

IMPACTUL PROCESULUI EDUCAȚIONAL LA DISTANȚĂ ASUPRA FORMĂRII COMPETENȚELOR DISCIPLINARE LA FIZICĂ

Tatiana POPESCU, profesor de fizică

Instituția Publică Liceul Teoretic cu Profil Sportiv nr.2, mun. Chișinău

Rezumat. *Articolul sistematizează rezultatele procesului educațional la orele de fizică, în timpul crizei pandemice. Sunt reflectate conceptele de învățământ la distanță, modalități de organizare, tehnologii/platforme implementate, caracteristicile procesului educativ la distanță, avantajele și dezavantajele învățării la distanță.*

Cuvinte cheie: *învățământ la distanță, criză pandemică, platformă, elev, online, rezultate școlare.*

Pe fundalul pandemiei de coronavirus, care a impus multe state să închidă școlile pe o perioadă nedeterminată, iar profesorii din Republica Moldova au fost provocați să se adapteze rapid și să transmită un mesaj important elevilor: **învățarea continuă dincolo de școală și cu instrumente online accesibile tuturor și cu multă determinare, putem face progrese împreună și, mai mult decât oricând, putem încuraja elevii să învețe și să lucreze independent.**

Conform previziunilor UNESCO în secolul XXI, elevii vor petrece doar 30-40% din timp la școală, 40% vor fi dedicați învățământului la distanță, iar restul timpului pentru autoeducație.

Învățarea online poate fi definită ca o formă alternativă de învățământ în cadrul căreia se asigură continuarea procesului educațional în condiții normale sau de autoizolare, de intemperii etc., prin intermediul diverselor instrumente informatice de comunicare la distanță. Această modalitate alternativă este studiată de zeci de ani deopotrivă de pedagogi, experți în design curricular și experți în noi tehnologii comunicaționale. Numeroase studii, teorii, modele, standarde și criterii de evaluare se axează pe **cel puțin trei zone pedagogice: învățarea online de calitate, predarea online, proiectarea instruirii online.** Ceea ce știm din aceste studii este că învățarea online eficientă rezultă dintr-o proiectare și planificare atentă a instruirii.

Anul de studii 2020-2021 a fost destul de greu, pentru că am fost o perioadă foarte lungă în învățământ la distanță, învățare mixtă, vacanțe prelungite (cu condiția recuperării). Din aceste considerente mi-am propus să studiez impactul procesului educațional la distanță la disciplina pe care o predau. Am cercetat foarte mult timp platformele/instrumentele existente, pentru a trece viața școlară în online. În anul de studii 2020-2021 am predat în clasele a IX-a și a X-a, și știam că nu toți elevii sunt familiari cu tehnologia. Ca să mă ajute să iau cea mai bună decizie, am început cu un chestionar adresat elevilor, realizat în Google Forms. Acesta m-a ajutat să văd care este statutul fiecărui elev în această perioadă. În chestionar am folosit mai multe întrebări, iar rezultatele acestuia sunt prezentate în tabelul 1:

- *Unde locuiește în momentul de față?*

- Cine îl ajută la teme/activități pe parcursul zilei?
- La ce dispozitiv are acces?
- Are conexiune la internet?

Tabelul 1. Rezultatele statistice ale chestionarului

Clasa	Nr elevi în clasă	Nr elevi ce au calculatoare/ tablete cu acces la internet	Nr elevi ce au telefon mobil cu acces la internet	% elevilor ce au dispozitive cu acces la internet
9A	29	15	14	100%
9B	27	7	19	96%
10A	28	15	13	100%
10B	26	10	16	100%
Total	110	47	62	99%

În cazul meu, rezultatul a fost unul îmbucurător, deoarece majoritatea elevilor au avut acces la internet și la dispozitive digitale (majoritatea telefoane mobile). Un singur elev nu avea conexiune la internet. Dacă particularizăm modul de desfășurare a procesului educațional pentru aceste două paralele în anul de studii 2020-2021, avem următoarele date (tabelul 2):

Tabelul 2. Modalitatea de desfășurare a procesului educațional pentru clasele a IX-a - a X-a

Clasele	Perioada/zi	Modul de desfășurare al procesului educațional	Note
9A, 9B 10A, 10B	01.09-04.10.20	Învățare mixtă	50% cu prezență fizică, 50%, la distanță (modelul 7)
9A	05.10-23.10.20 03.11-08.12.20 09.12-18.12.20	Prezență fizică Prezență fizică La distanță	carantină
9B	05.10-23.10.20 03.11-18.12.20	Prezență fizică	
10A, 10B	05.10-23.10.20 03.11-18.12.20	Prezență fizică Prezență fizică	
9A, 9B 10A, 10B	02.11.20 17.11.20 21.12-24.12.20	La distanță	După votare Înainte de vacanța de iarnă
9A, 9B 10A, 10B	11.01-26.02.21	Prezență fizică	
9A, 9B 10A, 10B	01.03-04.03.21	La distanță	Înainte de vacanța de primăvară

9A, 9B 10A, 10B	09.03-15.03.21	La distanță	Prelungirea vacanței de primăvară, recuperarea ulterioară în zilele de sâmbătă
9A, 9B	16.03-30.04.21	Prezență fizică	Clasele primare și cele absolvente cu prezență fizică/celelalte online
10A, 10B		La distanță	
9A, 9B	11.05-25.05.21	Prezență fizică	
10A, 10B	11.05-31.05.21	Prezență fizică	

Pentru a crea un mediu de învățare cât mai aproape de o clasă reală, am avut nevoie de trei tipuri de resurse:

1. O platformă de interacțiune în timp real (sincron), cu video și text, cu elevii, tablă online. Am folosit Google Meet, deoarece majoritatea elevilor, drept dispozitiv de conectare au avut telefoanele mobile (Zoom necesită descărcare și timp limitat al sesiunii).

2. Aplicații sau platforme de colaborare online (asincron), care facilitează schimbul de documente, teste sau teme pentru acasă, între profesori și elevi și înregistrează o evidență a acestora, care permite și feedback din partea profesorului. Aici recomand Google Classroom și alternative folosite de profesori, precum Edmodo, EasyClass și ClassDojo.

3. Resurse și aplicații de învățare pe care le poate crea profesorul sau resurse deja existente sub formă de prezentări, lecții, fișe, imagini și clipuri pe care le putem folosi atât în timpul lecțiilor live, cât și ca teme de lucru pentru acasă. Aici lista e mai lungă și include aplicații precum biblioteca Educație Online, Testmoz, ASQ, Online Test Pad, Socrative, Kahoot, Quizziz, Wordwall, Padlet, Twinkl, Wooclap, Live worksheet, Phet Colorado, Vascak.cz, mediadidaktika.ru precum și surse de inspirație pentru filme, teme și studiu individual.

Fizica este o disciplină prin excelență experimentală, în consecință implementarea TIC în curriculumul disciplinei reprezintă o modalitate eficientă de dezvoltare a competențelor generale și specifice presupuse de predarea fizicii. Activitățile didactice în care este inclus calculatorul și mijloacele multimedia duc la creșterea motivației elevilor în studierea fizicii, oferă sugestii alternative pentru organizarea procesului de predare/învățare/evaluare, în abordarea unor teme de fizică, încurajează gândirea creativă și critică, dezvoltă abilitățile elevilor pentru prezentarea informației și procesarea complexă a informației. Rezultatele școlare sunt o realitate complexă pentru școală și elev, un produs cu multiple aspecte. Acestea reprezintă indicatorul cel mai concludent pentru aprecierea eficacității procesului de învățământ. Cele mai frecvent aplicate, în scopul verificării și aprecierii performanțelor școlare ale elevilor, sunt probele scrise și practice.

În cercetarea didactică am comparat rezultatele școlare obținute în procesul educațional cu prezență și cele în procesul educațional la distanță la aceeași clasă. În clasele a IX-a, au fost realizate 3 lucrări de laborator: Determinarea indicelui de refracție al unei substanțe transparente. (15.10.20); Determinarea distanței focale a unei lentile convergente (12.11.20); Determinarea intensității câmpului gravitațional cu ajutorul pendulului gravitațional (17/18.12.20). În diagramă sunt prezentate dinamicele rezultatelor la aceste trei lucrări de laborator(fig.1): primele cu prezență fizică, iar a treia online. Cele mai mici rezultate sunt înregistrate la prima lucrare de laborator (în clasele anterioare a predat alt profesor), iar la lucrarea desfășurată la distanță -media este puțin mai mică decât la a doua.

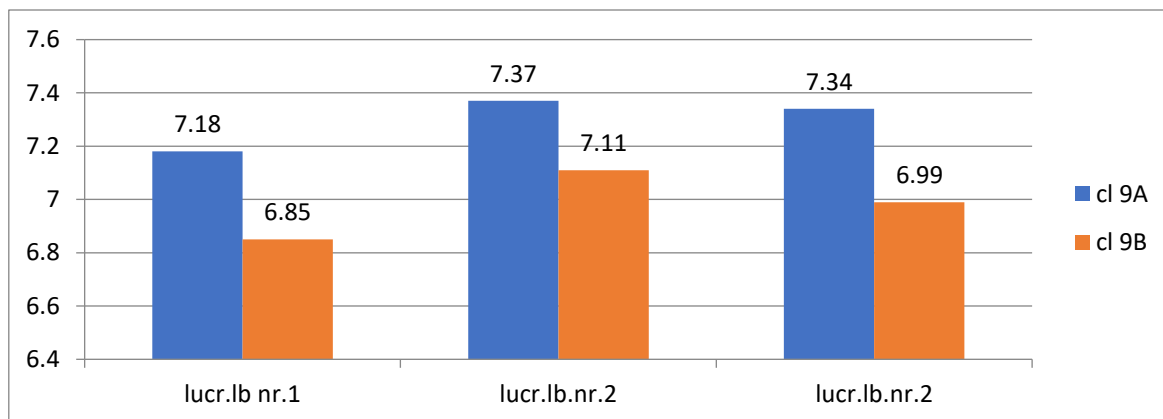


Fig.1. Analiza rezultatelor de la lucrările de laborator desfășurate cu prezență fizică (1,2) și la distanță (3)

Deci rezultatele lucrării de laborator nr.2 desfășurate cu prezență sunt mai mari decât la a treia (online), chiar dacă elevilor le-a fost interesant.

În clasele a IX-a, pe parcursul anului au fost desfășurate 3 evaluări sumative. Pentru studiul rezultatelor evaluărilor sumative, am luat în calcul raportul orelor desfășurate cu prezență fizică, mixtă, la distanță pentru fiecare unitate de învățare (fig.2).

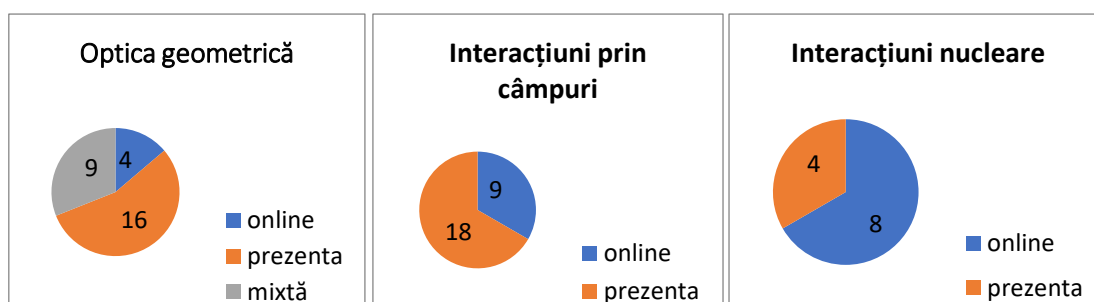


Fig.2. Formatul orelor petrecute în clasele a IX-a în anul de studiu 2020-2021

Asupra rezultatelor școlare influențează și modalitatea de desfășurare a procesului educațional. Statistica este prezentată în fig.3:

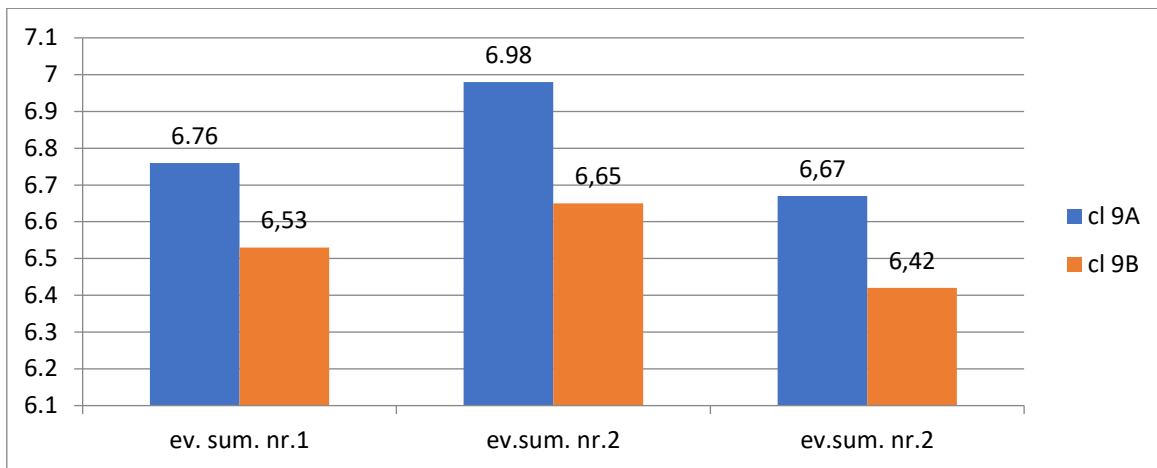


Fig.3. Analiza comparativă a rezultatelor evaluărilor sumative pentru clasele a IX-a

O analiză asemănătoare am efectuat și pentru clasele a X-a pentru anul de studii 2020-2021. În clasa a X-a au fost prevăzute 5 evaluări sumative: Cinematica, Dinamica, Impulsul mecanic. Lucrul și energia mecanică, Elemente de statică, Oscilații și unde mecanice. Procesul educațional a avut loc în conformitate cu următoarele diagrame(fig.4):

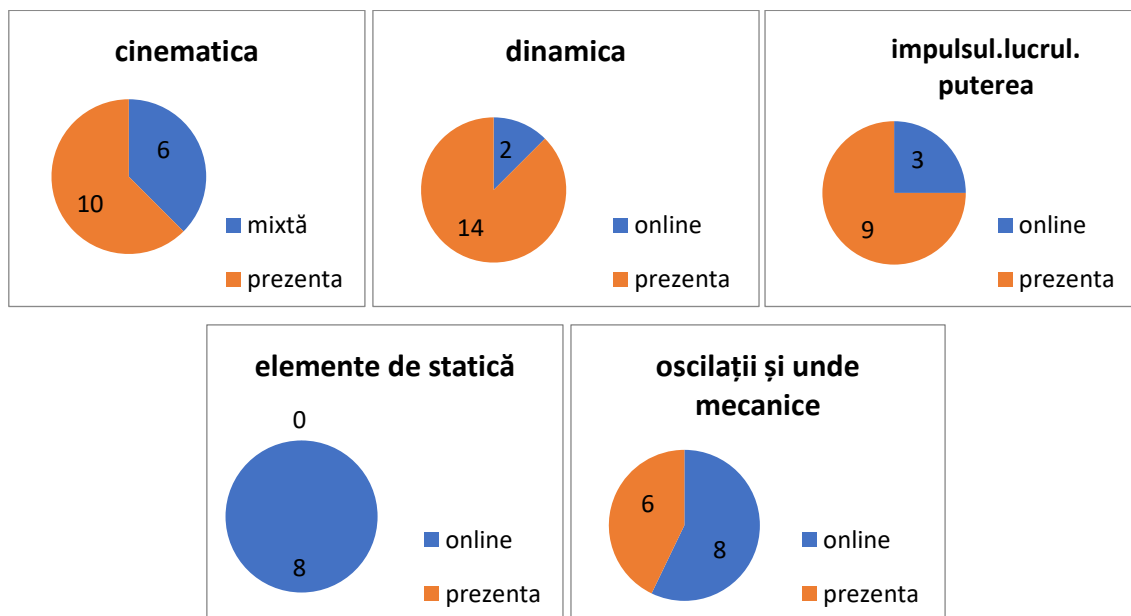


Fig.4. Formatul orelor desfășurate în clasele a X-a

Rezultatele evaluărilor sumative în clasele a X-a sunt prezentate în diagrama din fig.5 . Analizând rezultatele pentru fiecare clasă de a X-a, se constată o scădere a mediei pentru perioadele unde predomină învățământul la distanță.

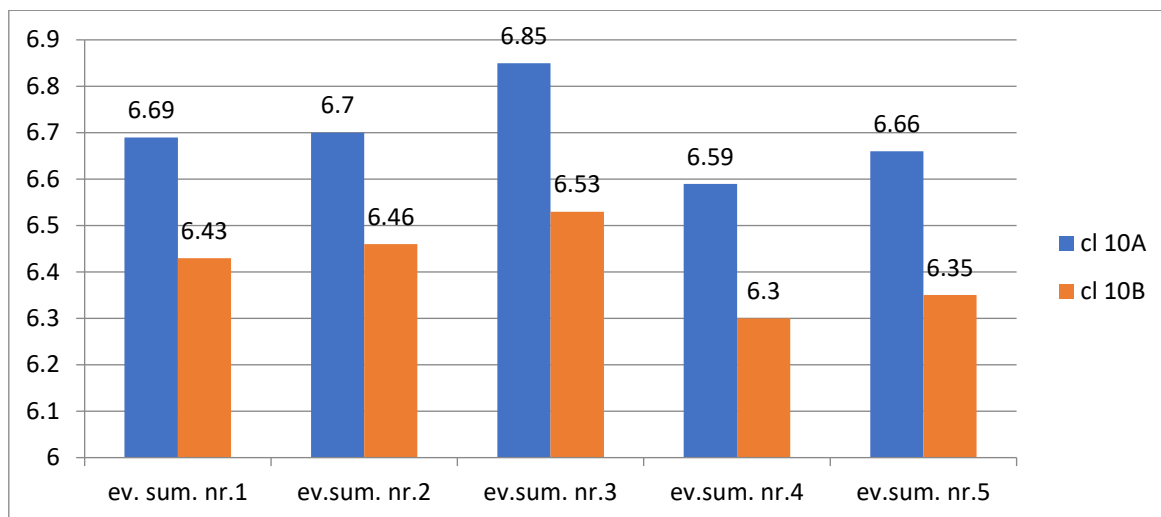


Fig.5. Dinamica rezultatelor școlare pentru clasele a X-a

Analizele periodice realizate în mediul școlar conduc la identificarea aspectelor care funcționează bine și foarte bune (puncte tari) și a aspectelor care nu funcționează și care pot fi îmbunătățite (puncte slabe) în vederea elaborării unor planuri de îmbunătățire care să aibă în vedere activități de prevenție și intervenție în funcție de disfuncționalitățile identificate prin consultarea diferitor categorii de beneficiari ai educației.

Privind cum învățarea este eficientizată prin folosirea internetului, putem enumera mai multe avantaje, însă putem să vedem și dezavantaje. În cele ce urmează, voi vorbi despre cum văd eu învățarea la distanță.

Avantajele învățării online derivă indiscutabil din faptul că activitățile online pot fi accesate oricând și oriunde, cursanții pot alege domeniile de interes, le pot accesa în ritm individual. Timpul nu este determinat ca într-o sală de clasă, programul fiind mult mai flexibil. Fiecare elev poate parcurge în mod independent materialul propus, putând accelera procesul de învățare sau încetini. Învățarea online permite și elevilor și profesorilor să interacționeze într-o comunitate online, fără a fi prezenți în același loc sau timp. Din altă perspectivă, elevii au posibilitatea de a prezenta mai multe informații procesate cu atenție, cu o implicare emoțională redusă. În această perioadă, tehnologia a înlocuit comunicarea *face-to-face*, a facilitat colaborarea dintre profesori, părinți și elevi și a transformat procesul de învățare într-unul distractiv și provocator.

Dezavantajele învățării online:

- ✓ **dificultăți în utilizarea tehnologiei:** tehnologia avansează zi de zi și nu toate persoanele sunt la zi cu noutățile. De aceea sunt întâmpinate probleme de utilizare și de accesare a informațiilor sau de realizare a unor proiecte sau teme. De asemenea sunt întâlnite situații de confuzie și dezorientare, de unde apare și lipsa de motivație.
- ✓ **lipsa comunicării reale/fizice:** când învățarea și comunicarea rămân axate în mediul virtual, atunci când oamenii se întâlnesc nu mai știu să comunice și încep să comunice tot prin tehnologie.

Nedorința de a conecta camerele video. Sunt sărăcite relațiile interumane între elevi și profesori; dar și între elevi, cu reale efecte în timp dacă se permanentizează acest mod de abordare a învățării. Conținuturile expuse în mediul online pot fi mai greu de asimilat în condițiile în care înțelegerea acestora nu este facilitată de profesor.

- ✓ **situații limită:** cazurile în care o persoană este într-un anumit context în care nu poate avea acces la internet sau nu își permite acest lucru. Din acest motiv, se poate întâmpla să piardă o anumită informație care îi era utilă în acel moment, dar pe care nu o poate accesa pe loc. Aceste situații de criză chiar nu pot fi controlate. Pentru elevi, învățarea online solicită mai multă responsabilitate, inițiativă și efort decât instruirea față-în-față. Deciziile legate de mărimea grupului de elevi vor limita foarte mult strategiile utilizate; un număr mare de elevi face imposibilă interacțiunea de calitate. Feedback-ul, de exemplu, devine tot mai dificil pe măsură ce dimensiunea clasei crește; se ajunge, în cele din urmă, la un punct în care pur și simplu nu este posibil ca un profesor să ofere feedback specific și prompt.

Concluzii

Cu toții știm că internetul este foarte util în învățare, atât a celor mici, cât și a celor mari. Pentru cei mici tehnologia este atractivă, iar pentru cei mari trebuie să existe o motivație puternică pentru a o utiliza în mod eficient. În concluzie putem afirma că învățarea la distanță este un element cheie în procesul educațional în timpul situațiilor de criză, de aceea implementarea sa, la momentul actual este una benefică și necesară, pentru a nu distorsiona procesul educativ, pentru a asigura legătura dintre elev și cadru didactic. Aplicabilitatea ei va avea efecte pe termen lung, iar efectele ei negative vor fi observate mai târziu, dar în situația în care ne aflăm, ea este una eficientă pentru stabilitatea procesului educativ.

Bibliografie

1. Consiliul pentru Educație și Pregătire la Distanță. Disponibil la: <http://www.detc.org/>
2. Educația la distanță. Disponibil la: <http://www.elearning.ro/educatia-la-distanta>
3. Metodologia privind continuarea procesului educațional în condiții de carantină. Învățământul la distanță pentru instituțiile de învățământ primar, gimnazial, liceal. Chișinău, 2020.p.5
4. Curriculum național la fizică. Chișinău 2020.
5. Învățarea de la distanță aduce beneficii elevilor? Disponibil la: <https://blog.adfaber.org/invatarea-de-la-distanta-aduce-beneficii-elevilor/>