



# BIHEVIORALNA, KOGNITIVNA I EMOCIONALNA UKLJUČENOST KAO KLJUČ USPJEHA U UČENJU FIZIKE

DOI: 10.58584/2490-3752.2025.11.11.121  
UDC/UDK: 53:159.953

## SAŽETAK

Ovaj rad istražuje višedimenzionalni koncept angažmana učenika u učenju fizike, s posebnim fokusom na bihevioralnu, kognitivnu i emocionalnu komponentu uključenosti. Polazeći od teorijskih okvira i empirijskih nalaza, analiziraju se faktori koji utiču na pad interesa za fiziku tokom školovanja, kao i uloga motivacije, stavova i nastavnog okruženja u oblikovanju učeničkog angažmana. Posebna pažnja posvećena je emocionalnoj komponenti koja se često zanemaruje, iako ima ključnu ulogu u razvoju pozitivnog odnosa prema učenju. Kroz spoj naučnih uvida i motivacijskih poruka, rad naglašava važnost pozitivnog stava, usmjerenosti i podržavajućeg okruženja kao temelja za uspješno učenje. Zaključuje se da su bihevioralna, kognitivna i emocionalna uključenost međusobno povezane i da zajedno doprinose dubljem razumijevanju, većoj motivaciji i boljim akademskim postignućima. Ovaj tekst istražuje kako se angažman učenika razvija, kako ga prepoznati i kako ga potaknuti — posebno u kontekstu nastave fizike. Kroz teorijske uvide, istraživačke nalaze i praktične savjete, cilj je pokazati da uspjeh u učenju nije slučajnost, već rezultat svjesnog rada, pozitivnog stava i podržavajućeg okruženja.

**Ključne riječi:** angažman učenika, motivacija, fizika, uspjeh u učenju, pozitivno okruženje

## Uvod

Fizika, kao jedna od temeljnih prirodnih nauka, često izaziva podijeljene reakcije među učenicima — dok je neki doživljavaju kao fascinantnu i izazovnu, drugima predstavlja izvor frustracije i nesigurnosti. Istraživanja pokazuju da interes i angažman učenika u učenju fizike opadaju s godinama školovanja, što otvara važna pitanja o tome kako učenici pristupaju učenju i šta ih motiviše da ostanu uključeni.

U savremenim pedagoškim pristupima, angažman učenika se sve više posmatra kao višedimenzionalni konstrukt koji obuhvata bihevioralne, kognitivne i emocionalne aspekte. Ove tri komponente zajedno oblikuju način na koji učenici doživljavaju nastavu, kako se ponašaju u učionici, koliko duboko razumiju gradivo i kakve emocije povezuju s učenjem. Upravo ta trodimenzionalna uključenost može biti ključna razlika između učenika koji napreduju i onoga koji stagnira.

### 1. Dimenzije učeničkog angažmana u nastavi fizike

Fizika je predmet koji učenici smatraju zanimljivim, ali i teškim (Angell i sur., 2004; Hazari i sur., 2015; Jokić, 2013; Lyons, 2006). Istraživanja su pokazala da interes i uključenost u učenje fizike opadaju s godinama školovanja (Bennett i Hogarth, 2009; Venturini, 2007), a neka su istraživanja pokazala da pad interesa za učenje fizike započinje već na početku formalnoga obrazovanja iz fizike (Bennett i Hogarth, 2009; Häussler, 1987). Važno je ispitati odrednice motivacije i uključenosti u učenje fizike. Uključenost u učenje konstrukt je iz područja motivacije, a iako su povezani, riječ je o različitim konstruktima. Motivacija predstavlja privatni, psihološki i biološki proces, dok uključenost predstavlja opažljivu manifestaciju motivacije (Reeve, 2012). Uključenost u učenje višedimenzionalni je konstrukt koji se, prema većini autora, sastoji od triju komponenata: bihevioralne, kognitivne i emocionalne (Fredricks i sur., 2004). Bihevioralna komponenta odnosi se na ulaganje truda, pažnje, koncentracije i ustrajnosti, kognitivna se komponenta odnosi na učenje s razumijevanjem nasuprot površinskom učenju,

dok se emocionalna komponenta odnosi na pozitivne emocije za vrijeme učenja (Reeve, 2012). Stavovi nastavnika, također, mogu uticati na oblikovanje ličnosti učenika (Zhang & Han, 2008). S druge strane, učenici s negativnim stavom prema učenju često nemaju želju za učenjem i postižu manje zadovoljavajuće rezultate. Negativan stav može se manifestirati kroz distrakcije tokom učenja, kao što su igranje s uređajima, igranje s prijateljima ili, čak, izostanci iz škole, dok se pozitivni stavovi mogu manifestirati kroz angažiranost i prisutnost u učenju (Osman et al., 2007).

Bihevioralni angažman shvaća se kao skup vanjski promatranih ponašanja (Appleton et al. 2008; Fredricks i McColskey 2012) koji obuhvaćaju nekoliko različitih aspekata: odsustvo, ometajuće ponašanje, povlačenje, praćenje uputa i učestvovanje učenika u dijalozima cijelog razreda u skladu s pravilima i normama učionice (Fredricks i sur. 2004; Hospel i sur. 2016). Učestvovanje može biti u obliku dizanja ruke radi verbalnog doprinosa, odgovaranja na pitanje, davanja prijedloga ili postavljanja pitanja ako ga nastavnik pozove (Böheim i sur. 2020; Burns i Myhill 2004; Dixon i sur. 2009; Fredricks i sur. 2004; Howeand Abedin 2013.; Ingram i Elliott 2015).

Kognitivna angažiranost definisana je kao obrada informacija kod učenika koja se može podijeliti na duboku i površinsku obradu (Appleton i sur. 2006; Fredricks i sur. 2004). Duboka obrada uključuje razradu i organizaciju, pri čemu učenici povezuju i organizuju nove informacije sa svojim prethodnim znanjem. Nasuprot tome, površinska obrada događa se kada učenici jednostavno reproduciraju informacije (Chi i sur. 2018; Greene 2015).

Emocionalni angažman shvaća se kao afektivne reakcije na aktivnosti učenja u učionici (Appleton i sur. 2006; Fredricks i sur. 2004). Dva tipična pokazatelja emocionalnog angažmana su interes i uživanje učenika (Conner i Pope 2013; Schmidt i sur. 2018; Watt i sur. 2017), dvije emocije koje su blisko povezane i često se javljaju zajedno (Ainley, 2011).

### ***1.1. Međusobna povezanost bihevioralne, kognitivne i emocionalne uključenosti***

Ova trodijelna definicija angažmana ilustrira i priznaje složenost uključenosti učenika u obrazovne aktivnosti (Christenson i sur. 2012; Fredricks i sur. 2004). Ipak, iako su ovdje predstavljene kao zasebne dimenzije, tek nedavno je metodološka studija pojasnila da bihevioralno, kognitivno i emocionalno angažiranje treba da budu odvojeni, ali preklapajuće dimenzije (Wang i sur. 2019) koje, obično, koreliraju neempirijske studije s umjerenom do visokom mjerom (Conner i Pope 2013; Jang i sur. 2016; Liand Lerner 2013; Watt i sur. 2017). Stoga istraživači nastoje identificirati vremenske odnose između tri dimenzije (Li i Lerner 2013; Skinner i sur. 2008). Međutim, to zanemaruje da se uključivanje učenika u aktivnosti učenja može posmatrati i kao proces u kojem učestvovanje te kognitivni i emocionalni angažman istovremeno i dinamički djeluju jedni s drugima (Lawson i Lawson 2013). Stoga Wang i sur. (2019) pozivaju na studije koje istražuju obrasce angažmana kako bi se istražila višeslojna i kontinuirana priroda angažmana učenika, kako bi se prešlo preko pojednostavljivanja razlika među angažiranim i neangažiranim učenicima. Zapravo, istraživanja istovremenog djelovanja dimenzija angažmana trebala bi obogatiti trenutnu sliku učeničkih iskustava u učionicama. Međutim, do sada je većina empirijskih studija ispitivala angažman učenika slijedeći pretpostavku da su dimenzije angažmana organizovane slično za sve učenike, pružajući jedinstveni skup parametara za sazimanje odnosa za cijele populacije (Howard i Hoffman 2017; Lawson i Lawson 2013). Ovaj pristup ne koristi u potpunosti trenutne metodološke napretke u razlikovanju međudimenzija, dimenzija angažmana i identifikaciji podskupina učenika koji dijele specifične obrasce kroz dimenzije angažmana (Fredricks i sur. 2004). Naprimjer, učenici mogu dijeliti obrazac niskog otvorenog sudjelovanja, ali i dalje biti vrlo kognitivno i emocionalno angažirani (O'Connor i sur. 2017). Analize usmjerene na osobu, s druge strane, omogućuju istraživačima modeliranje kombinacija unutar učenika skupa indikatorskih varijabli (npr. dimenzija angažmana) kako bi identificirali homogene podskupine učenika koje pokazuju slične obrasce (Howard i Hoffman 2017).

Angažman učenika igra važnu ulogu u uspjehu škole (Fung i sur. 2018; Wang i Eccles 2012a). Kao manifestacija motivacije učenika u (vidljivim) radnjama, to vodi do učenja i izvedbe (Olivier i sur. 2019). Model samosistema motivacijskog razvoja predstavlja te odnose (Connell i Wellborn 1991). Učenici imaju osnovne potrebe za kompetencijom, autonomijom i povezanošću (Ryan i Deci 2000). Stoga procjenjuju zadovoljenje tih potreba u takozvanim procesima samo-sistema. Ti su procesi specifični za subjekt i proizlaze iz iskusnih interakcija. U slučaju pozitivnih samoprocjena, kada su osnovne potrebe zadovoljene, učenici će se baviti predmetom bihevioralno, kognitivno i emocionalno. Ta angažiranost vodi do učenja i uspjeha. Na taj način, procesi samosistema neizravno su povezani s akademskim postignućima posredovanim kroz angažman učenika (Connell i Wellborn 1991; Skinner i sur. 2008). Posljedično, razlike u samoprocjenama učenika trebale bi se očitovati u razlikama u angažmanu.

Također, veze između svake dimenzije angažmana i uspjeha učenika dobro su utvrđene u studijama usmjerenim na varijabilne metode. Učestvovanje učenika u obliku dizanja ruku i verbalnih doprinosa (Cobb 1972; Flieller i sur. 2016; Pauli i Lipowsky 2007); duboka obrada informacija, potaknuta, pitanjima nastavnika i doprinosima kolega (Chi i sur. 2018; Jurik i sur. 2014; Liem i sur. 2008); i iskustvo od interesa (Jansen et al. 2016; Wigfield i Cambria 2010) i uživanje (Pekrun i sur. 2002) prethodnici su akademskih postignuća.

Nalazi istraživanja koje su proveli Wang i Eccles (2012) pokazuju da učenici imaju veću vjerovatnost postizanja boljeg školskog uspjeha ako redovno pohađaju nastavu, učestvuju u nastavnim aktivnostima i koriste samoregulirano učenje. Učenici koji ne rade i ne ulažu trud u izvršavanje školskih obaveza vjerovatno neće niti postići rezultate koji su u skladu s njihovim sposobnostima (Simons-Morton i Chen, 2009). U novije vrijeme neki autori ovoj klasifikaciji dodaju i socijalni angažman (Martinot et al., 2022; Wang et al., 2019).

“Velika promjena u vašem životu dolazi onda kada shvatite da možete naučiti sve što treba da biste ostvarili bilo koji cilj koji sebi postavite. Ovo znači i da ne postoje ograničenja u tome šta možete biti, imati ili raditi.” (Trejsi, 2003).

Kako bi se u potpunosti razumjela dinamika učeničkog angažmana, važno je posmatrati bihevioralnu, kognitivnu i emocionalnu komponentu kao međusobno povezane i istovremeno aktivne procese koji zajedno oblikuju kvalitetu učenja i doprinose akademskom uspjehu.

Positivan emocionalni angažman koji uključuje interes, uživanje i entuzijazam prema predmetu ne samo da povećava motivaciju, već i potiče dublju obradu informacija i aktivnije učestvovanje u nastavi. Istraživanja pokazuju da učenici koji razvijaju pozitivne emocije prema učenju češće pokazuju otpornost, veću posvećenost i bolje akademske rezultate.

Corradino i Fogarty (2024) naglašavaju da stvaranje pozitivnih asocijacija s učenjem – kroz entuzijazam, zadovoljstvo i emocionalnu podršku – doprinosi razvoju vještina koje su ključne za akademski uspjeh. Ove spoznaje dodatno potvrđuju važnost emocionalnog aspekta u obrazovanju koji se često zanemaruje u korist kognitivnih i bihevioralnih komponenti.

## 2. Razvijanje pozitivnog odnosa prema učenju fizike

Fizika je jedna od fundamentalnih nauka koja je značajno doprinijela napretku društva i nauke tokom godina. Njena otkrića i teorije uticale su na različita područja znanja, od tehnologije do medicine. Ako ne volite fiziku, treba da se zapitate zašto ne volite? Ne mogu se uvijek okriviti udžbenici i profesori - nekim učenicima je predmet vrlo zanimljiv uprkos lošim udžbenicima. Možda ne volite fiziku jer niste dobri u fizici, a niste dobri jer je ne volite. To je ono poznato pitanje: šta je bilo prije – kokoš ili jaje? Šta je bilo prije - teškoće ili odbojnosti? Problem ima još dublje temelje. Ako vam se fizika ne sviđa, niste skloni truditi se, a ako se ne trudite dovoljno, ne možete biti dobri u fizici. Kao i druge sposobnosti, i tu morate vježbati ili ćete je izgubiti. Budete li vježbali, bit ćete bolji u toj vještini, a ako ne budete vježbali, bit ćete gori. Jedno je jasno: ne možete ostati na mjestu.

Možete imati uspjeh ili izgovore, ne možete imati oboje. Svaki izgovor koji prihvatite čini vas slabijim. Izgovori vas sprečavaju da

se fokusirate i obratite pažnju. Kada sebe izgovorom isključite iz učenja nečeg novog, blokirate svoju energiju i fokus. Zapamtite: kuda pažnja ide, tu energija teče.

Svima je dobro poznato da je vrlo teško učiti ako je u susjednoj sobi buka ili ako vas neko zove telefonom. U toj situaciji teško je zadržati misao, a zapamtiti gustoće tvari gotovo nemoguće. Srećom, postoje načini da se riješi taj izazov. Koncentrišite se! Teško vam je? Da! Dosadno? Katkad. Bez dodatnog napora nema ni pozitivnog rezultata. Sigurno i sami znate koliko je koncentracija važna za školsko učenje i koliko vam pomaže kad pratite na času. Biti prisutan na času podrazumjeva ne samo fizičko nego i mentalno prisustvo. To, zapravo, znači slušati, biti pažljiv i aktivan.

Pažljivo pročitajte sljedeći odlomak: "Vozite autobus u kojem se nalazi pedesetero ljudi. Autobus se zaustavi na stanici i deset ljudi siđe, a troje uđe. Na sljedećoj stanici sedmero ljudi siđe iz autobusa, a dvoje uđe. Na sljedeće dvije stanice po četiri putnika siđu, a tri uđu, dok na idućoj niko ne uđe niti siđe. U tom trenutku autobus stane zbog kvara. Osam putnika izađe iz autobusa i nastavi put pješice. Nakon popravka, autobus nastavi put do posljednje stanice i ostali dio putnika napusti autobus." Sada vjerovatno očekujete pitanje koliko je ljudi napustilo autobus, ako se postavi pitanje koliko je bilo stanica na kojima je autobus stao, vjerovatno će malo ko od vas tačno odgovoriti zato što ste očekivali da treba zapamtiti broj ljudi, niste bili zainteresovani za podatak o broju stanica. Pokušajte navesti i ime vozača. Tačan odgovor je vaše ime jer je na početku rečeno da ste vi vozili autobus. Usmjerenost i interes koji se pritom pojavljuju mogu vam pomoći, ali i otežati pamćenje ako ste usmjereni na pogrešne činjenice. Zainteresujte se za ono što trebate (bilo bi dobro da to i želite). Ako vas nešto baš nimalo ne zanima, razmislite kako bi vam to moglo koristiti. Naprimjer, tema otpora zraka vam se čini nevažnom, ali razmislite kako bi izgledao pad padobranca bez otpora.

Zato je važno da razvijete pozitivan stav prema predmetu koji učite. Ako unaprijed odlučite da vam je nešto dosadno, teško ili beskorisno, vaš mozak će se ponašati u skladu s tim uvjerenjem — bit će vam teže da se koncentrišete, da zapamtite i da razumijete. S

druge strane, ako pristupite učenju s mišlju: „Ovo mi može koristiti, ovo mogu savladati“, već ste napravili prvi korak ka uspjehu.

Pozitivne misli stvaraju pozitivnu energiju. Kada vjerujete da možete naučiti, kada se trudite i kada se okružite podrškom - nastavnicima, prijateljima, porodicom - tada se učenje pretvara u proces rasta, a ne samo obavezu. Vaš stav prema predmetu određuje koliko ćete biti angažirani - hoćete li slušati, pitati, povezivati informacije, osjećati interes i zadovoljstvo dok učite.

Rad je sljedeći ključni element. Bez truda nema rezultata. Možda vam se čini da neki učenici sve znaju „bez učenja“, ali istina je da uspjeh dolazi iz navike, discipline i ponavljanja. Uloženi trud se uvijek isplati - ne odmah, ali sigurno.

I, na kraju, okruženje. Teško je učiti u buci, u stresu, bez podrške. Zato stvorite prostor za učenje, fizički, ali i mentalni. Okružite se ljudima koji vas motivišu, koji vjeruju u vaš uspjeh. Uklonite distrakcije, postavite ciljeve, podsjećajte sebe zašto učite.

Jer znanje nije samo zbir činjenica - to je alat koji vam pomaže da postanete ono što želite biti. A sve počinje stavom: „Ja to mogu.“

## Zaključak

Učenje nije samo čin prisustvovanja nastavi ili čitanja udžbenika - ono je složen proces u kojem se ponašanje, razmišljanje i osjećaji isprepliću i međusobno podržavaju. Biheviorna komponenta angažmana ogleda se u vašem trudu, prisutnosti i aktivnom učestvovanju. Kognitivna komponenta pokazuje se kroz dubinsko razumijevanje, povezivanje informacija i kritičko mišljenje. Emocionalna komponenta daje učenju smisao - ona uključuje interes, uživanje i pozitivan stav prema predmetu.

Kada su sve tri komponente prisutne, učenje postaje iskustvo koje vas oblikuje. Pozitivan stav prema predmetu otvara vrata motivaciji, a motivacija vodi ka angažmanu. Angažman vas pokreće da učite, da se trudite, da pitate, da mislite. U takvom okruženju — gdje vjerujete u sebe, gdje vas zanima ono što učite i gdje ste spremni uložiti napor — uspjeh nije slučajnost, nego prirodan rezultat.

Zato negujte sve tri dimenzije: budite prisutni, budite radoznali, budite emotivno povezani s onim što učite jer znanje nije samo ono što zapamtite — to je ono što vas mijenja.

## Literatura

- Ainley, M., & Ainley, J. (2011). Student engagement with science in early adolescence: The contribution of enjoyment to students' continuing interest in learning about science. *Contemporary Educational Psychology*, 36(1), 4–12.
- Angell, C., Guttersrud, Ø., Henriksen, E. K., & Isnes, A. (2004). Physics: Frightful, but fun. Pupils' and teachers' views of physics and physics teaching. *Science Education*, 88(5), 683–706. <https://doi.org/10.1002/sce.10141>
- Appleton, J. J., Christenson, S. L., Kim, D., & Reschly, A. L. (2006). Measuring cognitive and psychological engagement: Validation of the student engagement instrument. *Journal of School Psychology*, 44(5), 427–445. <https://doi.org/10.1016/j.jsp.2006.04.002>
- Bennett, J., & Hogarth, S. (2009). Would you want to talk to a scientist at a party? High school students' attitudes to school science and to science. *International Journal of Science Education*, 31(14), 1975–1998. <https://doi.org/10.1080/09500690802425581>
- Böheim, R., Knogler, M., Kosel, C., & Seidel, T. (2020). Exploring student hand-raising across two school subjects using mixed methods: An investigation of an everyday classroom behavior from a motivational perspective. *Learning and Instruction*, 65, 101250. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2019.101250>
- Chi, M. T. H., Adams, J., Bogusch, E. B., Bruchok, C., Kang, S., Lancaster, M., Levy, R., Li, N., McEldoon, K. L., Stump, G. S., Wylie, R., Xu, D., & Yaghmourian, D. L. (2018). Translating the ICAP theory of cognitive engagement into practice. *Cognitive Science: A Multidisciplinary Journal*, 43(6), 1777–1832. <https://doi.org/10.1111/cogs.12626>
- Christenson, S. L., Reschly, A. L., & Wylie, C. (2012). Preface. In S. L. Christenson, A. L. Reschly, & C. Wylie (Eds.), *Handbook of research on student engagement* (pp. v–ix). New York: Springer.
- Conner, J. O., & Pope, D. C. (2013). Not just robo-students: Why full engagement matters and how schools can promote it. *Journal of Youth and Adolescence*, 42(9), 1426–1442. <https://doi.org/10.1007/s10964-013-9948-y>

- Fredricks, J. A., Blumenfeld, P. C., & Paris, A. H. (2004). School engagement: Potential of the concept, state of the evidence. *Review of Educational Research*, 74(1), 59–109. <https://doi.org/10.3102/00346543074001059>
- Reeve, J. (2012). A self-determination theory perspective on student engagement. U: S. Christenson, A. L. Reschly i C. Wylie (Ur.), *Handbook of research on student engagement* (str. 149–172). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-1-4614-2018-7\\_7](https://doi.org/10.1007/978-1-4614-2018-7_7)
- Wang, M.-T., & Eccles, J. S. (2012a). Adolescent behavioral, emotional, and cognitive engagement trajectories in school and their differential relations to educational success. *Journal of Research on Adolescence*, 22(1), 31–39. <https://doi.org/10.1111/j.1532-7795.2011.00753.x>
- Ljiljana Arar, Svjetlana Kolić-Vehovec, Branka Milotić (2009)  
Kako lakše učiti fiziku. Zagreb: Školska knjiga
- Kevin Horsli (2016) Neograničeno pamćenje. Zemun: Publik praktikum
- Rudolf Krsnik (2008) Suvremene ideje u metodici  
nastave fizike. Zagreb: Školska knjiga
- Brian Duncalf (1999) Kako položiti ispit. Zagreb: Mozaik knjiga