



PACS 01.40. -d, 01.50. -i, 01.55. +b

ISSN 1318-6388

FIZIKA V ŠOLI
letnik XXII, številka 1, 2017

Izdajatelj in založnik:

Zavod RS za šolstvo

Predstavniki:

dr. Vinko Logaj

Odgovorni urednik:

Jaka Banko

Uredniški odbor:

dr. Vladimir Grubelnik, dr. Tomaž Kranjc,

dr. Marko Marhl, Milenko Stiplovesek,

dr. Barbara Šetina Batič, dr. Ivo Verovnik,

dr. Mojca Čepič, Goran Bezjak, Tatjana Gulič

Jezikovni pregled:

Andraž Polončič Ruparčič

Prevod povzetkov

Ensitra prevajanje, Brigita Vogrinec, s. p.

Urednica založbe:

Andreja Nagode

Oblikovanje:

Simon Kajtna, akad. slik.

Računalniški prelom in tisk:

Design Demšar d. o. o., Present d. o. o.

Naklada: 400 izvodov

Prispevke pošljite na naslov: Zavod RS za šolstvo,
Uredništvo revije Fizika v šoli, Poljanska c. 28,
1000 Ljubljana, e-naslov: fizikavsoli@guest.arnes.si.
Naročila: Zavod RS za šolstvo – Založba,
Poljanska c. 28, 1000 Ljubljana, faks: 01/30 05 199,
e-naslov: zalozba@zrss.si
Letna naročnina (2 številki): 22,00 € za šole
in ustanove, 16,50 € za fizične osebe.
Cena posamezne številke v prosti prodaji je 13,00 €.

Revija je vpisana v razvid medijev, ki ga vodi
Ministrstvo za kulturo pod zaporedno številko 570.

© Zavod Republike Slovenije za šolstvo, 2017
Vse pravice pridržane. Brez založnikovega pisnega
dovoljenja ni dovoljeno nobenega dela te revije na
kakršenkoli način reproducirati, kopirati ali kako
drugače razširjati. Ta prepoved se nanaša tako na
mehanske oblike reprodukcije (fotokopiranje) kot
na elektronske (snemanje ali prepisovanje na
kakršenkoli pomnilniški medij).

Poštnina plačana pri pošti 1102 Ljubljana.

Spoštovane bralke in bralci Fizike v šoli!

Pred vami je tematska številka revije Fizika v šoli. Rdeča nit večine prispevkov je astronomija. V tej in naslednji številki boste našli tako teoretične prispevke kot tudi izkušnje učiteljev s poučevanjem astronomskih vsebin.

Z astronomijo je povezanih mnogo zanimivih vprašanj, na katera znanost še vedno išče odgovore. Veliko je tudi zanimivih vprašanj, na katera pogosto niti ne iščemo odgovorov, saj se nam ti zdijo samoumevni ali pa že vprašanje opredelimo kot fizikalni nesmisel. Naj navedem samo dve vprašanji, na kateri smo z vzgojiteljicami iskali odgovore v sklopu delavnic Ciciban fizik. Pregledovali smo mladinsko literaturo in se ustavili ob ilustraciji, na kateri Mali princ zre v nočno nebo. Na nebu je sijala velika zvezda. Verjamem, da bodo tudi naši mali principi in princeske v šolah presenečeni nad navidezno preprostim vprašanjem, »zakaj je nočno nebo temno ali zakaj pogosto rišemo zvezde ravno take, 'zvezdaste' oblike?« Na prvi pogled trivialni vprašanji, a odgovora nista preprosta. Pogost odgovor na prvo vprašanje je: »Nočno nebo je temno, ker smo na strani Zemlje, ki je obrnjena proč od Sonca.« Odgovor na drugo vprašanje pa je pogosto vezan na umetniško svobodo avtorja ilustracij.



Kljub navidezni logičnosti učitelji fizike z odgovoroma nismo popolnoma zadovoljni. Podnevi nas obkroža modro nebo, ki je posledica sipanja svetlobe v atmosferi. Brez atmosfere bi bilo nebo, kljub Soncu, tudi podnevi videti temno. Zakaj je torej vesolje videti temno? Vprašanje je staro in pri odgovarjanju nanj ni šlo vselej gladko. Že v 19. stoletju so se mnogi astronomi ukvarjali s tako imenovanim »paradoksom temnega nočnega neba«, saj so predpostavljali, da je vesolje neskončno in enakomerno posejano z neskončnim številom zvezd. Iz te predpostavke izhaja, da moramo v vsaki smeri, v katero gledamo, opaziti zvezdo, kar pomeni, da bi moralo biti nebo svetlo. Dognanja astronomije so ovrgla predpostavko o neskončnem statičnem vesolju. Danes znanstveniki ne dvomijo, da ima naše vesolje začetek in se še vedno širi (celo pospešeno). Posledica tega je, da svetloba zelo oddaljenih zvezd še ni dosegla Zemlje ter da je spekter oddaljenih zvezd premaknjen proti očem nevidni svetlobi. Torej vesolje v resnici ni temno, ali kot bi rekel Mali princ: kdor hoče videti, mora gledati z radijskim teleskopom.

Odgovor na vprašanje, zakaj rišemo zvezde s kraki, čeprav so okrogle, lahko razložimo z znanjem gimnazijske fizike. Tako jih rišemo, ker jih tako vidimo. Celo Hubblov teleskop jih »vidi« tako.

»Kraki« so posledica uklona svetlobe na nepravilnostih v strukturi očesne leče. Pri Hubblovem teleskopu pa je oblika zvezde posledica uklona svetlobe na štirih nosilcih sekundarnega zrcala.

Vesolje je neizčrpen vir nadvse zanimivih vprašanj, navdušujočih odgovorov in poučnih zgodb. V uredniškem odboru se skupaj z avtorji trudimo spisati podobno zanimivo in poučno zgodbo.

Želimo si, da nam jo s prispevki pomagate soustvarjati, tako bo tudi vaša.



Vir: NASA

Jaka Banko, odgovorni urednik

Jaka Banko