

CZU: 37.016:53

EVALUAREA COMPETENȚELOR DE ÎNVĂȚARE PE TOT PARCURSUL VIETII FORMATE ÎN CADRUL CURSULUI DE FIZICĂ DIN CLASA A VI

Mihail CALALB, conferențiar universitar

<https://orcid.org/0000-0002-3905-4781>

Catedra Fizică Teoretică și Experimentală, UPSC

Viorel DABIJA, doctorand

<https://orcid.org/0000-0001-5077-0351>

Școala Doctorală, UPSC

Rezumat. Această lucrare este dedicată analizei înțelegerii și deprinderilor de aplicare de către adolescenții de 13 ani din mediul rural a noțiunilor de fizică după primul an de studiere a fizicii. Este arătat că mai puțin de jumătate din elevii clasei a VII înțeleg sensul mărimilor fizice învățate în clasa a VI, deși majoritatea știu unitățile de măsură pentru aceste mărimi fizice. De asemenea se evaluează interesul pentru examinarea situațiilor problemă și atitudinea elevilor față de tehnologiile digitale. S-a stabilit că mai mult de 90% din elevi ar dori să folosească instrumentele TIC la învățare și activități școlare.

Cuvinte cheie: competențe de învățare pe tot parcursul vieții, deprinderi de aplicare, situație de problemă, tehnologii digitale.

ASSESSMENT OF LIFELONG LEARNING SKILLS FORMED IN THE 6TH GRADE PHYSICS COURSE

Abstract. This paper is dedicated to the analysis of the understanding and application skills of 13-year-old rural teenagers of physics concepts after the first year of studying physics. It is shown that less than half of the 7th grade students understand the meaning of the physical quantities learned in the 6th grade, although most of them know the measurement units for these physical quantities. The interest for problem situations and the students' attitude towards digital technologies are also evaluated. It was determined that more than 90% of students would like to use ICT tools in learning and school activities.

Keywords: lifelong learning skills, application skills, problem situation, digital technologies.

Introducere

Inițial, noțiunea de competență a fost utilizată în învățământul profesional-tehnic, ea având misiunea să constituie o punte de legătură între educație și piața muncii, mai exact, să statueze abilitățile și atitudinile necesare unui absolvent pentru a executa o anumită sarcină sau pentru a-și asuma anumite responsabilități. Ulterior, noțiunea de competență a început să fie utilizată tot mai larg în învățământul general, devenind un concept-cheie în planificarea curriculară și evaluarea rezultatelor învățării. Competențele sunt definite ca o combinație între cunoștințe, aptitudini și atitudini [1, 2].

Deci obținem o simbioză din fapte și cifre, concepte, idei și teorii deja stabilite și care sprijină înțelegerea într-un anumit domeniu sau subiect cu abilitatea și capacitatea de a desfășura procese și de a utiliza cunoștințele existente pentru obținerea de rezultate și cu atitudinile de a acționa sau de a reacționa la idei, persoane sau situații.

Învățarea permanentă, împreună cu educația non-formală, vin să personalizeze și să dezvolte aptitudini cât mai aproape de cerințele pieței și societății, dar și priceperea și sufletul celui care învață, chiar dacă rolul educației de bază, formale, rămâne esențial. La nivel global, totuși, educația pe tot parcursul vieții (lifelong learning) a devenit o prioritate a sistemelor de învățământ.

Potrivit Comisiei Europene „în cea mai competitivă economie bazată pe cunoaștere din lume, capabilă de o creștere economică durabilă însoțită de o creștere cantitativă și calitativă a numărului locurilor de muncă și de o mai mare coeziune socială” Prioritatea centrală a Programului de învățare pe tot parcursul vieții este să întărească contribuția adusă de educație și formarea profesională în atingerea obiectivului Lisabona de transformare a UE , care ca idee conceptuală de competență a fost preluată de RM.

Învățarea pe tot parcursul vieții este un proces continuu de oportunități flexibile de învățare, corelând învățarea și competențele dobândite în instituțiile formale cu dezvoltarea competențelor în contexte non-formale și informale. Acesta reflectă un concept de învățare neîntreruptă, oricând și oriunde.

De competențele-cheie au nevoie toți cetățenii pentru dezvoltarea personală, precum și pentru ocuparea unui loc de muncă. Aceste competențe se dezvoltă pe tot parcursul vieții, din copilărie și pe toată perioada vieții adulte. Dezvoltarea acestor competențe se face în diferite contexte de învățare, definite de către Comisia Europeană [3] astfel: învățarea formală, non-formală și informală. Asemănător și în documentele de politici educaționale din Republica Moldova are loc dezvoltarea acestor competențe. Într-o lume din ce în ce mai globalizată, persoanele au nevoie de o gamă largă de abilități pentru a se adapta și a prospera într-un mediu aflat în rapidă schimbare.

Bazele competențelor de învățare pe tot parcursul vieții se pun în școală, mediul constructivist de învățare fiind mediul adecvat formării acestor competențe, care asigură dezvoltarea personală și profesională [4]. În acest articol autorii și-au pus scopul să evidențieze nivelul de pornire sau *baseline* cu care se confruntă profesorul de fizică în demersul de formare la elevi a competențelor de învățare pe tot parcursul vieții.

Scopul cercetării

Scopul acestei cercetări a fost evaluarea:

1. înțelegerii de către adolescenții de 13 ani din mediul rural a celor mai simple noțiuni de fizică după primul an de studiere a fizicii;
2. deprinderilor de aplicare a noțiunilor teoretice învățate în anul școlar anterior;
3. interesului pentru examinarea situațiilor de problemă;
4. atitudinii față de tehnologiile digitale.

Pentru aceasta s-a organizat chestionarea la care au participat 20 elevi din clasa VII din gimnaziul „Vasile Badiu” din satul Magurele, Ungheni, R. Moldova și 24 elevi din clasa VII

din gimnaziul „Anatol Popovici” din satul Boghenii Noi, Ungheni, R. Moldova. Chestionarea s-a efectuat la începutul anului școlar.

Înțelegerea noțiunilor învățate în anul școlar precedent

Primul set de întrebări a avut drept scop verificarea gradului de înțelegere a celor mai simple noțiuni de fizică învățate în clasa a VI [5]. Astfel, din răspunsurile la prima întrebare rezultă că mai puțin de jumătate din elevi - 47,7% sunt familiarizați cu noțiunea de masă, și mai puțin de o treime – doar 29,5% înțeleg corect noțiunea de densitate. Din răspunsurile la a doua întrebare, unde se cere să scrie cuvintele în ordinea descreșterii mărimii obiectelor e clar că peste jumătate de elevi, 56,8% nu știu că molecula este compusă din atomi. În ce privește fenomenele electrice din natură, întrebarea a treia, 84% au identificat corect definiția fulgerului. Faptul că doar 20,2% din elevi au reprezentat corect un fascicul de raze paralele (întrebarea a patra) vorbește în primul rând de lacune majore în limbajul elevilor adolescenți de 13 ani. Mai mult decât atât, doar cinci elevi din două clase, 11,7% înțeleg sensul cuvintelor divergent și convergent.

De asemenea, 11,4% n-au identificat topirea gheții ca fenomen termic, 15,9% n-au identificat formarea curcubeului ca fenomen optic, 13,6% n-au identificat căderea mărului din pom ca fenomen mecanic și 6,8% - obținerea curentului ca fenomen electric.

Despre prezența educației ecologice în cursul școlar vorbesc răspunsurile elevilor la întrebarea referitor la efectul nociv al centralei electrice pe cărbuni vs centrala atomică, instalație eoliană sau instalație fotovoltaică. Cca o treime, 34,1% din elevi au plasat corect aceste instalații în ordinea creșterii efectului lor negativ asupra ecologiei.

Deprinderi de aplicare a noțiunilor teoretice învățate

Al doilea set de întrebări a avut scopul să evidențieze cum elevii știu să aplice noțiunile teoretice. De exemplu, 81,% nu știu ce este un dinamometru sau nu știu să se folosească de el. În același timp, tabloul e invers la verificarea cunoștințelor teoretice: 70,5% știu în ce unități se măsoară ponderea, 84,1% - masa, suprafața – 86,4%, volumul – 77,3%. A treia întrebare a avut un caracter exclusiv practic – trebuia de identificat consecutivitatea corectă a acțiunilor pentru procurarea gresiei într-o cameră. Aici au răspuns corect 81,8%. La o problemă simplă de matematică, unde se cerea de determinat viteza medie a unui autoturism care a parcurs 63 km într-o oră și 15 minute, au răspuns corect mai puțin de 2/3 din elevi – 65,9%.

Atitudinea față de situația de problemă

O întrebare aparte era orientată spre identificarea interesului sau apetitului elevilor pentru o situație de problemă. *“Atunci când îți imaginezi un cub de gheață care plutește la suprafața unui pahar plin ochi cu apă, te gândești că în scurt timp apa din pahar se va revărsa odată cu topirea cubului de gheață. Dar oare se întâmplă astfel?”*. Doar un singur elev din

două clase, sau 2,3%, a spus că este foarte interesat. Interesați au fost 15 elevi, sau 34,1%. Un pic interesați – 26 elevi, sau 59,1%. Deloc interesați – 2 elevi în 2 clase, sau 4,5%. Aceste rezultate arată că instruirea problematizată are sorți de izbândă, iar un profesor bun poate transforma elevii un pic interesați în cel puțin interesați. Într-adevăr, majoritatea elevilor care nu au identificat corect fenomenele fizice și au răspuns greșit la întrebările despre masă, pondere, densitate sunt interesați de situația de problemă. Și invers, predarea scolastică, cu mijloace rudimentare, va scade interesul fragil al elevilor pentru cunoaștere. Aceste rezultate vorbesc despre potențialul aplicării învățării prin cercetare, deoarece aptitudinile de cercetare stau la baza deprinderilor de învățare pe tot parcursul vieții [6].

Atitudinea față de tehnologiile digitale

Al treilea set de întrebări este dedicat aplicării de către elevi a mijloacelor TIC la învățare. De exemplu, 4,5% din elevi nu au deloc experiența comunicării electronice (e-mail, messenger, viber, etc) în procesul de învățare sau în activități școlare (curriculare sau extracurriculare). În același timp doar 9,1% folosesc permanent comunicarea electronică, 27,3% folosesc deseori, iar 59,1% - rareori. Cauzele că totuși mai mult de jumătate din elevii din mediul rural folosesc rareori sau deloc comunicarea electronică sunt de ordin social și financiar. O chestionare efectuată în mediul urban ar reflecta aceasta.

La întrebarea despre folosirea telefonului, PC-ului sau a tabletei în perioada învățării on-line mai puțin de jumătate din elevi, 45,5%, au răspuns că au folosit permanent, 36,4% - deseori, 13,6% - rareori și 4,5% - nici o dată. În schimb la întrebarea dacă le-ar place să folosească instrumente digitale la învățarea/pregătirea lecțiilor 43,2% au răspuns că foarte mult, 47,7% au răspuns că un pic, 6,8% sunt indiferenți față de folosirea instrumentelor TIC și 2,3% - categoric nu le-ar place să folosească TIC în învățare. Subliniem că jumătate din elevii care au spus că n-au folosit instrumente digitale, au răspuns că le-ar place să le folosească.

Este interesant cum adolescenții își văd viitoarea profesie prin prisma TIC. Astfel aproape jumătate din elevi din mediul rural, 47,7% doresc ca profesia lor viitoare să fie bazată pe tehnologii digitale. Argumentele aici sunt cele mai diverse: „da, deoarece dacă lucrezi cu tehnologii digitale stai numai pe scaun dar nu faci lucru fizic”, „deoarece acum și în viitor profesiile vor fi bazate pe tehnologii”, „da, sa am o profesie mai buna”, „da, mie îmi place sa lucrez la calculator”, „da, deoarece îmi place foarte mult domeniul acesta”. E de menționat că ultima afirmație aparține elevului, care a spus că nu este deloc interesat de situația de problemă prezentată mai sus. Sunt indiferenți dacă profesia lor viitoare va fi bazată pe tehnologii digitale 40,9% din elevi, iar 11,4% n-ar dori să folosească calculatorul argumentând că: „nu, deoarece nu mă descurc și nu-mi place”, „nu, deoarece sunt interesat de altceva”, „nu, lucrul nu este prețuit și este slab plătit”.

Concluzii finale

1. Mai puțin de jumătate din elevii clasei a VII înțeleg sensul mărimilor fizice învățate în clasa a VI, deși majoritatea știu unitățile de măsură pentru aceste mărimi fizice.
2. Vocabularul sărac al elevilor influențează negativ înțelegerea sensului fizic al noțiunilor.
3. Până la 90% din elevii clasei a VII din mediul rural identifică corect natura fenomenului fizic (optic, termic, mecanic sau electric). Dar în același timp doar unul din cinci elevi știe ce este un dinamometru și cum să se folosească de el.
4. De examinarea unei situații de problemă sunt interesați în diferită măsură (de la „foarte interesat” până la „un pic interesat”) cca 95% din elevi.
5. Fiecare al cincilea elev practic n-a folosit mijloacele digitale în perioada învățării online, dar mai mult de 90% din elevi ar dori să folosească instrumentele TIC la învățare și activități școlare, iar jumătate din ei își văd viitoarea profesie bazată pe tehnologiile digitale.

Bibliografie

1. GREMALSCHI, A. *Formarea competențelor-cheie în învățământul general: Provocări și constrângeri: Studiu de politici educaționale*. Chișinău: S. n., Inst. de Politici Publice, 2015 (Tipogr. «Lexon-Prim»).
2. CUCOȘ, C. *Educația. Experiențe, reflecții, soluții*. Iași: Editura „Polirom”, 2013.
3. Recomandarea Consiliului UE din 22 mai 2018 privind competențele-cheie pentru învățarea pe tot parcursul vieții.
4. CALALB, M.; DABIJA, V. Formarea competențelor cheie în cadrul predării capitolului interacțiuni prin câmpuri. In: *Materialele Conferinței Republicane a Cadrelor Didactice Științelor exacte*. Vol. 1, 26-27 februarie 2022, Chișinău. Chișinău: Tipografia Universității de Stat din Tiraspol, 2022, pp. 206-213. ISBN 978-9975-76-382-0.
5. Fizica. Curriculum pentru cl. VI-IX. Chișinău, 2019.
6. БОКАНЧА, В.; РОГОЖНИКОВА, О. Развитие исследовательских компетенций путем привлечения учащихся к исследовательской деятельности. In: *Materialele Conferinței Republicane a Cadrelor Didactice*, 27-28 februarie 2021. volumul I, Didactica Științelor Exacte, pag. 265.