

Dragi osmaši,

Nastavljamo s radom. Prepišite gradivo te riješite 1., 2. i 3. Zadatak. Ako možete pogledajte video: Temeljni zakon gibanja na linku: <https://www.youtube.com/watch?v=xHE8NTnz0xM>. Ove riješene zadatke nemojte još slati. Poslat ćete ih kada zatražim. Pišite postupak. Ovo napravite do petka 22. 5. 2020. Marljivo učite i pišite zadaće 😊. Sretno s učenjem! Čuvajte svoje zdravlje.

Ivana Matić

SILA I GIBANJE

II. Newtonov zakon – Temeljni zakon gibanja

Sila koja tijelu neke mase daje akceleraciju jednaka je umnošku mase i akceleracije tog tijela.

FORMULOM: $F = m \cdot a$

RIJEČIMA: sila = masa · akceleracija

Ako stalna sila djeluje na tijelo u smjeru gibanja tijela, ono će se gibati **jednoliko ubrzano**.

Ako na tijelo koje se giba počne djelovati stalna sila u smjeru suprotnom od smjera gibanja tijela, gibanje će postati **jednoliko usporeno**.

Iz formule $F = m \cdot a$ možemo izraziti jedinicu za silu: $\mathbf{N = kg \cdot \frac{m}{s^2}}$ njutn = kilogram · $\frac{\text{metar}}{\text{sekunda na kvadrat}}$

Jedan njutn je sila koja tijelu mase 1 kilogram daje akceleraciju od 1 metra u sekundi na kvadrat.

ZADACI:

1. PRIMJER: Na tijelo mase 15 kg djeluje sila od 45 N. Kolika je akceleracija tijela?

Rješenje: Ovdje je zadana masa tijela $m = 15 \text{ kg}$ te sila koja djeluje na tijelo $F = 45 \text{ N}$ te to zapišemo ovako:

$$m = 15 \text{ kg}$$

$$F = 45 \text{ N}$$

$$a = ?$$

Trebamo izračunati akceleraciju ovako: $a = \frac{F}{m} = \frac{45 \text{ N}}{15 \text{ kg}} = 3 \frac{\text{N}}{\text{kg}} = 3 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$.

1. Zadatak: Koliko je ubrzanje nogometne lopte mase 0,43 kg, ako na nju djelujemo silom od 43 N.

(Rješenje: $a = 100 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)

2. PRIMJER: Ubrzanje vozila iznosi $a = 2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ kad na njega djeluje sila od 860 N. Kolika je masa vozila?

Rješenje: Ovdje je zadano ubrzanje vozila $a = 2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ te sila koja djeluje na vozilo $F = 860 \text{ N}$ te to zapišemo ovako:

$$a = 2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

$$F = 860 \text{ N}$$

$$m = ?$$

Trebamo izračunati masu ovako: $m = \frac{F}{a} = \frac{860 \text{ N}}{2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}} = 430 \text{ kg}$

2. Zadatak: Kolika je masa lopte ako joj sila od 32 N uzrokuje ubrzanje od $a = 4 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$? **(Rješenje:** $m = 8 \text{ kg}$)

3. PRIMJER: Kolika mase $m = 650 \text{ g}$ gibaju se horizontalno po ravnom stolu s akceleracijom $a = 1,3 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$. Kolika sila vuče kolica?

Rješenje: Ovdje je zadana masa kolica $m = 650$ g koju moramo izraziti u kilogramima tj. osnovnoj mjernoj jedinici za masu i njihova akceleracija $a = 1,3 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ te to zapišemo ovako:

$$m = 650 \text{ g} = (650:1000)\text{kg} = 0,65 \text{ kg}$$

$$a = 1,3 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

$$F = ?$$

$$\text{Trebamo izračunati silu ovako: } F = m \cdot a = 0,65\text{kg} \cdot 1,3 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} = 0,845\text{N}$$

3. Zadatak: Kuglač u ruci drži kuglu mase 6 000 grama. Kolikom silom mora djelovati na kuglu da bi ona imala akceleraciju $a = 12 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$? (**Uputa:** Pretvoriti masu iz grama u kilograme. **Rješenje:** $F = 72\text{N}$)