



UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI
BABEȘ-BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITÄT
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITY
TRADITIO ET EXCELLENTIA



UNIVERSITATEA „BABEȘ-BOLYAI”
FACULTATEA DE PSIHOLOGIE ȘI ȘTIINȚE ALE EDUCAȚIEI
ȘCOALA DOCTORALĂ „DIDACTICĂ. TRADIȚIE, DEZVOLTARE, INOVAȚIE”

REZUMATUL TEZEI DE DOCTORAT

UTILIZAREA FILMELOR ÎN ÎNVĂȚĂMÂNTUL PRIMAR, LA ȘTIINȚE

Autor: Student-doctorand Doroșin Ana-Simona (numele actual, Ilie)

Conducător de doctorat: Prof. univ. dr. Dulamă Maria-Eliza

Cluj-Napoca

2025

DECLARAȚIE DE ASUMARE A INTEGRITĂȚII ACADEMICE

Subsemnata, Ilie Ana-Simona, în calitate de student-doctorand al Universității „Babeș-Bolyai”, declar următoarele:

- Teza de doctorat intitulată „*Utilizarea filmelor în învățământul primar, la științe*” a fost elaborată cu respectarea riguroasă a celor patru principii fundamentale ale integrității academice: onestitate, responsabilitate, replicabilitate și validitate a cunoașterii.
- Verificarea gradului de similitudine a fost realizată în cadrul Școlii Doctorale „Didactică. Tradiție, Dezvoltare, Inovație”, utilizând platforma Turnitin și raportul generat de aceasta.
- Teza respectă cerințele de redactare prevăzute în *Manualul de Publicare APA* (ediția a 7-a), cu excepția spațierii între rânduri, de 1,5.
- Toate studiile publicate au legătură cu tematica cercetării și sunt citate în cuprinsul tezei.

10 octombrie 2025

CUPRINS

<i>Declarație</i>	<i>i</i>
<i>Cuprins</i>	<i>ii</i>
<i>Lista Tabelelor și a Figurilor</i>	<i>iv</i>
<i>Lista Abrevierilor și a Acronimelor</i>	<i>iv</i>
CAPITOLUL I. INTRODUCERE	
1.1 Premisele Cercetării	1
1.2 Concepte și Clasificări Referitoare la Filme	1
1.3 Teorii Referitoare la Învățarea prin Vizionarea Filmelor	3
1.4 Analiza Critică a Literaturii de Specialitate pe Tematica Tezei	4
1.5 Relevanța Cercetării	7
CAPITOLUL II. OBIECTIVELE ȘI METODOLOGIA GENERALĂ A CERCETĂRII	
2.1 Obiectivele Cercetării	9
2.1.1 Obiective Generale	9
2.1.2 Obiective Specifice	9
2.2 Metodologia Generală	10
CAPITOLUL III. CONTRIBUȚII ORIGINALE DE CERCETARE	
3.1 Studiul 1: Opiniile Profesorilor din Învățământul Primar despre Utilizarea Filmelor și a Filmelor de Animație în Lecțiile de Științe. Studiu Comparativ	11
3.1.1 Introducere	11
3.1.2 Metodă	11
3.1.3 Rezultate	12
3.1.4 Discuții și Concluzii	19
3.2 Studiul 2: Practicile și Opiniile Elevilor cu Privire la Vizionarea Filmelor și Realizarea unor Filme Proprii	21
3.2.1 Introducere	21
3.2.2 Metodă	21
3.2.3 Rezultate	22
3.2.4 Discuții și Concluzii	23
3.3 Studiul 3: Efectele Vizionării Videoclipurilor, a Observării Fotografilor și Audierii Textelor asupra Cunoștințelor și Inferențelor Elevilor	24
3.3.1 Introducere	24

3.3.2 Metodă	25
3.3.3 Rezultate	28
3.3.4 Discuții și Concluzii	29
3.4 Studiul 4: Realizarea Filmelor de către Elevi cu sau fără Ajutorul Ghidurilor. Efecte asupra Cunoștințelor Elevilor	30
3.4.1 Introducere	30
3.4.2 Metodă	30
3.4.3 Rezultate	34
3.4.4 Discuții și Concluzii	36
CAPITOLUL IV. CONCLUZII	
4.1 Concluzii Referitoare la Relația dintre Premisele Teoretice și Partea Aplicativă	39
4.2 Concluzii privind Realizarea Obiectivelor Cercetării și Confirmarea Ipotezelor	39
4.3 Implicațiile Tezei	40
4.4 Limite și Direcții Viitoare de Cercetare	43
4.5 Concluzii Generale	46
<i>Referințe</i>	47

LISTA TABELELOR ȘI A FIGURILOR

Tabele

Tabelul 1.1	<i>Statistici Descriptive cu Privire la Selectarea și Prelucrarea Filmelor și a Filmelor de Animație pentru Activitățile Didactice</i>	13
Tabelul 1.2	<i>Statistici Descriptive cu Privire la Utilizarea Filmelor și a Filmelor de Animație în Activitățile Didactice</i>	16

LISTA ABREVIERILOR ȘI ACRONIMELOR

A	—	Activitate
APA	—	American Psychological Association
GE	—	Grup Experimental
GL	—	Grup de Lucru
GDPR	—	Regulamentul General privind Protecția Datelor
M	—	medie
Ma	—	medie filme de animație
Mf	—	medie filme
p.	—	pagina
pp.	—	pagini
PÎP	—	Profesori din Învățământul Primar
TIC	—	Tehnologia Informațiilor și a Comunicațiilor
vs.	—	versus

Cuvinte-cheie: film, modele de instruire, științe, învățământ primar

CAPITOLUL I. INTRODUCERE

1.1. Premisele Cercetării

Cercetarea noastră are ca scop, pe de o parte, să valorifice competențele digitale și adaptarea PÎP și a elevilor la progresul tehnologiei, la volumul și diversitatea resurselor multimedia disponibile în spațiul digital, și, pe de altă parte, să răspundă unor așteptări sau nevoi ale PÎP, ale altor profesori și ale elevilor:

(1) nevoia de a cunoaște cele mai eficiente modalități de integrare a filmelor în procesul de învățare la științe, ca instrument facilitator al înțelegerii și dobândirii cunoștințelor de către elevi;

(2) nevoia de a cunoaște modele de instruire în care se utilizează tehnologia și filmele, adecvate nativilor digitali, care facilitează cunoaștere științifică, dezvoltarea competențelor specifice științei, a competențelor de cercetare științifică și a celor digitale, precum și utilizarea lor în alte contexte educaționale.

1.2. Concepte și Clasificări Referitoare la Filme

Conceptul de Film

Conceptul de *film* are multiple accepțiuni: gen de artă, creație cinematografică, peliculă, mijloc de învățământ sau bandă de celuloid. În sens artistic, desemnează o creație cinematografică destinată proiecției pe ecran, iar ca material se referă la pelicula fotosensibilă utilizată pentru înregistrarea și redarea imaginilor și sunetelor (Academia Română, 2016). În prezent, termenul acoperă nu doar lucrările pe peliculă, ci și producțiile transferate pe suporturi electronice, lucrările video, emisiunile TV și jocurile video (Turkovic, 2021b). Deși termenul corect este „lucrare audiovizuală”, utilizarea colocvială a cuvântului „film” continuă să fie dominantă. În spațiul anglofon, noțiunea este redată prin termeni diverși precum *film*, *movie*, *moving picture*, *picture show*, iar literatura de specialitate distinge între sensul de „a filma”, „operă cinematografică” și „peliculă fotografică” (Pricop, 2006). În România, dar și la nivel internațional, se folosesc termeni derivați, precum videoclip, clip video, videocast sau podcast video. Videoclipul este un fișier audio-video scurt, obținut prin captarea realității, caracterizat prin redarea fidelă a informațiilor vizuale (Lowe & Schnotz, 2014; Ploetzner & Lowe, 2012). Videoclipurile de pe internet sunt artefacte multimodale, combinând imagini, vorbire, gesturi și text (Salmerón et al., 2020).

Videocastul, respectiv podcastul video, reprezintă forme de difuzare digitală, destinate accesului online și descărcării pe diverse dispozitive (Baciu et al., 2022b). Acești termeni nu sunt încă integrați în dicționarele explicative românești, însă sunt tot mai frecvent utilizați în mediul educațional și mediatic.

Perspective asupra conceptului de film

Filmul are multiple funcții și semnificații în științele educației și în domeniul socio-cultural. Ca mijloc de învățământ, el este inclus în categoria mijloacelor audiovizuale dinamice, având rol de substituție și ilustrând informații prin imagini în mișcare. În timp, a fost clasificat în diverse categorii în funcție de sonoritate, funcție pedagogică sau caracterul dinamic al imaginilor (Crețu & Ionescu, 1982; Bontaș, 1995; Ionescu, 2000).

Genurile cinematografice sunt clasificate în mai multe tipuri: lungmetraj, documentar, film științific-educativ, film de propagandă, film de animație, film experimental și jocuri video (Turković, 2006). Lungmetrajul, artefact imaginar și comunicabil, se bazează pe o idee narativă convingătoare și urmărește credibilitatea mai mult decât veridicitatea, incluzând numeroase subgenuri precum comedia, westernul, melodrama, filmul de aventură sau science fiction. Documentarul, dimpotrivă, are ca principiu fundamental veridicitatea, ilustrând fidel realitatea și oferind valoare cognitivă și educativă. Acesta se prezintă sub multiple forme – documentar animat, docudramă, etnografic, observațional, de călătorie, despre natură sau povestiri digitale – având rol de informare, educare, sensibilizare și chiar de influențare a comportamentelor. Filmele științifice și educaționale completează această paletă. Ele sunt concepute cu sprijinul unor consultanți de specialitate, pentru a sprijini procesul instructiv-educativ, a transmite informații riguroase într-o manieră atractivă și a stimula motivația, creativitatea și gândirea critică a elevilor.

Pe lângă aceste categorii, filmul de propagandă urmărește influențarea atitudinilor și opiniilor publice, având o structură educațională sau narativă, în funcție de scop. Filmele de animație, ca reprezentări vizuale sau multimodale, nu redau fidel realitatea, ci o selectează și o abstractizează, fiind utilizate atât în divertisment, cât și în educație. Filmele experimentale explorează forme non-narative și reevaluează convențiile cinematografice, constituind alternative la cinematografia tradițională. Jocurile video, inclusiv cele 3D, integrează narațiuni fictive și interacțiuni discursiv-educaționale, având potențial informativ și formativ. Comparativ, documentarul se concentrează pe informarea publicului, lungmetrajul pe emoționare și

divertisment, iar filmul educațional pe instruire. Acestea diferă prin buget, conținut, raportare la realitate, tipul de actanți și modul de redactare a scenariului.

Clasificarea filmelor după caracteristicile discursive și observaționale evidențiază o mare diversitate de forme cinematografice. Turković (2006) propune distincții între filmul artistic și cel non-artistic, între filmul de autor și cel comercial, între filmul angajat și cel neangajat, ori între filmul de artă, adresat unui public educat, și filmul distractiv, destinat divertismentului de masă. De asemenea, filmele pot fi diferențiate în funcție de tehnologie (mut/sonor, alb-negru/color, 2D/3D, analogic/digital), de modul de reprezentare a mișcării (filmare live sau animație), de suportul de stocare (peliculă, CD, DVD, internet) sau de modalitățile de distribuție (cinematograf, televiziune, platforme online). Aceste criterii tehnice și media se combină cu cele tematice (filme pentru copii, istorice, de război, religioase, politice), stilistice (umoristice, tragice, sentimentale, realiste sau irealiste) și cinematografice (comerciale/necomerciale, populiste/elitiste, de televiziune/cinematografice, de stat/independente), ceea ce confirmă caracterul plurivalent și flexibil al fenomenului cinematografic.

În concluzie, multitudinea de criterii de clasificare permite includerea unui film în mai multe categorii simultan, în funcție de trăsăturile sale. Din perspectiva educației științifice, cele mai potrivite rămân filmele educaționale și documentarele, datorită rolului lor informativ și cognitiv, dar și unele videoclipuri realizate de profesioniști sau amatori pot sprijini învățarea prin ilustrarea experimentelor, a proceselor și a activităților practice. Atât profesorii, cât și elevii trebuie să cunoască esențialul caracteristicilor filmelor utilizate pentru a evita transmiterea și însușirea unor concepte sau proceduri eronate din punct de vedere științific.

1.3. Teorii Referitoare la Învățarea prin Vizionarea Filmelor

În cercetarea noastră ne interesează cum anume se produce învățarea prin vizionarea sau realizarea filmelor. Învățarea este considerată în psihologie ca fiind un proces cognitiv intern, propriu unei persoane (Côté, 1987), care se realizează în sistemul cognitiv (Castro-Alonso, 2013), în contextul unui exercițiu sau al unei experiențe, prin care persoana dobândește o cunoștință sau o abilitate, își formează o atitudine sau își schimbă un comportament (Côté, 1987).

Când vizionează un film, elevul receptează imagini și sunete, pe care apoi le procesează și le stochează în memoria de lungă durată [MLD]. Modul de procesare mentală a informațiilor

vizuale dinamice este explicat în numeroase teorii, din perspectiva: motivației-teoria motivației (Bandhu et al., 2024); teoriei autodeterminării motivației (Sheldon et al., 2003; Gagné, & Deci, 2005); teoriei social cognitive a motivației (Bandura, 2005); a atenției-teoria coerenței atenției (Pylyshyn & Storm, 1988); teoriei reactive (Singer, 1980; Seels et al., 2013); teoriei active (Anderson & Lorch, 1983; Watt & Welch, 1983; Rice et al., 1983); a procesării cognitive-teoria sarcinii cognitive (Sweller et al., 1998); a teoriei cognitive a învățării multimedia (Mayer, 1997; Schnotz, 2005); a teoriei schemelor (Miller, 1956; Thorndyke & Hayes Roth, 1979); a memoriei-teoria codificării duale (Paivio, 1986); a teoriei memoriei de lucru (Baddeley, 1986); teoriilor referitoare la vizionare și geovizualizare (MacEachren & Ganter, 1990); teoriilor referitoare la efectele vizionării (Seels et al., 2013); teoriei dezvoltării cognitive (Vygotsky, 2012); teoriilor referitoare la abordarea învățării și a predării prin eșafodaj cognitiv (Wood et al., 1976; Devolder et al., 2012).

1.4. Analiza Critică a Literaturii de Specialitate pe Tematica Tezei

Pentru a cunoaște starea cercetărilor realizate la nivel mondial, referitoare la utilizarea filmelor în învățarea la științe, în învățământul primar, am analizat studiile care au vizat: opiniile profesorilor și a viitorilor profesori privind utilizarea filmelor, opiniile elevilor cu privire la vizionarea filmelor, efectele vizionării videoclipurilor asupra cunoștințelor și inferențelor elevilor din învățământul primar, la științe și efectele realizării unor filme de către elevi.

Cercetări asupra Opiniilor Profesorilor și a Viitorilor Profesori Privind Utilizarea Filmelor

Studiul literaturii la nivel mondial arată interes pentru cunoașterea opiniilor profesorilor din diverse domenii științifice (științe, studii sociale), a viitorilor profesori de științe și a viitorilor PÎP privind utilizarea filmelor în procesul de învățământ. Între cele 24 de studii care abordează acest subiect, nu au fost surprinse opinii ale PÎP din alte țări, ci doar opinii ale viitorilor PÎP, comparativ cu opiniile viitorilor profesori de științe (Izgi, 2017) sau cu cele ale profesorilor de științe (Çinar & Kurt, 2019). Interesul cel mai mare pentru cunoașterea opiniilor profesorilor și a viitorilor profesori despre utilizarea filmelor și efectele lor în educație îl manifestă cercetătorii din Turcia în cele 15 studii realizate după anul 2011.

În România se constată interes pentru cunoașterea opiniilor PÎP, în special, despre manualele digitale și utilizarea lor (Magdaș & Drîngu, 2016; Magdaș et al., 2017), iar informații

despre utilizarea filmelor sunt colectate în subsidiar, în studiile referitoare la activitățile multimedia din manualele digitale (Buzilă et al. 2017; Ilovan et al., 2018).

Cercetări asupra Opiniilor Elevilor cu Privire la Vizionarea Filmelor

La nivel mondial, au fost identificate trei studii despre utilizarea filmelor în care au fost chestionați elevi din clasa a V-a din Turcia (Topal et al., 2020), elevi din clasa a VIII-a din S.U.A. (Barnett et al., 2006) și din Turcia (Seçkin Kapucu et al., 2016). Rezultatele din aceste studii arată efectele filmului științifico-fantastic asupra ideilor elevilor și înțelegerea conceptelor științifice (Barnett et al., 2006), contribuția filmelor documentare la îmbunătățirea opiniilor elevilor despre natura științei (Seckin Kapucu et al., 2016), înțelegerea mai bună, explicarea mai detaliată a subiectului, învățarea mai eficientă și relevantă, memorarea filmului educațional pentru câțiva ani (Topal et al., 2020).

În România, studiul realizat în anul 2024 de Rus & Negru (2025), la care au participat 552 de elevi a din clasele a III-a și a IV-a, care a vizat consumul media al acestora, arată interesul mare pentru spațiul virtual. 60% dintre elevii chestionați declară că folosesc zilnic internetul o oră (22%) și două ore (30%). Cei mai mulți elevi utilizează două rețele de socializare care distribuie filme (YouTube - 80% dintre elevi; TikTok - 38% dintre elevi). Aproape jumătate dintre elevi vizionează postările altor persoane (videouri, imagini) și doar o zecime (13,2%) postează conținut (video, meme-uri, fotografii, text) (Rus & Negru, 2025). Studiile arată interesul elevilor din România, din Generația Alpha, pentru TIC, pentru un consum mare de media, dar oferă date puține despre vizionarea și realizarea filmelor cu scop educațional.

Analiza acestor studii arată că, la nivel mondial există un interes extrem de mic asupra studierii opiniilor elevilor din învățământul primar despre vizionarea filmelor și realizarea unor filme proprii. Scopul studiului nostru îl constituie investigarea practicilor și a opiniilor elevilor din învățământul primar despre vizionarea filmelor și realizarea unor filme proprii.

Cercetări despre efectele vizionării videoclipurilor asupra cunoștințelor și inferențelor elevilor din învățământul primar, la științe

La nivel mondial, nu există foarte multe studii despre utilizarea filmelor în educație. Am identificat doar șase studii în care au fost implicați elevi cu vârsta de 7-12 ani, din diverse țări: Germania (Beuscher et al., 2005; Michel et al., 2007), Nigeria (Isiaka, 2007), Malaezia (Aziz et al., 2011), Spania (Salmerón et al., 2020), Indonezia (Koto, 2020). La nivel național, se evidențiază cele trei studii pe care le-am realizat cu privire la folosirea filmelor în învățământul

primar, la științe (Ilie & Cristea, 2020a; Ilie et al., 2023a, Ilie et al., 2020b).

Cercetări despre efectele Realizării unor Filme

În studiile identificate la nivel mondial, elevii cu vârsta de 7-13 ani au realizat diverse produse audiovizuale. Printre acestea se numără: editarea unui scurtmetraj de 3 minute, pe baza unui film de 40 de minute care prezenta o lecție despre experimente cu lumină și umbre, în care ei fuseseră implicați (Valkanova & Watts, 2007); crearea de materiale pentru a-i învăța pe părinți despre sistemul digestiv, filmând activitățile cu un smartphone (Toh et al., 2012); filmarea unor aspecte din viața celor din jur (Meager, 2017); realizarea unor videoclipuri explicative pentru activități la matematică (Kuzu & Ratzke, 2024); producția de filme despre ei înșiși (Posner et al., 1997).

Elevii au realizat aceste filme cu scopuri diverse: conceperea scenariului și realizarea filmului cu ajutorul unui software (Posner et al., 1997); selectarea, explicarea unor experimente și editarea unui film folosind o anumită aplicație (QuickTime 5) (Valkanova & Watts, 2007); filmarea părinților, cu ajutorul unui smartphone (Toh et al., 2012); filmarea cu o cameră video a unor aspecte din realitate (Meager, 2017); realizarea unor videoclipuri explicative, folosind un șablon (*storyboard*) (Kuzu & Ratzke, 2024). Un singur studiu a investigat efectul editării filmelor asupra cunoștințelor elevilor din domeniul științe (mișcarea unor surse de lumină, umbrele corpurilor și efectele lor) (Valkanova & Watts, 2007).

În România nu au fost realizate cercetări despre elaborarea unor filme de către elevii din învățământul primar, ci doar despre realizarea unor filme de către profesori și studenți (Dulamă et al., 2019; Dulamă et al., 2020a; Dulamă et al., 2020b).

Studiul literaturii la nivel național și la nivel mondial arată interes mic asupra cercetării procesului de elaborare a filmelor de către elevii din învățământul primar, într-un context în care TIC se dezvoltă rapid și cei din generația Alpha folosesc mult tehnologia și au competențe digitale. Studiul nostru este conceput pornind de la premisa că elevii din învățământului primar din România dispun de tehnologia necesară (smartphone, laptop) pentru a viziona și realiza anumite filme, au competența necesară pentru a utiliza tehnologia cu diverse scopuri și au interes pentru vizionarea și elaborarea filmelor.

1.5. Relevanța Cercetării

Relevanța cercetării rezidă în faptul că studiile realizate completează și extind literatura internațională și națională privind utilizarea filmului în predarea științelor la învățământul primar.

Studiul 1 aduce o contribuție majoră prin investigarea opiniilor profesorilor pentru învățământ primar (PÎP) despre selecția, pregătirea și utilizarea filmelor, comparativ cu opiniile PÎP despre selecția, pregătirea și utilizarea filmelor de animație. La nivel mondial, cercetările s-au concentrat mai ales pe profesorii de la gimnaziu, liceu și din învățământul superior, precum și pe viitorii profesori de științe. Prin urmare, acest studiu completează un gol identificat în literatură. El extinde analiza către alte categorii de filme și facilitează o comparație între modul în care sunt percepute animațiile și filmele în general, având în vedere sursele utilizate, procedeele didactice, scopurile pedagogice și efectele percepute asupra elevilor.

Studiul 2 își justifică relevanța prin focalizarea pe opiniile elevilor din învățământul primar, categorie aproape absentă în literatura internațională și națională. Dacă în Turcia sau SUA există câteva cercetări punctuale, în România lipsesc investigații dedicate percepțiilor elevilor despre filme. Studiul nostru, bazat pe interviuri semi-structurate, răspunsuri scrise și completări prin WhatsApp/telefon, oferă o radiografie a preferințelor elevilor privind categoriile de filme vizionate și realizate, motivațiile, beneficiile percepute și modul de raportare la conținuturile media. Aceste date sunt esențiale pentru proiectarea unor activități didactice relevante, care să răspundă nevoilor și intereselor generației Alpha.

Contribuția Studiului 3 la literatura de specialitate constă în analiza efectelor comparative ale vizionării de videoclipuri, observării fotografiilor și ascultării textelor asupra cunoștințelor și a capacității de inferență a elevilor. La nivel mondial există doar câteva studii experimentale, iar replicarea acestora în România era dificilă din cauza lipsei accesului la materialele utilizate. Prin urmare, cercetarea noastră, desfășurată cu elevi români, testează direct impactul videoclipurilor în contexte didactice concrete (învățare prin descoperire, „clasă inversată”), evidențiind atât beneficiile (creșterea volumului cunoștințelor, motivarea elevilor), cât și limitele (neînțelegeri conceptuale în lipsa explicațiilor sau a textului oral).

Studiul 4 este relevant prin explorarea efectelor realizării de filme de către elevi, domeniu aproape inexistent în literatura de specialitate la nivel primar. Analiza comparativă între activități realizate cu ghidaj și fără ghidaj aduce date noi despre rolul profesorului în facilitarea proceselor

de planificare, observare și învățare. Studiul demonstrează că elevii dispun de competențe digitale și pot transforma timpul petrecut online în resurse educaționale, dezvoltându-și competențe multiple (digitale, cognitive, de organizare și comunicare). În plus, cercetarea oferă modele de bună practică (ghiduri, fișe, grile de evaluare) ce pot fi replicate și adaptate în alte contexte educaționale.

În ansamblu, cele patru studii sunt relevante pentru că: utilizează instrumente originale (chestionare, ghiduri de interviu, pre- și post-teste, fișe de lucru), explorează complementar opiniile profesorilor și elevilor și testează ipoteze prin cercetări cvasi-experimentale. Prin caracterul lor inovator și aplicabilitatea practică, aceste investigații contribuie la fundamentarea teoretică și metodologică a utilizării filmului în predarea științelor la învățământul primar și oferă repere valoroase pentru profesori, cercetători și factori educaționali interesați de optimizarea procesului de învățare.

CAPITOLUL II. OBIECTIVELE ȘI METODOLOGIA GENERALĂ A CERCETĂRII

2.1. Obiectivele Cercetării

2.1.1. Obiective Generale

Scopul acestei teze este de a investiga pregătirea și utilizarea filmelor în învățarea științelor, în învățământul primar din România, din trei perspective: teoretică, metodologică și practică. Pentru a atinge acest scop, cercetarea își propune patru obiective principale: (1) să investigheze opiniile PÎP cu privire la alegerea filmelor, prelucrarea și utilizarea lor în lecțiile de științe, în învățământul primar, comparativ cu alegerea filmelor de animație, prelucrarea și utilizarea lor în învățarea la științe; (2) să investigheze practicile și opiniile elevilor din învățământul primar despre vizionarea filmelor și realizarea unor filme proprii; (3) să investigheze efectele vizionării unor filme asupra dobândirii cunoștințelor la științele naturii, de către elevii din învățământul primar; (4) să investigheze efectele realizării unor filme asupra dobândirii cunoștințelor la științele naturii, de către elevii din învățământul primar.

2.1.2. Obiective Specifice

Obiectivul general nr. 1 se realizează prin intermediul primului nostru studiu, în care sunt colectate și analizate opiniile PÎP cu privire la alegerea filmelor, prelucrarea și utilizarea lor în lecțiile de științe, în învățământul primar și se compară cu opiniile PÎP cu privire la alegerea filmelor de animație, prelucrarea și modul de utilizare a lor în învățarea științelor, în învățământul primar. Se urmărește compararea opiniilor PÎP despre factorii care influențează deciziile lor privind: alegerea, prelucrarea și utilizarea filmelor în învățarea la științe.

Obiectivul general nr. 2 este realizat în cel de-al doilea studiu, care colectează date privind practicile și opiniile elevilor din învățământul primar despre vizionarea și realizarea filmelor. Studiul vizează cinci aspecte practice principale: tipurile de filme vizionate, sursele acestora, momentul și durata vizionării, partenerii de discuții despre filme și modul în care își realizează propriile producții. De asemenea, urmărește să identifice percepțiile elevilor cu privire la motivațiile și beneficiile vizionării.

Obiectivul general nr. 3 se realizează prin intermediul celui de-al treilea studiu în care se urmărește investigarea efectelor vizionării unor filme asupra cunoștințelor și inferențelor realizate de elevii din învățământul primar prin comparație, pe de o parte, cu efectele observării

unor fotografii (capturi din film) și audierii textului aceluiași film și, pe de altă parte, cu efectele audierii textului aceluiași film.

Obiectivul general nr. 4 se realizează prin intermediul celui de-al patrulea studiu în care se urmărește investigarea efectelor realizării unor filme de către elevii din învățământul primar, cu sau fără ajutorul unui ghid pus la dispoziție de către PÎP, asupra volumului și gradului de stabilitate a cunoștințelor elevilor la disciplina „Științe ale naturii”. Se urmărește, de asemenea, compararea efectelor realizării unor filme de către elevii din învățământul primar cu efectele citirii unui text despre același subiect și compararea efectelor utilizării unui ghid și a lipsei unui astfel de ghid asupra conținutului filmelor.

2.2. Metodologia Generală

Teza reunește patru studii complementare: un studiu cantitativ realizat prin anchetă pe bază de chestionar (opiniile PÎP despre selecția, prelucrarea și utilizarea filmelor la științe), un studiu calitativ prin interviu semi-structurat (practici și opinii ale elevilor de clasa a IV-a privind vizionarea/realizarea filmelor) și două studii cvasi-experimentale (efectele vizionării/revizionării video vs. fotografii și text; efectele realizării filmelor de către elevi cu/fără ghid).

CAPITOLUL III. CONTRIBUȚII ORIGINALE DE CERCETARE

3.1 Studiul 1: Opiniile Profesorilor din Învățământul Primar despre Utilizarea Filmelor și a Filmelor de Animație în Lecțiile de Științe. Studiu Comparativ

3.1.1 Introducere

Studiul literaturii la nivel mondial arată interes pentru cunoașterea opiniilor profesorilor din diverse domenii științifice (științe, studii sociale), a viitorilor profesori de științe și a viitorilor PÎP privind utilizarea filmelor în procesul de învățământ.

În cercetarea noastră, urmărim să răspundem la următoarele întrebări de cercetare:

1. Care sunt factorii care influențează prelucrarea filmelor de către PÎP pentru a le utiliza în lecțiile de științe?
2. Care sunt factorii care influențează alegerea filmelor de către PÎP pentru a le utiliza în lecțiile de științe?
3. Care sunt factorii care influențează modul de utilizare a filmelor de către PÎP în lecțiile de științe?

3.1.2 Metodă

Participanți

Selecția PÎP pentru participarea la anchetă s-a efectuat pe baza a două criterii: (a) a fi PÎP; (b) încadrare ca profesor în sistemul de învățământ. În această cercetare au participat 102 de PÎP cu caracteristici diferite (gen, vârstă, nivel educațional, experiență în învățământ, grad didactic, mediu).

Colectarea datelor

Datele au fost colectate prin anchetă, printr-un chestionar adaptat după cel realizat și utilizat de Vereș (2024) cu privire la alegerea, prelucrarea și utilizarea filmelor de animație în învățământul primar. Chestionarul creat în Google Forms a fost aplicat online în lunile septembrie și octombrie, în anul 2022.

Instrument

Chestionarul cuprinde trei secțiuni, corelate cu scopul și întrebările cercetării. Prima secțiune, „Informații referitoare la alegerea și prelucrarea filmelor pentru activitatea didactică”, are 53 de itemi, asociați la 8 factori: „sursa filmelor; internet și tehnologie; caracteristicile

filmului; scopurile și motivele profesorului; competența profesorului; disciplina de învățământ; conținutul învățării; caracteristicile elevilor” (Vereș, 2024, p. 135). A doua secțiune, „Informații referitoare la utilizarea filmelor de animație în activitatea didactică” are 63 de itemi, care sunt asociați la 8 factori: „acces la tehnologie și internet; scopul utilizării; momentul vizionării; procedee; atenția, interesul și motivația elevilor; înțelegerea; învățarea/memorarea; competența profesorului și a elevului” (Vereș, 2024, p. 135). La cei 113 itemi, răspunsurile sunt asociate cu o scală Likert de la 1 la 5.

Analiza datelor

Analize preliminare – la nivelul instrumentului utilizat

S-au calculat următorii coeficienți: coeficientul Cronbach's Alpha, coeficientul Spearman-Brown și coeficientul Guttman Split-Half.

Analize principale – la nivelul întrebărilor cercetării

Pentru a răspunde la cele trei întrebări ale cercetării s-a realizat analiza statistică descriptivă. Statisticile descriptive au fost calculate pentru date unidimensionale (media, abaterea standard). Analiza include sumarizarea datelor în tabele, compararea și descrierea lor în text. Rezultatele au fost comparate cu cele obținute de Vereș (2024) referitoare la filmele de animație.

3.1.3 Rezultate

Rezultate preliminare – la nivelul instrumentului utilizat

În cazul chestionarului nostru (113 itemi; 102 respondenți), coeficientul de fiabilitate Alpha Cronbach are valoare de 0.974, ceea ce arată o consistență internă excelentă a întregului chestionar și coerența între întrebări. Coeficientul Spearman-Brown are valoare de 0.974, ceea ce arată o fidelitate foarte bună. Coeficientul Guttman Split-Half are valoare de 0.949, ceea ce indică o consistență internă mare.

Rezultate Principale – la Nivelul Întrebărilor Cercetării

În Tabelul 1.1 sunt prezentate mediile și abaterile standard la toții itemi din chestionar, referitori la alegerea și prelucrarea filmelor și animațiilor de către PÎP, cu scopul de a le folosi în activitățile cu elevii.

Rezultate cu Privire la Alegerea Filmelor și a Filmelor de Animație pentru Activitățile Didactice. PÎP își aleg preponderent filmele pentru științe de pe YouTube și prin Google, rareori de la părinți sau elevi. Principalele dificultăți țin de contextul tehnologic: costuri (vizionare/

descărcare/folosire), lipsa unor filme didactice adecvate și, paradoxal, supraabundența materialelor, la care se adaugă probleme legate de calitatea produselor (erori științifice și tehnice, lipsa subtitrării în română, acoperire lacunară, absența narațiunii). La selecție, PÎP prioritizează corectitudinea științifică, claritatea și structura textului, precum și volumul de informații, iar scopurile dominante sunt alinierea la obiective, creșterea calității rezultatelor și atractivitatea lecției, în pofida timpului mare necesar pregătirii. Competența digitală a profesorului este considerată critică (alături de cea didactică și de conținut), disciplina influențează puternic alegerea (în top: științe, biologie, cunoașterea mediului/geografie, cu deschidere relativ mai mare decât la animații spre dezvoltare personală, istorie și arte vizuale), iar conținutul este selectat în primul rând după subiectul lecției; caracteristicile elevilor (vârstă, nivel de înțelegere și cunoștințe) rămân foarte importante, deși ușor sub nivelurile raportate pentru filmele de animație.

Rezultate cu Privire la Prelucrarea Filmelor și a Filmelor de Animație pentru Activitățile Didactice. Accesul la anumite aplicații care permit prelucrarea filmelor de animație și a filmelor este considerat de PÎP ca fiind o problemă mare, alături de aparatura care permite realizarea filmelor didactice. Competența profesorului este un factor important care influențează prelucrarea filmelor cu scop didactic. Secvențierea filmelor de animație și a filmelor a fost considerată de ambele grupuri o problemă, iar introducerea unui text într-un film de animație este considerată problemă mai mare decât a fost apreciată această acțiune de către grupul chestionat referitor la filme.

Tabelul 1.1

Statistici Descriptive cu Privire la Selectarea și Prelucrarea Filmelor și a Filmelor de Animație pentru Activitățile Didactice

Factori	Itemi/Indicatori	Filme de Animație		Filme	
		Media	Abatere standard	Media	Abatere standard
Sursa filmelor	1. Inspectorul de specialitate	4,03	1,19	2,83	1,47
	2. Metodistul ISJ	3,88	1,18	2,81	1,46
	3. Colegi	3,73	1,14	3,21	1,27
	4. Părinți	2,46	1,35	2,04	1,15
	5. Elevi	2,64	1,32	2,31	1,15
	6. Manuale școlare	4,12	1,13	3,81	1,16
	7. Google.com	4,15	1,06	4,05	0,99
	8. YouTube.com	4,26	1,02	4,13	0,99
	9. Create de mine profesor	3,81	1,37	2,96	1,48

Tabelul 1.1

Statistici Descriptive cu Privire la Selectarea și Prelucrarea Filmelor și a Filmelor de Animație pentru Activitățile Didactice (continuare)

Factori	Itemi/Indicatori	Filme de Animație		Filme	
		Media	Abatere standard	Media	Abatere standard
Internet și tehnologie	10. Lipsa unor filme în internet este o problem.	3,99	1,20	3,40	1,41
	11. Mulțimea filmelor disponibile în internet este o problem.	3,90	1,24	2,89	1,19
	12. Costului filmelor este o problemă.	4,00	1,17	3,76	1,38
	26. Accesul la aplicații pentru prelucrarea filmelor este o problem.	4,14	1,06	4,01	1,09
	27. Aparatura pentru realizarea filmelor este o problemă.	4,06	1,15	3,93	1,29
Caracteristicile filmului	13. Lungimea/durata lui	4,08	1,16	3,56	1,22
	14. Prezența coloanei sonore (text oral)	4,29	1,03	3,35	1,19
	15. Viteza vorbirii în film	4,16	1,10	3,11	1,30
	16. Volumul informațiilor din film	3,91	1,26	4,01	1,01
	17. Vorbitorul în film și rolul lui	4,16	1,17	3,31	1,31
	18. Absența coloanei sonore (text oral) în film este o problem.	4,29	1,02	3,28	1,18
	19. Reprezentarea lacunară a subiectului în film este o problemă.	4,52	0,82	3,63	1,11
	20. Textul din film (limbaj, lungimea frazelor, noțiuni, claritate etc.)	3,78	1,30	4,03	1,08
	21. Corectitudinea informațiilor	3,94	1,27	4,59	0,82
	22. Coloana sonoră într-o limbă străină este o problemă.	4,55	0,93	3,06	1,22
	23. Lipsa subtitrării în limba română este o problemă.	4,49	0,92	3,58	1,22
	24. Greșelile științifice din film sunt o problemă.	3,93	1,26	4,32	1,18
	25. Greșelile tehnice de realizare a filmului sunt o problemă.	3,85	1,37	3,88	1,17
Scopurile profesorului	28. Consumul mare de timp pentru vizionare este o problemă.	3,95	1,20	3,41	1,20
	29. Realizarea lecțiilor atractive pentru elevi	4,32	0,95	4,53	0,89
	30. Creșterea calității învățării	4,36	0,99	4,54	0,83
	31. Impresionarea elevilor	4,19	1,01	3,87	1,16
	37. Realizarea obiectivele propuse în activitate	4,52	0,86	4,56	0,78

Tabelul 1.1

Statistici Descriptive cu Privire la Selectarea și Prelucrarea Filmelor și a Filmelor de Animație pentru Activitățile Didactice (continuare)

Competența profesorului	32. În didactica științelor	4,49	0,89	4,44	0,92
	33. În științe	4,44	0,86	4,42	0,94
	34. Nivelul de competență digitală	3,70	1,40	4,56	0,81
	35. Secvențierea filmului este o problemă.	3,66	1,43	3,43	1,23
	36. Introducerea textului în film este o problemă.	4,53	0,88	3,32	1,15
Disciplina de învățământ	38. Disciplina de învățământ	4,51	0,88	4,50	0,92
	39. Pentru științe	4,50	0,82	4,27	1,04
	40. Pentru limba română/comunicare în limba română	4,10	1,22	3,83	1,37
	41. Pentru cunoașterea mediului/geografie	4,40	0,91	4,25	1,12
	42. Pentru biologie	4,45	0,84	4,26	1,06
	43. Pentru istorie	4,03	1,17	4,12	1,26
	44. Pentru arte vizuale	3,61	1,49	3,74	1,39
	45. Pentru dezvoltare personală	3,90	1,30	4,18	1,02
	46. Pentru matematică	4,03	1,22	3,48	1,40
Conținutul învățării	47. În funcție de subiectul/tema lecției	4,47	0,97	4,53	0,80
	48. Fenomene/procese nesurprinse în întregime în realitate	4,47	0,96	4,29	1,01
	49. Fenomene/procese nesurprinse în alte materiale ilustrative	4,54	0,89	4,30	1,00
	50. În funcție de gradul de dificultate al conținutului filmului	4,52	0,90	4,06	1,02
Elevi	51. Vârsta	4,62	0,79	4,50	0,81
	52. Nivelul de înțelegere	4,75	0,72	4,49	0,82
	53. Nivelul de cunoștințe	4,73	0,72	4,34	0,92

Rezultate cu Privire la Utilizarea Filmelor și a Filmelor de Animație în Activitățile Didactice. În ansamblu, PÎP raportează utilizări consistente și percepții pozitive pentru filme decât pentru animații, însă cu unele obstacole tehnice: conexiunea la internet la domiciliul elevilor și aparatura din clasă. Filmele sunt folosite cu precădere pentru a spori interesul și motivația, a forma reprezentări corecte și a ilustra/fixa conținuturi; momentul optim este mai ales la începutul predării și pe parcurs, în secvențe scurte, întrerupte pentru discuții, dar și la final ori prin vizionare integrală. Procedeele preferate sunt întrebările adresate de profesor și întrebările formulate de elevi după vizionare, alături de discuții și rezolvări de probleme; sunt evitate întrebările „în timpul” filmului și comentariile suprapuse peste audio-ul original.

Atenția și interesul cresc când conținutul are formă narativă, cu personaje (ideal,

voce/narațiune orală mai eficientă decât subtitrarea), dar scad pe măsură ce crește vârsta elevilor și durata vizionării. Înțelegerea este facilitată de activități practice, povestire și imagini dinamice însoțite de text oral (eventual și scris), iar memorarea beneficiază de clipuri scurte și ecrane „aerate”, cu puține elemente simultan; materialele lungi nu sporesc reținerea. Factor decisiv rămâne competența digitală a profesorului, percepută ca mai influentă decât competența de didactică/disciplină și decât competența digitală a elevilor, în decizia de a utiliza filmele și în calitatea implementării lor (Tabelul 1.2).

Tabelul 1.2

Statistici Descriptive cu Privire la Utilizarea Filmelor și a Filmelor de Animație în Activitățile Didactice

Factor	Indicatori	Filme de Animație		Filme	
		Media	Abatere standard	Media	Abatere standard
Acces la tehnologie și internet	1. Aparatura pentru proiectarea filmelor în clasă este o problemă	2,76	1,53	3,56	1,40
	2. Aparatura pentru vizionarea filmelor acasă este o problemă	2,74	1,49	3,50	1,38
	3. Conexiunea la internet la școală este o problemă	2,63	1,47	3,21	1,58
	4. Conexiunea la internet la domiciliul elevilor este o problemă	2,85	1,38	3,63	1,35
Scopul utilizării	5. Captarea atenției elevilor	3,85	1,21	4,34	0,90
	6. Creșterea gradului de interes al elevilor	3,98	1,17	4,50	0,84
	7. Creșterea nivelului motivației elevilor	3,93	1,20	4,49	0,87
	8. Observarea și cunoașterea unor fenomene și procese	4,09	1,15	4,48	0,87
	9. Formarea unor reprezentări corecte ale realității	4,02	1,19	4,49	0,81
	10. Ilustrarea unor aspecte teoretice	3,83	1,27	4,17	0,98
	11. Fixarea noilor cunoștințe	3,78	1,22	4,27	0,93
Momentul vizionării	12. La începutul predării noilor cunoștințe	3,50	1,28	3,93	0,99
	13. Pe parcursul predării noilor cunoștințe	3,21	1,27	3,62	1,13
	14. Pe parcursul predării, în mai multe secvențe, prin întreruperea animației	3,39	1,29	3,81	1,07
	15. Pe parcursul predării, în mai multe activități de învățare	3,46	1,26	3,89	1,14
	16. La finalul predării noilor cunoștințe	3,22	1,32	3,69	1,14

Tabelul 1.2

Statistici Descriptive cu Privire la Utilizarea Filmelor și a Filmelor de Animație în Activitățile Didactice (continuare)

Factor	Indicatori	Filme de Animație		Filme	
		Media	Abatere standard	Media	Abatere standard
Proceduri	17. Vizionăm filmele doar sub îndrumarea profesorului.	3,67	1,30	4,00	1,11
	18. Implic elevii în activități de învățare pe baza filmului, sub îndrumarea profesorului.	3,89	1,21	4,21	1,03
	19. Ofer informații despre conținutul filmului înainte de vizionare.	3,31	1,39	4,00	1,08
	20. Ofer informații în timpul vizionării filmului.	3,18	1,43	3,67	1,22
	21. Fac comentarii peste textul filmului.	2,62	1,47	3,00	1,42
	22. Ofer informații după vizionarea filmului.	3,80	1,23	4,20	1,03
	23. Explic ce se văd elevii în film în timpul vizionării.	2,91	1,39	3,38	1,40
	24. Adresez întrebări înainte de vizionarea filmului.	3,20	1,41	3,61	1,26
	25. Adresez întrebări în timpul vizionării filmului.	2,63	1,44	2,83	1,32
	26. Elevii formulează întrebări în timpul vizionării filmului.	2,69	1,40	3,04	1,35
	27. Adresez întrebări după vizionarea filmului.	4,06	1,15	4,50	0,84
	28. Elevii formulează întrebări după vizionarea filmului.	4,09	1,12	4,46	0,84
	29. Organizez discuții în grupuri de elevi pe baza filmului.	4,02	1,16	4,31	1,02
	30. Elevii rezolvă probleme pe baza filmului.	3,87	1,19	4,08	1,20
	31. Elevii analizează cazuri pe baza filmului.	3,82	1,23	3,94	1,22
Atenția interesul, motivația elevilor	32. Interesul elevilor pentru animații scade cu vârsta.	2,90	1,35	2,91	1,25
	33. Elevii sunt atrași de conținutul filmului dacă este prezentat de un personaj cu care aceștia se identifică și empatizează.	3,82	1,18	4,14	0,95
	34. Atenția este captată prin narațiunea din film.	3,71	1,20	4,00	1,02
	35. Atenția este captată dacă personajul introdus în film îndeplinește rolurile profesorului.	3,32	1,19	3,67	1,01

Tabelul 1.2

Statistici Descriptive cu Privire la Utilizarea Filmelor și a Filmelor de Animație în Activitățile Didactice (continuare)

Factor	Indicatori	Filme de Animație		Filme	
		Media	Abatere standard	Media	Abatere standard
Atenția interesul, motivația elevilor	36. Atenția este atrasă mai mult de coloana sonoră din film decât de subtitrare.	3,32	1,26	3,60	1,11
	37. Atenția este menținută când informațiile sunt prezentate în formă de aventură.	3,82	1,18	4,22	0,87
	38. Interesul și atenția sunt stimulate/menținute când informațiile sunt transmise de un personaj animat.	3,88	1,16	4,13	1,01
	39. Durata mare de vizionare a filmului reprezintă o problemă.	3,47	1,28	3,82	1,07
Înțelegerea	40. Este facilitată printr-un ghid de studiu pe baza filmului.	3,17	1,26	3,45	1,05
	41. Este facilitată prin strategii didactice centrate pe profesor.	2,88	1,44	3,29	1,30
	42. Este facilitată prin activitate practică.	3,91	1,17	4,14	0,93
	43. Este facilitată prin reprezentarea în povestiri/povești.	3,93	1,12	4,11	0,97
	44. Este dificilă când animația reprezintă sisteme reale și procese.	3,02	1,22	3,14	1,08
	45. Este dificilă când se mișcă simultan mai multor corpuri pe ecran, în direcții diferite.	2,85	1,25	2,96	1,23
	46. Este dificilă când animația ilustrează procese naturale.	2,92	1,20	3,09	1,06
	47. Este facilitată prin marcatori vizuali (de exemplu, săgeți).	3,66	1,26	3,88	1,00
	48. Este facilitată când filmul reprezintă un concept (mesaj uninotional).	3,69	1,16	3,93	0,87
	49. Este facilitată înțelegerea unui volum mai mare de informații când filmul prezintă mai multe concepte (mesaje noționale multiple).	3,44	1,17	3,61	0,92
	50. Este facilitată când se oferă imagini dinamice (fără text oral).	3,25	1,20	3,64	0,98
	51. Este facilitată când se oferă imagini dinamice și texte orale.	3,85	1,16	4,06	0,91
	52. Este facilitată când se oferă imagini dinamice, texte scrise și orale.	3,84	1,19	4,09	0,91
Învățarea/memorarea	53. Durata mare a filmului facilitează însușirea unui volum mai mare de informații.	2,78	1,29	2,81	1,19
	54. Lungimea/durata mică a animației facilitează memorarea conținutului lui.	3,68	1,21	3,82	1,03

Tabelul 1.2

Statistici Descriptive cu Privire la Utilizarea Filmelor și a Filmelor de Animație în Activitățile Didactice (continuare)

Factor	Indicatori	Filme de Animație		Filme	
		Media	Abatere standard	Media	Abatere standard
Învățarea/memorarea	55. Strategiile centrate pe elev facilitează memorarea conținutului filmului	3,90	1,20	4,24	0,90
	56. Numărul mic de elemente pe ecran facilitează decodificarea informațiilor și formarea reprezentărilor vizuale.	3,67	1,22	3,93	0,95
Competența profesorului și a elevului	57. Competența profesorului în didactica științelor	4,07	1,18	4,46	0,87
	58. Competența profesorului în științe	4,07	1,17	4,43	0,89
	59. Competența digitală a profesorului	4,11	1,14	4,47	0,91
	60. Competența digitală a elevilor	3,71	1,23	4,06	1,04

3.1.4 Discuții și Concluzii

PÎP își procură filmele în principal din YouTube/Google și mai rar din manualele digitale, colegi sau propriile producții. În alegere, contează în primul rând corectitudinea științifică, calitatea textului și volumul informației, iar ca probleme apar costurile/licențele, timpul mare de selecție, oferta prea săracă sau prea abundentă, erorile științifice ori tehnice și lipsa subtitrării. Decizia este puternic modelată de disciplină, de tema lecției și de profilul elevilor (vârstă, nivel de cunoștințe/înțelegere). Competența digitală a profesorului cântărește cel puțin la fel de mult (adesea mai mult) decât competența de specialitate/didactică.

În prelucrare, cele mai mari obstacole sunt accesul la aplicații și la echipamente, deși smartphone-ul ar putea reduce barierele. Secvențierea și inserarea textului sunt percepute ca probleme mai mici.

În utilizare, filmele sunt folosite pentru a spori interesul și motivația, a forma reprezentări corecte, a observa procese/fenomene și a fixa cunoștințe. Momentul preferat este începutul predării și/sau secvențe scurte, cu întreruperi pentru discuții. După vizionare, se privilegiază întrebările (ale profesorului și ale elevilor), lucrul în grup, rezolvări de probleme și studii de caz, evitându-se întrebările „în timpul” filmului și comentariile peste coloană sonoră. Atenția crește în contexte narative, cu personaje și mesaj oral (subtitrarea ajută mai puțin la primar). Durata mare scade atenția, iar înțelegerea/memorarea sunt favorizate de activități practice, mesaje uninoționale,

ecrane „aerate” și clipuri scurte. Studiul semnalează limite legate de posibile interpretări subiective ale itemilor, distribuția inegală a eșantionului și lipsa corelării profilului PÎP cu răspunsurile, dar oferă direcții concrete pentru rafinarea instrumentului și extinderea cercetărilor (alte tipuri de filme, alte niveluri/discipline).

3.2 Studiul 2: Practicile și Opiniile Elevilor cu Privire la Vizionarea Filmelor și Realizarea unor Filme Proprii

3.2.1 Introducere

Pentru a alege, a pregăti și a utiliza cele mai potrivite filme în învățarea științelor și pentru a proiecta și a organiza activități de învățare pe baza filmelor care să faciliteze înțelegerea și învățarea, profesorii au nevoie să cunoască practicile și opiniile elevilor cu privire la vizionarea filmelor și la realizarea unor filme proprii.

Scopul studiului nostru îl constituie investigarea practicilor și a opiniilor elevilor din învățământul primar despre vizionarea filmelor și realizarea unor filme proprii. Pentru realizarea scopului cercetării au fost formulate șapte întrebări de cercetare:

1. Ce filme vizionează elevii din învățământul primar?
2. Care sunt sursele filmelor vizionate de elevii din învățământul primar?
3. Care sunt motivele pentru care vizionează filme elevii din învățământul primar?
4. Care este momentul și durata vizionării filmelor de către elevii din învățământul primar?
5. Care sunt beneficiile vizionării filmelor de către elevii din învățământul primar?
6. Cu cine discută despre filme elevii din învățământul primar?
7. Cum realizează filme elevii din învățământul primar?

3.2.2 Metodă

Participanți

La studiu au participat 14 elevi de clasa a IV-a (vârsta medie 11 ani; 5 fete, 9 băieți) din cadrul Liceului „Gh. Ruset Roznovanu”, din județul Neamț, selectați pe baza a opt criterii (frecventarea cursurilor, clasa a IV-a, apartenență la o clasă selectată, acces acasă la dispozitive și internet, utilizarea tehnologiei cu scopuri diverse, interes pentru vizionarea filmelor, voluntariat fără recompense, consimțământ informat). După aprobarea Consiliului de Administrație al liceului, 29 de elevi au fost recrutați prin invitație pe WhatsApp. Procesul a respectat principiile GDPR și ale confidențialității, incluzând informarea completă a elevilor și părinților și obținerea acordului scris.

Instrument

Pentru colectarea datelor s-a utilizat un „Ghid de interviu”, conceput de către cercetătoare

pe baza literaturii de specialitate (Popa et al., 2009), a observațiilor asupra activității elevilor și a discuțiilor cu elevii. Întrebările incluse în „Ghidul de interviu” au fost analizate și validate de doi experți în științele educației. Ghidul de interviu a cuprins 14 întrebări deschise, grupate în șapte categorii de conținut: categoriile de filme vizionate de elevi (Î1, Î2); sursele filmelor vizionate de elevi (Î3, Î4); motivele vizionării filmelor (Î5, Î11b, Î12b); momentul și durata vizionării (Î6, Î7, Î11, Î12); beneficiile vizionării filmelor (Î8); discuții despre filmele vizionate (Î9, Î10); realizarea filmelor de către elevi (Î13, Î14a, Î14b).

Procedura de colectare a datelor

Datele au fost colectate în luna august, în anul 2024. 10 elevi, însoțiți de părinți, au fost invitați la școală, pentru a participa la interviul organizat în sala de clasă. Elevii au primit „Ghidul de interviu” în format tipărit, iar răspunsurile lor despre filme au fost colectate în scris.

Analiza datelor

Acest proces de analiză a datelor rezultate din interviu a fost structurat și conform celor patru etape descrise de Marton (2004): *identificarea* datelor despre fenomenul studiat; *sortarea* datelor în funcție de asemănări și includerea lor în categorii cu aceeași semnificație („grupuri de semnificații”); *clasificarea* datelor în funcție de contraste, generarea și descrierea categoriilor; *verificarea fiabilității* de către experți în psihologie și în științele educației, prin codificarea sau verificarea codificării datelor.

3.2.3 Rezultate

Cei mai mulți elevi susțin că au vizionat filme postate pe YouTube și la televizor. Se constată că elevii nu vizionează filme preluate de pe: „CD-uri/DVD-uri”, „Manuale școlare”, „TikTok”. La nivel de colectiv, elevii se încadrează în două categorii (vizionare vs. revizionare). La nivel individual, se constată că patru elevi vizionează o dată filmul, iar 10 elevi vizionează un film de mai multe ori sau au revizionat cel puțin un film.

Cei mai mulți elevi susțin că vizionează filme de acțiune, filme documentare și comedii, unii dintre aceștia vizionând un palier mai extins de filme (filme încadrate în 3-4 categorii). Interviurile cu elevii arată preferința lor de a viziona filme artistice (77%), încadrate în mai multe subcategorii. Cei mai mulți elevi susțin că vizionează filme de acțiune (42%), filme de comedie (28%), filme de groază (horror) (21%).

Cei mai mulți dintre elevii intervievați vizionează filme pe „YouTube” și „Netflix”. După

analizarea filmelor și a subiectelor filmelor pe care elevii afirmă că le vizionează dintr-o anumită sursă, se constată că ei menționează puține titluri de filme sau subiecte ale filmelor pe care le urmăresc utilizând o anumită sursă (televiziune, website, CD/DVD, manual digital), dar, cu siguranță că, în realitate, numărul filmelor vizionate este mult mai mare.

Rezultatele studiului nostru arată două categorii de motive pentru care elevii vizionează filme: motive cognitive și motive afective. Aceste motive fac parte dintre factorii care determină motivația intrinsecă, alături de factori biologici, social-cognitivi, spirituali (Bandhu, 2024).

Cei mai mulți elevi vizionează filme în weekend și în vacanțe. În privința *resurselor de timp alocate zilnic pentru vizionarea filmelor*, rezultatele arată că acestea variază între minim o oră și maxim 5 ore. Rezultatele referitoare la *duratele vizionării cu atenție a unui film* arată că elevii vizionează cu atenție maxim 3 ore (5 elevi) sau întregul film (9 elevi; 63%). Referitor la „*actorii*” care le recomandă elevilor ce filme să vizioneze, rezultatele arată că mulți elevi (42%) vizionează filme recomandate de prieteni, care pot fi sau nu colegi de clasă.

În privința filmelor realizate de către elevi, rezultatele arată că ei sunt atrași de dezvoltarea vizibilă a plantelor (înflorirea trandafirului) și de mișcarea unor animale (broscuță, șopârle, căprioară, urs brun) pe care le observă în mediul lor de viață.

3.2.4. Discuții și Concluzii

La finalul studiului nostru se sesizează unele limite ale cercetării și se conturează câteva direcții pentru cercetările viitoare. O limită a acestei cercetări ar putea fi numărul mic de elevi din învățământul primar intervievați și proveniența lor din aceeași școală și clasă (clasa a IV-a), fapt ce diminuează generalizarea concluziilor. Totuși, anumite rezultate sunt similare celor obținute de Rus & Negru (2025) în studiul realizat pe 551 de elevi din clasele a III-a și a IV-a. Pentru generalizarea concluziilor studiului nostru și a crește relevanța lor, cercetarea ar putea fi extinsă prin interviuarea unui număr mai mare de elevi din învățământul primar, din diverse clase și școli, situate în mediul urban și în mediul rural, din mai multe județe din România.

3.3 Studiul 3: Efectele Vizionării Videoclipurilor, a Observării Fotografiiilor și Audierii Textelor asupra Cunoștințelor și Inferențelor Elevilor

3.3.1 Introducere

Acest studiu investighează comparativ efectele a trei modalități de prezentare: vizionarea videoclipurilor, observarea de fotografii însoțite de text audio și doar audierea unui text – asupra cunoștințelor și inferențelor elevilor din primar. Literatura internațională indică în mod constant avantaje ale videoclipurilor față de materiale statice, prelegeri sau texte și, adesea, efecte mai puternice la vârste mai mari și după revizionare (Beuscher et al., 2005; Michel et al., 2007; Isiaka, 2007; Aziz et al., 2011; Salmerón et al., 2020; Koto, 2020). Studiile noastre arată că filmele fără narațiune nu îmbunătățesc performanța, sincronizările deficitare imagine–explicație pot frâna înțelegerea conținuturilor complexe, dar vizionările bine direcționate (inclusiv prin descoperire) cresc substanțial răspunsurile corecte. Complementar, rezultatele obținute de Vereș (2024) indică superioritatea animațiilor față de vizualele statice, inclusiv pentru stabilitatea învățării (Ilie & Cristea, 2020a; Ilie et al., 2020b, 2021, 2023; Vereș, 2024). Pe fundalul ofertei masive de resurse video online, al constrângerilor de timp și variabilității competențelor digitale ale PÎP, precum și al consumului media ridicat al elevilor din ciclul primar (Rus & Negru, 2025), prezentul studiu clarifică, în condiții controlate, care dintre cele trei modalități optimizează formarea cunoștințelor și realizarea inferențelor la științe.

Scopul acestei cercetări îl reprezintă investigarea efectelor vizionării unor videoclipuri asupra dobândirii cunoștințelor la disciplina „Științe ale naturii” de către elevi și de a le compara cu efectele observării unor fotografii (capturi din videoclip) și audierii textelor din videoclipuri și cu efectele audierii textelor din videoclipuri.

Variabilele studiului nostru sunt următoarele: vizionarea videoclipurilor (variabilă independentă), observarea unor fotografii (capturi din videoclip) și audierea textului din videoclip (variabilă independentă), audierea textului din videoclip (variabilă independentă), volumul cunoștințelor elevilor (variabilă dependentă), inferențele specifice științelor realizate de elevi (variabilă dependentă).

Au fost formulate următoarele ipoteze de cercetare:

I¹ - Volumul cunoștințelor dobândite de elevi prin vizionarea videoclipului este mai mare decât al cunoștințelor dobândite prin observarea unor fotografii (capturi din videoclip) și audierea textului din videoclip.

I² - Volumul cunoștințelor dobândite de elevi prin vizionarea videoclipului este mai mare decât a cunoștințelor dobândite prin audierea textului din videoclip.

I³ - Volumul inferențelor deduse de elevi prin vizionarea videoclipului este mai mare decât volumul inferențelor realizate prin observarea unor fotografii (capturi din videoclip) și audierea textului din videoclip.

I⁴ - Volumul inferențelor deduse de elevi prin vizionarea videoclipului este mai mare decât volumul inferențelor realizate prin audierea textului din videoclip.

I⁵ - Volumul cunoștințelor dobândite de elevi prin revizionarea videoclipului este mai mare decât a cunoștințelor dobândite prin vizionarea videoclipului.

I⁶ - Volumul cunoștințelor dobândite de elevi prin revizionarea videoclipului este mai mare decât a cunoștințelor dobândite prin re-observarea unor fotografii (capturi din videoclip) și audierea textului din videoclip.

I⁷ - Volumul cunoștințelor dobândite de elevi prin revizionarea videoclipului este mai mare decât a cunoștințelor dobândite prin re-audierea textului din videoclip.

3.3.2 Metodă

Participanți

Studiul s-a desfășurat în perioada 2023-2024 în 10 școli din județul Neamț: șase din mediul urban și patru din mediul rural, selectate după localizare, dotare IT (calculatoare, videoproiectoare) și acces la internet. Din fiecare școală a fost aleasă o clasă a IV-a. Au participat 10 PÎP (titulari, grad didactic I, competență digitală medie, voluntariat, consimțământ) și 322 de elevi de clasa a IV-a (vârsta medie 11 ani), selectați în funcție de apartenența la clasele incluse, frecvență, consimțământ informat și participare voluntară la toate etapele (pre-teste, intervenții, post-teste), cu respectarea GDPR și acordul scris al părinților; pe baza rezultatelor pretestului (octombrie-noiembrie 2023) s-au constituit GE1 (n=109), GE2 (n=100) și GE3 (n=113).

Procedura

Activitățile au fost desfășurate în condițiile menționate în protocoalele de colaborare încheiate cu profesorii de la clasele incluse în experiment. Elevii din fiecare grup au participat la trei activități didactice („Ananasul”, „Bananiul”, „Libelulele”), care s-au desfășurat pe parcursul lunilor martie-iunie, în anul 2024. Activitățile au fost realizate de către PÎP de la fiecare clasă, după finalizarea lecțiilor prevăzute în orar, pe baza unui proiect de activitate care a

fost conceput și oferit de cercetător. La fiecare GE, fiecare activitate didactică a cuprins 5 etape desfășurate timp de 50 de minute, în aceeași zi: etapa pre-experimentală în care s-a aplicat pre-testul; etapa intervenției formative nr. 1; etapa post-experimentală nr. 1 în care s-a aplicat post-testul nr. 1; etapa intervenției formative nr. 2; etapa post-experimentală nr. 2 în care s-a aplicat post-testul nr. 2. Pentru parcurgerea fiecărei etape s-au alocat aproximativ 10 minute.

După aplicarea pre-testului, în etapa intervenției formative nr. 1, elevii din GE¹ au vizionat un videoclip proiectat pe ecran cu ajutorul unui videoproiector. Pentru cele trei activități, au fost selectate trei videoclipuri realizate și postate de Cătălin Zăvoianu pe canalul de YouTube „Supercat”: „Ananasul-fructul de aur” (Zăvoianu, 2021); „Top 50 curiozități despre banane” (Zăvoianu, 2019a); „Top 50 curiozități despre libelule” (Zăvoianu, 2019b). Elevii din GE² au observat câte trei fotografii (capturi de ecran, din videoclip), format A4, afișate pe tablă și au audiat textul din videoclip, citit de profesor. Elevii din GE³ au audiat textul din videoclip, citit de profesor.

După aplicarea post-testului nr. 1, în etapa intervenției formative nr. 2, elevii din GE¹ au revizionat videoclipul proiectat pe ecran, elevii din GE² au re-observat cele 3 fotografii și au re-audiat textul din videoclip, citit de profesor, iar elevii din GE³ au re-audiat textul din videoclip, citit de profesor. În etapa post-experimentală nr. 2, s-a aplicat post-testul nr. 2.

Instrumente

Colectarea datelor cercetării s-a realizat prin 10 teste de cunoștințe, de concepție proprie: un test inițial, 3 pre-teste și 6 post-teste. La testul inițial scorul maxim este de 10 puncte, iar la celelalte teste este de 20 de puncte. La niciun test nu s-au acordat puncte din oficiu. La fiecare test a fost calculat scorul pentru fiecare elev.

Testul inițial cuprinde 50 de itemi variați ca tipologie și ca grad de dificultate: 15 itemi cu răspuns scurt (de completare), 5 itemi cu alegere multiplă și 30 de itemi cu alegere duală (tipul adevărat/fals). Testul vizează conținuturile din domeniul științe, studiate în clasa a III-a, la disciplina „Științe ale naturii”.

Pre-testele. Fiecare pre-test are două părți și cuprinde 12 itemi. Partea I a testului cuprinde 10 itemi cu alegere multiplă care vizează identificarea cunoștințelor, iar partea a II-a cuprinde 2 itemi cu răspuns deschis, care vizează identificarea inferențelor care ar putea fi deduse de elevi din fiecare videoclip.

Post-testele. Post-testele au același număr de itemi ca pre-testele și sunt similare lor ca

tipologie a itemilor, grad de dificultate și scoruri atribuite.

Fișa de analiză a filmului a fost adaptată după Vereș (2024), care a utilizat-o pentru analiza filmelor de animație. Fișa adaptată include: date generale despre film, caracteristici ale producției filmului; caracteristici auditive și caracteristici vizuale.

Analiza datelor

Analize preliminare

Pentru a decide care este tipul de analiză cel mai potrivit de utilizat în vederea testării ipotezelor, în faza preliminară de analiză, am testat normalitatea distribuției variabilelor dependente pentru fiecare grup de elevi (variabilă independentă). Pentru testarea normalității, am utilizat testul *Kolmogorov-Smirnov*.

Analize principale – testarea ipotezelor

Pentru testarea a șase din cele șapte ipoteze ale studiului am efectuat analize de tip Quades's ANCOVA pentru date nonparametrice. Pentru analiza ipotezei 5, am realizat un test Wilcoxon pentru grupuri pereche, în caz de date nonparametrice. Pentru realizarea analizelor Post Hoc, am utilizat testul Scheffé, deoarece cele trei grupuri experimentale au fost inegale ($N^1=109$, $N^2=100$ și $N^3=113$).

Analize Secundare –Conținutul Datelor Verbale din Videoclipuri

Analiza textelor filmelor a urmat pașii lui Vereș (2024, p. 233): vizionare/audiere, transcriere, definirea categoriilor, stabilirea criteriilor, extragerea și tabelarea informațiilor, interpretare, iar selecția datelor s-a bazat pe patru criterii preluate de la Vereș (2024) („durata filmului”, „numărul cuvintelor”, „numărul informațiilor/aserțiunilor”, „numărul numelor proprii”) și pe categorii noi, propuse aici (numărul conceptelor cunoscute, descrierilor și explicațiilor).

Analize Secundare - Conținutul Datelor Vizuale din Videoclipuri și Fotografii

Pentru analiza imaginilor din videoclipuri și a fotografiilor (capturi), am urmat etapele: vizionarea/observarea materialului, identificarea structurilor, a elementelor componente și a categoriilor de caracteristici vizibile (corelate cu descrierile din texte), urmată de extragerea și introducerea sistematică a acestor informații în tabele comparative.

Analize Secundare - Caracteristicile Videoclipurilor

Caracteristicile videoclipurilor au fost analizate cu ajutorul „Fișei de Analiză a Filmului”, adaptată după Vereș (2024). În analiza videoclipurilor am parcurs următoarele etape: vizionarea

videoclipului și audierea textului; identificarea datelor generale despre videoclip și completarea lor în fișă; identificarea caracteristicilor de producție a videoclipului și completarea lor în fișă; identificarea caracteristicilor auditive și identificarea caracteristicilor vizuale ale videoclipului și completarea lor în fișă; compararea rezultatelor; interpretarea rezultatelor.

3.3.3 Rezultate

Rezultate preliminare

Analizele preliminare a datelor colectate de la cele trei grupuri experimentale au arătat că avem date nonparametrice, distribuția normală Gaussiană fiind încălcată. Corecția semnificației Lilliefors (p) a testului Kolmogorov-Smirnov, cu valoarea $p = .000$, arată că datele nu sunt normal distribuite și sunt necesare metode non-parametrice de analiză a datelor.

Rezultate principale – testarea ipotezelor

Analiza Quades's ANCOVA relevă diferențe semnificative între cele trei grupuri iar rezultatele testului Wilcoxon arată diferențe între cele două momente de timp. Datele confirmă ipoteza numărul 5: volumul cunoștințelor dobândite de elevi prin revizionarea videoclipului este mai mare decât a cunoștințelor dobândite prin vizionarea videoclipului.

Rezultate Secundare - Conținutul Datelor Verbale din Videoclipuri

Rezultatele cantitative despre textele celor trei filme utilizate în acest studiu au fost incluse în tabele de date: durata vizionării filmelor, numărul cuvintelor, numărul informațiilor (aserțiunilor) transmise prin filme, numărul conceptelor cunoscute, numărul conceptelor necunoscute, numărul descrierilor, numărul explicațiilor.

Rezultate Secundare - Conținutul Datelor Vizuale din Videoclipuri și Fotografii

În analiza imaginilor din videoclipuri s-au luat în considerare numai aspectele vizibile în filme și descrise în texte. Ca structuri vizibile au fost analizate: plantele și părțile lor componente, libelula și părțile corpului ei. În imaginile din videoclipuri sunt vizibile caracteristici ale plantelor, ale libelulei, ale mediului (acvatic, terestru).

În trei fotografii se disting mai puține aspecte decât în videoclipuri. Se observă câteva structuri: ananasul și bananierul cu frunzele și fructele lor; plantația de ananas; plantația de bananieri; corpul libelulelor și părțile lor componente.

Rezultate Secundare – Caracteristicile Videoclipurilor

Cele trei videoclipuri sunt create de un autor amator, care le oferă gratuit pe canalele

YouTube. Durata mică de vizionare a videoclipurilor este mică (sub 9 minute), iar viteza de rulare a cadrelor este normală (12-24 de cadre/sec). Aceste videoclipuri sunt non-interactive, fiind situate pe nivelul 1 de interactivitate (Schulmeister, 2003), dar pot fi vizionate în format cinema, pe întreg ecranul sau în format mini-player. Videoclipurile sunt încorporate în aplicații multimedia, în asociere cu reclame.

3.3.4 Discuții și Concluzii

La finalul studiului, se constată că vizionarea videoclipului a produs efecte mai mari asupra volumului cunoștințelor și a inferențelor deduse de elevi din film decât observarea unor fotografii (capturi din videoclip) și audierea textului din videoclip, precum și decât audierea textului din videoclip. Revizionarea videoclipului a produs efecte mai mari asupra volumului cunoștințelor dobândite de elevi decât re-observarea unor fotografii (capturi din videoclip) și audierea textului din videoclip, precum și decât re-audierea textului din videoclip.

Cu toate că, în cercetările din științele educației intervenția formativă este realizată frecvent la mai multe teme sau elemente de conținut cu scopul de a crește validitatea studiului, faptul că, în studiul nostru elevii au vizionat trei videoclipuri ar putea fi considerat, mai degrabă, un dezavantaj deoarece caracteristicile diferite ale conținuturilor celor trei videoclipuri au influențat rezultatele în direcții diferite. Pornind de la această constatare, în cazul realizării unor cercetări similare, considerăm că ar fi mai potrivit să fie abordată o singură temă.

Studiul 3.4: Realizarea Filmelor de către Elevi cu sau fără Ajutorul Ghidurilor. Efecte asupra Cunoștințelor Elevilor

3.4.1 Introducere

Studiul vizează compararea efectelor realizării unor filme de către elevii din învățământul primar cu ajutorul unui ghid pus la dispoziție de către PÎP profesor asupra dobândirii cunoștințelor la disciplina „Științe ale naturii” cu efectele realizării unor filme fără ajutorul unui ghid asupra aceluiași tip de cunoștințe și cu efectele citirii unui text despre același subiect.

Variabilele studiului sunt următoarele: elaborarea unui film cu ajutorul unui ghid (variabilă independentă); elaborarea unui film fără ajutorul unui ghid (variabilă independentă); volumul cunoștințelor elevilor (variabilă dependentă); gradul de stabilitate a cunoștințelor elevilor (variabilă dependentă).

Pentru realizarea studiului, au fost formulate următoarele *ipoteze* de cercetare:

I¹ – Volumul cunoștințelor specifice științelor naturii, dobândite de elevii din învățământul primar prin realizarea unor filme cu ajutorul unui ghid este mai mare decât al cunoștințelor dobândite prin realizarea unor filme fără ajutorul unui ghid.

I² – Conținutul filmelor realizate de către elevii din învățământul primar cu ajutorul unui ghid este mai relevant (sistematic, complet, include mai multe informații esențiale) decât al filmelor realizate de către elevi fără utilizarea unui ghid.

I³ – Gradul de stabilitate a cunoștințelor, specifice științelor naturii, dobândite de elevii din învățământul primar prin realizarea unor filme cu ajutorul unui ghid este mai mare decât al cunoștințelor dobândite prin realizarea unor filme fără ghidaj.

I⁴ – Volumul cunoștințelor specifice științelor naturii, dobândite de elevii din învățământul primar prin realizarea unor filme este mai mare decât al cunoștințelor dobândite prin citirea unui text despre același subiect.

3.4.2 Metodă

Participanți

La studiu au participat 100 de elevi din clasa a IV-a, cu vârsta medie de 11 ani, de ambele genuri. Elevii participanți la studiu au fost selectați din cadrul claselor implicate în studiul nr. 3 și dintre elevii participanți la o școală de vară. Selecția s-a realizat pe baza a trei criterii: apartenența la o clasă a IV-a, consimțământ informat, participare voluntară cu ierarhizare și

acordarea unor recompense.

Elevii au fost împărțiți în două grupuri în funcție de rezultatele obținute de elevi la testul inițial, care a fost aplicat în lunile octombrie și noiembrie, în anul 2023, în cadrul studiului 3 și în lunile august - septembrie, în anul 2024. GE a fost constituit din 50 de elevi de la Liceul „Gh. Ruset Roznovanu” din Roznov, județul Neamț. GC a fost constituit din 50 de elevi: 20 elevi de la Școala Gimnazială „Lucian Blaga” din Jibou, județul Sălaj; 14 elevi de la Liceul „Gh. Ruset Roznovanu” din Roznov, județul Neamț; 5 elevi de la Școala Gimnazială din comuna Tămășeni, județul Neamț; 4 elevi de la Școala Gimnazială „Mihai Eminescu” din Roman, județul Neamț; 4 elevi de la Școala Gimnazială Nr. 2 din Piatra-Neamț, județul Neamț; 3 elevi de la Școala Gimnazială din comuna Borlești, județul Neamț. La cercetare au participat și PÎP care predau la aceste clase.

Procedura

Design-ul experimental este de tipul pre-test – post-test, cu GE și GC. Activitatea experimentală s-a desfășurat în vacanța de vară și la începutul anului școlar 2024-2025, începând din luna august și până în luna octombrie, în anul 2024. Elevii care au participat la studiul 3 au rezolvat testul inițial în anul 2023. Activitatea didactică a fost structurată în 5 etape: 1. etapa pre-experimentală nr. 1, în care s-a aplicat testul inițial; 2. etapa pre-experimentală nr. 2, în care s-a aplicat pre-testul; 3. etapa intervenției formative, în care elevii au realizat filmele; 4. etapa post-experimentală nr. 1, în care s-a aplicat post-testul nr. 1; 5. etapa post-experimentală nr. 2, în care s-a aplicat post-testul nr. 2. La finalul activității, s-a aplicat online un „Chestionar privind elaborarea filmelor de către elevi”.

Instrumente

Instrumentele de cercetare au cuprins un chestionar și patru teste de cunoștințe: un test inițial, un pre-test și două post-teste. Testul inițial a vizat evaluarea cunoștințelor specific disciplinei „Științe ale naturii” - clasa a III-a și a cuprins 50 de itemi de dificultate și tipologie variată: 15 itemi de tip completare, 5 itemi cu alegere multiplă și 30 de itemi de tip Adevărat/Fals. Fiecărui item i s-a acordat 0,2 puncte, fără a se acorda puncte din oficiu, iar scorurile finale au fost calculate individual pentru fiecare elev. Pre-testul „Pătlăgeaua roșie” a evaluat nivelul inițial pe două componente: *Partea I. Caracteristicile plantei și Partea a II-a. Condiții de mediu, boli, înmulțire*. Fiecare parte conține 10 itemi A/F (1 punct/item; maximum 10 puncte/parte) proiectați în acord cu variabilele dependente. Partea I a verificat încadrarea în

categorii (I1, I2) și caracterizarea părților plantei: rădăcina (I3, I4), tulpina (I5, I6), frunza (I7, I8), floarea (I9), fructul (I10), iar Partea a II-a a vizat condiții de mediu (I1-I5), dăunători, gust și clasificare (I6-I8), înmulțire (I9) și recoltare/păstrare-valorificare (I10). Cele două post-teste au avut aceeași structură, tipologie și scoruri ca pre-testul, fiind corelate cu variabilele dependente și cu conținutul parcurs.

Grila de autoevaluare/evaluare a filmului realizat de elevi a cuprins: date despre autor, informații generale (durata, lungimea textului oral, corespondența imagine-text) și conținutul specific (21 de indicatori pentru rădăcină, tulpină, frunze, flori, fructe). În coloana a treia s-au precizat punctajele maxime pe indicator (ex.: durată ≤ 3 minute; text ≥ 300 cuvinte), iar în coloana a patra punctajul acordat la autoevaluare sau de către PÎP.

Chestionarul privind elaborarea filmelor a inclus 19 itemi de alegere duală despre experiența anterioară și editarea filmelor curente (2 itemi), pregătirea textului (9 itemi) și realizarea filmului (8 itemi), precum și 18 itemi cu scală Likert (1=foarte puțin ... 5=foarte mult) privind activitățile percepute ca dificile (7 itemi) și cele plăcute elevilor (11 itemi).

Activitatea didactică (intervenția formativă)

După ce elevii au fost distribuiți în cele două grupuri, toți elevii participanți la studiu au rezolvat itemii din pre-testul aplicat în format tipărit. În etapa intervenției formative, fiecare elev din fiecare grup a realizat un film despre pătlăgeaua roșie. Elevii din GE au primit sarcina să realizeze filmele cu ajutorul unui ghid conceput și oferit de PIP-cercetător, iar elevii din GC au primit sarcina să realizeze filmele conform unor planuri și strategii proprii, fără ajutorul unui ghid de la profesor.

Fiecare elev din GE a primit un text despre „Pătlăgeaua roșie”, pentru ca toți elevii să fie expuși la aceleași informații. Textul cuprinde toate informațiile necesare pentru rezolvarea corectă a itemilor din cele trei teste (pre-test, post-test 1 și post-test 2). Fiecare elev din GE a primit *Fișa de lucru la tema „Pătlăgeaua roșie”*, care cuprinde trei părți: (1) sarcina de lucru și cerințele pe care trebuie să le îndeplinească filmul realizat; (2) etapele pe care le va parcurge elevul pentru a realiza acest film; (3) modul de evaluare a filmelor și *Grila de autoevaluare/evaluare* pe care o va completa elevul după realizarea filmului.

Fiecare elev din GC, imediat după rezolvarea pre-testului, a primit de la PÎP, oral, sarcina de a realiza un film despre „Pătlăgeaua roșie”. Profesorul a prezentat fiecărui elev condițiile pe care trebuie să le respecte: să filmeze singuri; să prezinte și să filmeze planta în realitate; să nu

adauge în film fotografii sau animații; durata filmului să nu depășească 3 minute; să trimită filmele profesorului. PÎP au fost instruiți să nu ofere elevilor alte indicații.

Analiza datelor

Analize preliminare – la nivelul testului inițial

Pentru testarea normalității, s-a utilizat testul *Kolmogorov-Smirnov*. Deoarece datele au fost nonparametrice, cu excepția unui singur caz, analiza echivalenței celor două grupuri ale studiului (GE și GC) a fost realizată cu testul *Mann-Whitney U* pentru eșantioane independente și date neparametrice.

Analize principale – testarea ipotezelor

Data fiind echivalența grupurilor, am decis ca pentru testarea ipotezelor să utilizăm teste neparametrice pentru două grupuri (perechi, *Wilcoxon Signed-Rank Test* sau independente, testul *Mann-Whitney U*, după caz) și nu analize de covarianță (ex., *Quades's ANCOVA*).

Analiza filmelor elaborate de elevi

Filmele realizate de elevi în ambele grupuri au fost evaluate cu o grilă concepută pentru acest studiu. Procedura a inclus: descărcarea și vizionarea fiecărui film, verificarea autoevaluării elevului, acordarea punctajelor pentru caracteristicile generale și pentru conținut, introducerea scorurilor în grilă și într-un fișier Excel, calculul scorului total/elev, pe indicatori și grup, prelucrarea statistică, compararea și interpretarea rezultatelor. Pentru caracteristicile generale s-a acordat câte 1 punct (fără punctaje intermediare) pentru fiecare condiție eliminatorie îndeplinită, iar pentru conținutul despre pătlăgeaua roșie s-au evaluat 21 de informații.

Analiza datelor colectate prin chestionar

Chestionarul a fost completat de 46 de elevi din GE și 32 de elevi din GC. Pentru itemii de alegere duală s-a calculat numărul total de afirmații pentru fiecare grup (Da/Nu) și ponderea acestora prin raportare la numărul elevilor care au completat chestionarul și la numărul total al elevilor din fiecare grup, care au realizat filmele. Pentru itemii cu scală Likert, pentru fiecare treaptă s-a calculat numărul total al elevilor și ponderea lor din numărul total al elevilor din fiecare grup, care au completat chestionarul. S-a calculat, de asemenea, pentru fiecare item media ponderată și abaterea standard.

3.4.3 Rezultate

Rezultate preliminare – la nivelul testului inițial

În cazul testării normalității, testul *Kolmogorov-Smirnov* a raportat date semnificative statistic în 21 din cele 22 de cazuri analizate. Cu excepția unui singur caz (scorul GE la evaluarea relevanței filmului realizat), toate celelalte cazuri prezintă date neparametrice.

Rezultate principale – testarea ipotezelor

Analiza ipotezei 1. Testul *Mann-Whitney U* arată că înainte de implementarea condițiilor experimentale (pre-test 1), nu existau diferențe semnificative între cele două grupuri la nivelul cunoștințelor de științe ale naturii ($u = 1155,5$; $p = .50$). După implementarea condițiilor experimentale, la momentul aplicării post-testului 1, analiza statistică identifică diferențe semnificative între cele două grupuri ($u = 630,0$; $p = .000$). Verificarea mediei rangurilor arată că diferențele semnificative sunt în favoarea grupului care a elaborat filme cu ajutorul ghidului pus la dispoziție de către profesor ($MR_{GE} = 62,9$; $MR_{GC} = 38,1$). Așadar, elaborarea de filme cu ajutorul unui ghid elaborat de către cadrul didactic și pus la dispoziția elevilor pare să fie o metodă mai eficientă decât elaborarea de filme fără ghid pentru a achiziționa cunoștințe la disciplina *Științe ale naturii*.

Analiza ipotezei 2. Testul *Mann-Whitney U* arată că există diferențe semnificative statistic între produsele celor două grupuri de elevi ($u = 5,000$; $p = .000$). Diferența semnificativă apare în favoarea grupului de elevi care a elaborat filme prin utilizarea ghidului pus la dispoziție de către PÎP ($MR_{GE} = 75,4$; $MR_{GC} = 25,6$).

Analiza ipotezei 3. Testul *Mann-Whitney U* arată că, la nivelul post-testului 2, sunt diferențe semnificative între cele două condiții experimentale ($u = 227$; $p = .000$). Diferențele sunt în favoarea grupului de elevi care a beneficiat de situația în care elevii au elaborat film cu ajutorul unui ghid pus la dispoziție de către profesor ($MR_{GE} = 70,96$; $MR_{GC} = 30,04$). Totodată, diferența dintre cele două condiții experimentale este una de intensitate mare ($r = .72$).

Analiza ipotezei 4. Rezultatele *Wilcoxon Signed-Rank Test* arată că elaborarea de filme este mai eficientă, raportând mărimi de *efect* mari, atât în cazul în care filmele sunt realizate de către elevi prin utilizarea unui ghid pus la dispoziție de către PÎP ($r = .84$ și $.86$), cât și în cazul în care aceste filme sunt elaborate de către elevi fără a avea la dispoziție un ghid de realizare ($r = .72$ și $.81$).

Rezultate - analiza textului oferit elevilor pentru elaborarea filmelor

Textul „Pătlăgeaua roșie”, în *partea I* are: 356 de cuvinte, 72 de informații, 12 concepte cunoscute, 24 concepte necunoscute, 37 descrieri, 9 explicații. *Partea a II-a a textului* are: 363 de cuvinte, 68 de informații, 8 concepte cunoscute, 20 concepte necunoscute, 5 descrieri, 9 explicații. Cele două părți ale textului au număr apropiat de cuvinte, informații, concepte cunoscute, concepte necunoscute, explicații. Diferențe semnificative între cele două părți sunt cele referitoare la numărul descrierilor: 37 descrieri în *partea I* și 5 descrieri în *partea a II-a*.

Rezultate - analiza filmelor elaborate de elevi

Rezultatele arată diferențe între cele două grupuri, referitoare la caracteristicile generale. Toți elevii din GC au elaborat filme cu durată mai mică de 3 minute, iar din GE, 80% dintre elevii au realizat astfel de filme. Toți elevii din GE au elaborat texte mai lungi de 300 de cuvinte, iar din GC, doar 6% dintre elevi au realizat astfel de texte. 80% dintre elevii din GE au realizat corespondența dintre imagine și textul oral, iar din GC, doar 20% au respectat această cerință.

În descrierea plantei în film, elevii din GE au avut scoruri mai mici la prezentarea culorii florilor (22%), a ramificațiilor tulpinei (40%) și la dispunerea frunzelor (44%), a florilor (48%) și a fructelor (34%) pe tulpină. Elevii din GC au obținut scoruri mai mari pentru enumerarea părților plantei (30%), prezentarea înălțimii tulpinii (44%) și a culorii fructelor (58%). Niciun elev din GC nu a oferit informații referitoare la cinci aspecte (ramificațiile tulpinei, dispunerea frunzelor și a florilor, numărul petalelor și a sepalelor) și 4-22% dintre elevi au expus alte informații în filmele lor.

Rezultate - analiza activităților desfășurate de elevi

În privința experienței anterioare, se constată că au realizat filme cu telefonul mai mulți elevi din GE decât din GC. În privința pregătirii textului pentru a-l utiliza în film, se constată că aproape jumătate dintre elevii din fiecare grup au discutat cu părinții și au căutat informații în internet. Două treimi dintre elevii din GE au repetat textul cu voce tare înainte de a realiza filmul, în timp ce din GC mai puțin de jumătate dintre elevi declară că au efectuat această activitate.

Rezultate – analiza gradului de dificultate și a gradului de satisfacție

Referitor la percepțiile elevilor din GE (N=46) asupra gradului de dificultate al activităților realizate înainte de realizarea filmelor, două treimi dintre elevii din acest grup percep

ca puțin dificile (2 puncte) și mediu de dificile mai multe activități: scrierea textului pentru film (63%), memorarea textului pentru film (63%), vorbirea și filmarea (60,8), realizarea filmului la începutul activității (67,3%) și la finalul ei, după ce l-au realizat (56,5%). Pentru elevii din GE, cea mai dificilă pare memorarea textului pentru film ($M=2,69$), urmată de realizarea filmului la început ($M=2,54$), scrierea textului pentru film ($M=2,30$), vorbirea și filmarea ($M=2,26$).

3.4.4. Discuții și Concluzii

Analiza statistică, în cazul testării ipotezei I¹, confirmă că volumul cunoștințelor specifice științelor naturii, dobândite de elevii din învățământul primar prin realizarea unor filme cu ajutorul unui ghid este mai mare decât al cunoștințelor dobândite prin realizarea unor filme fără ajutorul unui ghid.

Rezultatele elevilor din GE au fost influențate de utilizarea ghidului, mărimea efectului fiind de intensitate medie ($r = .44$). Elevii au beneficiat de ghidaj indirect din partea profesorului, furnizat prin intermediul ghidului, care le-a oferit foarte multe repere: obiectivele pe care ar trebui să le realizeze elevii; cerințele pe care ar trebui să le respecte; etapele pe care ar trebui să le parcurgă în elaborarea filmului; procedura de evaluare a filmelor; grila de autoevaluare/evaluare a filmelor; un text despre „Pătlăgea roșie”.

Ghidul a avut rolul de a-i ajuta pe elevi să parcurgă etapele în ordine logică, să îi atenționeze asupra aspectelor importante (durata; cum să realizeze corespondența imagine-text oral; ce informații ar trebui să includă în film), astfel le-a furnizat modul de abordare a unei probleme (schele metacognitive), i-a orientat în procesul de abordare a problemei și a sarcinii (schele strategice) (Hill & Hannafin, 2001), în înțelegerea procedurilor (schele cognitive), i-a sprijinit în concentrarea și persistența asupra sarcinii (schele afective) (Rosenshine & Meister, 1992; Yelland & Masters, 2007).

Spre deosebire de elevii din GE care au beneficiat de ghid, elevii din GC au fost implicați într-o activitate de învățare prin descoperire sau de rezolvare de probleme. Elevii din GC au stabilit singuri etapele pe care trebuiau să le parcurgă în pregătirea și elaborarea filmelor, au căutat și au descoperit singuri informațiile despre pătlăgea roșie necesare pentru filmul lor. În absența ghidajului și a informațiilor esențiale furnizate de către profesor, diferența dintre rezultatele elevilor din GC obținute la pre-test ($M=6,16$) și post-test 1 ($M=7,12$) a fost mult mai mică decât la GE.

Rezultatele elevilor din GE au fost influențate și de faptul că ei au primit de la profesor textul, care conținea informațiile esențiale care au testate prin cele trei teste. În privința utilizării textului furnizat de către profesor, 82% dintre elevii din GE declară că au extras informații din el pentru a le folosi în textul filmului lor. Elevii din ambele grupuri aveau posibilitatea să caute informații din alte surse (din internet, din familie etc.). Aproape jumătate dintre elevii chestionați la finalul cercetării au declarat că au căutat informații în internet (40% din GE; 42% din GC), ceea ce demonstrează interes pentru sarcina dată.

Discuții referitoare la gradul de dificultate al activităților

Cu toate că noi apreciem că sarcina de a elabora filme despre pătlăgeaua roșie, propusă elevilor, are grad mare de dificultate, este surprinzător că elevii din ambele grupuri au perceput atât activitățile pregătitoare, cât și realizarea filmelor ca activități cu grad mic și mediu de dificultate. La nivelul mediilor, se constată că elevii din GE au apreciat activitățile pe care le-au efectuat ca având grad mediu de dificultate, dar cu valori mai mari decât cele înregistrate la nivelul GC, cu excepția prezentării textului în film și a filmării. Această percepție a elevilor din GE este explicată prin faptul că ei au primit un text cu multe informații, o grilă de autoevaluare/evaluare care le impunea folosirea unui volum mare de informații în film și li se cerea să arate părțile plantei pe care le descriu în timp ce folosesc un smartphone.

Discuții referitoare la gradul de satisfacție al elevilor

În privința gradului de satisfacție al elevilor despre realizarea filmelor, rezultatele arată că atât elevii din GE, cât și cei din GC, la nivel de medie a grupurilor, indică satisfacție mare pentru realizarea unor activități stimulate prin motivație intrinsecă (au învățat despre pătlăgele și să scrie un text pentru un film, au filmat), dar și pentru oferirea de trofee, care i-a motivat extrinsec. Faptul că i-au ajutat părinții să realizeze acest film a generat pentru elevii din ambele grupuri satisfacție percepută cu nivel mediu, spre deosebire de ajutorul altor persoane care le-a generat puțină și foarte puțină satisfacție.

Concluzii, limite și direcții viitoare de cercetare

Realizarea filmelor de către elevi a fost percepută ca un proiect provocator, care a oferit satisfacție elevilor din învățământul primar. Rezultatele arată că elevii din GE au beneficiat mai mult de activitate ca urmare a folosirii ghidurile puternic focalizate pe conținutul esențial care a fost vizat a fi dobândit de către elevi.

În situația în care elevii realizează filme cu conținut din științele naturii, prin intermediul

unor ghiduri, rezultatele arată că profesorii pot influența relevanța conținutului acestor filme (sistematic, complet, ponderea mai mare a informațiilor esențiale), creșterea volumului cunoștințelor dobândite de către elevii din învățământul primar și stabilitatea lor. În situația în care elevii primesc aceeași sarcină de a realiza filme, dar fără să beneficieze de un ghid, rezultatele arată că filmele lor sunt mai puțin relevante, volumul și stabilitatea cunoștințelor dobândite sunt mai mici decât în cazul elevilor care beneficiază de un ghid.

O limită a studiului nostru ar putea fi compararea volumului cunoștințelor dobândite de elevi prin realizarea filmelor cu cel al volumului altor cunoștințe dobândite prin citirea unor texte deoarece între cele două categorii de informații sunt diferențe. Informațiile care sunt folosite în film sunt corelate cu imagini, au grad mai mare de specificitate, fiind astfel mai dificil de memorat, în timp ce informațiile din partea a doua a textului au caracter mai general, nu necesită folosirea imaginilor și sunt mai ușor de memorat. Această limită ar putea fi depășită prin realizarea cercetării la un al treilea grup care nu realizează filme, ci studiază informațiile specifice științelor (încadrarea unei plante în categorii de plante; caracterizarea unei plante și a părților ei componente) care au fost utilizate în filme.

CAPITOLUL IV. CONCLUZII

4.1. Concluzii Referitoare la Relația dintre Premisele Teoretice și Partea Aplicativă

Elementul central al tezei noastre este reprezentat de conceptul de *film*. Premisele teoretice referitoare la utilizarea filmelor în învățarea științelor au vizat mai multe direcții: clarificarea conceptului de film, clasificarea filmelor și descrierea diverselor tipuri, identificarea și prezentarea teoriilor care explică învățarea pe baza vizionării și realizării filmelor.

În cercetările noastre, se constată că, în studiul 3, elevii au beneficiat de trei experiențe filmice, iar în cazul studiului 4, elevii au creat o operă pe baza unui model epistemologic propus de către PÎP și au realizat o activitate de comunicare multimodală.

În cercetările pe care le-am efectuat cu elevii din învățământul primar am folosit ca instrumente atât filmul „mut” (în cazul dezvoltării unei plante) (Ilie & Cristea, 2020), cât și filme sonore (Ilie et al., 2020a, 2020b).

4.2. Concluzii privind Realizarea Obiectivelor Cercetării și Confirmarea Ipotezelor

În cercetarea întreprinsă în această teză am urmărit să realizăm patru obiective principale: investigarea opiniilor PÎP cu privire la alegerea filmelor, prelucrarea și utilizarea lor în lecțiile de științe, în învățământul primar, comparativ cu alegerea filmelor de animație, prelucrarea și utilizarea lor în învățarea la științe; investigarea practicilor și a opiniilor elevilor din învățământul primar despre vizionarea filmelor și realizarea unor filme proprii; investigarea efectelor vizionării unor filme (videoclipuri) asupra dobândirii cunoștințelor la științele naturii, de către elevii din învățământul primar; investigarea efectelor realizării unor filme asupra dobândirii cunoștințelor la științele naturii, de către elevii din învățământul primar.

Primul obiectiv a fost realizat prin intermediul primului nostru studiu, care arată că PÎP consideră filmele, inclusiv filmele educaționale și filmele de animație, utile în învățarea științelor, dar au dificultăți în identificarea celor mai potrivite filme din cauza ofertei bogate la nivel mondial de filme cu text în alte limbi și a ofertei reduse de filme în limba română.

Al doilea obiectiv a fost realizat prin intermediul celui de-al doilea studiu, care arată că elevii vizionează cel mai frecvent filme de acțiune și, mai rar, filme cu scop informativ, că au realizat diferite filme, dispun de dispozitive pentru a filma și au competența necesară.

Al treilea obiectiv a fost realizat prin intermediul celui de-al treilea studiu în care am

investigat efectele vizionării unor filme asupra cunoștințelor și inferențelor realizate de elevii din învățământul primar prin comparație, pe de o parte, cu efectele observării unor fotografii (capturi din film) și audierii textului aceluiași film și, pe de altă parte, cu efectele audierii textului aceluiași film. Analiza statistică a rezultatelor confirmă cele șapte ipoteze pe care le-am testat.

Al patrulea obiectiv a fost realizat prin intermediul celui de-al patrulea studiu în care am investigat efectele realizării unor filme de către elevii din învățământul primar, cu sau fără ajutorul unui ghid pus la dispoziție de către PÎP, asupra volumului și gradului de stabilitate a cunoștințelor elevilor la disciplina „Științe ale naturii”. Analiza statistică a rezultatelor confirmă trei ipoteze pe care le-am testat, dar nu confirmă ipoteza: *realizarea unor filme a produs efecte mai mari asupra volumului cunoștințelor dobândite de elevi decât citirea unui text despre același subiect.*

4.3. Implicațiile Tezei

Implicații Teoretice

O serie de contribuții teoretice relevante sunt incluse în primul capitol al tezei. O primă contribuție o reprezintă identificarea și prezentarea termenilor care au semnificația de film și care sunt utilizați în literatura mondială, în diverse domenii științifice și artistice. Următoarea contribuție teoretică o reprezintă selectarea, clarificarea și prezentarea atributelor esențiale ale conceptului de film și multiplele sale abordări. Un alt aspect relevant îl reprezintă clasificările filmelor pe baza unor criterii și a unor perspective diferite, specificate în lucrări publicate la nivel mondial. Am urmărit să realizăm o radiografie cât mai cuprinzătoare pentru a avea o imagine de ansamblu asupra filmelor care ar putea fi utilizate sau recomandate elevilor pentru valorificarea lor în diverse contexte, formale și nonformale, în învățarea științelor.

Studiul 1 are mai multe implicații teoretice. În primul rând, este primul studiu din România și la nivel mondial care investighează opiniile PÎP asupra factorilor care le influențează alegerea și prelucrarea filmelor pentru a le utiliza în învățarea științelor, în învățământul primar. Studiul 1 este primul care analizează detaliat factorii care le influențează deciziile cu privire la modul de utilizare a filmelor în activitățile cu conținuturi specifice științelor, precum și opiniile lor cu privire la efectele vizionării filmelor asupra stimulării interesului elevilor pentru științe și a creșterii motivației pentru a învăța la științe. Este primul studiu comparativ care a urmărit să identifice asemănările și deosebirile între factorii care influențează selectarea, pregătirea și

utilizarea filmelor și a filmelor de animație în învățământul primar, la științe.

Studiul 2 este primul studiu din România și la nivel mondial care investighează practicile și opiniile elevilor din generația Alpha în privința filmelor pe care le vizionează, a surselor acestor filme, a momentului și duratei vizionării filmelor și a persoanelor cu care discută despre filme. Este primul studiu în care sunt cercetate practicile elevilor referitoare la realizarea unor filme. Ca urmare a rezultatelor obținute în acest studiu, în cadrul acestei teze, am realizat studiul 4 în care elevii au învățat la științe prin realizarea unor filme, ghidați de către profesor sau în mod independent.

Studiul 3 are implicații teoretice valoroase în didactica științelor, reprezentate de conceperea și implementarea unor modele de instruire: modelul de instruire pe baza vizionării și revizionării filmului; modelul de instruire pe baza observării și re-observării unor fotografii, am testat și am comparat efectul aplicării acestor modele de instruire asupra volumului cunoștințelor și inferențelor deduse din filme sau fotografii de către elevi.

Studiul 4 are, de asemenea, implicații teoretice valoroase în didactica științelor, reprezentate de conceperea și implementarea unor modele de instruire: *modelul de instruire prin realizarea unor filme cu ajutorul unui ghid în format letric, modelul de instruire prin realizarea unor filme, fără ajutorul unui ghid și modelul de instruire pe baza citirii unui text.*

Implicații Metodologice

În studiile pe care le-am proiectat, realizat și prezentat în această teză, am urmărit să identificăm și să utilizăm cele mai eficiente proceduri de selectare și de implicare a participanților în cercetările noastre, să creștem eficiența colectării datelor și calitatea acestora.

În studiul 1 am urmărit să utilizăm o metodă de colectare cât mai eficientă a datelor, în ancheta pe bază de chestionar, prin participare benevolă a PÎP ca urmare a aplicării metodei denumită în literatură „bulgăre de zăpadă” și am utilizat o modalitate eficientă de prelucrare a datelor. Fiecare item din instrumentul (chestionarul) utilizat pentru colectarea datelor are asociat o scală Lickert cu valori de la 1 la 5.

Studiul 2 oferă o modalitate de selectare a elevilor din propria clasă și de intervievare a elevilor în timpul vacanței de vară. Răspunsurile au fost colectate în scris, fapt ce a permis colectarea unui volum mare de date, într-un interval mic de timp și evitarea transcrierii răspunsurilor elevilor de către cercetător. La prelucrarea datelor, elementul de noutate îl reprezintă faptul că PÎP-cercetător a discutat pe WhatsApp cu unii elevi pentru a le solicita

descrieri, explicații, clarificări referitoare la realizarea filmelor proprii.

Studiul 3 are mai multe implicații metodologice. Toate activitățile au fost organizate în condiții naturale, în clasele proprii ale elevilor, împreună cu PÎP ai lor. Pentru a realiza o cercetare consistentă, în acest studiu am realizat trei activități distincte, în zile diferite. La toate clasele incluse într-un grup experimental, intervențiile formative au fost organizate pe baza aceluiși model de instruire, am controlat în mod strict conținutul vizual și verbal la care au fost expuși toți elevii din grupurile experimentale.

Am testat efectele vizionării videoclipurilor pentru evita influențarea rezultatelor prin intermediul profesorului. Ne-a interesat prioritar cât de mult crește volumul cunoștințelor elevilor prin vizionarea videoclipurilor, prin observarea fotografiilor și audierea textului din film și doar prin audierea textului din film. În studiul 3, am creat condițiile la care sunt expuși elevii când vizionează independent videoclipuri pe care le selectează din internet.

Studiul 4 are mai multe implicații metodologice. Cercetarea are la bază câteva premise: nivelul competențelor digitale ale elevilor din generația Alpha (clasa a IV-a), din România; accesul individual al elevilor la smartphone; interesul lor pentru realizarea filmelor. Pe de o parte, ne-a interesat să evidențiem rolul unui ghid detaliat, focalizat pe anumite conținuturi, în dobândirea unor conținuturi esențiale despre un subiect din științe (caracteristicile unei plante), iar, pe de altă parte, să măsurăm efectul utilizării acestui ghid.

Implicații Practice

Teza noastră are câteva implicații practice. În primul rând, definirea conceptului de film și prezentarea unor concepte cu același sens și a diverselor abordări ale filmelor, clasificarea filmelor din diverse perspective, descrierea unor tipuri relevante de filme, pentru utilizarea eficientă a lor în activitatea didactică la științe de care PÎP sunt utile profesorilor și cercetătorilor.

În al doilea rând, prezentarea comparativă a factorilor care influențează alegerea de către PÎP, pregătirea și utilizarea filmelor și a filmelor de animație în învățarea științelor, oferă profesorilor și unor cercetători interesați de acest subiect repere pentru a alege cele mai potrivite filme și a le folosi în mod eficient, pe baza unor criterii științifice și a unor sugestii metodologice, bazate pe experiența și competența unui număr mare de PÎP participanți la aceste studii. Cele două instrumente validate statistic, utilizate pentru colectarea datelor, cel original creat de Vereș (2024), precum și cel adaptat pentru studiul 2, permit folosirea facilă a lor în alte cercetări.

În al treilea rând, instrumentele originale, create pentru colectarea datelor (pre-testele, post-testele, fișa de analiză a filmului, ghidul de interviu, ghidul pentru realizarea filmelor, fișa de evaluare/autoevaluare a filmului realizat de elevi, chestionarul referitor la realizarea filmelor), precum și proiectele activităților desfășurate pe parcursul realizării cercetărilor noastre, oferă repere importante pentru PÎP care ar dori să le aplice la clasă și pentru cercetătorii care ar dori să realizeze cercetări similare sau identice.

În al patrulea rând, descrierea sistematică, cronologică, riguroasă și detaliată a activităților desfășurate în fiecare dintre cele patru studii, în text și prezentarea unor informații esențiale preluate din literatură, permit înțelegerea procesului didactic în profunzime, a efectelor acestor activități asupra volumului și stabilității cunoștințelor, oferind astfel repere solide pentru organizarea unor astfel de activități de către profesori sau cercetători, în alte context educaționale sau experimentale.

În al cincilea rând, prezentarea obiectivelor și ipotezelor cercetărilor, a variabilelor, a design-ului cercetărilor întreprinse, a metodelor de cercetare, a instrumentelor și rezultatelor în tabele de date, permite analiza și compararea activităților, sesizarea diferențelor, a punctelor tari și a punctelor vulnerabile ale cercetărilor, oferind astfel informațiile necesare pentru replicarea cercetărilor cu grupuri cu mai mulți participanți, la alte teme din științe sau din alte domenii științifice.

4.4. Limite și Direcții Viitoare de Cercetare

La finalul tezei noastre, prezentăm câteva aspecte referitoare la cercetările pe care le-am realizat și care ar putea fi percepute ca limite sau puncte vulnerabile ale studiilor, dar care ar putea fi îmbunătățite în cadrul altor cercetări. Prezentăm, de asemenea, câteva direcții de cercetare.

În studiul 1, colectarea opiniilor PÎP printr-un chestionar creat de Vereș (2024), adaptat în funcție de obiectivele cercetării noastre, are multiple avantaje, dar și câteva limite. O limită a cercetării ar putea fi considerată construirea chestionarului pe baza viziunii și experienței cercetătorului referitoare la alegerea, prelucrarea și utilizarea filmelor de animație la științe, în învățământul primar (Vereș, 2024). Pentru depășirea acestei limite, am adaptat chestionarul pentru cercetarea noastră, prin înlocuirea conceptului film de animație cu cel de film educațional. Chestionarul ar putea fi utilizat în alte studii pentru colectarea unor informații despre alte tipuri

de filme, de exemplu, despre filmele documentare.

O limită ar putea fi considerată numărul mai mic de PÎP din România care au participat la ancheta noastră decât la ancheta referitoare la filmele de animație (Vereș, 2024). Punctul vulnerabil al ambelor studii îl reprezintă faptul că nu au fost colectate opinii ale PÎP din unele județe din România sau au fost preluate date de la puțini participanți. Pentru evitarea acestei vulnerabilități, în alte cercetări s-ar putea acorda mai multă rigoare în privința selectării participanților.

O altă limită o poate reprezenta construirea chestionarului cu itemi asociați cu o scală Likert. Acești itemi au facilitat prelucrarea statistică a rezultatelor, dar PÎP au fost solicitați să atribuie un scor de la 1 la 5 pentru a evalua opinii personale, cu caracter subiectiv. Această limită a chestionarului ar putea fi depășită în alte studii prin adăugarea unor itemi de alegere multiplă sau cu răspuns deschis.

O direcție viitoare de cercetare ar putea fi aprofundarea sau extinderea unor aspecte investigate în cercetarea noastră, prin decuparea unor părți din chestionar, rafinarea sau completarea itemilor și factorilor selectați. Alte direcții de cercetare ar putea fi utilizarea acestui chestionar pentru colectarea opiniilor referitoare la utilizarea filmelor la alte discipline de învățământ, la alte niveluri de învățământ (de exemplu, gimnaziu, liceu), în România și în alte țări.

O limită a studiului 2 ar putea fi reprezentată de numărul mic de elevi din învățământul primar intervievați și proveniența lor din aceeași școală și clasă (clasa a IV-a). Pentru generalizarea concluziilor studiului nostru și a crește relevanța lor, cercetarea ar putea fi extinsă prin interviuarea unui număr mai mare de elevi din învățământul primar, din diverse clase și școli, situate în mediul urban și în mediul rural, din mai multe județe din România, dar și din alte țări.

Alte trei direcții viitoare de cercetare ar putea fi completarea sau schimbarea întrebărilor din ghidul de interviu, colectarea informațiilor și a opiniilor elevilor despre anumite tipuri de filme (de animație, științifico-fantastice, istorice, documentare, videoclipuri etc.) și despre utilizarea filmelor cu scop educațional la alte discipline.

O limită a studiilor cvasi-experimentale 3 și 4 ar putea fi considerată implicarea în cercetare, în grupurile experimentale, a unui număr mic de elevi. Chiar dacă, în literatură se menționează că validitatea studiilor nu este influențată de numărul mic al participanților incluși

în grupurile experimentale, pentru generalizarea concluziilor, cercetările viitoare ar putea fi realizate pe eșantioane constituite prin randomizare și care includ mai mulți elevi sau alți participanți.

O limită sau un dezavantaj al studiului 3 o reprezintă vizionarea a trei videoclipuri cu conținuturi diferite. În cercetările din științele educației, frecvent intervenția formativă este realizată la mai multe teme sau elemente de conținut cu scopul de a crește validitatea studiului, dar, caracteristicile diferite ale conținuturilor mai multor filme sau a mai multor subiecte ar putea influența rezultatele în direcții diferite. Pentru creșterea acurateții rezultatelor, în cazul realizării unor cercetări similare, considerăm că, într-un studiu, ar fi mai potrivit să fie abordată o singură temă.

O altă limită a studiului 3 ar putea fi considerată concepția testelor. Deoarece itemii din cele trei teste au fost corelați cu obiectivele care vizau dobândirea unor cunoștințe esențiale despre cele trei teme, nu s-a verificat întregul volum de informații care ar fi putut fi dobândit în timpul vizionării filmelor, a observării fotografiilor și audierii textelor. Un alt aspect vulnerabil îl poate reprezenta numărul și tipologia itemilor prin care au fost evaluate cunoștințele (9 itemi de alegere multiplă, un item de identificare a unui aspect prin alegere din trei fotografii, două întrebări). Calitatea evaluării cunoștințelor dobândite prin vizionarea unor videoclipuri sau a altor filme ar putea fi îmbunătățită prin creșterea numărului de itemi (de exemplu, 20-40 de itemi), prin utilizarea unor itemi mai variați ca tipologie, prin evaluarea unor cunoștințe de diverse tipuri (esențiale și neesențiale; cunoștințe declarative, procedurale și atitudinale).

În cazul studiului 4, o limită ar putea fi considerat faptul că am comparat volumul unor cunoștințe dobândite de elevi prin realizarea filmului cu volumul unor cunoștințe dobândite prin citirea unui text. Pentru a depăși această limită, într-un alt studiu, s-ar putea include un al treilea grup studiază un text, fără să realizeze un film despre acel subiect. O altă limită ar putea reprezenta faptul că elevii au realizat un singur film. În alte cercetări, s-ar putea propune elevilor să realizeze mai multe filme cu teme din domeniul științe (de exemplu, să filmeze dezvoltarea unei plante de la germinare până la fructificare sau fenomenul fizic de sublimare).

4.5. Concluzii Generale

La finalul cercetărilor noastre, rezultatele arată că PÎP din România au interes pentru a utiliza filmele în învățarea la științe, că ei asociază anumite tehnici, metode și strategii didactice cu valorificarea conținutului filmelor pentru a crește eficiența învățării, dar și că ei evidențiază o serie dificultăți și probleme care le pot diminua interesul pentru a organiza activități de învățare pe baza vizionării filmelor.

În privința elevilor, rezultatele arată că elevii din învățământul primar din România au acces la dispozitive electronice (smartphone și calculator) și internet, că au competența digitală dezvoltată la un nivel mai mare decât cel perceput de către profesorii lor, că alocă resurse mari de timp pentru consum media, că vizionează cel mai frecvent filme de acțiune, scopul acestor activități fiind predominant de amuzament și foarte rar informativ.

Toate studiile noastre, atât cel din cadrul tezei, cât și cele anterioare, arată că vizionarea filmelor (videoclipuri, filme documentare) a determinat creșterea volumului cunoștințelor elevilor din domeniul științe, chiar dacă nu toate rezultatele acestor activități au fost semnificative statistic.

Rezultatele arată că realizarea unor filme cu ajutorul unui ghid oferit de profesor duce la realizarea unor filme de calitate mai bună și la dobândirea unui volum mai mare de cunoștințe de către elevi, prin comparație cu realizarea unor filme fără ghid din partea profesorului. Studiul arată că elevii din învățământul primar sunt capabili să realizeze filme conform cerințelor date de profesor și să editeze.

Sarcina de a realiza filme, cu ghidaj oferit de profesor, este o activitate mai provocatoare, potrivită pentru copiii din generația Alpha, care alocă zilnic resurse mari de timp pentru consum media, care are efecte mai relevante în învățarea la științe decât vizionarea filmelor.

Referințe

- Academia Română, Institutul de Lingvistică „Iorgu Iordan-Al. Rosetti”. (2016). FILM. În Academia Română, Institutul de Lingvistică „Iorgu Iordan-Al. Rosetti”, *Dicționarul explicativ al limbii române* (Ed. a 2-a rev.) (p. 428). Univers Enciclopedic Gold.
- Anderson, D. R., & Lorch, E. P. (1983). Looking at Television: Action or Reaction. In J. Bryant & D. R. Anderson (Eds.), *Children's Understanding of Television: Research on Attention and Comprehension* (pp. 1–34). CA: Academic.
- Aziz, Z., Nor, S. H. M., & Rahmat, R. (2011). Teaching Strategies to Increase Science Subject Achievement: Using Videos for Year Five Pupils in Primary School. *World Applied Sciences Journal*, 14, 08-14.
- Baciu, C., Bocoș, M.-D., & Magdaș, I.C. (2022b). *Tehnologia Informației și a Comunicării în Educație (TICE). Dicționar de Termeni. Volumul I: A-K*. Presa Universitară Clujeană.
- Baddeley, A. D. (1986). *Working memory*. Oxford University Press.
- Bandhu, D., Mohan, M. M., Nittala, N. A. P., Jadhav, P., Bhadauria, A., & Saxena, K. K. (2024). Theories of Motivation: A Comprehensive Analysis of Human Behavior Drivers. *Acta Psychologica*, 244, 104177. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2024.104177>
- Bandura, A. (2005). Social Cognitive Theory: An Agentic Perspective. *Psychology: The Journal of the Hellenic Psychological Society*, 12(3), 313-333.
- Barnett, M., Wagner, H., Gatling, A., Anderson, J., Houle, M., & Kafka, A. (2006). The Impact of Science Fiction Film on Student Understanding of Science. *Journal of Science Education and Technology*, 15(2), 179–191. <https://doi.org/10.1007/s10956-006-9001-y>
- Beuscher, E., Roebers, C. M., & Schneider, W. (2005). Children's Memory for Educational Television Programs. *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 52(1), 51-65.
- Bontas, I. (1995). *Pedagogie: = pädagogik. Pedagogy* (Ediție revăzută și completată). Editura All.
- Bowden, J. (2000). The Nature of Phenomenographic Research. In J.A. Bowden, & E. Walsh (Eds.), *Phenomenography* (pp. 1–18). RMIT University Press.
- Buzilă, S.-R., Ciascai, L., Dulamă, M.E., Ilovan, O.-R. & Kosinszki, S.-A. (2017). Interactive Multimedia Learning Activities (IMLA) in a Digital Textbook. In M. Vlada (Ed.), *Proceeding of the 12th International Conference on Virtual Learning* (pp. 224-229). Editura Universității din București.

- Castro Alonso, J. C. (2013). *Learning Manipulative and Non-Manipulative Tasks Through Animations* [Doctoral dissertation, UNSW Sydney].
<https://doi.org/10.26190/UNSWORKS/16475>
- Çınar, D., & Kurt, H. (2019). Prospective Teachers' Opinions about Animations in Science Education. *European Journal of Education Studies*, 6(5), 465–490.
<https://doi.org/10.5281/ZENODO.3418583>
- Côté, R. (1987). *Psychologie de L'apprentissage et Enseignement: Une Approche Modulaire d'autoformation*. Gaëtan Morin.
- Crețu, V., & Ionescu, M. (1982). Mijloacele de Învățământ [Means of Education]. *Didactica*, 138-160.
- Devolder, A., van Braak, J., & Tondeur, J. (2012). Supporting Self-Regulated Learning in Computer-Based Learning Environments: Systematic Review of Effects of Scaffolding in the Domain of Science Education. *Journal of Computer Assisted Learning*, 28(6), 557-573.
- Dulamă, M.E., Ursu, C.-D, Ilovan, O.-R., Voicu, C.-G. (2019). Increasing Generation Z Geography Students' Learning through Didactic Films in University. In Vlada M. (Ed.), *Proceeding of the 14th International Conference on Virtual Learning* (pp. 79-85). Editura Universității din București.
- Dulamă, M.E., Magdaș, I., Chiș, O. (2020a). Role of Didactic Films Made by Master's Students in Developing Didactic Competence. In V. Chiș (Ed.), *7th ERD Conference, European Proceedings of Social and Behavioural Sciences* (pp. 704-712).
<https://doi.org/10.15405/epsbs.2020.06.73>
- Dulamă, M.E., Magdaș, I., Ilovan, O.-R., Ciupe, I.-A. (2020b). Experiential Learning. Students' Design and Production of Films on Zoom Platform. In M. Vlada, G. Albeanu, A. Adascalitei, M. Popovici (Eds.), *Proceedings of the 15th International Conference on Virtual Learning (ICVL-2020)* (pp. 134-143).
- Gagné, M., & Deci, E. L. (2005). Self-Determination Theory and Work Motivation. *Journal of Organizational behavior*, 26(4), 331-362.
- Hill, J. R., & Hannafin, M. J. (2001). Teaching and Learning in Digital Environments: The Resurgence of Resource-Based Learning. *Educational Technology Research and Development*, 49(3), 37-52.

- Ilie, A.-S. & Cristea, M. (2020a). The Educational Film Used in the Study of Plant Development According to the Environment. *Romanian Review of Geographical Education*, 9(1), 60–81. <https://doi.org/10.23741/RRGE120204>
- Ilie, A.-S., Dulamă, M.E., Răcășan, B.S., Ilovan, O.-R., Magdaș, I. (2020b). Educational Films in Understanding the Relations of Organisms with Their Living Environment. In M. Vlada, G. Albeanu, M. Popovici, A. Adăscăliței, R. Jugureanu, O. Istrate (Eds.), *Proceedings of the 15th International Conference on Virtual Learning (ICVL-2020)* (pp. 101-110). Editura Universității din București. WOS:000676171700009.
- Ilie, A.-S., Buda, P. M., & Pahome, D. (2023). Watching Movies and Discovery Learning. *Romanian Review of Geographical Education*, 12(1–2), 59-71. <https://doi.org/10.23741/RRGE20235>
- Ilie, A.-S., Dulamă, M. E., Ilovan, O.-R., Kosinszki, S.-A. (2021). The Educational Film in Studying the Rural Settlements of Romania. In I. Albulescu & C. N. Stan (Eds.), *8th ERD Conference, European Proceedings of Social & Behavioural Sciences* (pp. 259–267). <https://doi.org/10.15405/epsbs.2021.03.02.28>
- Ilovan, O.-R., Buzilă, S.-R., Dulamă, M.E. & Buzilă, L. (2018). Study on the Features of Geography/Sciences Interactive Multimedia Learning Activities (IMLA) in a Digital Textbook. *Romanian Review of Geographical Education*, 1, 20-30. <https://doi.org/10.23741/RRGE120182>
- Ionescu, M. (2000). *Demersuri Creative în Predare și Învățare*. Presa Universitară Clujeană.
- Isiaka, B. (2007). Effectiveness of Video as an Instructional Medium in Teaching Rural Children Agricultural and Environmental Sciences. *International Journal of Education and Development using ICT*, 3(3), 105-114.
- Izgi, Ü. (2017). Investigation of Preservice Elementary Teachers' Opinions on Science Fiction Films. In A. Işman (Ed.), *Turkish Online Journal of Educational Technology. Special Issue for INTE 2017* (pp. 293-297).
- Koto, I. (2020). Teaching and Learning Science Using Youtube Videos and Discovery Learning in Primary School. *Mimbar Sekolah Dasar*, 7(1), 106–118. <https://doi.org/10.17509/mimbar-sd.v7i1.22504>
- Kuzu, T. E., & Ratzke, C. (2024). Explanatory Videos in the Context of Learning Processes: An Interdisciplinary Interpretative Interaction Analysis of Production and Reflection

- Processes. *Journal of Pedagogical Research*, 2.
<https://doi.org/10.33902/JPR.202426555>
- Lowe, R. K., & Schnotz, W. (2014). Animation Principles in Multimedia Learning. In R. E. Mayer (Ed.), *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning* (2nd ed., pp. 513–546). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139547369.026>
- MacEachren, A. M., & Ganter, J. H. (1990). A Pattern Identification Approach to Cartographic Visualization. *Cartographica: The International Journal for Geographic Information and Geovisualization*, 27(2), 64-81. <https://doi.org/10.3138/M226-1337-2387-3007>
- Magdaș, I., Drîngu, M.C. (2016). Primary School Teachers' Opinion on Digital Textbooks. *Acta Didactica Napocensia* 9(3), 47-54.
- Magdaș, I., Buzilă, S. R., Dulamă, M. E., Ilovan, O. R., & Buzilă, L. (2017). Primary Grades Teachers' Perceptions on a Mathematics and Environmental Exploration Digital Textbook. In M. Vlada (Ed.), *Proceedings of the 12th International Conference on Virtual Learning* (pp. 218-223). Editura Universității din București.
- Marton, F. (2004). Phenomenography: A Research Approach to Investigating Different Understandings of Reality. In R.R. Sherman, & R. B. Webb, *Qualitative Research in Education* (pp. 141-161). Routledge.
- Mayer, R. E. (1997). Multimedia Learning: Are We Asking the Right Questions? *Educational Psychologist*, 32(1), 1–19. https://doi.org/10.1207/s15326985ep3201_1
- Meager, N. (2017). Children Make Observational Films – Exploring a Participatory Visual Method for Art Education. *International Journal of Education Through Art*, 13(1), 7–22. https://doi.org/10.1386/eta.13.1.7_1
- Michel, E., Roebers, C. M., & Schneider, W. (2007). Educational Films in the Classroom: Increasing the Benefit. *Learning and Instruction*, 17(2), 172–183.
<https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2007.01.005>
- Miller, G. A. (1956). The Magical Number Seven, Plus Or Minus Two: Some Limits on Our Capacity for Processing Information. *Psychological Review*, 63(2), 81–97.
<https://doi.org/10.1037/h0043158>
- Paivio, A. (1986). *Mental Representations: A Dual Coding Approach*. Oxford University Press.

- Ploetzner, R., & Lowe, R. (2012). A Systematic Characterisation of Expository Animations. *Computers in Human Behavior*, 28(3), 781–794.
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2011.12.001>
- Popa, N.L., Antonesei, L., Labăr, A.V. (2009). *Ghid pentru Cercetarea Educației*. Polirom.
- Posner, I., Baecker, R., & Homer, B. (1997). Children Learning Filmmaking Using Multimedia Tools. *Proceedings of ED-MEDIA/EDTELECOM 1997*.
- Pricop, L. (2006). *Engleza Producătorului de Film*. Fundația Pro.
- Pylyshyn, Z. W., & Storm, R. W. (1988). Tracking Multiple Independent Targets: Evidence for A Parallel Tracking Mechanism. *Spatial Vision*, 3(3), 179–197.
<https://doi.org/10.1163/156856888X00122>
- Rice, M. L., Huston, A. C., & Wright, J. C. (1983). Attention, Comprehension, and Social Behavior. *Children and the Formal Features Of Television: Approaches and Findings of Experimental and Formative Research*, 6, 21-55.
- Rosenshine, B., & Meister, C. (1992). The Use of Scaffolds for Teaching Higher-Level Cognitive Strategies. *Educational Leadership*, 49(7), 26–33.
- Rus, B., & Negru, M. (2025). Relația cu Informația și Obiceiurile de Consum Media ale Copiilor și Tinerilor din România. *Centrul pentru Jurnalism Independent*. <https://cji.ro>
- Salmerón, L., Sampietro, A., & Delgado, P. (2020). Using Internet Videos to Learn About Controversies: Evaluation and Integration of Multiple and Multimodal Documents by Primary School Students. *Computers & Education*, 148, 103796.
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103796>
- Schnotz, W. (2005). An Integrated Model of Text and Picture Comprehension. In R. Mayer (Ed.), *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning* (1st ed., pp. 49–70). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511816819.005>
- Schulmeister, R. (2003). Taxonomy of Multimedia Component Interactivity. A Contribution to the Current Metadata Debate. *Studies in Communication Sciences. Special Issue*, 61-80.
- Seels, B., Fullerton, K., Bery L., & Horn, L. (2013). Research on Learning from Television. *Handbook of Research on Educational Communications and Technology* (pp. 256-341). Routledge.
- Seçkin Kapucu, M., & Öksüz, R. (2016). Ortaokul Öğrencilerinin Üstbilişsel Farkındalıklarının İncelenmesi. *Eğitim Ve İnsani Bilimler Dergisi: Teori Ve Uygulama* (12), 5-28.

- Sheldon, K., Williams, G., & Joiner, T. (2003). *Self-Determination Theory in the Clinic: Motivating Physical and Mental Health*. Yale University Press.
<https://doi.org/10.12987/yale/9780300095449.001.0001>
- Singer, J. (1980). The Power and Limitations of Television: A Cognitive Affective Analysis. In P. H. Tannenbaum (Ed.), *The Entertainment Functions of Television* (pp. 31–65). Psychology Press.
- Sweller, J., Van Merriënboer, J. J. G., & Paas, F. G. W. C. (1998). Cognitive Architecture and Instructional Design. *Educational Psychology Review*, 10(3), 251–296.
<https://doi.org/10.1023/A:1022193728205>
- Thorndyke, P. W., & Hayes-Roth, B. (1979). The Use of Schemata in the Acquisition and Transfer of Knowledge. *Cognitive Psychology*, 11(1), 82–106.
[https://doi.org/10.1016/0010-0285\(79\)90005-7](https://doi.org/10.1016/0010-0285(79)90005-7)
- Toh, Y., So, H.-J., Seow, P., Chen, W., & Looi, C.-K. (2012). Seamless Learning in the Mobile Age: A Theoretical and Methodological Discussion on Using Cooperative Inquiry to Study Digital Kids on-the-Move. *Learning, Media and Technology*, 38(3), 301–318.
<https://doi.org/10.1080/17439884.2012.666250>
- Topal, M., Güven Yildirim, E., & Önder, A. N. (2020). Use of Educational Films in Environmental Education As a Digital Learning Object. *Journal of Education in Science, Environment and Health*, 6(2), 134–147. <https://doi.org/10.21891/jeseh.703492>
- Turković, H. (2006). Tipovi Filmskih Vrsta. *Hrvatski Filmski Ljetopis*, 12(47), 3–29.
- Turković, H. (2021b). Što Je Sve Film? *Suvremene Teme*, 12(1), 11–26.
<https://doi.org/10.46917/st.12.1.1>
- Valkanova, Y., & Watts, M. (2007). Digital Story Telling in a Science Classroom: Reflective Self-Learning (RSL) in Action. *Early Child Development and Care*, 177(6–7), 793–807.
<https://doi.org/10.1080/03004430701437252>
- Vereș, S. (2024). *Utilizarea Filmelor de Animație în Învățământul Primar, la Științe*. Presa Universitară Clujeană.
- Vygotsky, L. S. (2012). *Thought and Language* (rev. & exp. ed.). MIT Press.
- Watt, J., & Welch, A. (1983). Effects of Static and Dynamic Complexity on Children's Attention and Recall of Televised Instruction. In J. Bryant & D. R. Anderson (Eds.),

Children's Understanding of Television: Research on Attention and Comprehension (pp. 69–102). CA: Academic.

Wood, D., Bruner, J. S., & Ross, G. (1976). The Role of Tutoring in Problem Solving. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 17(2), 89-100.

Yelland, N., & Masters, J. (2007). Rethinking Scaffolding in the Information Age. *Computers & Education*, 48(3), 362–382. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2005.01.010>

Zăvoianu, C. (2019, octombrie 1). *Supercat. Top 50 Curiozități despre Banane* [Video].

YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=rhfdGo8D6mc&t=8s>

Zăvoianu, C. (2019, decembrie 2). *Supercat. Top 50 Curiozități despre Libelule*. [Video].

YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=m_-utqDWuGw

Zăvoianu, C. (2021, iulie 23). *Supercat. Ananasul-Fructul de Aur* [Video]. YouTube.

<https://www.youtube.com/watch?v=BzaJ2POYPtg>