarea într-o clasă virtuală implică participarea la sesiuni de cursuri online, în timp real, cu un profesor și alți cursanți. Aceasta simulează experiența unei clase directe, dar este facilitată prin platforme de videoconferință. Profesorul predă lecțiile în mod interactiv, iar elevii pot participa activ prin întrebări, discuții și colaborare. Google classroom, Dojo, Edmodo, Microsoft Teams sunt cele mai populare.

d) Învățarea în grupuri mici (învățarea colaborativă)

În această formă de învățare, elevii lucrează împreună pentru a realiza activități cu un scop comun, folosind resursele digitale ca platforme de colaborare. În orice context de învățare, tehnologia poate oferi oportunități de cooperare, schimb de practici și idei, inter-învățare, ceea ce presupune crearea unei abordări coerente la nivelul managementul clasei.

Conform unor studii, metodele de învățare cooperativă s-au dovedit eficiente în creșterea stimei de sine și a motivației pentru învățare, cultivarea sentimentelor pozitive față de colegi și îmbunătățirea performanțelor la testele de înțelegere, raționament și rezolvare de probleme (Johnson și Johnson, 2009; Slavin, 1995). Tehnologia facilitează comunicarea și partajarea de resurse între participanți prin spații ce oferă o oportunitate pentru învățarea socială și pentru construirea de cunoștințe colective.

Pe măsură ce educatorii și cercetătorii au acumulat experiență cu medii de învățare bazate pe tehnologie socială, ideile lui L. Vigotski, atât de respectate de educatori, au fost aplicate mai eficient. De exemplu, Yelland și Masters (2007) au descoperit că, în cadrul mediilor virtuale, copiii se pot sprijini reciproc în învățare, iar structura de sprijin care apare în astfel de medii, susține elevii din punct de vedere cognitiv, afectiv și tehnologic. De fapt, în contextul mediilor de învățare bazate pe tehnologie, tehnologia însăși, dacă este proiectată pentru a sprijini elevul, este uneori denumită „*scaffold*” (De Lisi, 2006).

Jocurile educaționale digitale au un mare potențial pentru învățarea colaborativă. Studiile probează anumite rezultate pozitive ale învățării cognitive și non-cognitive (Sailer și Homner, 2020), eficiența lor fiind puternic influențată de designul jocului (Clark et al., 2016).

Privind învățarea digitală, se disting două modele ce pot fi abordate separat sau unitar:

- a) *învățarea sincronă*: elevii și profesorii participă în timp real la lecții. Acest model oferă oportunități pentru feedback instant și interacțiune;
- b) *învățarea asincronă*: elevii accesează materialele de învățare în ritmul propriu, fără a fi nevoie să participe în timp real.

Sarcină de învățare în 3 pași

Pasul 1. Să ne reamintim taxonomia lui B. Bloom. În 1951, acesta a indicat șase clase de comportament pentru domeniul cognitiv, ierarhizate astfel:

1. achiziția de informații sau cunoașterea;
2. înțelegerea sau comprehensiunea;
3. aplicarea sau capacitatea de a transpune în practică;
4. analiza sau capacitatea de a identifica părți componente;
5. sinteza sau capacitatea de a reface întregul;
6. evaluarea sau capacitatea de a judeca critic.

Pasul 2. Să ne reamintim o procedură de operaționalizare. Utilizați procedura de operaționalizare a lui G. de Landsheere, în contextul definirii unui obiectiv operațional pentru fiecare din categoriile taxonomice Bloom, descrise mai jos, pentru tema pe care o aveți acum la clasă/una din clase.

- Subiectul care va produce un anumit comportament;
- Comportamentul observabil;
- Performanța care se obține cu ajutorul comportamentului;
- Situația de învățare sau condițiile (interne și externe) în care se va produce comportamentul;
- Criteriul de reușită sau nivelul de performanță.

3. Completați tabelul de mai jos:

	Sarcina de învățare	Resurse digitale
Cunoaștere		
Înțelegere		
Aplicare		
Analiză		
Sinteză		
Evaluare		

Sarcină de învățare

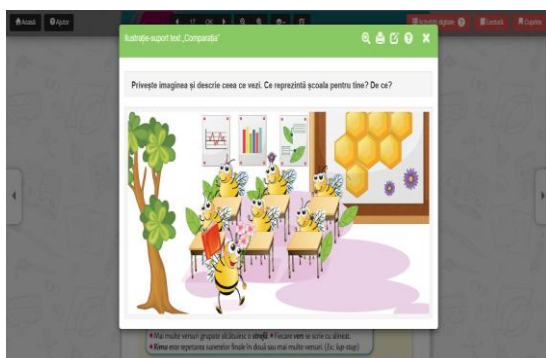
Consultați <https://www.manuale.edu.ro>. Alegeți o disciplină/o temă. Selectați 3 resurse digitale (aplicații, quizz-uri, teste, filmulețe, audiții - includeți o captură de ecran pentru ilustrare), indicând:

- Obiectivul comportamental pentru fiecare resursa selectată, conform condițiilor de operaționalizare, cu precizarea categoriei taxonomice Bloom;
- Avantajul aplicării (ce abilități, cunoștințe, atitudini, capacități dezvoltă);
- Strategia didactică aferentă: I. strategie de învățare colaborativă; II. strategie de învățare prin receptare; III. strategie de învățare prin acțiune; IV. strategie de învățare prin reflecție; V. strategie de învățare prin producerea de idei creative.

Model de formulare a obiectivului: *La sfârșitul activității, toți elevii vor fi capabili să(comportamentul)....(performanța) dacă sau pe baza (condițiile de producere a comportamentului, inclusiv resursa digitală)... Obiectivul va fi considerat realizat dacă...(criteriul de reușită).*

Exemplu

Disciplina: Limba română; Unitatea tematică: „La un pas cu frunzele toamnei”; Tema: „Comparația” de Vasile Poenaru



1. Obiectiv operațional: *La sfârșitul activității, toți elevii vor fi capabili să descrie imaginea pe baza ilustrației-suport. Obiectivul se va considerat realizat dacă toți elevii vor descrie detaliat, cu sens, formulând propoziții corecte.*

2. Avantaj: Elevii vor fi încurajați să examineze cu atenție ilustrația și să identifice elementele și detaliile, exersând abilități de observare și descriere în detaliu. Imaginea poate servi ca sursă de inspirație pentru elevi, stimulându-le imaginația și creativitatea prin crearea povești sau scenarii bazate pe ilustrație.

3. Strategie didactică: strategie de învățare prin producerea de idei creative.

4.4. Evaluarea cu resurse digitale . Learning analytics. Feedback și planificare

Evaluarea digitală constă în utilizarea tehnologiei pentru a monitoriza, măsura și analiza competențele elevilor probate în contexte de învățare diferite. Folosind resurse digitale, profesorii pot valorifica tehnicile de evaluare preferate ale elevilor, centrate pe proiect, probleme, portofoliu, joc, precum și instrumentele de evaluare formativă, auto-, inter-evaluare. Pentru fiecare din acestea, modul de realizare al sarcinilor evaluative trebuie să fie specificat clar. Există o diversitate a sarcinilor prin forme de reprezentare adecvate acestor sarcini (imagini, desene, animații, diagrame, tabele, photo) ce permit personalizarea răspunsului.

Evaluarea are rol în structurarea oricărei activități. În activitatea didactică, ea implică colectarea unor date privind nivelul de competență și analiza acestora în vederea ameliorării. Evaluarea digitală se poate realiza în formele consacrate din literatura pedagogică: inițială, formativă și sumativă (Radu, 2008).

1. *Evaluarea inițială* este un proces de diagnosticare a nivelului de pregătire al elevilor la începutul unui nou ciclu de învățare, curs sau unitate de studiu, bazată pe colectarea rapidă de date, analiza și revizuire ulterioară.
2. *Evaluarea formativă* presupune măsurarea rezultatelor fiecărei activități proiectate științific prin prisma obiectivelor ei, prin elaborarea unor teste de control. Itemii unui test formativ sunt, de regulă, sarcini de învățare care verifică dacă toți elevii au atins nivelul performanțelor minimal acceptabile (vezi mai jos, tipurile de itemi)
3. *Evaluarea sumativă* are scopul de a acorda elevului un punctaj bazat pe competențele preformate după o perioadă mai mare de timp. Profesorul poate evalua în mod implicit, prin aceste referințe, calitatea predării.

Evaluarea formativă are un rol esențial în consolidarea, deci de asigurare a retenției mnemonice și realizare în mod anticipativ a transferului învățării. De fapt, aceasta este cheia învățării eficiente, folosind tehnicile ludice, raționalizarea activităților de învățare, procedeul „sarcinilor întrerupte”, concentrarea pe sarcină, procedee multitasking familiare.

Sarcină de învățare

Creați un test online sau un quizz, folosind un instrument digital (de exemplu, Kahoot, Quizz, Google Forms), apoi distribuiți-l colegilor pentru feedback.

Learning Analytics este un sistem de utilizare a metodelor statistice pentru a evalua performanța elevilor pe baza unor date din surse diverse (platforme de e-learning, sisteme de management al învățării, teste online etc.). Conform lui Istrate (2021), păstrarea unor elemente relevante de portofoliu ale elevului este o soluție eficientă care face posibilă construirea unei imagini de ansamblu asupra parcursului învățării și realizarea de predicții asupra performanței

ulterioare. Accesul la rezultate la teste, răspunsuri la sarcini de lucru, rezolvări de probleme, eseuri, lucrări de control asociate cu notițele și comentariile profesorului contribuie la această imagine de ansamblu.

G. Siemens, considerat unul dintre pionierii acestui domeniu, a fost printre primii specialiști care au integrat conceptul într-o temă educațională. El este cunoscut pentru dezvoltarea teoriei conectivismului, care susține că învățarea se produce prin conectarea la rețele și la surse diverse de informație. Learning Analytics sprijină această teorie, deoarece folosește rețele de date pentru a înțelege modul în care elevii interacționează cu resursele în mediile online, facilitând astfel procesul de învățare în rețea.

Etapele acestui sistem de evaluare cu suportul tehnologiei sunt:

1. Colectarea datelor din diverse surse și interacțiuni cu resursele educaționale;
2. Analiza datelor prin algoritmi pentru a analiza tiparele comportamentului de învățare;
3. Feedback bazat pe sugestii pentru îmbunătățirea activităților de predare și învățare
4. Predicții pentru elevii care ar putea avea dificultăți de învățare

Sarcină de învățare

Sisteme precum Moodle, Google classroom, sau Canvas folosesc Learning Analytics pentru a oferi profesorilor rapoarte despre progresul acestora. Studiați una din aceste platforme pentru a identifica funcțiile de mai jos:

- activitățile pe platforme online (timpul petrecut, participarea, resursele accesate);
- răspunsuri la teste și evaluări (nota finală, răspunsuri corecte/incorecte);
- participarea la activități în clasă (prezență, implicare);
- istoricul educațional (progresul în timp).

Conceptul de feedback adaptiv

Evaluarea digitală include diferite modele de feedback adaptiv. Feedbackul online își propune remedierea situației de eroare (învățare prin încercare și eroare) și corectarea comportamentului de învățare. Studii empirice recente au demonstrat îmbunătățiri ale rezultatelor învățării cognitive (de exemplu, înțelegerea conceptuală), dar și non-cognitive (de exemplu, angajament, interes, satisfacția învățării) prin introducerea acestui tip de feedback. Gouli și colab. (2006) sunt primii care au folosit acest concept în educația bazată pe web. Feedback-ul adaptiv, generat de variabilele cursanților, poate fi clasificat în: feedback-ul de rezultat ce indică corectitudinea răspunsului dat; feedback-ul explicativ pentru a ghida cursantul către răspuns corect (Fyfe et al., 2022;). Schelele (elemente de sprijin, de eșafodaj) sunt caracteristici ale feedback-ului explicativ pentru a susține structurarea și asimilarea cunoștințelor viitoare.

Instrumentele care facilitează evaluarea pot fi:

- cataloage online
- platforme de teste online
- programe de notare
- sistem de evaluare online (pentru educația la distanță);
- portofolii digitale

Regăsiți mai jos exemple de metode și tehnici , respectiv resurse utilizate în evaluarea digitală:

- Teste și chestionare online: Google Forms, , Quizlet, Kahoot!, Socrative
- Portofolii digitale: Seesaw, Padlet, Google Sites, Mahara
- Jocuri de competiție: Kahoot!, Quizizz, Classcraft
- Peer assesment: Peergrade, Turnitin PeerMark, Eduflow
- Simulări virtuale interactive: Labster, PhET Interactive Simulations, Virtual Reality (VR)
- Aviziere digitale: Canvas, ClassDojo, Turnitin
- Teste adaptive: Knewton, IXL, Smart Sparrow
- Jocuri educaționale: Kahoot!, Quizlet, Classcraft
- Evaluare colaborativă prin platforme de colaborare: Google Docs, Microsoft Teams
- Simulări și jocuri serioase: PhET Simulations, Minecraft Education, Labster
- Sondaje și poll-uri interactive: Mentimeter, Slido, Poll Everywhere

Reflecție și discuție

În cadrul evaluării online, pot apărea erori precum: acordarea punctajului nul pentru aplicații trimise cu puțin timp mai târziu, punctarea drastică, lipsa suportului tehnic, informarea insuficientă înainte de evaluare, testarea din conținuturi diferite față de cele predate, susținerea testelor neanunțate, eludarea criteriilor de evaluare și accentul pe competiție și scor. Care sunt cele mai frecvente erori? Dvs. ce eroare ați experimentat la ultimele 2-3 activități?

Sarcină de învățare

Creați un chestionar cu 10 itemi, pe care să îi transpuneți digital prin aplicația Google forms, pe o temă, la propria disciplină. Folosiți tipologia itemilor de mai jos.

Radu (2008) identifică mai multe tipuri de itemi evaluativi, în funcție de gradul de obiectivitate a răspunsului:

1. Itemi obiectivi

- Itemi de tip alegere multiplă: Elevul trebuie să aleagă răspunsul corect dintr-o listă de opțiuni oferite.
- Itemi de tip dual: Elevul trebuie să decidă dacă o afirmație este adevărată sau falsă.

2. Itemi semi-obiectivi

- Itemi de asociere: Elevul trebuie să facă corespondențe între două seturi de elemente (de exemplu, termeni și definiții, date și evenimente).

- Itemi cu răspuns scurt: Elevul trebuie să ofere un răspuns scurt la o întrebare deschisă, dar în limite clar definite de enunțul întrebării.
- Itemi de completare: Elevul completează spațiile libere dintr-o propoziție sau text, bazându-se pe cunoștințe anterioare;
- Itemi de completare cu răspuns ghidat: Elevul completează spații libere dintr-un text cu răspunsuri scurte, având la dispoziție anumite opțiuni sau indicii.

3. Itemi subiectivi

- Întrebări eseu: Elevul trebuie să scrie un răspuns structurat, analizând o temă/ o problemă;
- Itemi de rezolvare de probleme: Elevul rezolvă o problemă, teoretică sau practică;
- *Întrebări deschise extinse*: Elevul este liber să ofere un răspuns mai amplu, fără restricții în privința structurii.

4.5. Comunicarea și colaborarea online, prin utilizarea platformelor și instrumentelor de comunicare digitale

Prin platforme sociale, actorii educaționali (manageri, personal administrativ, profesori, elevi) pot crea comunități virtuale ce permit colaborarea și comunicarea. Majoritatea acestor platforme funcționează similar, deși au variații structurale în jurul accesului și vizibilității. Acestea au un potențial deja recunoscut, utilizatorii de mai sus având un grad de familiaritate sporită cu:

- *site-urile specializate*: EduVox, TeacherTube, Didactic.ro, Edu.ro, Digitaliada.ro, ScoalaIntuitext.ro;
- *rețelele sociale* (Facebook, Instagram, TikTok, YouTube, LinkedIn, Twitter);
- *platforme colaborative* naționale (Intelteach) și internaționale (eTwinning);
- *instrumentele de colaborare pentru elaborarea de documente* (Google Docs, Trello);
- *platforme tip video-conferință* (Zoom, Microsoft Teams).

Regăsiți mai jos probabil cele mai frecvente forme de comunicare și colaborare.

- Utilizarea forumurilor și a rețelilor sociale

Profesorii pot crea un grup pe Facebook, pentru a discuta, a partaja resurse.

- Învățarea prin colaborare în masă (crowdsourcing)

Profesorii pot fi invitați să contribuie la o pagină wiki, cu informații atent verificate.

- Învățarea bazată pe comunități de practică

Profesorii ar putea fi conectați cu o comunitate online de profesioniști.

- MOOCs (Cursuri online masive și deschise)

Mii de cursanți din întreaga lume pot participa la aceleași cursuri oferite de universități.

Sarcină de învățare

Elaborați un scurt eseu argumentativ (aprox. 1 pag.) legat de modul în care tehnologia poate sprijini: (1) colaborarea între profesori; (2). formarea continuă; (3) relațiile cu părinții, specificând avantaje și limite.

Sarcină de învățare

Imaginați-vă că sunteți coordonatorul unui proiect educațional al școlii. Realizați un plan de colaborare pentru echipa voastră, folosind diferite platforme digitale. Cum veți organiza comunicarea și colaborarea între profesori și elevi? Ce platforme veți folosi pentru fiecare activitate specifică și de ce? Cum veți asigura accesibilitatea și vizibilitatea informațiilor pentru toți participanții?

Sinteza temei

Realizați rezumatul temei nr. 4, folosind tehnica de luare de notițe Cornell (Pauk, 1950)

Idei principale, întrebări (Spațiu pentru întrebări și idei)	Notițe (Spațiu pentru notițele din timpul orelor de curs)
Rezumat (Zonă pentru rezumat și concluzii)	

Test final – tema 4

1. Ce model de design instrucțional se axează pe integrarea sistematică a tehnologiei în procesul de învățare?

- a) Modelul Bloom
- b) Modelul ICARE
- c) Modelul ADDIE
- d) Modelul Gagné

2. Ce metodă de evaluare include măsurarea rezultatelor după fiecare activitate și ajustarea procesului de predare?

-) Evaluare inițială
-) Evaluare formativă
-) Evaluare sumativă
-) Evaluare cumulativă

3. Ce tip de învățare este favorizat de platformele de colaborare online, precum Google Workspace sau Microsoft Teams?

- a) Învățare individuală asistată
- b) Învățare prin simulări
- c) Învățare colaborativă
- d) Învățare asincronă

4. În modelul învățării depline (Mastery Learning), profesorii utilizează evaluări formative pentru a:

- a) Evalua cunoștințele la sfârșitul unității de învățare
- b) Personaliza ritmul de învățare al fiecărui elev
- c) Realiza teste standardizate
- d) Oferi informații generale elevilor despre parcursul lor

5. Care sunt etapele principale ale modelului ASSURE?

- a) Stabilirea obiectivelor, proiectarea activităților, evaluarea finală
- b) Analiza profilului elevilor, stabilirea obiectivelor, selecția metodelor și materialelor, evaluare și revizuire
- c) Stabilirea conținutului, formarea echipelor, evaluarea și feedback-ul
- d) Proiectarea lecțiilor, implementarea tehnologiei, observarea progresului elevilor

6. Conform Learning Analytics, colectarea datelor în context educațional este esențială pentru:

- a) Acordarea notelor pe baza preferințelor
- b) Monitorizarea și îmbunătățirea performanțelor elevilor
- c) Învățarea funcțiilor platformelor online
- d) Minimizarea feedback-ului oferit elevilor

7. Descrieți două avantaje și două dezavantaje ale utilizării resurselor digitale în evaluarea elevilor.

Bibliografie

- Aebersold, J. (2018). The role of digital tools in active learning. New York, NY: Routledge.
- Block, J., Guskey, T. R., & Kessinger, J. (1989). Mastery learning: Theory and practice. New York, NY: Holt, Rinehart, and Winston.
- Bloom, B. S. (1968). Learning for mastery. New York, NY: McGraw-Hill.
- Cerghit, I. (2008). Metode de învățământ. București: Editura Didactică și Pedagogică.
- Clark, D., Tanner-Smith, E., Killingsworth, S., & Bellamy, S. (2016). Digital games for learning: A systematic review and meta-analysis. Washington, DC: Institute of Education Sciences.
- De Lisi, R. (2006). Cognitive development in social contexts. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Fyfe, E. R., Rittle-Johnson, B., & DeCaro, M. S. (2022). Feedback during learning: The role of explanations in instructional interventions. New York, NY: Springer.
- Guskey, T. R. (1997). Implementing mastery learning. New York, NY: Wadsworth Publishing.
- Heinich, R., Molenda, M., Russell, J. D., & Smaldino, S. E. (2001). Instructional media and technologies for learning (7th ed.). Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Hoffman, B., & Ritchie, D. (1998). Using the ICARE model to guide the development of educational web-based instruction. *Journal of Interactive Learning Research*, 9, 221-253.
- Istrate, O. (2018). Designing education situations that use digital resources and online applications. In: *Journal of Pedagogy*, 2018 (2), 45 – 55
- Iucu, R. (2008). Managementul clasei de elevi: Fundamente teoretice și aplicative. Iași: Polirom.
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2009). Learning together and alone: Cooperative, competitive, and individualistic learning (9th ed.). Boston, MA: Allyn & Bacon.
- Marr, A. (2022). Technology integration in education: Challenges and solutions. London, UK: Springer.
- O'Neil, H. F., & Perez, R. S. (2002). Technology applications in education: A learning view. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Radu, I. (2008). Evaluarea în procesul didactic. București: Editura Didactică și Pedagogică

- Sailer, M., & Homner, L. (2020). The use of digital games in education: A review of the literature. *Educational Psychology Review*, 32, 1-39.
- Slavin, R. E. (1995). *Cooperative learning: Theory, research, and practice* (2nd ed.). Boston, MA: Allyn & Bacon.
- Snowman, J., McCown, R, & Biehler, R. (2012). *Psychology applied to teaching* (13th ed.). Belmont, CA: Wadsworth, Cengage Learning.
- Wang, Q., & Woo, H. L. (2007). Systematic planning for ICT integration in topic learning. *Educational Technology & Society*, 10, 148-156.
- Whitehouse, P., McCloskey, E., & Ketelhut, D. (2010). *Telementoring and online communities of practice: Supporting professional development*. New York, NY: Springer.

Tema 5. Potențialul tehnologiilor pentru învățare activă

5.1. Abordări/ orientări didactice actuale. Implicarea activă a elevilor. Rolul tehnologiilor în susținerea atenției, motivației și în dezvoltarea gândirii, imaginației

Tehnologia susține învățarea activă prin faptul că elevii pot codifica, reprezenta, stoca cunoștințe. În învățarea activă, accentul se pune pe ameliorarea dificultăților de învățare și pe trecerea de la exersarea abilităților de bază la modalități de sprijin în a construi, extinde, amplifica noile cunoștințe (Cennamo, Ross și Ertmer, 2010; Jonassen, Howland, Marra și Crismond, 2008).

În încercarea de a face educație digitală, pornim de la elemente cunoscute, încercate, validate în timp. De obicei, încercăm să transpunem situațiile convenționale în mediul digital, utilizând aceleași moduri de organizare a grupului de elevi/ studenți, aceeași manieră de interacțiune, aceleași metode de predare și de evaluare. Într-o primă instanță, ceea ce se schimbă este tipul de material didactic și tipul de produs al activităților – de obicei sunt mai bogate în elemente multimedia – precum și faptul că unele sesiuni de lucru sincron sunt la distanță, mediate de aplicații pentru videoconferință. O a doua fază vizează manipularea diferită a timpului de predare, învățare și evaluare, integrând sesiuni asincrone și schimbând ordinea convențională sau mutând accentul: de exemplu, în clasa inversată, învățarea independentă precede și se substituie parțial predării; de asemenea, evaluarea formativă este

mai „naturală” în mediul digital, devine într-o mai mare măsură un instrument necesar și în același timp la îndemână, atât profesorului, cât și celui care învață (Istrate, 2022).

Sarcină didactică

Regăsiți mai jos 10 exemple de practici eficiente de învățare la clasă (Urdan și Midgley, 2001). Aplicați în săptămâna aflată în curs, cel puțin 5 din acestea. Relatați despre această experiență.

1. *Grupați elevii în funcție de familiaritatea cu subiectul, interese sau propriile alegeri, și nu după abilități.*
2. *Oferiți elevilor feedback despre progresul lor.*
3. *Recunoașteți elevii care demonstrează progres, nu doar pe cei cu cele mai bune rezultate.*
4. *Oferiți elevilor oportunități de a alege ce proiecte vor realiza.*
5. *Tratați greșelile ca parte a procesului de învățare, încurajați elevii să își asume riscuri academice.*
6. *Permiteți copiilor să refacă lucrările care nu îndeplinesc standardul minim.*
7. *Oferiți elevilor sarcini complexe care necesită înțelegere și rezolvare de probleme.*
8. *Utilizați metode de tutoriat intergenerațional, între colegi de vârste diferite.*
9. *Utilizați o varietate de tehnici de evaluare, și nu preferențial, una (testul scris)*
10. *Folosiți metode de învățare cooperativă, mai puțin competitivă.*

Lectură și reflecție

Discutați asupra următoarei afirmații ale autorilor Rakes, Fields și Cox, (2006): Profesorii care au raportat niveluri ridicate de utilizare a tehnologiei la clasă, au creat și un număr mai mare de practici eficiente. Dacă sunteți de acord, de ce? Dacă, nu, de ce?

Câteva teorii explicative ale învățării sunt necesare pentru a înțelege de ce, în ce moment, cu ce scop puteți apela la o resursă digitală sau alta. Cele mai relevante sunt:

- A. Teoria procesării informației
- B. Teoria condiționării operante
- C. Teoria social-cognitiv
- D. Teoria constructivistă

A. Teoria procesării informației

Deși instruirea asistată de calculator își are rădăcinile în teoria condiționării operante (punctul B), constatăm totuși relevanța teoriei procesării informației. Instrumentele digitale influențează modul în care elevii accesează, selectează și evaluează cunoștințele.

Țineți cont în activitatea cu elevii de următoarele presupoziii (Linnel, 2007):

- Procesarea informației începe cu stimulii externi înregistrați în registrul senzorial (memoria senzorială);
- Informația este procesată în etape structurate;
- Memoria pe termen lung poate stoca informațiile pe o durată nelimitată și nu poate fi măsurată;
- Organizarea informației favorizează procesul de învățare.

Să înțelegem cum funcționează aceste procese cognitive esențiale pentru învățare (Dusro, 2007):

- *Memoria senzorială* înregistrează stimulii proveniți din mediul extern (vizuali, auditivi, tactili, olfactivi și gustativi). Aceasta reține informația o perioadă de până la trei secunde, timp suficient pentru a decide dacă o utilizăm sau nu. Resursele digitale conțin toți acești stimuli: text, e-text, textbooks, videocast, streaming video, audio – streaming audio, podcast etc.
- *Memoria pe termen scurt* poate reține, în medie, șapte tipuri diferite de informație, pentru aproximativ 20 de secunde. Este limitată, informația stocată aici poate fi uitată și, în consecință, pierdută. Repetiția însă poate preveni pierderea informațiilor prin cele două forme: repetiție de menținere – o repetiție mecanică care are ca scop memorarea informațiilor și repetiție elaborată – prin care informația nouă este completată de informația deja existentă în memorie (Thorn și Page, 2009)
- *Memoria pe termen lung*: Informațiile sunt conservate pe o perioadă nedeterminată și implică diferite forme de organizare abstractă ce se numesc scheme. Calitatea schemelor influențează procesul de învățare. Când acestea lipsesc, învățarea devine dificilă.

B. Teoria condiționării operante (B. F. Skinner)

Această teorie susține învățarea prin condiționare operantă, se concentrează pe modul în care comportamentul uman poate fi modelat prin recompense și sancțiuni. În contextul învățării digitale, ideile lui Skinner (1968) pot fi aplicate pentru a crea experiențe de învățare stimulative, întrucât aplicațiile digitale conțin tehnici de motivare vizând modificări comportamentale.

Țineți cont în activitatea cu elevii de următoarele presupoziii:

Lipsa de motivare a elevilor este o realitate des evocată de profesori. Elevii pot reacționa diferit, favorabil la un tip de sarcină și nefavorabil la un altul. B.F. Skinner (1968) sugerează faptul că aceste diferențe sunt trasate de experiențele anterioare ale elevilor, pozitive sau negative. Astfel, comportamentul este condiționat de efectele pe care le produce. Cercetările arată că elevii au rezultate optime atunci când primesc astfel de întăriri, timpuriu. Întărirea trebuie făcută imediat ce comportamentul produce cele mai bune rezultate. Dacă se fixează un scop greu de realizat sau îndepărtat în timp, lipsa de întărire în etapele inițiale poate duce la demotivare și, ulterior, la nerealizarea scopului.

Modelul instruirii programate al lui B.F. Skinner este un reper pentru sistemele de învățare digitală prin:

- instrucțiuni clare pentru parcurgerea activităților de învățare;
- interacțiuni structurate (activități în pereche și pe echipe);
- sarcini de lucru organizate;
- rezultate vizibile ale învățării: cunoștințe, deprinderi, comportamente, atitudini ;
- parcurgerea secvențială de la simplu la complex, de la cauză la efect;

- întărirea prin feedback pozitiv (mesaje de încurajare) și prin recompense virtuale;
- feedback imediat întărirea comportamentul corect;
- controlul asupra ritmului de învățare, oferind un grad mai mare de autonomie;
- abordarea ludică prin scoruri, competiție, clasamente și bonusuri;
- învățarea adaptivă în raport cu nivelul de competență măsurat;
- sistemul de testare programat pentru a îmbunătăți performanța.

Sarcină de învățare

Urmăriți filmulețul care redă experiența instruirii programate a lui B.F. Skinner. Extrageți 5 idei relevante pentru sistemele de învățare de azi.

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

C. Teoria constructivistă

Învățarea constructivistă pune accent pe crearea unei interpretări personale a ideilor și experiențelor. Acesta se bazează pe următoarele procese de:

- *învățare prin descoperire*: proces de învățare în care elevii sunt încurajați să descopere informații și să rezolve probleme în mod autonom;
- *învățarea aprofundată*: proces de învățare realizat prin crearea activă a legăturilor între informații, folosind și experiența personală și care generează structuri mentale. J. Piaget și L. Vigotski au susținut această abordare în predarea noțiunilor noi, iar în anii 60, J. Bruner a propus probleme practice pe care elevii să le rezolve fără cunoștințe predate anterior.
- *rezolvare de probleme*: proces ce implică identificarea și folosirea cunoștințelor, abilităților și a aptitudinilor pentru a realiza scopul propus.

R. Pea (1985) și G. Salomon (1988) au fost printre primii care au sugerat că tehnologia ar putea juca același rol ca și tutorii mai competenți în sarcini complexe. Practic, software-ul oferă îndrumări și sugestii în timpul sarcinilor. Aceste suporturi sau structuri de sprijin (scaffolds), sunt reduse treptat pe măsură ce elevii devin mai competenți în a-și reglementa propriul comportament de învățare.

- Pea (1985) a adus contribuții semnificative la înțelegerea modului în care tehnologia poate acționa ca un „amplificator cognitiv”. Tehnologia schimbă structura proceselor cognitive implicate în învățare prin noile forme de reprezentare a cunoștințelor și de colaborare în învățare.

- G. Salomon (1988) este cunoscut pentru teoria sa despre efectele de transfer al învățării, împărțite în două categorii: efecte de slăbire (low-road transfer) și efecte de întărire (high-road transfer). Acesta a subliniat faptul că tehnologiile media pot facilita învățarea activă, dar succesul acestora depinde de felul în care sunt integrate în contextul învățării.

Sarcină de învățare

Cel mai des întâlnite probleme pentru elevi sunt cele bine structurate cele care pot fi rezolvate prin aplicarea metodelor învățate, iar rezolvările lor pot fi foarte ușor evaluate ca fiind corecte sau greșite. Problemele slab structurate nu pot fi întotdeauna rezolvate prin aplicarea cunoștințelor acumulate, ci necesită contribuție personală. Creați o aplicație pentru învățarea structurată și o alta, pentru cea nestructurată, utilizând o resursă digitală preferată.

D. *Teoria învățării social-cognitive (L. Vigotski, A. Bandura)*

Vigotski consideră interacțiunea socială ca fiind sursa esențială a dezvoltării cognitive. Bandura și alții (Schunk, 2001; Zimmerman, 2000) sunt însă interesați de modul în care putem dezvolta comportamente de:

- autocontrol - capacitatea de a controla acțiunile proprii în absența recompenselor sau sancțiunilor (Kohn, 2008);
- auto-reglare - aplicarea consecventă și adecvată a abilităților de autocontrol în situații noi, ca rezultat al interacțiunilor dintre caracteristicile personale (1), modelele comportamentale (2) și factorii de mediu (3), conform modelului triadic al lui A. Bandura.
- auto-eficacitate - încrederea elevilor în propria lor capacitate de a realiza cu succes anumite sarcini. Este un factor-cheie în dezvoltarea abilităților de auto-control și auto-reglare pentru succesul academic. Are efecte semnificative asupra gândirii optimiste sau pesimiste pentru atingerea obiectivelor, abordării sau evitării sarcinilor, angajării în sarcini cu un nivel ridicat sau scăzut de motivație, motivării sau demotivării după un eșec.

Sarcină de învățare

- Explicați modul în care tehnologia poate sprijini auto-reglarea în cazul elevilor. Dați un exemplu concret de utilizare a unui instrument digital potrivit.
- În modelul învățării personalizate, de ce este importantă utilizarea tehnologiilor adaptive? Explicați printr-un exemplu concret cum anume o resursă digitală poate sprijini un elev cu dificultăți de învățare.

5.2. Modele de clase/ grupe și maniere de lucru

Cercetătorii au studiat impactul unor noi modele de clase cu ajutorul tehnologiei în procesele de predare, învățare și evaluare, precum:

1. clasa inversată (*flipped classroom*)
2. învățarea mixtă (*blended learning*)
3. învățarea personalizată (*personalized learning*)
4. clase virtuale (*virtual classrooms*)

1. Clasa inversată

Specificitatea acestui model constă în faptul că elevii studiază materialele noi acasă, folosind resurse digitale (videoclipuri, prezentări, platforme educaționale), iar timpul de la clasă este folosit pentru activități practice, rezolvarea problemelor sau discuții pe un subiect concret. J. Bergmann și A. Sams (2012) au popularizat acest model în cartea „*Flip Your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every Day*”. Pentru cei interesați, există pe Internet, ca resursă deschisă, cartea menționată în format pdf.

Sarcină de învățare

E. Mazur, pionier în clasa inversată și în inter-învățare, a studiat modul în care tehnologia sporește interacțiunea între elevi. Vizualizați filmulețul și rezumați materialul video prin 3 idei esențiale. Ați folosit sau ați folosi astfel de procedee în propria activitate?

Link: <https://www.youtube.com/watch?v=Z9orbxoRofl>.

2. Învățarea mixtă

Acest model combină predarea directă în clasă cu resursele online. Modelele de învățare mixtă au loc la unul dintre următoarele patru niveluri (Bonk, 2012):

- la nivel de activitate;
- la nivel de curs;
- la nivel de program.

Conform lui Graham, Allen și Ure (2003), aceasta presupune combinarea instruirii online cu cea directă (Reay, 2001; Rooney, 2003; Sands, 2002; Ward & LaBranche, 2003; Young, 2002). Horn și Staker (2015), descriu 4 modele pentru învățarea mixtă:

- *modelul prin rotație*, în care elevii alternează între învățarea online și învățarea față în față, în cadrul unor rotații organizate (laboratoare de calculatoare, stații de învățare, centre etc.);
- *modelul flexibil*, în care învățarea online este componenta principală, iar profesorii oferă sprijin personalizat pe baza progresului fiecărui elev;
- *modelul „à la carte”*, în care elevii iau cursuri online pe care le completează independent, pe lângă lecțiile directe;
- *modelul virtual îmbogățit*, în care învățarea se desfășoară preponderent online, dar există și sesiuni față în față ocazionale.

3. Învățarea personalizată

Acest model permite elevilor să învețe în ritmul propriu, folosind resurse adaptive care personalizează conținutul învățării (vezi modelul „mastery learning”, adaptat cu tehnologie).

4. Clase virtuale

Clasele virtuale permit instruirea la distanță, folosind platforme pentru cursuri online în timp real, dar și funcții tip asincron. Anderson și Dron (2014), în cartea sugestiv denumită „*Teaching Crowds: Learning and Social Media*”, oferă exemple despre modul în care tehnologia poate crea medii de învățare colaborativă, susținând ideea că *mulțimile pot învăța împreună*.

Sarcină didactică – aplicarea la clasă

Modelul 1. Experimentați modelul clasei inversate

Dați elevilor materiale necesare pentru învățarea noțiunilor teoretice acasă, utilizând resurse online (videoclipuri educaționale, prezentări, articole). Timpul din clasă va fi dedicat activităților practice, discuțiilor și rezolvării de probleme. Exemple: platforme de învățare (Google Classroom, Moodle), video-uri educaționale (YouTube), instrumente de colaborare online (Padlet, Jamboard).

Modelul 2. Experimentați modelul învățării mixte

Combinați activități directe în clasă cu activități online, oferindu-le elevilor flexibilitatea de a lucra atât direct, cât și virtual. Exemple: platforme de management al învățării (Canvas), laboratoare virtuale (PhET, Labster), teste online (Google Forms, Kahoot!).

Modelul 3. Experimentați modelul învățării personalizate

Asigurați-vă ca fiecare elev urmează un traseu de învățare personalizat în funcție de ritmul individual, folosind resurse digitale adaptate. Exemple: platforme adaptive de învățare: Acadmia ABC, Twinkl, Kidibot, aplicații de feedback și evaluare (Mentimeter, Socrative), instrumente de monitorizare a progresului (Edmodo).

Modelul 4. Experimentați modelul învățării bazate clase virtuale

Asigurați-vă că elevii dvs. sunt înrolați pe o clasă virtuală (Dojo, Teams, Google classroom)) și lucrează la un proiect pe termen lung, utilizând resurse digitale pentru documentare, cercetare, colaborare și prezentare. Veți oferi ghidare și resurse pe parcurs. Exemple de instrumente de colaborare (Microsoft Teams, Google Docs), softuri de prezentare (Prezi, Canva), platforme de comunicare (Zoom și Google Meet).

5.3. Exemple de activități de învățare mixtă (în sistem blended-learning)

Învățarea mixtă (Blended learning) are ca esență arhitectura deosebită prin îmbinarea între instruirea directă și instruirea online. Horn și Staker (2015), descriu 4 modele pentru învățarea mixtă ce oferă o flexibilitate variabilă între cele două. Tabelul de mai jos conține descrierea detaliată a fiecărui model:

Tabelul nr. 7. Modele de învățare mixtă (Horn și Staker, 2015)

1. Modelul prin rotație	
Elevii se rotesc între diverse activități de învățare, inclusiv online: învățare în grupuri mici, proiecte de grup, tutoriat individual și sarcini pe hârtie.	
Rotația prin stații	Elevii se rotesc între diverse stații de învățare (de exemplu, un grup cu profesorul, o sesiune online și o activitate directă).
Rotația în laborator	Elevii se mută într-un laborator de calculatoare pentru sesiunea de învățare online.
Clasa inversată	Elevii studiază conținutul online acasă, iar la școală aplică ce au învățat sub îndrumarea profesorului.
Rotația individuală	Elevii au un program individualizat, nu vizitează toate stațiile de rotație, ci doar cele relevante pentru ei
2. Modelul Flex	
Învățarea online constituie „coloana vertebrală” a programului, iar elevii urmează un program personalizat. Profesorii sunt disponibili pentru sprijin față-în-față.	
3. Modelul „à la carte”	

Elevii completează lecțiile prin modul online, în paralel cu participarea lor la cursurile de la școală. Acest model este des folosit la nivelul liceului, pentru cursuri care nu sunt disponibile în cadrul școlii, cum ar fi anumite limbi străine sau materii avansate (informatică).

4. Modelul virtual îmbogățit

Elevii participă la sesiuni față-în-față obligatorii, însă o parte semnificativă a învățării se face online. De exemplu, pot participa la cursuri față-în-față de două ori pe săptămână, iar restul zilelor din săptămână, învață online.

Pentru fiecare din modelele de mai sus, realizați un scenariu (plan de lucru), la o disciplină, pe o temă la școală din săptămâna în curs. Aplicați-l gestionând timpul din cadrul propriei activități cu elevii.

5.4. Accesibilitate și incluziune. Diferențiere și personalizare

„Poate că nu există astăzi un alt domeniu în care tehnologia să aibă un impact atât de semnificativ precum domeniul educației speciale, iar acest lucru se datorează în mare parte noțiunii de design universal pentru învățare (DUL) și utilizării tehnologiei asistive (Hitchcock și Stahl, 2003; Scott, McGuire și Shaw, 2003).

Lectură și reflecție:

Designul universal pentru învățare (DUI) este o abordare care urmărește eliminarea barierelor în procesul de învățare. Conform Centrului pentru Tehnologii Speciale Aplicate (acronim original - CAST, 2008), DUL este ghidat de trei elemente: (1) mijloace de reprezentare a ceea ce trebuie învățat (ce?), (2) mijloace de acțiune și expresie („cum?”) și (3) mijloace de implicare („de ce?”).

Reflecție și discuție

Premisa de bază a DUI este aceea conform căreia elevii reprezintă un continuum de diferențe și nu se încadrează într-una din două categorii oponente. Ce opinie aveți despre acest aspect, făcând referire la experiența dvs.?

Studii bazate pe dovezi:

- Elevii cu dificultăți de învățare au, de obicei, probleme cu cititul, scrisul și matematica. Cercetările au arătat că gravitatea acestor dificultăți poate fi redusă prin utilizarea programelor software concepute special (Westwood, 2009).
- Elevii care au utilizat un ghid de studiu hipermedia au obținut scoruri mai mari la întrebări factuale și inferențiale decât elevii care au asistat la o prelegere pe același subiect (Maccini, Gagnon și Hughes, 2002).
- Software-ul care permite o prezentare sincronizată vizuală și auditivă a textului a ajutat elevii cu ADHD să citească pentru perioade mai lungi de timp (Hecker, Burns, Elkind, Elkind și Katz, 2002).

Exemple

a) *Dificultăți de învățare*

În domeniul scrisului, există instrumente care pot ajuta în generarea de propoziții de bază, transcriere și corectură. Verificatoarele de ortografie, stil și gramatică pot susține elevii să își concentreze atenția de la cerințele simple, automatizate, către coeziunea textului la un nivel superior, bazat pe integrare. Software-ul de predicție a cuvintelor poate ajuta elevii să scrie propoziții mai coerente, oferindu-le o selecție de cuvinte (Duhaney și Duhaney, 2000).

b) *Deficiențe de vorbire sau limbaj*

Cercetările au arătat efecte pozitive ale antrenamentului pe calculator în dezvoltarea vocabularului, abilităților gramaticale timpurii și comunicării la copiii cu sindrom Down și cu deficiențe de limbaj și comportament (Westwood, 2009). Într-un mic studiu pilot, cercetătorii au descoperit ulterior că părinții voluntari, instruiți rapid în utilizarea acestui software, pot fi mai eficienți decât un logoped profesionist.

Reflecție și discuție

Explorați platforma de logopedie Timlogoro la adresa: <https://timlogo.ro/>

Ce tipuri de exerciții logopedice oferă platforma? Sunt acestea adaptate în funcție de vârstă și de tipul de dificultate? Oferă exerciții sau jocuri care să capteze atenția copiilor pentru a face terapia mai plăcută? Exercițiile pot fi personalizate în funcție de nevoile specifice ale fiecărui copil?

c) *Deficiențe de vedere*

Subtitrările și amplificatoarele audio sunt foarte populare; sintetizatoarele vocale și dispozitivele de mărire oferă asistență similară. Dispozitivul Braille 'n Speak este un sistem de luare a notițelor care se bazează, de asemenea, pe sintetizarea vocală. În timp ce elevii tastează pe o tastatură cu șapte taste, inputul lor este convertit în text standard, care poate fi citit cu voce tare sau stocat în memoria sistemului. (Gold & Lowe, 2009).

Instrumentele de tehnologie asistivă pot varia de la echipamente low-tech mai puțin costisitoare, cum ar fi joystick-uri, povești înregistrate, întrerupătoare adaptive, dispozitive de indicare cu capul, programe subtitrate și table de comunicare (dispozitive de afișare a mesajelor care conțin opțiuni de vocabular din care copilul poate selecta un răspuns), la dispozitive high-tech dezvoltate comercial, cum ar fi mărirea ecranului, sintetizatoare și digitizoare de vorbire, dispozitive de recunoaștere vocală, ecrane tactile, tastaturi alternative pentru computere, programe de predicție a cuvintelor și software special de lectură (Maanum, 2009).

5.5. Monitorizarea progresului elevilor prin intermediul instrumentelor/datelor digitale

Utilizarea instrumentelor digitale pentru monitorizarea progresului elevilor sporește eficiența învățării. Profesorii pot urmări eficient progresul elevilor, iar datele colectate pot oferi o imagine clară asupra performanțelor acestora, atât la nivel individual, cât și la nivel de clasă.

Reflecție și discuție

- *Unul dintre sistemele de notare a învățării este cel normativ.* În acest caz, nota finală a fiecărui elev este raportată la standardele disciplinei/anului de studiu. Curba notelor este asemănătoare cu clopotul lui Gauss. Prin urmare, există elevi care obțin note maxime sau minime (însă puțini la număr), cei mai mulți având note situate în jurul mediei. Cunoașteți vreun instrument util pentru statistica clasei?
- *Un alt sistem de notare este cel criterial.* Notarea se realizează în funcție de criteriile pe care fiecare elev le îndeplinește. Într-o clasă, notele pot fi distribuite aleatoriu. O evaluare corectă poate susține, prin analiza punctajului scăzut, remediarea dificultăților pe care elevul le-a avut în procesul de învățare. Cunoașteți vreun instrument util pentru statistica individuală?

Metodele, tehnicile și procedeele care pot fi folosite pentru măsurarea progresului sunt:

- Teste de evaluare formativă și sumativă, adaptive sau standardizate, pe parcursul și la finalul semestrului;
- Tehnici de feedback prompt după finalizarea unei micro-sarcini;
- Portofolii digitale ce permit stocarea lucrărilor elevilor pe parcursul modului școlar;
- Rapoarte evaluative despre progresul elevilor, pentru compararea rezultatelor.

Exemple de instrumente pentru măsurarea progresului:

- platforme de managementul învățării (LMS): Moodle, Google Classroom;
- aplicații pentru evaluare: Kahoot!, Quizizz, Socrative;
- instrumente de analiză a datelor: Tableau;
- portofolii digitale: Seesaw, Google Sites;
- platformă de feedback automatizat: Turnitin
- Sisteme de tracking al activităților: ClassDojo, Edulastic;
- chestionare și sondaje online: Google Forms, SurveyMonkey.

Nu putem vorbi despre evaluare fără a lua în considerare auto-evaluarea. Aceasta este un aspect particular legat de evaluarea progreselor, dar în același timp și o *strategie metacognitivă*. Astfel:

- Elevii pot adopta ceea ce se numește standard absolut de performanță, un sistem ce face referire la gama performanțelor recomandate pentru acea abilitate sau subiect
- Elevii pot compara performanța actuală cu propria lor performanță anterioară.
- Elevii pot folosi un standard normativ. Dovezile sugerează că elevii preferă să se compare cu acei colegi similari ca gen, vârstă, proximitate, care performează mai bine decât ei (Dijkstra, Kuyper, van der Werf, Buunk și van der Zee, 2008).
- Elevii pot folosi un standard colaborativ. Această metodă se aplică situațiilor în care un elev face parte dintr-un efort de grup și realizează o autoevaluare pozitivă în momentul în care și-a îndeplinit acele responsabilități necesare pentru ca grupul să reușească.

Test final - Tema nr. 5.

1. Ce teorie abordează învățarea ca fiind condiționată de recompense și sancțiuni?

- a) Teoria procesării informației
- b) Teoria constructivistă
- c) Teoria condiționării operante
- d) Teoria social-cognitivă

2. Ce caracteristică definește modelul de clasă inversată?

- a) Elevii lucrează exclusiv online
- b) Predarea are loc în clasă, iar proiectele sunt realizate acasă
- c) Elevii studiază materialele acasă și aplică cunoștințele în clasă
- d) Învățarea are loc în ritm propriu, exclusiv în clasă

3. În teoria constructivistă, procesul de „învățare profundă” implică:

- a) Memorarea rapidă a cunoștințelor
- b) Crearea activă de legături între informații și experiențe personale
- c) Utilizarea intensă a materialelor audio-video
- d) Învățarea prin recompense și pedepse

4. Modelul „Flex” în învățarea mixtă (blended learning) presupune:

- a) Predarea complet online, fără interacțiune față în față
- b) Învățarea online ca principală metodă, cu suport față în față la nevoie
- c) Alternarea constantă între activități online și în clasă
- d) Lecții online pentru materii suplimentare, la alegerea elevilor

5. Ce element specific definește modelul de învățare „Blended Learning”?

- a) Învățarea exclusiv online

- b) Îmbinarea între predarea directă și resursele online
- c) Activitățile practice realizate doar în mediul digital
- d) Utilizarea tehnologiei numai în evaluările sumative

6. Teoria procesării informației sugerează că memoria pe termen lung:

- a) Este limitată la informații senzoriale
- b) Poate stoca informații nelimitat pentru perioade lungi
- c) Poate reține maxim șapte părți de informație pentru 20 de secunde
- d) Depinde exclusiv de procesele mecanice de memorare

7. Teoria învățării social-cognitive a lui Vigotski sugerează că:

- a) Învățarea este optimă atunci când elevii studiază singuri
- b) Interacțiunea socială este esențială pentru dezvoltarea cognitivă
- c) Feedback-ul constant poate descuraja elevii
- d) Învățarea ar trebui să aibă loc doar prin platforme online

Sinteza temei

Realizați rezumatul temei nr. 5, folosind tehnica de luare de notițe Cornell (Pauk, 1950)

Idei principale, întrebări (Spațiu pentru întrebări și idei)	Notițe (Spațiu pentru notițele din timpul orelor de curs)
Rezumat (Zonă pentru rezumat și concluzii)	

Bibliografie

- Anderson, T., & Dron, J. (2014). Teaching crowds: Learning and social media. Edmonton: Athabasca University Press.
- Bandura, A. (2001). Social cognitive theory: An agentic perspective. New York, NY: Springer.
- Bergmann, J., & Sams, A. (2012). Flip your classroom: Reach every student in every class every day. Washington, DC: International Society for Technology in Education.

- Bonk, C. J. (2009). *The world is open: How web technology is revolutionizing education*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Cennamo, K. S., Ross, J. D., & Ertmer, P. A. (2010). *Technology integration for meaningful classroom use: A standards-based approach* (2nd ed.). Belmont, CA: Wadsworth Cengage Learning.
- Dijkstra, P., Kuyper, H., van der Werf, M. P. C., Buunk, A. P., & van der Zee, Y. G. (2008). *Social comparison in the classroom: A review*. New York, NY: Springer.
- Dusro, S. (2007). *Cognitive load theory and instructional design in multimedia learning*. New York, NY: Cambridge University Press.
- Graham, C. R., Allen, S., & Ure, D. (2003). *Blended learning environments: A review of the research literature*. New York, NY: Cambridge University Press.
- Hecker, L., Burns, L., Elkind, J., Elkind, K., & Katz, L. (2002). *Benefits of assistive technology for students with attention disorders*. New York, NY: Springer.
- Hitchcock, C., & Stahl, S. (2003). *Assistive technology and the universal design for learning*. Washington, DC: CAST.
- Horn, M., & Staker, H. (2015). *Blended: Using disruptive innovation to improve schools*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Jonassen, D. H., Howland, J., Marra, R. M., & Crismond, D. P. (2008). *Meaningful learning with technology* (3rd ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson.
- Kohn, A. (2008). *Punished by rewards: The trouble with gold stars, incentive plans, A's, praise, and other bribes*. Boston, MA: Houghton Mifflin Harcourt.
- Linnel, B. (2007). *Information processing theory: A framework for cognitive psychology*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Maccini, P., Gagnon, J. C., & Hughes, C. A. (2002). *Using technology to enhance math instruction for students with disabilities*. Washington, DC: CAST.
- Maanum, J. (2009). *Assistive technology in the classroom: Enhancing the school experiences of students with disabilities*. Boston, MA: Pearson.
- Rakes, G. C., Fields, V. S., & Cox, K. E. (2006). *The influence of teachers' technology use on constructivist teaching practices*. Washington, DC: National Center for Education Statistics.
- Reay, D. (2001). *Rethinking social class: Qualitative perspectives on class and inequality*. London: Palgrave Macmillan.
- Rooney, J. (2003). *Blending learning with traditional methods: What works?*. New York, NY: Cambridge University Press.

- Sands, P. (2002). Integrating online and traditional instruction in higher education. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Schunk, D. H. (2001). Social-cognitive theory and self-regulated learning. New York, NY: Routledge.
- Scott, S. S., McGuire, J. M., & Shaw, S. F. (2003). Universal design for instruction: A new paradigm for adult instruction in postsecondary education. New York, NY: Springer.
- Skinner, B. F. (1968). The technology of teaching. New York, NY: Appleton-Century-Crofts.
- Thorn, C., & Page, C. (2009). Memory and information processing in learning environments. Oxford: Oxford University Press.
- Urdan, T., & Midgley, C. (2001). Academic self-handicapping: What we know, what more there is to learn. *Educational Psychology Review*, 13(2), 115-138.
- Westwood, P. (2009). Commonsense methods for children with special needs. New York, NY: Routledge.
- Zimmerman, B. J. (2000). Attaining self-regulation: A social cognitive perspective. In M. Boekaerts, P. R. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 13-39). San Diego, CA: Academic Press.

Tema 6. Pedagogia digitală și provocările viitorului apropiat

Pedagogia digitală poate include o gamă largă de concepte, contexte, situații educative, strategii, metode și tehnici didactice, instrumente și aplicații educaționale. Istrate (2022) menționează câteva condiții pentru crearea unei pedagogii digitale:

- utilizarea directă a tehnologiilor digitale în scop educațional – de exemplu, pentru predare, învățare, evaluare sau pentru management educațional;
- asigurarea premiselor pentru utilizarea acestora – de exemplu, prin programe de achiziție de echipamente sau prin adaptarea curriculumului sau prin programe de formare pentru dezvoltarea competențelor digitale; sau

- luarea în considerare a potențialului lor într-un context educațional – de exemplu, în elaborarea unei politici educaționale sau în microproiectare didactică, în estimarea oportunității de utilizare (respectiv de neutilizare) a unui instrument sau a unei resurse digitale.

Cunoașterea unei pedagogii digitale implică pentru profesori, elemente esențiale precum:

- *cunoașterea instrumentelor de învățare online* – capacitatea de a folosi platforme de învățare online, sisteme de management al învățării și resurse digitale;
- *alfabetizarea digitală*: capacitatea de a naviga pe Internet, a înțelege structura și funcționarea dispozitivelor, dar și a utiliza, înțelege și crea conținut digital;
- *gestionarea informațiilor*: capacitatea de a căuta, selecta, evalua și organiza informații din diverse surse online, de a evita dezinformarea;
- *creația digitală*: capacitatea de a dezvolta conținut digital, precum prezentări, videoclipuri, grafice sau site-uri web, utilizând diverse aplicații;
- *comunicarea și colaborarea online*: capacitatea de a comunica eficient prin platforme digitale (e-mail, chat, rețele sociale, videoconferințe) și de a colabora prin instrumente digitale (de exemplu, Google Docs);
- *securitatea și etica digitală*: abilitatea de a folosi internetul în siguranță, protejându-și datele personale și respectând regulile de etică online; conștientizarea riscurilor precum: furtul de identitate, cyberbullying-ul și dependența de tehnologie;
- *rezolvarea de probleme digitale*: abilitatea de a identifica și soluționa probleme tehnice de bază și de a folosi tehnologia pentru a rezolva probleme complexe.

6.1. Noi tipuri de parcursuri de învățare (clasa inversată, blended learning, mixed reality/ AR/ VR). Proiectare curriculară pentru educația digitală

Integrarea tehnologiei în educație se poate realiza independent de domeniul, disciplina sau subiectul predat. Practic se poate insera cu fluiditate în orice demers didactic, variind la nivel de obiective, tematică, specificitate a vârstei etc. Tehnologia poate avea acest potențial de a plasa elevii în centrul procesului de învățare. De aceea ea a condus către crearea de forme noi de învățare.

Clasa inversată (flipped classroom) este o formă de învățare mixtă, în care rolurile profesorului și ale elevilor sunt parțial inversate. O parte dintre activități sunt realizate în afara clasei, prin studiul individual. Profesorul documentează tema și transmite resursele

informaționale, anterior desfășurării lecțiilor. Lecțiile propriu-zise sunt destinate, în mod special, discuțiilor și îndrumărilor.

Învățarea mixtă (blended-learning) este o formă de învățare hibridă ce combină sesiuni de învățare directă, cu studiul individual/ colaborativ realizat pe platforma educațională. Conform lui Horn și Staker (2015), elevii învață parțial într-o locație online, având control asupra timpului, locului și ritmului, și parțial în clasă, sub îndrumarea unui profesor.

Realitatea mixtă (MR) este un mediu de învățare ce combină trei elemente: imersiune, simulare și interacțiune, prin intermediul cărora li se oferă elevilor și profesorilor posibilitatea de a explora, de a investiga și colabora. Presupune îmbinarea dintre real și virtual pentru a produce medii în care elementele fizice și cele digitale coexistă și interacționează în timp real.

Realitatea virtuală (VR) este un mediu compus din simulări interactive pe calculator, ce redă o lume artificială cu elemente senzoriale și de interacțiune directă și naturală. Realitatea virtuală este tridimensională (utilizează reprezentări grafice 3D), ceea ce îi conferă utilizatorului libertatea de a explora în mod direct lumea creată.

Realitatea augmentată (AR) este un mediu care combină elemente din lumea reală cu elemente din lumea virtuală, o tehnologie de căutare, vizualizare, manipulare prin care se suprapun informațiile virtuale, generate de calculator, peste imagini ale realității, în timp real, rezultând o realitate îmbogățită.

Reflecție și discuție

Tehnologia hipermedia este un concept asociat utilizării inovative, exprimând maniera neliniară în care informațiile multimedia pot fi accesate, examinate și construite de utilizatori, permițându-le să treacă de la o resursă de informație la alta (Grabe și Grabe, 2007). Există avantaje ale hipermediei, cum ar fi bogăția rețelei de idei, stocarea compactă a informațiilor, accesul rapid și nelinear la informații, utilizarea flexibilă a informațiilor și controlul utilizatorului asupra sistemului. Nu este de mirare că s-a sugerat faptul că uneltele hipermedia modifică radical modul în care oamenii citesc, scriu, calculează și poate chiar gândesc (Keengwe, Onchwari, Wachira, 2008; Yang, 2001). Sunteți de acord cu această idee?

Exemple ilustrative cunoscute în lume pentru mediile virtuale de învățare imersivă

O modalitate prin care tehnologia conectează elevii face referire la medii virtuale multi-utilizator (MUVE). Un astfel de MUVE celebru în toată lumea este „*Quest Atlantis*”, care a implicat peste 20.000 de elevi de pe patru continente (Barab, Gresalfi, Ingram-Noble, Jameson, Hickey, Akram și Kizer, 2009). Elementele esențiale ale MUVE sunt: 1) un mediu virtual 3D multi-utilizator; 2) scenarii de lecție; 3) o poveste prezentată printr-un videoclip introductiv,

un roman și o bandă desenată; 4) o comunitate globală de participanți și 5) un set de instrumente de programare narativă pentru recrearea poveștilor create de utilizatori.

J. Bailenson și echipa sa de la Universitatea Stanford, într-un studiu din 2008, a demonstrat că realitatea virtuală poate crea un mediu interactiv în care elevii sunt mai implicați și pot experimenta scenarii greu de replicat în lumea reală, cum ar fi simulările științifice complexe sau vizitele virtuale la situri istorice.

Reflecție și discuție

Makransky, Terkildsen și Mayer (2019) au comparat laboratoarelor științifice simulate în RV cu cele reale, arătând că RV poate spori sentimentul de prezență (imersiune) pentru elevi, însă nu duce la o învățare mai profundă. Autorii au subliniat că stimularea poate distrage uneori atenția de la obiectivele de învățare, sugerând că echilibrul între imersie și conținut educațional este crucial. Ce opinie aveți legat de acest aspect?

Sarcină de învățare

Realizați un studiu tematic de echipă, despre *Medii virtuale de învățare*. Proiectul poate fi realizat folosind baze de date științifice sau surse online relevante și elaborând o prezentare PowerPoint sau Prezi. Structura lucrării vizează: contextul și importanța mediilor virtuale de învățare; istoria și evoluția mediilor virtuale de învățare; concepte cheie (e-learning, realitate virtuală, LMS); realitatea virtuală și augmentată; avantaje și dezavantaje.

6.2. Inteligența artificială și schimbări în curriculum

Integrarea inteligenței artificiale (AI) în programele educaționale au impact asupra abordărilor pedagogice, a furnizării de conținut și a dezvoltării abilităților. Instrumentele bazate pe inteligență artificială, cum ar fi platformele de învățare personalizate, tutorii virtuali și sistemele inteligente de recomandare de conținut, remodelează mediile de învățare.

Inteligența artificială (IA), deși un subiect foarte controversat, poate fi văzută un instrument ce poate îmbunătăți procesul educațional, astfel:

I. Nivel preșcolar

- *Recunoașterea vocii și limbajului*: Aplicațiile bazate pe IA ajută la dezvoltarea abilităților lingvistice ale copiilor de vârstă preșcolară prin recunoașterea vocii și oferirea de feedback imediat. De exemplu, aplicații interactive pot corecta pronunția sau pot încuraja copiii să vorbească mai mult, ajutându-i să își dezvolte vocabularul.

- *Jocuri educaționale adaptive*: Platformele IA pot ajusta nivelul de dificultate al jocurilor educaționale în funcție de progresul fiecărui copil. Astfel, copiii pot învăța concepte de bază precum forme, culori, litere sau numere într-un ritm adaptat nevoilor lor.
- *Recunoașterea emoțiilor*: Anumite aplicații IA pot identifica emoțiile copiilor în funcție de expresiile lor faciale sau comportamentul lor, oferind feedback educatorilor sau părinților cu privire la starea emoțională .

II. Nivel primar

- *Asistenți personali virtuali*: Acestea sunt platforme de tip chatbot sau aplicații care ajută copiii să își organizeze activitățile, să răspundă la întrebări, ghidând procesul de învățare. De exemplu, IA poate explica noțiuni de matematică sau gramatică într-un mod interactiv.
- *Sisteme de învățare personalizată*: Algoritmii IA analizează modul în care un copil răspunde la exerciții și teste, ajustând materialul pentru a accelera procesul de învățare pentru elevii cu nivel avansat.
- *Suport în educație incluzivă*: IA poate ajuta copiii cu nevoi speciale să participe la activitățile prin intermediul unor aplicații personalizate. De exemplu, copiii cu dificultăți de învățare pot folosi sisteme care utilizează IA.

III. Nivel gimnazial

- *Tutoriat inteligent*: Aplicațiile IA de tutoriat pot oferi explicații suplimentare și exerciții pe teme complexe precum matematică, științe sau literatură. Acestea permit elevilor să învețe într-un ritm propriu și să primească feedback instantaneu.
- *Evaluare automată*: IA poate fi folosită pentru a corecta teste și lucrări scrise, oferind un feedback rapid elevilor. În plus, algoritmii de învățare automată pot identifica modelele greșelilor frecvente.
- *Aplicații de realitate augmentată*: Folosirea IA pentru integrarea realității augmentate în lecții permite elevilor să exploreze fenomene științifice, istorice sau geografice.

IV. Nivel liceal:

- *Învățare adaptivă avansată*: IA poate analiza comportamentul de învățare al elevilor și poate oferi programe de studiu în funcție de punctele lor forte.
- *Simulări și laboratoare virtuale*: IA permite realizarea de simulări interactive în științe, cum ar fi biologia, fizica sau chimia, oferind elevilor oportunitatea de a experimenta fenomene care ar fi dificil sau periculos de realizat în viața reală.

- *Orientare profesională* : Algoritmii IA pot analiza aptitudinile și interesele elevilor pentru a oferi recomandări cu privire la domeniile de studiu potrivite fiecăruia.

Reflecție și discuție

Inteligența Artificială (IA) devine treptat o inovație care transformă viața de zi cu zi. Cu toate acestea, opacitatea tehnologiei IA și natura indescifrabilă a algoritmilor evocă îngrijorări crescânde cu privire la riscurile adoptării inovațiilor legate de IA (Perry și Uuk, 2019). În ciuda beneficiilor evidente ale operaționalizării datelor, colectarea și stocarea informațiilor ridică riscuri în ceea ce privește utilizarea ulterioară a datelor.

Sarcină de grup

Formați două/patru grupe (două grupe/aceeași abordare) de dezbatere cu argumente pro și contra, pe tema: *Inteligența Artificială poate înlocui profesorul?*

Sarcină de învățare

Identificați cel puțin trei aplicații ale AI în educație (de exemplu, platforme adaptive de învățare, asistenți virtuali de predare, evaluarea automată), cărora să le atribuiți un posibil rol.

Sarcină de grup

Realizați un focus-grup în care vor fi dezbătute avantajele, riscurile și provocările viitoare ale utilizării AI asupra profesorilor, respectiv asupra elevilor.

Ghid de focus-grup

Tema: _____

Subteme (3-5): _____

Durată estimată: 30 min.

Nr. de participanți: 4-7

Introducere de către moderator (formatorul grupei dvs.) – 5minute

- Reactualizarea unor idei care stau la baza temei

Realizarea focus-grupului. Raport

Aspecte similare, idei comune ce reies din discuție	1. _____ 2. _____ 3. _____
---	----------------------------------

Variații: cum variază tema în cadrul grupului (idei diferite, atipice)	1. _____ 2. _____ 3. _____
Întrebări de generate de discuție: provocări	1. _____

6.3. Experiențe didactice noi și practici reflexive

Metodologiile de predare noi și practicile reflexive aferente explorează modul în care profesorii pot folosi aceste tehnologii emergente, cum ar fi realitatea virtuală (VR), gamificarea și platformele online colaborative.

În cartea „Flip your classroom”, Bergman și Sams (2012) descriu modul de aplicare a modelului:

1. Se recomandă introducerea directă a elevilor în modelul clasei inversate, pentru a evita confuziile ulterioare și pentru a realiza o tranziție lină
2. Elevii trebuie să învețe cum să urmărească eficient videoclipurile educaționale, diferit de cum ar viziona un film de divertisment. Acest lucru presupune abordarea videoclipurilor ca pe un text educațional. Profesorii sunt încurajați să folosească tehnici de pauză și de reluare a videoclipurilor pentru a evidenția punctele cheie, și să promoveze utilizarea eficientă a notițelor (de exemplu, metoda de luare de notițe Cornell).

Realizați, pornind de la modelul de mai jos o activitate specifică clasei inversate (2-4 ore).

Sarcină didactică – aplicare la clasă

Exemplu de integrare a tehnologiei în clasa inversată (Tema *Fotosinteza*)

a. Învățarea anterioară acasă

- lecții-video lecții, tutoriale: Elevii pot urmări un videoclip explicativ despre procesele de fotosinteză.
- lecturi suplimentare: Profesorul poate oferi articole sau capitole din manual care detaliază reacțiile chimice implicate în fotosinteză
- jurnal de observație: Elevii pot primi o sarcină de a urmări creșterea unei plante în propria casă și de a nota observații despre lumină, apă și creșterea plantelor.

b. Activități de învățare la clasă:

- *discuții ghidate și rezolvarea problemelor*: Elevii discută în grupuri mici despre diferențele și asemănările dintre fotosinteză și respirația celulară.
- *experiment în laborator*: Elevii realizează un experiment pentru a observa efectele fotosintezei în plante.
- *modelare cu ajutorul aplicațiilor digitale*: Folosind aplicații sau simulatoare online, elevii pot vedea cum nivelurile de lumină și dioxid de carbon afectează rata fotosintezei. Pot schimba variabile și pot vedea rezultatele în timp real.

- *proiect creativ*: Elevii creează un poster interactiv sau o prezentare digitală.

Sarcină de învățare

Exemplificați, din experiența dvs. o modalitate care reprezintă: inter-învățarea, schimbul de experiență, mentoratul, practica reflexivă, realizate cu suportul tehnologiei, respectând structura de lucru: obiectiv, activități, resurse și evaluare.

Sarcină de învățare

Completați în chenar: o temă și un exemplu de resursă digitală - ce pot susține inovația didactică.

1. Proiecte de grup – tema: _____
Activitate: Elevii pot colabora online utilizând platforme pentru a planifica proiectul, a partaja resurse și a se întâlni virtual.
Cum putem folosi resursele digitale:
2. Demonstrații, simulări și experimente virtuale – tema: _____
Activitate: Profesorii pot crea tutoriale și lecții video, iar elevii le pot viziona acasă. În clasă, se pot organiza sesiuni de discuții sau activități practice
Cum putem folosi resursele digitale:
3. Proiecte de cercetare sau studii tematice – tema: _____
Activitate: Lucrând atât online (pentru a aduna informații și a crea prezentări), cât și offline (pentru a realiza experimente sau a crea prototipuri), elevii pot prezenta concluziile lor în cadrul unor sesiuni
Cum putem folosi resursele digitale:

6.4. Competențe pedagogice și roluri ale profesorului într-o societate digitalizată

Profesorii probează zilnic competențele care definesc profesia didactică (didactică, de comunicare, de evaluare, în domeniul cunoașterii, manageriale etc.). Ca agenți pozitivi ai schimbării pentru elevi, profesorii îndeplinesc roluri pe care literatura pedagogică le identifică, în general, ca fiind de planificare, organizare, îndrumare, control, evaluare, monitorizare, consiliere, decizie. Pe de altă parte, în activitatea didactică, profesorul poate avea roluri de designer de activități și resurse educaționale, de instructor, ghid sau de facilitator al utilizării resurselor digitale. Mai mult, Punie (2008) consideră că pregătirea profesorilor în toate domeniile ar trebui să includă competențe digitale avansate, nu simple abilități de utilizare a TIC. Aceste aspecte trebuie integrate atât în formarea inițială, cât și în formarea continuă.

Sarcină de învățare

Conform lui Ciolan (2007), funcțiile generice ale unui cadru didactic, raportate la standardele în domeniu, sunt:

- proiectarea și planificarea activității;
- implementarea/realizarea proiectului/activității;
- evaluarea impactului activităților didactice;
- integrarea și utilizarea TIC în educație;
- managementul clasei de elevi;
- consilierea și asistarea elevilor în învățare;
- dezvoltarea instituțională și parteneriatul cu mediul extern;
- formarea și dezvoltarea profesională continuă.

Identificați pentru fiecare funcție, un mod de a integra tehnologia.

„Modelul celor 5 etape (Salmon, 2000) este un cadru folosit în proiectarea și implementarea eficientă a învățării online, ilustrativ pentru rolurile profesorului ca facilitator online.

Tabelul nr. 8. Modelul celor 5 etape (Salmon, 2000)

Etape/Resurse	Obiectiv	Rolul facilitatorului
Acces și motivație <i>(ghiduri de utilizare, tutoriale video, suport tehnic, acces la platforme de e-learning (Moodle, Google Classroom).</i>	În această etapă, cursanții fac primii pași în familiarizarea cu mediul de învățare online și cu tehnologia utilizată. Este esențial să fie sprijiniți în rezolvarea eventualelor probleme tehnice, să fie motivați să continue și să se simtă confortabil în utilizarea platformei.	Oferirea de suport tehnic, asigurarea unui mediu de învățare accesibil și stimularea încrederii cursanților.
Socializare online <i>(forumuri de discuții, aplicații de chat (Microsoft Teams), activități de tip „icebreaker”.</i>	Se pune accent pe crearea unei comunități online. În această etapă, elevii încep să interacționeze între ei, construind relații și un sentiment de apartenență la grup.	Facilitatorul încurajează interacțiunile prin activități care ajută cursanții să se cunoască și să comunice eficient.
Schimb de informații <i>(pagini Wiki-uri, partajarea de fișiere, colaborarea pe documente online - Google Docs, Microsoft OneDrive).</i>	Aceasta este etapa în care începe schimbul activ de cunoștințe și resurse. Cursanții își împărtășesc ideile și încearcă să înțeleagă materialul de studiu în colaborare cu ceilalți.	Ghidați activ schimburile de informații și resurse, încurajând cursanții să contribuie activ la discuții și să împărtășească propriile cunoștințe.
Construirea cunoașterii <i>(forumuri de discuții avansate, bloguri de grup, activități de colaborare online, platforme</i>	Pe măsură ce elevii participă la discuții și activități, aceștia încep să construiască noi cunoștințe bazate pe colaborare și pe schimburile din etapa anterioară.	Încurajează reflecția și discuțiile aprofundate, sprijinind cursanții să-și construiască cunoașterea colectivă.

<i>precum Padlet, Miro pentru brainstorming).</i>		
Dezvoltarea independenței <i>(proiecte colaborative, prezentări online, evaluări peer-to-peer, instrumente de management al proiectelor (Trello, Asana))</i>	În această etapă, cursanții devin independenți și își asumă responsabilitatea pentru propria învățare. Încep să-și aplice noile cunoștințe în mod independent, contribuind la învățarea celorlalți.	Facilitatorul își reduce treptat rolul activ, oferind în schimb sprijin de la distanță și încurajând auto-gestionarea învățării

6.5. Gestionarea resurselor de învățare online

Managementul învățării digitale presupune modalități eficiente de organizare a resurselor de învățare online. Cursanții vor clasifica tipul și sursa informațiilor necesare în funcție de obiective, vor selecta instrumentul adecvat de regăsire a informațiilor, vor explora o serie de resurse digitale, vor identifica, analiza și evalua informațiile colectate. Vor fi avute în vedere: conservarea materialelor de studiu, crearea de arhive pe anumite criterii semnificative, utilizarea unor surse precum enciclopedii electronice, glosare, baze de date științifice, folosirea unor sisteme de organizare: index, cuprins, linkuri, legături hiper-text, referințe, manuale de utilizare etc

Exemple

Cele mai cunoscute modalități de management personal al resurselor sunt:

- Crearea de dosare (foldere) organizate pe teme sau subiecte;
- Denumirea și redenumirea fișierelor;
- Arhivarea în Google Drive pe orice dispozitiv (PC, tabletă, telefon mobil);
- Partajarea resurselor: Google Drive permite partajarea folderelor și fișierelor;
- Colaborarea în timp real (Google Docs, Google Sheets sau Google Slides);
- Comprimarea fișierelor de dimensiuni mari;
- Căutare simplă sau avansată și etichetare pentru fișiere.

Sinteza temei

Realizați rezumatul temei nr. 6, folosind tehnica de luare de notițe Cornell (Pauk, 1950)

Idei principale, întrebări (Spațiu pentru întrebări și idei)	Notițe (Spațiu pentru notițele din timpul orelor de curs)

Rezumat

(Zonă pentru rezumat și concluzii)

Test final – Tema nr. 6

1. Ce reprezintă pedagogia digitală, conform lui Istrate (2022)?
 - a) Utilizarea exclusivă a materialelor tradiționale în predare
 - b) Aplicarea metodelor didactice fără integrarea tehnologiei
 - c) Utilizarea tehnologiei pentru predare, învățare, evaluare și management
 - d) Folosirea tehnologiei pentru activități extracurriculare
2. Care este componenta esențială a alfabetizării digitale pentru profesori?
 - a) Cunoașterea exclusivă a platformelor de socializare
 - b) Capacitatea de a naviga pe internet și de a crea conținut digital
 - c) Utilizarea exclusivă a materialelor scrise pentru evaluare
 - d) Eliminarea resurselor digitale din procesul de predare
3. În modelul clasei inversate (flipped classroom), rolul elevilor este de:
 - a) A studia conținutul teoretic acasă și aplica practic la clasă
 - b) A participa la cursuri online în loc de întâlniri față în față
 - c) A studia doar materialul oferit în clasă
 - d) A realiza exclusiv teme de consolidare la clasă
5. Realitatea augmentată (AR) se definește prin:
 - a) Oferirea de feedback imediat pe platforme de învățare
 - b) Combinarea elementelor reale cu elemente virtuale suprapuse în timp real
 - c) Redarea unor simulări interactive tridimensionale
 - d) Utilizarea exclusivă a resurselor online pentru studiu
6. Cum contribuie inteligența artificială (IA) în educație la nivel liceal?
 - a) Asigură doar evaluarea automată a lucrărilor elevilor
 - b) Realizează simulări interactive și recomandă orientări profesionale bazate pe aptitudini
 - c) Oferă exclusiv conținut multimedia pentru cursuri
 - d) Exclue profesorul din procesul de predare
7. Ordonăți corect etapele *Modelului celor 5 etape* ale lui G. Salmon, în facilitarea online a învățării:
 - a) Construirea cunoașterii
 - b) Acces și motivație
 - c) Schimb de informații
 - d) Dezvoltarea independenței
 - e) Socializare online

8. Explicați conceptul de „hipermedia” și descrieți două avantaje ale utilizării acestuia în educație.

Bibliografie

- Alavi, M., & Leidner, D. E. (2001). Review: Knowledge management and knowledge management systems: Conceptual foundations and research issues. *MIS Quarterly*, 25(1), 107-136. Minneapolis, MN: University of Minnesota.
- Bailenson, J., et al. (2008). *The use of immersive virtual reality in the learning sciences: Digital transformations of teachers, students, and social contexts*. Stanford, CA: Stanford University Press.
- Barab, S., Gresalfi, M., Ingram-Noble, J., Jameson, E., Hickey, D., Akram, A., & Kizer, T. (2009). *Quest Atlantis: Learning through virtual worlds*. Bloomington, IN: Indiana University Press.
- Bergman, J., & Sams, A. (2012). *Flip your classroom: Reach every student in every class every day*. Alexandria, VA: International Society for Technology in Education (ISTE).
- Borthick, A. F., Jones, D. R., & Wakai, S. (2003). *Designing learning experiences within learners' zones of proximal development (ZPD): Enabling collaborative learning with multiple representations*. Georgia, GA: Kennesaw State University.
- Ciolan, L., Nedelcu, A. (2010). *Școala așa cum este: portrete de elevi și profesori*. București: Vanemonde
- De Lisi, R. (2006). *Using scaffolding to improve learning outcomes in virtual learning environments*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Grabe, M., & Grabe, C. (2007). *Integrating technology for meaningful learning*. Boston, MA: Houghton Mifflin.
- Graham, C. R. (2006). Blended learning systems: Definition, current trends, and future directions. In C. J. Bonk & C. R. Graham (Eds.), (2012.)*The handbook of blended learning: Global perspectives, local designs** (pp. 3-21). San Francisco, CA: Pfeiffer Publishing.
- Keengwe, J., Onchwari, G., & Wachira, P. (2008). *Technology and student-centered learning in higher education: From theory to practice*. Hershey, PA: IGI Global.
- Horn, M., & Staker, H. (2015). *Blended: Using disruptive innovation to improve schools*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Istrate, O. (2022). *Revista de Pedagogie Digitala – ISSN 3008 – 2013, 2022, Vol. 1, Nr. 1*.
- Istrate, O. (2022). *Pedagogia digitală: Definiție și arie conceptuală*. *Revista de Pedagogie Digitală*, 1(1) 3-10. București: Institutul pentru Educație.

- Makransky, G., Terkildsen, T. S., & Mayer, R. E. (2019). Adding immersive virtual reality to a science lab simulation causes more presence but less learning. Washington, DC: American Psychological Association.
- Merchant, Z., Goetz, E. T., Cifuentes, L., Keen, W., & Davis, T. (2014). Effectiveness of virtual reality-based instruction on students' learning outcomes in K-12 and higher education: A meta-analysis. New York, NY: Springer.
- Perry, T., & Uuk, R. (2019). Ethics and risks in the adoption of artificial intelligence. London, UK: Oxford University Press.
- Punie, Y. (Ed.). (2008). Innovating education and educating for innovation: The power of digital technologies and skills. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
- Roth, W. M., & Lee, Y. J. (2007). Vygotskian perspectives on literacy research: Constructing meaning in a digital world. Rotterdam, Netherlands: Sense Publishers.
- Salmon, G. (2000). E-moderating: The key to teaching and learning online. London, UK: Kogan Page.
- Theodorou, A., & Virginia, D. (2020). AI and society: Risks and opportunities. New York, NY: Cambridge University Press.
- Yang, Y. C. (2001). Hypermedia learning environments: Role of hypermedia in education. London, UK: Routledge.

Evaluarea finală: crearea unui portofoliu digital

Pe parcursul întregului program de formare, veți elabora un portofoliu digital personal, în care să includeți toate realizările dvs.: resurse create, proiecte și reflecții ghidate, testul final al fiecărei teme – portofoliu pe care îl veți transmite în secțiunea de pe platforma Edis-Ped, dedicată evaluării.