

# ENAČBE IN NEENAČBE

## ARITMETIKA IN ALGEBRA

Časovni okvir pri pouku: 15 - 16 ur

Predviden čas reševanja delovnega lista: 2 uri

### A. PREVERJANJE PREDZNAJJA

*Pomembno je, da preveriš kaj znaš. Tako bo tvoje nadaljnje učenje lažje in uspešnejše.*

Odgovori na vprašanja in pri vsakem zapiši nekaj primerov.

- 1) Kako prepoznaš podobna enočlenika?
- 2) Kako seštevamo podobne enočlenike?
- 3) Kako množimo enočlenike? Kako množimo enočlenik z veččlenikom?
- 4) Kako množimo veččlenike?
- 5) Kako prepoznaš ekvivalentne enačbe?
- 6) Kdaj pravimo, da je enačba identiteta? Zapiši primer.
- 7) Kako se imenujejo posamezni členi (številke) pri seštevanju, odštevanju, množenju in deljenju?
- 8) Kako izračunamo obseg poljubnega trikotnika, enakokrakega trikotnika, enakostraničnega trikotnika, poljubnega štirikotnika, kvadrata, pravokotnika, deltoida, romba, paralelograma? Nariši skico in zapiši ustrezno formulo.
- 9) Kako izračunamo ploščino poljubnega trikotnika, enakokrakega trikotnika, enakostraničnega trikotnika, poljubnega štirikotnika, kvadrata, pravokotnika, deltoida, romba, paralelograma? Nariši skico in zapiši ustrezno formulo.
- 10) Kako izračunamo obseg in ploščino poljubnega večkotnika?
- 11) Kako izračunamo obseg in ploščino poljubnega pravilnega večkotnika?
- 12) Kolikšna je vsota notranjih kotov poljubnega trikotnika? Kolikšna je vsota notranjih kotov poljubnega štirikotnika?
- 13) Kako izračunamo vsoto notranjih kotov poljubnega večkotnika? Nariši skico in zapiši ustrezno formulo.
- 14) Zapiši Pitagorov izrek za pravokotni trikotnik. Razloži uporabo Pitagorovega izreka na primeru.

Poleg tega ti predlagamo, da ponoviš računske operacije z racionalnimi števili (ulomki, negativnimi števili, decimalnimi števili).

*Svoje rešitve lahko preveriš s pomočjo zapiskov v zvezku, učbenikih, i-učbenikih ali s pomočjo učitelja.*

*V primeru, da česa ne znaš, naredi načrt, kako boš ponovil in utrdil potrebno predznanje.*

## B. NAMENI UČENJA

V poglavju **Enačbe in neenačbe**:

- naučil se boš reševati zahtevnejše enačbe in neenačbe;
- reševal boš besedilne naloge z uporabo linearnih enačb.

## C. UČENJE NOVE VSEBINE

V i-učbeniku se lahko na povezavi <https://eucbeniki.sio.si/mat9/> na straneh 44–50, 54–59, 63–66, 70–73, 77–78, 84–88, 100–103, 107–113, 117–124, 130–135, 138–144 učiš o reševanju enačb in neenačb, ter o reševanju besedilnih nalog s pomočjo enačb. Pri učenju lahko uporabljaš tudi svoje zapiske v zvezku (delovnem zvezku) ter drugo literaturo (učbenike, zbirke vaj...) ali slediš navodilu svojega učitelja.

Izdelaj si svoje zapiske ali miselni vzorec. Lahko jih pošlješ svojemu učitelju.

## D. UTRJEVANJE ZNANJA

V i-učbeniku si izberi nekaj nalog, s katerimi boš utrdil svoje znanje. Najprej naloge reši sam, nato svoje rešitve primerjaj z zapisanimi v i-učbeniku.

Predlagane strani v i-učbeniku: 51–53, 60–62, 67–69, 74–76, 79–83, 89–91, 104–106, 114–116, 125–129, 136–137, 145–148.

## E. PREVERJANJE ZNANJA

Lahko rešiš vse naloge ali le nekatere. Po tem izpolni preglednico, ki ti pomaga, da lažje presodiš, v kolikšni meri obvladaš vsebino **Enačbe in neenačbe**.

1. Obkroži črko pred vsakim zapisom, ki je enačba. Utemelji svojo izbiro.
  - (A)  $y = 4x + 8$
  - (B)  $5x + 9x =$
  - (C)  $8 + 6x < 5x - 3$
  - (Č)  $8x + 6 = 5x$
2. Poveži enačbe z ustreznimi pojmi. (Namig: Ista enačba lahko spada v več skupin.)

- linearna enačba

$$4x^2 + 6x = 7$$

- enačba z eno neznanko

$$5x + 8 - (x + 3) = 7 + 8x$$

- kvadratna enačba

$$8x + 7y = 3$$

- enačba z dvema neznankama

$$x^3 + 7y - z = 27$$

Zapiši, katere lastnosti ima enačba, ki ti je ostala.

3. Obkroži črko pred vsakim zapisom, ki opisuje ekvivalentno preoblikovanje enačbe.
  - (A) Levi in desni strani enačbe odštejemo 8.
  - (B) Desni strani enačbe prištejemo  $5x$ .
  - (C) Levo in desno stran enačbe pomnožimo s številom 0.
  - (D) Levo in desno stran enačbe delimo s številom -8.

4. Reši enačbe in naredi preizkus.

a)  $4x + 6 = 8x - 2$

b)  $5x - (8x + 7) = 7(x + 3) + 4x$

c)  $(5x - 3)(8x + 7) = 7(x + 3) + 40x^2$

d)  $\frac{4x - 5}{2} - \frac{3 + x}{5} = 8 + \frac{6x + 3}{4}$

5. Reši enačbe in zapiši množico rešitev.

a)  $8x + 6 = 8x - 2$

b)  $5x - (8x + 21) = -7(x + 3) + 4x$

c)  $(5x - 3)(8x + 6) - (3x - 2)^2 = 7x(2x + 3) + 17x^2$

d)  $\frac{4x - 5}{2} - \frac{(3 + x) \cdot 4}{3} = 8 + \frac{6x + 3}{4}$

6. Kaj je rešitev enačbe?

7. Kaj je rešitev neenačbe?

8. Ali je število  $-8\frac{2}{3}$  rešitev enačbe  $\frac{4x - 5}{2} - \frac{x}{5} = 8 + \frac{6x + 3}{4}$ ? Svoj odgovor utemelji!

9. Izrazi neznanke iz formule (obrazca).

a)  $o = a + 2b + c$   $c = ?$  in  $b = ?$

b)  $p = \pi r^2$   $r = ?$

c)  $A = \frac{m \cdot v^2}{2}$   $v = ?$

10. Reši neenačbo in rešitev prikaži na številski premici.

a)  $-5 \leq x + 5 \leq 2$

b)  $\frac{(8x - 5)(1 + 6x)}{6} + \frac{2}{15} + \frac{6x + 7}{3} \leq \frac{(4x - 5)^2}{2} - \frac{5x + 6}{5}$

11. Reši neenačbo v množici celih števil in zapiši množico rešitev.

$$(5x - 3) - (3x - 2)(8 + 6x) < 7x(2 + 3x) - 39x^2$$

12. Katere korake je smiselno narediti, da boš pri reševanju besedilnih nalog uspešen?

Pri naslednjih nalogah zapiši enačbo po besedilu in nato reši nalogo. Kadar je smiselno, nariši tudi skico.

13. Če tretjino neznanega števila povečamo za 50, dobimo število, ki je za 2 večje od trikratnika neznanega števila.
14. Prvo število je za 5 večje od drugega, tretje pa trikrat večje od drugega. Njihova vsota je 100. Katera števila so to?
15. Če seštejemo Matejevo in Alenkino starost, dobimo 25, če pa odštejemo njuni starosti, dobimo 3. Koliko sta stara?
16. Maja je bila pred 3 leti štirikrat mlajša, kot bo čez 9 let. Koliko je stara danes?
17. Tina je bila pred 4 leti štirikrat starejša od Zdenka, čez 8 let pa bo dvakrat starejša od njega. Koliko sta stara danes?
18. Kolikšen je obseg pravokotnika, če je njegova dolžina za 7 cm daljša od njegove širine, ploščina pa je  $60 \text{ cm}^2$ ? Izračunaj tudi dolžino diagonale tega pravokotnika.
19. V sedemkotniku si notranji koti sledijo na naslednji način: drugi kot je za  $22^\circ$  večji od prvega, tretji je trikrat večji od prvega, četrti je za  $15^\circ$  večji od tretjega, peti je enak vsoti prvega in četrtega kota, šesti je za  $5^\circ$  manjši od petega, sedmi pa je tretjina četrtega. Koliko merijo koti v tem sedemkotniku?
20. Zdaj je v prvi posodi 12 litrov vode, v drugi pa sta 2 litra. V posodi vsako minuto nateče 1 liter vode. Čez koliko minut bo v prvi posodi trikrat toliko vode, kot v drugi?
21. Če se na tribuni v stadionu na vsako klop usede 13 oseb, bo 32 oseb ostalo brez sedeža, če pa se na vsako klop usede 15 oseb, bo 12 sedežev ostalo praznih. Koliko klopi je na tribuni tega stadiona, če veš, da so vse klopi enako dolge?
22. Na dveh ladjah je število potnikov v razmerju 3 : 5. Če bi iz prve ladje 12 oseb prestopilo na drugo ladjo, nato pa bi se še trije potniki dodatno pridružili potnikom na drugi ladji, bi bilo na drugi ladji štirikrat več potnikov, kot jih je ostalo na prvi ladji. Koliko potnikov je bilo na prvi ladji na začetku?
23. Med počitnicami so vsi učenci razreda odpotovali.  $\frac{2}{5}$  učencev celega razreda je bilo tako na morju, kot tudi v hribih, poleg njih jih je bilo  $\frac{1}{6}$  vseh učencev samo v hribih in  $\frac{1}{3}$  vseh učencev samo na morju. Preostali 3 učenci niso bili niti na morju niti v hribih, temveč so počitnikovali tako, da so obiskali tuje prestolnice. Koliko učencev je v tem razredu?

## F. SAMOVREDNOTENJE ZNANJA

Pri vrednotenju lahko uporabiš kriterije, zapisane v preglednici, ali pa uporabljaš tiste, ki ti jih posreduje tvoj učitelj.



	Dobro znam	Deln o znam	Še ne znam
Razumem pojem rešitev enačbe in naredim preizkus.			
Razumem pomen osnovne množice in kako le-ta vpliva na rešitve.			
Zapišem množico rešitev.			
Rešim linearno enačbo na različne načine (s poskušanjem, s preglednico, z uporabo različnih računskih postopkov).			
Rešim linearno enačbo (brez oklepajev in ulomkov, z oklepaji, z ulomki, z realnimi koeficienti).			
Rešim preprost primer kvadratne enačbe z razstavljanjem.			
Izrazim neznanko iz formule (matematične, fizikalne ...)			
Rešim linearne neenačbe in rešitve predstavim na številski premici.			
Rešim besedilne naloge (problemi s števili, problemi s starostjo, geometrijski problemi, vsakdanji problemi ...).			

### G. NAČRT

Na osnovi svojih ugotovitev pri samovrednotenju dopolni spodnjo preglednico.

DOBRO ZNAM...	TEŽAVE IMAM...
---------------	----------------

--	--

Izdelaj načrt, kdaj in kako boš usvojil vsebine, ki jih še ne obvladaš.

Avtor gradiva: Virág Tadina Bence