

NOVE KNJIGE

Gorazd Planinšič: Didaktika fizike – aktivno učenje ob poskusih, I. Mehanika in termodinamika, DMFA - založništvo, Ljubljana 2012, 215 str.

Knjiga me je pritegnila s svojo vsebino s tolikšno silo, da sem jo prebral skoraj v celoti že prvi dan po nakupu. Vsa „nujna“ dela so morala počakati. Ko bi bila izdana pred desetletjem, bi mi prihranila marsikatero iskanje poti do pravilne in ustrezne razlage. Ure fizike bi bile za moje učence še bolj zanimive in njihovo razumevanje naravoslovja bi bilo bolj bogato. Sodobno didaktično literaturo Slovenci potrebujemo.

Gorazda Planinšiča poznamo kot izvrstnega predavatelja, didaktika in odličnega izvajalca fizikalnih poskusov. V knjigi je uporabil vse svoje izkušnje in znanje, ki si jih je pridobil pri pedagoškem delu, postavitvi poskusov v Hiši eksperimentov, vodenju vsakoletnega seminarja „Stalno strokovno spopolnjevanje“, delovanju v mednarodnih združenjih in pri pisanju člankov. Knjiga si zasluži, da jo postavi vsak učitelj fizike v svoj kabinet in jo uporablja pri pripravah na pouk.

Podnaslov Mehanika in termodinamika obljublja, da avtor snuje nadaljevanje, za kar bi mu bili vsi hvaležni. V uvodnem delu knjige se je osredotočil na namen in na vlogo izvajanja poskusov pri pouku. Podal je pregledno razdelitev vrste poskusov in opisal, kje in kako jih uporabiti. „Očetovski nasveti“ so odlični in bodo prihranili učitelju marsikatero razočaranje pri poučevanju in eksperimentiranju. Poudari znano resnico, da si je treba sproti zapisovati dejstva in opažanja pri pripravi pouka in sami izvedbi ter izboljševati izvajanje ur iz leta v leto. Pri poučevanju fizike so pomembna



vprašanja učencem. Ta naj bodo nedvoumna in nikakor zavajajoča. Učitelj naj ne odgovarja na vprašanja sam. Poslušaj naj učenca do konca, tudi če je v zmoti. Vzpodbuja naj razmišljanje. Odgovore naj učenci utemeljujejo. Za pravilen odgovor naj pohvali, za napačnega naj vzpodbudi diskusijo, zakaj je nepravilen.

Učitelj naj ne izvaja v razredu poskusov, ki jih ne zna razložiti ali jih učenci niso sposobni razumeti. Pozornost naj bo usmerjena na sam pojav. Izid eksperimenta naj opišejo učenci. Vsak poskus moramo vrednotiti z očmi poslušalca. Če je le možno, poskus ponovimo. Ponovitve lahko izvajajo učenci. Učenci naj bodo aktivni in naj čim več sodelujejo pri izvajanju poskusov. Če je le mogoče, izvajajmo v šoli realne poskuse in ne virtualnih (računalniške simulacije ali posnete poskuse). Vsak poskus je treba dobro pripraviti in se izuriti v njegovi izvedbi.

Avtor je pripravil zelo koristen opis pomembnejših merilnih naprav in pripomočkov, ki naj bi jih učitelj uporabljal pri pouku. Svetuje, kateri pripomočki so bolj uporabni pri pouku, tako da učitelj ne bi zapravljal denarja za naprave, ki bi obležale v kabinetu. Poučujemo generacije za prihodnost, zato naj bi učitelj vključeval in uporabljal sodobne naprave, ne zastarelih, ki jih ni več v splošni rabi. Sodobna oprema nam z digitalizacijo omogoča prikaz meritev v realnem času, omogoča obdelavo podatkov in risanje diagramov. Med cenovno dosegljive naprave uvršča: računalnik, vmesnik, merilne sonde, laser, digitalni fotoaparati, infrardeči termometer, svetleče diode. Za delo z novjšimi pripomočki se učitelji srednjih šol usposablja v okviru Stalnega strokovnega spopolnjevanja (<http://sss.fmf.uni-lj.si/index.php?mode=1&sub=1>), učitelji osnovnih šol pa na seminarjih Pedagoške fakultete.

Mehanika in termodinamika sta obdelani po temah učnega načrta. Pri vsaki temi avtor povzame bistvena dejstva, ki naj bi jih učenci spoznali. Za učitelja so zlata vredna opozorila na težave učencev in dijakov pri razumevanju posameznih pojmov in na njihove predstave o pojmi in pojavih. Predstave, s katerimi pridejo učenci k pouku, se pogosto ne ujemajo s fizikalnimi (npr. teža in masa). Svetuje, kako poučevati, da učenci postopoma zgradijo pravilne predstave. Ali ste vedeli, da je vzgon posledica gravitacijskega privlaka? Toplota je proces in ne stanje ali lastnost telesa.

Knjiga privlači s konkretnimi poskusi. Na izbranih primerih predstavi način kako obravnavati posamezna poglavja. Opis izvedbe je podrobno opi-

san skupaj z natančnimi nasveti, na kaj moramo paziti pri pripravi samega poskusa. Omeji se na preproste poskuse, ki so nazorni, zanimivi in jih dijaki lahko ponovijo in izvedejo sami tudi doma. Zagovarja aktivno sodelovanje učencev.

Avtorjev način, kako pripravi in izvede poskus, je sodoben, marsikdaj že raziskovalen. Vsak poskus ima dodatek z različnimi možnostmi razširitve, variacijami in dopolnitvami. Mnoge poskuse avtor obdela v veliko možnih variantah, da si jih učitelj lahko prilagodi svojim ciljem in potrebam. Hkrati daje možnost dijakom, da poskus obdelajo samostojno v obliki seminarskih nalog. Vedno opozori na podrobnosti, ki lahko pomembno vplivajo na izid poskusa. Dijake vzpodbuja, da sami razložijo izid poskusa, in predlaga dodatne poskuse, s katerimi lahko ovržemo tipične napačne razlage. V poskusih išče pogosto tudi humor in presenečenja.

Pri prebiranju knjige se bo učitelj pogosto zavedel, kje vse je napačno ravnal pri demonstraciji poskusov. Knjiga vzbudi pri bralcu razmišljanje, kako bi posamezni poskus izvedel in izpopolnil, katere poskuse bi še lahko prikazal za boljše razumevanje snovi. Za poskuse Planinšič pogosto uporabi material in predmete, ki jih kot neuporabne mečemo v smeti. Za razlago pogosto uporablja primere iz vsakdanje uporabe, ki so slikovita ilustracija posameznih zakonov. Poznani primeri pomagajo k razumevanju zakonov, še bolj pa so napotek k pravih predstavam dogajanja in pomoč za pomnjenje posameznih teoretičnih zaključkov.

Knjiga kaže na avtorjev izvrsten pregled čez didaktično literaturo. Že med tekstom opozarja na uporabno literaturo, kjer najdemo izvirne podrobnejše informacije. Seznam literature na koncu knjige obsega kar osem strani. Veliko predstavljene literature je slovenske, za kar zasluži avtor pohvalo.

Če potrebujem poskuse za svoja občasna poljudna predavanja, samo prelistam knjigo, in že je nabor poln. V knjigi sem dobil tudi veliko idej za svojo zbirko nalog Znam za več, Fizika 8 in 9, izdano pri založbi Rokus.

To knjigo smo učitelji fizike potrebovali, kar dokazuje, da je bila prva naklada razprodana v manj kot letu dni. Težko pričakujemo že nadaljevanje.

Knjiga je bila ponatisnjena in jo lahko kupite pri DMFA – založništvo po članski ceni 23,99 EUR.

Stane Arh