

PRESEK

List za mlade matematike, fizike, astronome in računalnikarje

ISSN 0351-6652

Letnik 1 (1973/1974)

Številka 4

Strani 190-192

Dušan Repovš:

FIZIKALNI KVIZ

Ključne besede: tekmovanja, naloge, fizika.

Elektronska verzija: <http://www.presek.si/1/1-4-Repovs.pdf>

© 1974 Društvo matematikov, fizikov in astronomov Slovenije

© 2010 DMFA - založništvo

Vse pravice pridržane. Razmnoževanje ali reproduciranje celote ali posameznih delov brez poprejšnjega dovoljenja založnika ni dovoljeno.

FIZIKALNI KVIZ

V Celju je bilo 12. maja 1973 republiško srednješolsko tekmovanje iz fizike. Popoldne, ko so tekmovalci čakali na rezultate, je celjska podružnica društva pripravila kviz znanja. To je bil že drugi kviz. Prvi je bil ob lanskem tekmovanju v Novi Gorici. Takrat je zmagala ekipa domačinov. Tudi letos smo pričakovali, da bodo pobrali prvo nagrado Celjani. Naneslo pa je, da so pobrali lovorike Ljubljčanani.

Okoli dvesto poslušalcev se je zbralo v prijetni dvorani celjskega doma. Dva mlada pianista sta že neutrudljivo vadila za poznejši nastop in organizatorji so že nameščali rekvizite. Na začetku kviza so poklicali na oder vse ekipe in izžrebali vrstni red. Sestavili so dve peterki tričlanskih ekip. Prvi del tekmovanja je bil izločilen. V finale so prišle po tri najboljše ekipe iz vsake skupine. V hudi in dolgotrajni borbi je prepričljivo zmagala ekipa I. gimnazije v Ljubljani, ki je edina osvojila vse točke. V zmagovalni trojki so bili: Boštjan Hostnik in Repovš Dušan, oba dijaka 4. mat. raz. ter Marko Starič iz 2. mat. raz.. Vsi udeleženci so dobili praktične nagrade.

Tekmovalci so bili bolj ali manj oboroženi z znanjem. Nekateri so bili zelo razburjeni, drugi spet so mislili, da so na promenadi. Mladi mož s Šubičeve je kolovratil po odru s čepico na glavi, mladenič iz Maribora pa se nikakor ni mogel ločiti od svojega žvečilnega gumija. Vprašanja so bila pisana: po dve iz astronomije in fizike, eno iz zgodovine Celja in okolice in glasbena uganka. Poglejmo si nekaj teh "trdih orehov":

1. Thompson je prvi predlagal, da bi temperaturo merili z absolutno skalo. Zakaj se ta skala imenuje po Kelvinu in ne po njem? Odgovor: Ni se zgodila krivica, kajti Thompson je postal lord Kelvin.

2. Kdo je prvi našel Gay-Lussacov zakon, Gay ali Lussac? Odgovor: To je ena in ista oseba.

3. Zakaj je v zgornjih plasteh ozračja več ozona kot ob zemljinem površju?

Odgovor: Ozon nastaja v višjih plasteh atmosfere pod vplivom ultravijolične svetlobe, ki prodre zaradi tega do površja zelo oslabiljena.

4. Če potopimo razbeljeno navadno steklo v hladno vodo, počí. Zakaj se to ne zgodi tudi s kremenovim steklom?

Odgovor: Kremenovo steklo ima zelo majhen temperaturni koeficient linearnega raztezka.

5. V pospeševalniku želimo pospešiti delec do svetlobne hitrosti. Med vsakim obhodom pridobi 5 ms^{-1} na hitrosti. Po kolikih obhodih bo dosegel željeno hitrost?

Odgovor: Delcu nekaj časa zares narašča hitrost. Toda, ko se hitrost približa hitrosti svetlobe, se prične delcu večati masa, pospešek postaja vse manjši in zato delec ne more doseči zelene hitrosti.

6. Za fotoefekt je pri neki kovini potrebna svetloba z valovno dolžino 6000 Å. To kovino postavimo v fotografovo temnico, v kateri razvija filme. Ali pride do fotoefekta?

Odgovor: Ne. Fotograf uporablja v temnici svetlobo z valovno dolžino, ki je večja od 6000 Å, zato ne more priti do fotoefekta.

7. Zemlja kroži okoli Sonca. Ali kroži tudi Sonce okoli Zemlje?

Odgovor: Obe telesí krožita okoli skupnega težišča, ki pa je zaradi velike mase Sonca in njegovih velikih razsežnosti v njegovi notranjosti.

8. Astronavta pošljemo na Luno in jima damo s seboj dve tehtnici: vzmetno in vzvodno (z utežmi). Vsakemu naročimo, naj prinese 5 kg kamenin. Ali bosta prinesla oba enako?

Odgovor: Ne. Na Luni je težni pospešek manjši kot na Zemlji. Zato kaže "pravilno" le vzvodna tehtnica, medtem ko bo moral astronaut z vzmetno tehtnico naložiti več kamenin, da se bo vzmet raztegnila do znamke 5 kg, ker smo skalo umerili na Zemlji.

9. Iz katere pesmi so naslednji verzi in na katero odkritje se nanašajo?

...Videl sem misleca: pisal je zákone
ljudstvu nezemskemu-zvezdam je kazal pot,
pa nesoglasje v vsemirju zasledil je,
novih svetov je zahteval njegov račun,
"Bodí!" je rekel-in noč mu je dala nov svet...

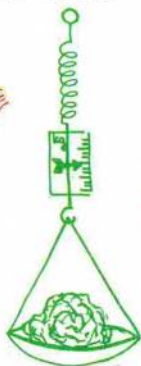
Odgovor: Verzi so iz Župančičeve pesnitve Duma in se nanašajo na odkritje planeta Neptuna.

Vprašanja o Celju in njegovi okolici so bila pretežno zgodovinska, npr. o celjskih grofih, o rimskem grobišču v Šempetru, o zgodovini Celja ipd.. Glasba, ki smo jo poslušali s plošč, je bila pretežno zabavna, vmes pa je bilo tudi nekaj klasikov.

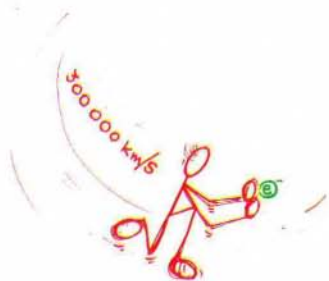
Za dijake, ki se nameravajo udeležiti prihodnjih kvizov, priporoča zmagovalna trojka tole literaturo: Einstein, Infeld - Razvoj fizike, Jeans - Zgodovina fizike, Milankovič - Zgodovina astronomije in Rousseau - Zgodovina znanosti. Fizikalne "zvižaje" boste našli v knjigah Pereljman - Zanimiva fizika in Kuščer, Moljk - Fizika ter seveda v reviji PRESEK. Zgodovino glasbe že poznate, za sodobno pa tako ne bo težko, saj jo slišite vsak dan. Zgodovino mesta, v katerem je tekmovanje, se boste pa naučili na vlaku, tako kot smo se je mi. Veliko sreče!



Sl. k vprašanju št.1



Sl. k vprašanju št.8



Sl. k vprašanju št.5



Sl. k vprašanju št.9

Dušan Repovš