

Projekt 7.d razreda:

Mjerenje visine stabla

U enici 7.d razreda povodom Dana planete Zemlje odlučili su izmjeriti visinu stabla u školskom dvorištu bez penjanja na samo stablo. Za samu prezentaciju u školi pripremili su Power Point prezentaciju o provedenom projektu.

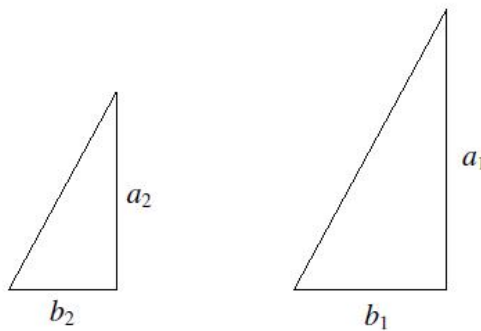
Na radionici iz matematike učenici su procijenili, a zatim i izračunali visinu stabla.

Cilj radionice iz matematike bio je:

odrediti visinu stabla primjenom **Pouka o sličnosti trokuta** koji kaže da su dva trokuta slična ako su im odgovarajuće stranice proporcionalne.

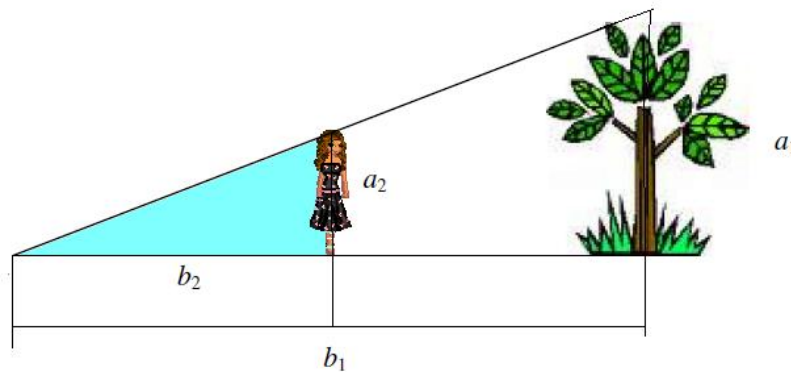
Znamo da za dva slična pravokutna trokuta vrijedi:

$$a_1 : a_2 = b_1 : b_2$$



Kako bismo izmjerili visinu stabla, morali smo morali smo dobiti dva slična pravokutna trokuta.

Prvi trokut je trokut koji tvori stablo i njegova sjena, dok je drugi, sličan trokut, onaj kojeg tvore osvijetljenik i njegova sjena.



Lucija i Darija su se stale tako da se njihova sijena vrha glave poklopi sa sjenom stabla.



Vani smo izmjerili visinu u enice koja je stala ispred stabla i duljinu njezine sjene ,te duljinu sjene stabla.



Rezultatu mjerenja:

Darija

U enica je visoka 1.65 m, a duljina njezine sjene iznosila je 1.79 m.

U isto vrijeme izmjerena duljina sjene stabla iznosila je 5.2 m.

$$\begin{aligned}b_1 &= 5.2 \text{ m (sjena stabla)} \\b_2 &= 1.79 \text{ m (duljina Darijine sjene)} \\a_2 &= 1.65 \text{ m (visina Darije)}\end{aligned}$$

$$a_1 = ? \text{ (visina stabla)}$$

$$\begin{aligned}a_1 : a_2 &= b_1 : b_2 \\a_1 : 1.65 &= 5.2 : 1.79 \\1.79 a_1 &= 1.65 \cdot 5.2 \\1.79 a_1 &= 8.58 / :1.79 \\a_1 &= 4.79329 \\a_1 &\approx 5m\end{aligned}$$

Dakle, ustanovili smo da je visina stabla približno 5m.

Darija

U enica je visoka 1.72 m, a duljina njezine sjene iznosila je 1.75 m.

U isto vrijeme izmjerena duljina sjene stabla iznosila je 5.35 m.

$$\begin{aligned}b_1 &= 5.35 \text{ m (sjena stabla)} \\b_2 &= 1.75 \text{ m (duljina Lucijine sjene)} \\a_2 &= 1.72 \text{ m (visina Lucije)}\end{aligned}$$

$$a_1 = ? \text{ (visina stabla)}$$

$$\begin{aligned}a_1 : a_2 &= b_1 : b_2 \\a_1 : 1.72 &= 5.35 : 1.75 \\1.75 a_1 &= 1.72 \cdot 5.35 \\1.75 a_1 &= 9.202 / :1.75 \\a_1 &= 5.2582 \\a_1 &\approx 5m\end{aligned}$$

Potvrdili smo da je sjena stabla oko 5 m.

