

# **LIETUVOS BIOLOGIJOS MOKYTOJŲ ASOCIACIJA**



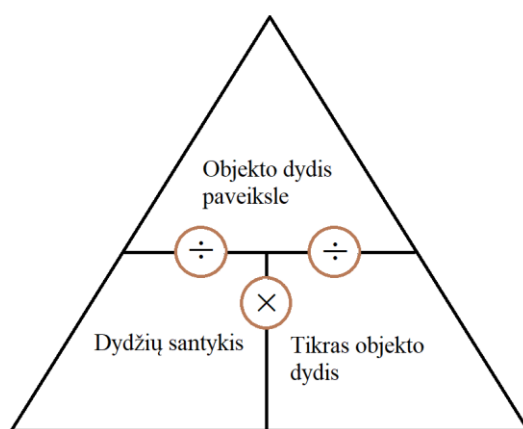
**LIETUVOS  
BIOLOGIJOS  
MOKYTOJŲ  
ASOCIACIJA**

**Metodinė medžiaga naujoms  
BP temoms mokytį**

**III gimnazijos klasė**

**BP: Ląstelės biologija.** Ląstelės sandara. [...] Remiantis duota informacija apie optinio ir elektroninio mikroskopų didinimą bei ląstelių nuotraukomis su nurodytu masteliu, mokomasi nustatyti ląstelių ir jų struktūrų dydžius. [...]

Mikroskopuojamus objektus galima nufotografuoti arba nupiešti. Nagrinėjant tokius vaizdus, svarbu žinoti, kiek kartų padidintas objekto vaizdas arba koks tikrasis objekto vaizdas. Šiuos dydžius galima apskaičiuoti pagal formules. Kad būtų lengviau prisiminti, kaip apskaičiuoti šiuos dydžius, galima remtis trikampė schema. Žinant du schemeje pateiktus dydžius, trečiąjį galima apskaičiuoti.



Norint sužinoti, kiek kartų padidintas objekto vaizdas, stebimo objekto dydį padalyti iš tikrojo objekto dydžio. Svarbu suvienodinti abiejų dydžių matavimo vienetus.

$$\text{Didinimas} = \frac{\text{Stebimo objekto dydis}}{\text{Tikrasis objekto dydis}}$$

Jeigu norime apskaičiuoti tikrąjį objekto dydį, stebimo objekto dydį reikia padalyti iš didinimo kartų.

$$\text{Tikrasis objekto dydis} = \frac{\text{Stebimo/pavaizduoto Objekto dydis}}{\text{Didinimas}}$$

*Pavyzdys:*

Apskaičiuokime, kiek kartų padidintas nuotraukoje matomas klumpelės vaizdas.



50 μm

- Liniuote išmatuokime nuotraukoje matomos mastelio linijos ilgį. Jis yra 20 mm.
- Mastelio linijos ilgį milimetrais apskaičiuokime mikrometrais. 1 mm = 1000 μm.  
 $20 \text{ mm} \times 1000 = 20\,000 \text{ μm}$ .
- Paveiksle šalia mastelio linijos nurodyti skaičiai rodo, kad 20 mm ilgio mastelio linija atitinka 50 mikrometrų tikrojo klumpelės ilgio.
- Pagal formulę apskaičiuokime, kiek kartų padidintas paveikslas:

$$\text{Didinimas} = \frac{20000 \text{ μm}}{50 \text{ μm}} = 400 \text{ kartų}$$

Atsakymas: nuotraukoje klumpelės vaizdas padidintas 400 kartų.