

Hrvatski kurikul fizike u srednjoeuropskom i STEM kontekstu

Vladimir Paar

Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti, Zagreb

„Cilj poučavanja nije punjenje praznih posuda, nego potpaljivanje plamena.” Sokrat (5. st. pr.Kr.). „Knjiga univerzuma napisana je matematičkim jezikom, bez kojega čovjek jalovo luta labirintom.” Galilej (17. st.). „Tehnologija je samo alat. Kada govorimo o potrebi da djeca rade zajedno i da se motiviraju, onda je učitelj najvažniji.” Bill Gates (21. st.).

Trilogija o hrvatskoj obrazovnoj reformi uključuje tri knjige: *Prilozi za raspravu o obrazovnoj i kurikulnoj reformi - recenzije Znanstvenog vijeća za obrazovanje i školstvo Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti*, u tisku ("Crvena knjiga"), *Hrvatsko školstvo u funkciji razvoja gospodarstva i društva – doprinos kurikulnim promjenama*, Hrvatski pedagoško-književni zbor (Zagreb, 2015) ("Bijela knjiga") i *Prilozi za raspravu o cjelovitoj kurikulnoj reformi*, Sveučilište u Zagrebu (Sveučilišna tiskara d.o.o. Zagreb, 2016) ("Plava knjiga"). U Znanstvenom vijeću za obrazovanje i školstvo Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti iznesen je argumentirani kritički stav prema "Cjelovitoj kurikularnoj reformi" i predložena je kontinuirana obrazovna reforma usmjerena na razvoj u uvjetima 21. stoljeća, sa srednjoeuropskim modelom školstva kao orijentirom (naročito njemačkom i austrijskom), pod radnim nazivom "Hrvatska srednjoeuropska kurikulna reforma obrazovanja (HSKRO)".

U ovom pristupu orientir za kurikul je austrijski i njemački kurikul, uz prilagodbu našoj obrazovnoj tradiciji i iskustvu. Kurikul treba shvatiti dinamično: polazeći od postojećeg stanja, uvoditi suvremene, a napuštati zastarjele sadržaje i metode rada, naročito vodeći računa o STEM području i temeljnim znanjima. U kurikulu fizike je pokus (realni, kompjutorsko simulirani, deskriptivni ili zamišljeni) središnji nastavni element, u skladu s činjenicom da je fizika temeljna prirodna znanost. Kurikul uključuje problemsku i istraživačku nastavu. U kurikulu pojačati induktivnu na račun deduktivne metode. Za svaku obveznu nastavnu temu kurikul definira obvezne sadržaje koje učenik treba dobro usvojiti (tri do pet pojma). U obveznim temama navedeni su i mogući prošireni sadržaji koji služe kao dodatna ilustracija za temu, koji se mogu obrađivati, ali nisu obvezni za pamćenje. Obvezne teme predviđene su za obradu tijekom oko 70 posto nastavnih sati dotičnog predmeta. Preostalih 30 posto nastavnih sati nastavnik može po volji koristiti za ponavljanje ili produbljivanje obveznog gradiva ili za neku od dodatnih predloženih izbornih tema (koje nije potrebno uvojiti). Kurikul daje prednost konceptualnom razumijevanju sadržaja pred enciklopedijskim znanjem i stimulira razmišljanje i povezivanje znanja. UKazuje se i na neke pogrešne pretkonceptcije. Kurikul fizike u gimnaziji i strukovnim školama treba kao logički slijed nadovezati na kurikul osnovne škole kao linearно-spiralnu strukturu. Kurikul uključuje konkretne primjere prožimanja fizike s drugim prirodnim predmetima, te tehničkim, biomedicinskim i ekološkim područjima, pa i društveno-humanističkim područjima. Kurikul daje neke konkretne primjere povijesnog razvoja povijesnog razvoja fizikalnih koncepata (neke ilustracije navedene su u ovom prikazu). Treba razmotriti mogućnosti izravnoga povezivanja završetka srednjeg i početka visokog obrazovanja uvođenjem nekih izbornih predmeta kao poveznici s visokoškolskom nastavom. Treba poticati rad na osiguranju kvalitetnih udžbenika i popratnih didaktičkih materijala, kao važnog preduvjeta realizacije kurikula.

Za realizaciju ambicioznog kurikula u praksi ključni su dobro pripremljeni i motivirani nastavni kadrovi. Zato je od prioritetnog značenja intenzivno stalno stručno usavršavanje nastavnika (seminari, radionice, poslijediplomski i doktorski studij) te sustav napredovanja i stimuliranja nastavnika tijekom cijelog radnog vijeka uz definiranje transparentnih uvjeta napredovanja, te osiguranje digniteta nastavnicima. Treba ostvariti uvjete za izvođenje izborne nastave i s malim brojem darovitih učenika, i za takvu nastavu dodatno poticati i nagraditi nastavnike. Treba smanjiti tjednu satnicu nastavnika fizike na barem 18 sati radi održavanja i korištenja kabineta za fiziku, pripreme pokusa i kompjutorskih simulacija te učeničkih projekata. Nužno je opremiti kabinet za fiziku u školi za problemsku i istraživačku nastavu i timski rad.