

ISTORICISMUL STRATEGIILOR DE ÎNVĂȚARE CU UTILIZAREA LECȚIILOR VIDEO: ABORDARE METASISTEMICĂ

Iuliana GHERMAN

Doctorandă, Universitatea Pedagogică de Stat "Ion Creangă" din Chișinău,
Republica Moldova

e-mail: julianagerman777@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-8717-7092>

Elena RAILEAN

Doctor în pedagogie, conferențiar universitar, Institutul de Studii Avansate în Schibările Antropocentrice,
Universitatea de Studii Politice și Economice Europene „Constantin Stere”,
Chișinău, Republica Moldova

e-mail: elenarailean32@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-7893-9742>

Strategiile de învățare cu utilizarea lecțiilor video au impact științific tot mai profund pentru eficientizarea sistemului educațional, în general, și a procesului instructiv-educativ, în particular. În utilizarea lecțiilor video trebuie să se țină cont de specificul mediului de învățare, permisivitatea tehnologiilor educaționale și rigoriile psihopedagogice. Scopul prezentului articol este analiza dinamicii strategiilor de învățare cu utilizarea lecțiilor video sau a lecțiilor cu elemente video. Metodologia cercetării include identificarea evenimentelor istorice de referință în baza cărora se poate argumenta complexitatea, rolul și importanța acestor strategii pentru rezultatele învățării. Rezultatele studiului demonstrează că după 1970 se produce un decalaj mare dintre cercetarea specificului strategiilor de învățare și alte strategii educaționale care poate fi atribuit paradigmei mediului de învățare centrat pe educabil. Odată cu acceptarea multimediei în școală strategiile de învățare au devenit interactive, iar după inteligența artificială generativă - s-au diversificat în lecții cu elemente video în care accentul este pe feedback.

Cuvinte-cheie: strategie, tehnologii de informare și comunicare, strategii de învățare, lecții video, lecții cu elemente video, feedback.

HISTORICISM OF LEARNING STRATEGIES USING VIDEO LESSONS: A METASYSTEMIC APPROACH

Learning strategies using video lessons have an increasingly profound scientific impact on the efficiency of the educational system in general and the instructional-educational process in particular. When using video lessons, the specifics of the learning environment, the permissiveness of educational technologies and the psychopedagogical rigors must be taken into account. The purpose of this article is to analyze the dynamics of learning strategies using video lessons or lessons with video elements. The research methodology includes the identification of historical reference events based on which the complexity, role and importance of these strategies for learning outcomes can be argued. The results of the study demonstrate that after 1970 there is a large gap between the research on the specifics of learning strategies

and other educational strategies that can be attributed to the paradigm of the learner-centered learning environment. With the acceptance of multimedia in schools, learning strategies became interactive, and after generative artificial intelligence - diversified into lessons with video elements in which the emphasis is on feedback.

Key words: strategy, information and communication technologies, learning strategies, video lessons, lessons with video elements, feedback.

HISTORICISME DES STRATÉGIES PÉDAGOGIQUES UTILISANT LES LEÇONS VIDÉO: UNE APPROCHE MÉTASYSTÉMIQUE

Les stratégies d'apprentissage utilisant les leçons vidéo ont un impact scientifique de plus en plus profond sur l'efficacité du système éducatif en général et du processus instructif et éducatif en particulier. Dans le recours aux cours vidéo, les spécificités de l'environnement d'apprentissage, la permissivité des technologies éducatives et les rigueurs pédagogiques doivent être prises en compte. Le but de cet article est d'analyser la dynamique des stratégies d'apprentissage utilisant des cours vidéo ou des cours avec des éléments vidéo. La méthodologie de recherche comprend l'identification d'événements de référence historiques sur la base desquels la complexité, le rôle et l'importance de ces stratégies pour les résultats d'apprentissage peuvent être argumentés. Les résultats de l'étude démontrent qu'après 1970, il existe un écart important entre la recherche sur les spécificités des stratégies d'apprentissage et d'autres stratégies éducatives pouvant être attribuées au paradigme de l'environnement d'apprentissage centré sur l'apprenant. Avec l'acceptation du multimédia à l'école, les stratégies d'apprentissage sont devenues interactives et, après l'intelligence artificielle générative, elles se sont diversifiées dans des cours avec des éléments vidéo où l'accent est mis sur le feedback.

Mots-clés: stratégie, technologies de l'information et de la communication, stratégies pédagogiques, cours vidéo, cours avec éléments vidéo, feedback.

ИСТОРИЦИЗМ СТРАТЕГИЙ ОБУЧЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВИДЕОУРОКОВ: МЕТАСИСТЕМНЫЙ ПОДХОД

Стратегии обучения с использованием видеоуроков оказывают все более глубокое научное влияние на эффективность образовательной системы в целом и учебно-воспитательного процесса в частности. При использовании видеоуроков необходимо учитывать специфику среды обучения, вседозволенность образовательных технологий и педагогическую строгость. Целью данной статьи является анализ динамики стратегий обучения с помощью видеоуроков или уроков с видеоэлементами. Методика исследования включает в себя выявление исторических эталонных событий, на основе которых можно утверждать сложность, роль и важность этих стратегий для результатов обучения. Результаты исследования показывают, что после 1970 года существует большой разрыв между исследованиями специфики стратегий обучения и другими образовательными стратегиями, которые можно отнести к парадигме личностно-ориентированной среды обучения. С принятием мультимедиа в школе стратегии обучения стали интерактивными, а после генеративного искусственного интеллекта – они диверсифицировались на уроки с видеоэлементами, где основное внимание уделяется обратной связи.

Ключевые слова: стратегия, информационно-коммуникационные технологии, стратегии обучения, видеоуроки, уроки с видеоэлементами, обратная связь.

Introducere

Cuvântul **strategie** se referă la utilizarea eficientă a resurselor, mijloacelor și oportunităților disponibili-

le pentru a obține succes cu impact pe termen lung. Inițial, termenul a fost citat în tratatele militare scrise în China [1] unde „strategie” derivă de la „strate-

gos” (în trad. „general”). Echivalentele grecești ale termenului sunt: „*strategike episteme*” (cunoașterea generalului) și „*strategon sophia*” (înțelepciunea generalului). Prin urmare, termenul „*strategie*” este utilizat pentru a reprezenta nivelul superior, general, de bază al planificării care include un plan detaliat de acțiune pentru o perioadă de timp sau o cale de a realiza un obiectiv complex. O altă definiție se referă la funcția și aptitudinea unei persoane strategice de a conduce, a comanda [2]. În pedagogie prin strategie se înțelege, în primul rând, strategia pedagogică - „un grup de două sau mai multe metode și procedee integrate într-o structură operațională, angajată la nivelul activității de predare-învățare-evaluare” [3]. Într-o abordare cognitivistă se pune accent pe *strategia didactică* - “un ansamblu de forme, metode, mijloace tehnice și principii de utilizare a lor, cu ajutorul cărora se vehiculează conținuturile în vederea atingerii obiectivelor” [4, p. 28]. În constructivism, însă, prioritar sunt strategiile de învățare, prin care se înțelege capacitatea persoanei de a învăța, a învăța să învețe și a utiliza cele învățate în diverse situații și contexte. Deseori, termenul *strategii de învățare* este folosit la plural din considerentul că nu există o singură strategie de învățare.

Totuși, în cercetările pedagogice *strategia* este definită ca mod de combinare și organizare cronologică a ansamblului de metode și mijloace alese pentru a atinge anumite obiective operaționale. În opinia lui Dan Potolea strategia de predare-învățare-evaluare reprezintă expresia unității organice a metodelor, procedeeleor, mijloacelor de învățământ și a modurilor de organizare a învățării (frontal, pe grupe și individual) în derularea lor secvențială pentru atingerea obiectivelor instructiv-educative. Principalele componente ale unor astfel de strategii sunt: a) sistemul formelor de organizare și desfășurare a activității educaționale, b) sistemul metodologic respectiv sistemul metodelor și procedeeleor didactice, c) sistemul mijloacelor de învățământ, spec-

tiv a resurselor utilizate și d) sistemul obiectivelor operaționale [1, p. 144].

În mediul educațional global, termenul *strategie* este utilizat pentru a accentua inteligența elevilor pentru rezultate ale învățării. Astfel, după cum afirmă [2, p. 574], în proiectarea activității școlare este important a ține cont de cel puțin nouă categorii de elevi și anume, a) cei cu inteligență superioară care vin dintr-un mediu superior, b) cei cu inteligență superioară care vin dintr-un mediu mediu, c) cei cu inteligență superioară care vin dintr-un mediu inferior, d) cei cu inteligență medie care vin dintr-un mediu superior, e) persoane cu inteligență medie care provin din medii medii; f) persoane cu inteligență medie care provin din medii defavorizate; g) persoane cu inteligență scăzută care provin din medii favorabile; h) persoane cu inteligență scăzută care provin din medii medii; și i) persoane cu inteligență scăzută care provin din medii defavorizate.

În linii generale, odată cu avansate a tehnologiilor de informare și comunicare (TIC) în școală, un număr tot mai mare de cercetători în științele educației studiază complexitatea, dimensionalitatea, permisivitatea și ale aspecte ale strategiilor de învățare ale elevilor, ținând cont, în special, de diversificarea rapidă a mediilor de învățare. TIC este un termen umbrelă care acoperă orice produs care stochează, transmite sau primește informații pentru comunicarea în masa. În raport cu mijlocul de comunicare și mediul de distribuire tehnologiile pot fi audiovizuale, digitale etc.

Scopul acestui articol este de a analiza și a descrie strategiile de învățare ale elevilor cu utilizarea lecțiilor video în abordare metasisemică. În acest scop, inițial este definit termenul “*lecție video*”, apoi este studiată dinamica acestui termen în raport cu emergența noilor tehnologii de înregistrare, transmitere și reproducere a imaginii. Stratificările realizate se referă la trei perioade importante în evoluția TIC și anume: a) perioada audiovizualului, b) perioada

multimedia și a interactivității și c) perioada etapei a treia a inteligenței artificiale.

Metoda de cercetare

Odată cu *deschiderea* sistemului educațional, ca rezultat al impactului globalizării, informatizării, cognitivizării etc. asupra comportamentului ființelor umane, stările de input și output al sistemului se schimbă, iar în sistem se produc procese ireversibile (exemplu, emergența științei deschise, manualului deschis etc.). Tipologia acestor procese este de natură cognitivă, metacognitivă, socio-afectivă etc. Din perspectiva Teoriei Designului Învățării Metasistemică, în condiții specifice, unele concepte se fragmentează (în cazul cercetat: strategia, tactica), apoi se regroupează constituind *metasisteme* care au un alt scop, obiectiv strategic sau finalitate educațională (rezultat al învățării). Prin urmare, metasistemele reflectă starea actuală a conceptului studiat și caracteristicile de dinamicitate, flexibilitate, deschidere, dimensionalitate și complexitate. Multidimensionalitatea și multiaspectualitatea sintagmei “*strategii de învățare cu utilizarea lecțiilor video*” reflectă deschiderea sistemului educațional și aspectele sale psihopedagogice.

Dinamicitatea fiecărui termen al sintagmei poate fi studiată independent sau în asociație cu alți termeni cu Google N-gram Viewer prin identificarea termenilor emergenți, apoi traducerea acestora în limba engleză după cum urmează: lecții video (engl.: *video lesson*, *video lecture*), strategie pedagogică (engl.: *teaching strategy*), strategie didactică (engl.: *instructional strategy*), strategii de învățare (engl.: *learning strategies*). În opinia noastră, strategiile cu lecțiile video au un efect redus în garantarea rezultatelor învățării dacă nu se ține cont de etapa istorică pentru care au fost gândite, specificul proiectării mediului de învățare centrat pe educabil, precum și de stiul de viață și motivația educabililor de a învăța în diverse medii de învățare. Astfel de strategii se

clasifică în strategii de predare, strategii de instruire/instrucționale, strategii de memorare, strategii de evaluare etc. ‘Strategiile instrucționale sunt planuri generale de proiectare care diferă în ceea ce privește controlul asupra sarcinii de procesare a elevilor, dar care urmăresc aceleași obiective pe care profesorii le consideră dezirabile; tacticile de instruire sunt planuri de proiectare specifice care prescriu metodele pentru a obține rezultatele de învățare dorite în circumstanțe date’ [3, p. 253].

Analiza dinamicii conceptelor emergente poate fi realizată prin plasarea termenului/termenilor în bara de căutare din SCOPUS, Web of Science, Google Scholar, ERIC sau alte baze de date internaționale și studierea lucrărilor științifice care au cel mai mare număr de citări. Variabilele studiate pot fi: a) perioada predeterminată, b) ani, c) indiferent de perioadă.

Rezultatele cercetării

În sens larg, strategiile de învățare pot fi caracterizate ca ansamblu de acțiuni, operații, proceduri sau abordări conștiente ale elevilor în procesul de interacțiune cu materia didactică. Joan Rubin a fost una dintre primii care a studiat strategiile de învățare. Prin observarea activităților educaționale ale elevilor, cercetătoarea a ajuns la concluzia că cei mai buni elevi folosesc strategii specifice în învățarea lor. Astfel de strategii pot fi interpretate ca metode, proceduri sau tehnici reflective pe care elevii le pot folosi pentru a dobândi cunoștințe [4]. Prin urmare, strategiile de învățare evidențiază capacitatea de a integra metode-procedee-mijloace cognitive, metacognitive, afectiv-motivaționale sau/și psihomotorii pentru a eficientiza activitățile educaționale.

Inițial, până în 1970 lecțiile video erau bazate pe tehnologiile audiovizuale. Analizând dinamica acestei perioade în cercetarea strategiilor de învățare în raport cu dinamica în studiul strategiei de predare/de instruire și lecțiile video se observă emergența strategiilor de învățare. După 1970 prin lecțiile video

conținutul din manualul școlar putea să fie suplinit cu audio, video, animație etc. [5]. Primele lecții vi-

deo erau integrate în sistemele automatizate de instruire (figura 1).

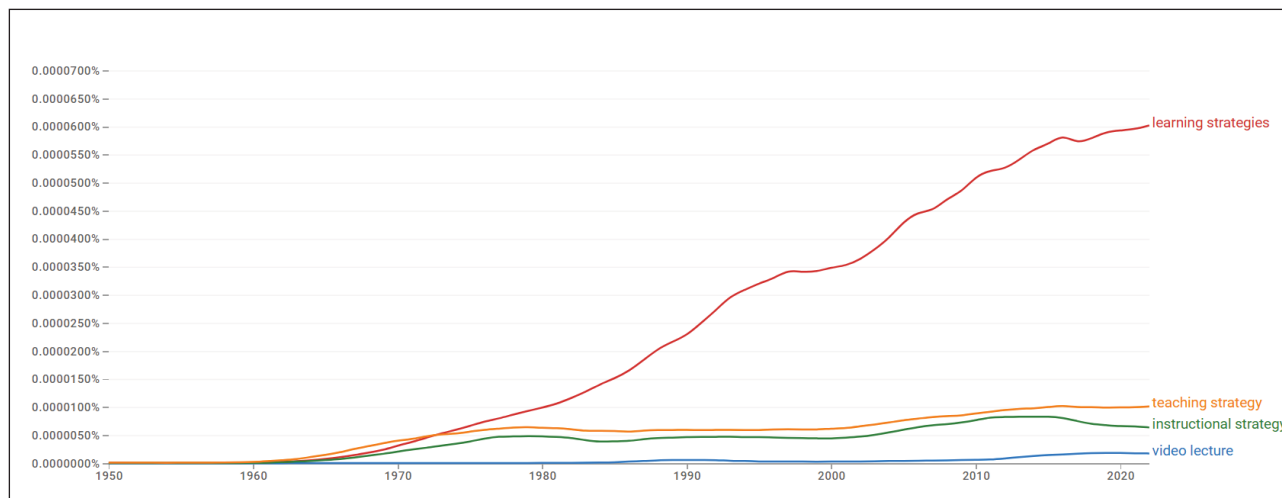


Figura 1. Tendința de dezvoltare a strategiilor de învățare

Sursa: Elaborat de autor cu ajutorul Google Ngram Viewer.

După 1970 strategiile de învățare sunt tot mai intens studiate, iar lecțiile video se transformă în lecții cu elemente video care nu neapărat reflectă conținutul manualului școlar. Pe de o parte, din perspectiva centrismului pe profesor, strategiile de învățare se referă la căile proiectate de profesori pentru a organiza activități de învățare prin implicarea elevilor în ascultarea celor predare pentru comprehensiune. Metoda de comunicare variază de la monolog la dialog. Cu toate că strategiile promovează interactivitatea prin comunicare realizată sau facilitată de profesorul – expert în materia didactică, în același timp, pot crea sentimentul de apartenență la o comunitate de învățare, fapt observat în perioada pandemiei COVID-19. Pe de altă parte, dacă analizăm istorismul strategiilor de învățare, se observă trecerea de la strategiile de predare cu videoclipuri educaționale la analiza eficacității acestor strategii pentru a îmbunătăți rezultatele învățării elevilor. Astfel, de exemplu, în [6] se demonstrează că videoclipurile educaționale sunt efi-

cace dacă materia didactică predată în acest mod este complementară cu conținutul manualului școlar. În timp, alți autori descriu interesul profesorilor-inovatori pentru a reflecta asupra propriului stil de predare sau/și pentru dezvoltarea competențelor profesionale ale viitorilor profesori școlari [7].

Odată cu emergența multimediei tehnologiile oferă profesorilor permisivitatea de a crea medii de învățare în care textul, audio, imaginea, animația, video pot fi interactive. Ca rezultat este paradigma mediului de învățare centrat pe educabil, prin care se înțelege “un loc sau comunitate în care se desfășoară o serie de activități cu scopul de a sprijini învățarea și acei actori care pot atrage o serie de resurse atunci când realizează acest lucru”[8, p. 42]. Totuși, mediul de învățare reprezintă și un continuum de la mediul fizic (inclusiv, mediul educațional școlar) la mediul virtual (constituit din realitatea augmentată, realitatea mixtă etc.) - Tabelul 1. [9]

Tabelul 1.1. Medii de învățare centrate pe profesor și centrate pe elev

	Medii de învățare centrate pe profesor	Medii de învățare centrate pe elev
Activitatea în clasă	centrată pe profesor, didactică	centrată pe elev, interactivă
Rolul profesorului	povestitor de fapte, expert	collaborator, uneori elev
Accent pe instruire	memorizarea faptelor	relaționare, cercetare, invenție
Conceptele cogniției	acumulare de fapte, cantitate	transformarea faptelor
Demonstrare succes	cu referire la norme	calitatea înțelegerii
Evaluare	itemi cu alegere multiplă	criterii, portofolii și performanțe
Tehnologie	teorie și practică	comunicare, acces, colaborare, exprimare

Sursa: Adaptare după Midoro, 2005, p. 42.

Evident, raportul dintre predare, învățare și evaluare în diverse medii de învățare poate implica variații de la o strategie la alta, de la un stil de învățare la altul, sau de la o tactică la alta. Un rol important în astfel de strategii revine metacogniției și comprehensiunea proceselor învățării și comunicării globalizate[14]. Din această perspectivă, orice strategie efektivă de învățare nu poate fi realizată dacă elevul nu este curios, motivat să învețe, să exploreze lucruri noi și să lucreze în echipă.

La etapa actuală acest deziderat este ușor de a fi realizat din considerentul că tehnologia educațională a lecțiilor video și, respectiv, strategiile de învățare cu lecțiile video, au evoluat de la “*forma de transmitere a cunoștințelor structurate ca materie didactică în format digital*”[15]; *prelegerea video* (engl. *video lecture*) – forma de transmitere a cunoștințelor cu ajutorul tehnologiilor de informare și comunicare [16] la *video de instruire* (engl. *instructional video*), diversificat în a) *podcast video* (engl. *video podcast*) – o serie de episoade audio sau video care se concentrează pe un anumit subiect sau temă[17], *prelegere live* (engl. *live lecture*) [18], *clip video* (*video clip*) – o succesiune de secvențe video de tip scurt-metraj cu caracter artistic sau publicitar sau *video blogging*(*vlogging*) – practica de capturare și parta-

jare a evenimentelor pe YouTube, Vimeo, Facebook etc, inclusiv prin mijloace digitale cu elemente de interactivitate.

Un rol tot mai important revine inteligenței artificiale. Videoclip-ul interactiv, spre deosebire de lecțiile video axate pe monologul profesorului permite elevilor să participe activ la tema relatată pentru a răspunde la întrebări [19]. În timp ce interacțiunile dintr-un videoclip clasic se limitează la a face clic pe butoanele „redare”, „pauză” și „reluare”, videoclipurile interactive pot conține câteva elemente suplimentare, precum hotspot-uri, sondaje chestionare, evaluări sau jocuri educaționale. Practica de diversificare a lecțiilor video este foarte răspândită. Cele mai studiate sunt:

- *videoclipul ramificabil* (engl. *branching video, branching 360°video*) pentru studierea dreptului, medicinei, biologiei și a altor științe integrate în domeniul STEAM;
- *videoclipul gamificat* (engl. *gamified video*), în special, pentru studierea istoriei, disciplinelor școlare cu profil științific sau în instruirea vocațională.

După pandemia COVID-19 se observă că înregistrările video ale prelegerilor profesorului pot fi o soluție pentru elevi. Utilizarea elementelor video

în cadrul lecțiilor ar putea ajuta profesorii să determine dacă elevii învață prin implicare activă, iar cunoscând aceste date – să ofere feedback personalizat și recomandări adaptate pentru dezvoltarea competențelor fiecărui elev.

Concluzii

Strategiile de învățare cu lecții video au permisivitatea de a crea medii de învățare centrate pe educabil în care textul, audio, imaginea, animația, video și alte forme de conținut pot fi interactive, strategiile de învățare cu lecțiile video s-au diversificat rapid. Lecțiile video sporesc eficiența activităților educaționale; îndeplinesc funcții didactice - dezvoltarea, predarea, educarea, stimularea și controlul și corectarea; pot fi folosite atât la cursuri sub supravegherea directă a unui profesor, cât și acasă pentru studiu independent în orice moment; capacitatea de a repeta materialul educațional și de a studia materialul individual; oferă o oportunitate de a gestiona mai eficient activitatea cognitivă a elevilor, de a crește nivelul de cunoștințe; lecțiile video filmate anterior economisesc timp și reduc povara profesorului, oferindu-i mai multă libertate și încredere.

Rezultatele studiului demonstrează că atenția elevilor este menținută pe parcursul unui antrenament/sarcină de 15-20 de minute. Din punct de vedere metodic, lecții cu elemente video se pot integra în toate etapele activităților didactice, servind unor scopuri diferite (fixarea cunoștințelor, evaluarea elevilor etc.). În cele din urmă, credem că o activitate de învățare în care o lecție video este oferită sistematic în procesul de învățare modern este mai eficientă decât o lecție tradițională sau simpla vizionare individuală a unui film animat de pe Internet. În studiile ulterioare, ne vom concentra și pe studierea potențialului pedagogic al muzeului virtual ca mediu educațional deschis în contextul învățării elevilor (ca exemplu, la disciplina istoria artelor plastice ș.a.).

Referințe bibliografice

1. ЛЕМКЕ, Г. Э. *Конкурентная война. Нелинейные методы и стратегемы*. Москва. Издательство Ось-89. 424 с. <https://mgimo.ru/uploads/files/36%> (vizitat: 06.10.2024).
2. MIHAILĂ, M. M., PETROVSCHI, N. O nouă viziune asupra strategiilor didactice. In: *Univers Pedagogic*, 2020, nr. 4(68), pp. 55-60. ISSN 1811-5470. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.4415227> (vizitat: 10.10.2024).
3. CRISTEA, S. *Dicționar de pedagogie*. Chișinău-București: Editura „Litera Internațional”, 2000. P. 350.
4. ANTIP, C. R. Strategia didactică – definiții ale conceptului. In: *Adaptarea sistemului educațional la noile abordări din societatea contemporană: provocări și soluții*, Ed. 1, Chișinău: Universitatea de Stat din Tiraspol, 2022, p. 26-31. ISBN 978-9975-76-417-9.
5. POTOLEA, D. Profesorul și strategiile conducerii învățării, București, Editura Academiei, 1989.
6. O'CONNOR, M. E. Cheer Up, Teacher! .*Journal of Education*, 1924, 99(21), 574-574.
7. VAN MERRIENBOER, J., KRAMMER, H. Instructional strategies and tactics for design of computer programming courses in high school. *Instructional Science*, 1987, 16(3), 251-285.
8. RUBIN, J. *What the “Good Language Learner” Can Teach Us*. TESOL Quarterly. 1975, 9(1), 41-51.
9. *Everyday English Essentials I - English-language instructional VHD Videodisc* (Full Disc). https://www.youtube.com/watch?v=C_KpVEihhWc (vizitat: 16.10.2024).
10. FIENGO, H. J. *An inquiry into educational television* (Master's thesis, Southern Connecticut State University). An inquiry into educational television - ProQuest, 1958.
11. SANTAGATA, R., & GUARINO, J. *Using video to teach future teachers to learn from teaching*. Zdm, 2011, 43, 133-145. <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s11858-010-0292-3.pdf> (vizitat: 20.10.2024).
12. MIDORO, V. A. *Common European Framework for Teachers Professional Profile in ict for education*. Italy: Edizioni MENABO DIDACTICA, 2005. 263 p.
13. RAILEAN, Elena, VALEYEVA, Nailya, KUPRI-

YANOV, Roman. Psychological pedagogy for extended reality in STEMx education. In: *IEEE International Conference on Teaching, Assessment, and Learning for Engineering*: TALE 2020, Ed. 2020, 8-11 decembrie 2020, Takamatsu. New Jersey: Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc, 2020, Ediția 2020, pp. 976-979. ISBN 978-172816942-2.

14. RAILEAN, E. Metasystems approach to research the globalised pedagogical processes. In: *Analele Universității Spiru Haret-Seria Matematică-Informatică*. 6(2), 31-50.

15. Video Lesson.<https://sendpulse.com/support/glossary/video-lesson> (vizitat: 16.12.2024).

16. CROOK, C., SCHOFIELD, L. The video lecture. In: *The Internet and Higher Education*, 2017, 34, 56-64.

17. KAY, R. H. Exploring the use of video podcasts in education: A comprehensive review of the literature. In: *Computers in Human Behavior*, 2012, 28(3), 820–831. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2012.01.011>. (vizitat: 17.12.2024).

18. BROCKFELD, T., MÜLLER, B., de LAFFOLIE, J. Video versus live lecture courses: a comparative evaluation of lecture types and results. In: *Medical education online*, 2018, 23(1), 1555434.

19. JACOB, T., & CENTOFANTI, S. Effectiveness of H5P in improving student learning outcomes in an online tertiary education setting. In: *Journal of Computing in Higher Education*, 2024, 36(2), 469-485.