

Sanja Janeš, Čabar

Za vrijeme jednog susreta s kolegicom, pokazujući joj vedski način računanja, doznala sam kako se njezin otac (trgovac po zanimanju) služio različitim prečicama kako bi nešto brzo i točno izračunao ili provjerio. Pokazala mi je niže opisanu metodu za dvoznamenkaste brojeve. Bila je prihvatljiva, no zahtijevala je matematičku provjeru.

Provjera množenja višeznamenkastim brojevima

Primjer 1. (dvoznamenkasti brojevi)

| | | | | |
|----------|----------|----------|----------|---|
| 3 | 6 | × | 4 | 5 |
| 1 | 4 | 4 | | |
| | 1 | 8 | 0 | |
| 1 | 6 | 2 | 0 | |

~~$$9 \cdot 9 = 81$$

$$8 + 1 = 9$$

$$3 + 6 = 9$$

$$4 + 5 = 9$$

$$1 + 6 + 2 + 0 = 9$$~~



1. Zbrojimo znamenke faktora te ih zapišemo u lijevi odnosno desni dio Andrijinog križa.
2. Pomnožimo zbrojeve znamenaka faktora.
3. Zbrojimo znamenke umnoška.
4. Zbrojimo znamenke umnoška koji smo dobili pismenim množenjem.
5. Ako smo vertikalno dobili iste rezultate, izračun pismenog množenja je dobar.

Primjer 2. (troznamenkasti brojevi)

| | | | | | | |
|---|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 3 | 4 | 6 | × | 5 | 3 | 2 |
| | 1 | 7 | 3 | 0 | | |
| | | 1 | 0 | 3 | 8 | |
| | | | | 6 | 9 | 2 |
| | 1 | 8 | 4 | 0 | 7 | 2 |

~~$$13 \cdot 10 = 130$$

$$1 + 3 + 0 = 4$$

$$3 + 4 + 6 = 13$$

$$5 + 3 + 2 = 10$$

$$1 + 8 + 4 + 0 + 7 + 2 = 22$$

$$2 + 2 = 4$$~~



Provjeru ove metode moguće je dati kao zadatak na dodatnoj nastavi. Također se može, uz dokaz, učenicima samo pokazati kako se mogu njome koristiti.

Učenicima se pokaže ova metoda za dvoznamenkaste faktore te se pred njih postavi zadatak:

Zadatak: Pokažite da ova metoda provjere vrijedi za umnožak troznamenkastih brojeva.

$$\begin{aligned} \overline{abc} \cdot \overline{def} &= (100a + 10b + c) \cdot (100d + 10e + f) = \\ &= 10000ad + 1000ae + 100af + 1000bd + 100be + 10bf + 100cd + 10ce + cf \\ &= 10000ad + 1000(ae + bd) + 100(af + be + cd) + 10(bf + ce) + cf \end{aligned}$$

To je izračun umnoška zapisan po znamenkama.

Zbroj znamenaka umnoška iznosi

$$ad + (ae + bd) + (af + be + cd) + (bf + ce) + cf \quad (1)$$

Zbroj znamenaka prvog faktora: $a + b + c$

Zbroj znamenaka drugog faktora: $d + e + f$

Umnožak zbroja znamenaka faktora:

$$(a + b + c) \cdot (d + e + f) = ad + ae + af + bd + be + bf + cd + ce + cf \quad (2)$$

Uočavamo da su rezultati (1) i (2) identični.

Možemo zaključiti da je postupak provjere valjan.

