



MATEMAGIČAR

МѠМѠМѠМѠМѠМѠМѠМѠ

IZGUBLJENA ZNAMENKA

Franka Miriam Brückler, Zagreb

Ljeto je... Dagobertu je vruće, mozak mu otkazuje poslušnost, nošenje službene čarobnjačke odore postaje teški zadatak, sklon je zadržavanju položaja u kojem se nađe i izbjegavanju ikakve aktivnosti... Drugačije rečeno, sposoban je izvesti samo trikove koji ne zahtijevaju nikakvo micanje – ni preslagivanje karata, ni pisanje po ploči, ni razmještanje kamenčića, ni vezanje nekakvih čvorova. Kako je došao do razreda, ni sam ne zna, ali je, eto, primijetio da sjedi u istom, te mu glasić nekog bića u mozgu koje još nije uginuo od vrućine šapuće: *Trebaš izvesti trik. Vidi kako te djeca gledaju. Ne, ne izmotavaj se, možeš ti to. Imaš ti i trikova za ljetne vrućine. Koji? Čekaj, pa možda, recimo, hm ... onaj s gubljenjem znamenke!* I tako Dagobert skupi snagu i otvori usta:

- Vruće je. Vruće mi je. Jako je vruće.
- Ma nije, pa baš je lijepo.
- Tko je to rekao?

I Dagobert ugleda Irenu iz zadnjeg reda kako mu maše, a šokirano primjećuje da se očito i ostatak razreda s njom slaže. Najbolje ih je ignorirati i koncentrirati se na Irenu, sve drugo je prenaporno.

- Ah, Irena, ako tebi nije vruće, onda ti sigurno neće biti teško malo računati. Malo.

- Ma može! Što da radim?

- Zamisli neki broj, samo neka ima više od jedne znamenke. Hajde ga napiši na ploču da ga svi vide. Ne brini se za mene, ja nisam u stanju okrenuti glavu prema ploči, to bi me previše iscrpilo.

I tako se Irena prošeta do ploče i napiše: 467 896.

Sada tome broju zbroji znamenke i zapiši zbroj ispod svog broja.

Irena izračuna: $4 + 6 + 7 + 8 + 9 + 6 = 40$.

- Oduzmi taj zbroj od polaznog broja.

Naravno, Irena napiše: $467\ 896 - 40 = 467\ 856$.

Prectaj jednu od znamenaka dobivenog rezultata, samo ne nulu – ako je uopće ima.



Irena pobriše sedmicu: 467 856.

- Reci mi preostale znamenke bilo kojim redom!

- Četiri, osam, šest, pet, šest.

Precrtala si znamenku... čekaj malo da uključim mozak...
pobrisala si sedmicu, zar ne?

Što reći na ovo nego da je Dagobert čak i po vrućini vidovit. A prije svega sretan, jer dolaze praznici za vrijeme kojih može u miru vegetirati, a ako bude sreće i ljeto se ne nastavi ovom vrućinom, možda uspije do jeseni smisliti koji novi trik.



Kako je Dagobert pogodio precrtanu znamenku? Nije on bezveze izabrao ovaj trik za ovaj vrući dan – sve što je trebao napraviti da je pogodi bilo je zbrojiti znamenke koje je Irena navela ($4 + 8 + 6 + 5 + 6 = 29$) i oduzeti zbroj od prvog sljedećeg višekratnika od 9 (a to je u ovom slučaju 36): $36 - 29 = 7$, ispuštena znamenka. A zašto to funkcionira? Objasniti ćemo na primjeru četveroznamenkastog broja. Takav je broj oblika $\overline{abcd} = 1000a + 100b + 10c + d$. To možemo zapisati kao $(999a + a) + (99b + b) + (9c + c) + d = (999a + 99b + 9c) + (a + b + c + d) = 9(111a + 11b + c) + (a + b + c + d)$.

Zbroj znamenaka broja \overline{abcd} je $a + b + c + d$, pa kad ga oduzmemo od $\overline{abcd} = 9 \cdot (111a + 11b + c) + (a + b + c + d)$, ostane $9 \cdot (111a + 11b + c)$, dakle višekratnik broja 9. To znači da mu je zbroj znamenaka z djeljiv brojem 9 (znate li zašto?). Koju god znamenku m Irena odabrala, ona je stoga jednaka z umanjenom za zbroj preostalih znamenaka koje pak Dagobert dozna pa ih može zbrojiti. Budući da zna da znamenka nije 0 nego neki od brojeva 1 do 9, očito je da m iznosi koliko nedostaje od zbroja znamenaka koje je Dagobert čuo do prvog sljedećeg višekratnika broja 9.

SVOJIM
ČITATELJIMA I SURADNICIMA
ŽELIMO
VESELE PRAZNIKE!

UREDNIŠTVO MATKE.

