



Porijeklo riječi i nastava

Dubravka Glasnović Gracin, Zagreb

TERMIN, KORIJEN I VEZA SA ZNAČENJEM

faktor

lat. factor: onaj koji nešto čini; činitelj, tvorac
Faktor je element koji sudjeluje u nekoj radnji i doprinosi rezultatu te radnje. Faktori, tj. činioči su brojevi koje množimo. Drugim riječima, svaki od faktora pridonosi rezultatu, tj. umnošku ili produktu.

formula

lat. forma: uređenje, oblik, struktura nečega
lat. formula: umanjenica riječi forma; pravilo, načelo
Formula je matematičkim simbolima izražena neka tvrdnja, poučak ili pravilo.

funkcija

lat. functio: obavljanje, izvršavanje
Funkciju možemo jednostavno shvatiti kao pridruživanje po kojem se za svaki ulazni podatak dobije po jedan izlazni podatak.

SRODNE RIJEČI

manufaktura (ručna izrada; lat. manus: ruka), *factory* (engl. tvornica, mjesto gdje se nešto proizvodi), *Rh-faktor* (rezus faktor, nasljedno obilježje crvenih krvnih tjelešaca), *faktura* (račun koji sadrži potrebne podatke o vrsti, količini i vrijednosti robe)

formulirati (odrediti), *formular* (tiskani pravni primjerak), *formalnost* (nešto uobičajeno, ali nevažno), *format* (dimenzije nekog predmeta)

funkcionalan (sposoban za rad), *sportski funkcionar* (osoba zadužena za neki posao u sportu, činovnik), *funkcionirati* (raditi, djelovati), *biti na funkciji* (biti na visokom položaju)

ZANIMLJIVOSTI I NAPOMENE ZA NASTAVU

Faktorizirati neki broj znači prikazati ga u obliku umnoška.

Sinonimi:
djelitelj, čimbenik, činilac

Formula je u latinskom označavala "malu formu" tj. dogovoren način izražavanja, npr. u pravnom govoru. Danas formula znači pravilo, obično pisano matematičkim simbolima.

Sinonim:
izraz

Naziv funkcija je prvi upotrijebio Leibniz u 17. st. da bi naznačio da jedna geometrijska veličina ovisi o drugoj. Oznaku $f(x)$ uvodi Euler u 18. st.

Sinonim:
preslikavanje

TERMIN, KORIJEN I VEZA SA ZNAČENJEM

gama

grč. γάμμα (gama): treće slovo grčkog alfabeta (Γ, γ)

SRODNE RIJEČI

gama zrake (zrake što ih ispuštaju radioaktivne tvari, nisu električno nabijene za razliku od α i β zraka), *gama globulin* (bjelančevine iz krvi s funkcijom antitijela koje stvaraju imunitet)

ZANIMLJIVOSTI I NAPOMENE ZA NASTAVU

Grčko slovo gama preuzeto je od trećeg slova hebrejskog jezika, a to je gimel (gimel, oznaka: ג). Svako hebrejsko slovo imalo je svoje značenje, a gimel je označavalo životinju devu, kamilu. Primijetimo da riječ kamila (camel) zaista dolazi i još uvijek slično zvuči hebrejskoj riječi gimel.

geometrija

grč. γῆ (gea): zemlja, zemaljski
grč. μέτρον (métron): mjera, mjeriti
Porijeklo geometrije vezano je uz praktične potrebe mjerenja površina zemljišnih parcela, odatle joj ime.

geologija (znanost o postanku i građi zemlje), *geografija* (zemljopis), *geometar* (geodet, mjernik), *Gea*, *Geja* (božica Zemlje kod starih Grka)

U gradivu osnovne škole sve do 7. razreda strogo odvajamo geometriju i aritmetiku, na isti način kako je to bilo odvajano do 17. st. u matematici. Descartesovim djelima i uvođenjem koordinatnog sustava povezale su se ove dvije discipline i dan je velik zamah novim matematičkim otkrićima.
Sinonim:
mjerstvo

geometrijski lik

psl. likъ: slika nečega, figura, forma, izgled
Geometrijski lik je omeđeni dio ravnine određenog oblika, kao npr. mnogokut, krug, polukrug itd.

oblik, *likovna kultura*, *sličiti nekome* (izgledom podsjećati na nekoga), *slika*, *slikar*, *lice*, *ličnost*, *mladolik*, *jednolik*, *različitost*, *lične ili osobne zamjenice*

Geometrijskim likom nazivamo neke od podskupova ravnine. Primjerice, to su mnogokuti, krug, kružni vijenac itd.

geometrijsko tijelo

psl. tělo: tijelo
Riječ tijelo nema sigurnu etimologiju koja bi išla dublje pod praslavenske riječi tělo. Po jednoj od teorija, riječ tělo dolazi od indoeuropskog korijena *two-/teu-/tu* što znači "debeo, jak". Od istog indoeuropskog korijena potječe i riječ tisuća.

tjelesan (koji se odnosi na tijelo), *tjelesan* (suprotno od "duhovan"), *tjelesna i zdravstvena kultura*

Geometrijskim tijelom nazivamo neke od podskupova prostora. Primjerice, to su poliedri, kugla, stožac, valjak itd.

glavnica

lat. caput: glava
lat. capitalis: glavni
Riječ glavnica hrvatski je naziv za kapital (oznaka C) jer se radi o svoti novaca koja svome vlasniku donosi dobit, po određenim i uređenim bankarskim pravilima. U matematici se koristi u kamatnom računu.

glava, *glavno*, *glavnina*

Kod kredita, pod glavnicom se podrazumijeva iznos odobrenog, odnosno plasiranog kredita. Kod štednje, pod glavnicom se podrazumijeva iznos štednog uloga koji se ukumačuje.

Sinonim:
kapital

TERMIN, KORIJEN I VEZA SA ZNAČENJEM

godina

psl. godina: vrijeme, pogodno vrijeme, doba
Slavenska riječ "godina" je izvedenica od riječi godъ, u značenju: koliko izraste drvo u godinu dana. U čakavskim i kajkavskim krajevima "god" označava praznik, svetkovinu jer je prvotno značenje te riječi bilo "pogodno vrijeme, dobro vrijeme" (odale i dolaze riječi pogodan, ugodan, zgodan).

SRODNE RIJEČI

pogodno, ugodno, zgodno, lagodno, godišnji odmor; plakati kao ljuta godina (u ovom slučaju godina označava kišu), *dogodine, tkogod, stogod*

ZANIMLJIVOSTI I NAPOMENE ZA NASTAVU

Tropska godina je vrijeme koje protekne između dva uzastopna prolaska Sunca kroz proljetnu točku, a iznosi 365 dana 5 sati 48 minuta 46 sekundi. Godina 1900. uzima se kao temeljna vremenska jedinica praktičnog života, pa je osnovna fizikalna mjerna jedinica za vrijeme, sekunda, definirana kao $\frac{1}{31556925.975}$ -ti dio tropske godine 1900.

googol

Googol je popularni naziv za broj 10^{100} .

googolpleks (broj 10^{googol})

Riječ googol izmislio je jedan devetogodišnji dječak kada ga je njegov stric, američki matematičar Edward Kasner, zamolio da nadjene ime broju 10^{100} .

graf

grč. γράφειν (graphein): pisati, crtati
Prvobitni geometrijski crteži su rađeni na drvetu, kamenu, ali i na zemlji (u pijesku), a kasnije se riječ graf počela koristiti za slikoviti prikaz relacije s varijablama.

fotografija, grafikon (slikovni prikaz), *grafičar* (čovjek koji se bavi grafičkom), *grafit* (modifikacija ugljika, služi za izradu olovaka), *grafit* (parola, crtež na zidu), *grafologija* (vještina kojom se po rukopisu određuje karakter čovjeka), *biografija* i *autobiografija* (životopis i vlastiti životopis), *ortografija* (pravopis), *grafem* (slovo, pismeni znak za glas)

Definicija grafa u matematičkom smislu nastaje nakon stvaranja analitičke geometrije. Tako su se aritmetički problemi mogli prikazivati na još jedan način: grafički u koordinatnom sustavu (npr. grafičko rješavanje sustava dviju jednadžbi s dvije nepoznane). Riječi s nastavkom -gram (npr. histogram, dijagram toka, encefalogram, audiogram) dolaze od istog korijena (grč. γράφειν - grapheien) i također označavaju vizualnu interpretaciju nekog problema.

gram

grč. γραμμα (grámma): slovo, vrlo mala težina
Budući da se gramima mjere relativno male mase u svakodnevnom životu, odatle je gram dobio svoje ime. Označava: 1 g.

gramatika (nauka o zakonima nekog jezika), *gramofon* (grč. grámma + fōnē, uređaj koji reproducira zvukove s ploča), *gram-kalorija* (jedinica za mjerenje količine topline), *gram-mol* (molekularna težina izražena u grama)

Osnovna mjerna jedinica za masu je kilogram (1 kg). U iznimno dopuštene jedinice izvan SI s posebnim nazivima i znakovima spadaju gram ($1 \text{ g} = 10^{-3} \text{ kg}$) i tona ($1 \text{ t} = 1000 \text{ kg}$). Iako je kilogram osnovna SI jedinica za masu, decimalne jedinice za masu ne tvore se od kilograma, već od grama (miligram, dekagram itd.).

hektar

grč. ἑκατόν (hekatón): sto
lat. area: ravnina, površina
Naziv hektar je nastao spajanjem riječi hekto + ar. Hektar je mjera za površinu od 100 ara. Upravo stoga je njena oznaka 1 ha.

Pogledati tablicu pod: hekto-.

U iznimno dopuštene mjerne jedinice izvan SI-sustava s posebnim nazivima i znakovima spadaju jedinice 1 ar i 1 ha (hektar) za površinu. Hektar ($1 \text{ ha} = 100 \text{ a} = 10000 \text{ m}^2$) je jedinica koja se rabi za površinu zemljišta.

TERMIN, KORIJEN I VEZA SA ZNAČENJEM

hekto-

grč. ἑκατόν (hekatón): sto
Prefiks hekto- označava sto puta veću vrijednost od mjerne jedinice koja slijedi iza njega. Oznaka je h-. Primjerice, to su *hektolitar* (100 litara, 1 hl), *hektometar* (100 metara, 1 hm), *hektogram* (100 grama, 1 hg), *hektar* (100 ara, 1 ha) itd.

SRODNE RIJEČI

hektar (jedinica za površinu, 100 ara),
hektogram (uteg od 100 grama)

ZANIMLJIVOSTI I NAPOMENE ZA NASTAVU

Pariška akademija znanosti je 1791. g. izabrala za prve tri pozitivne potencije broja 10 grčke korijene (deka, hekto, kilo), a za negativne potencije latinski korijen (deci, centi, mili).

hiperbola

grč. ὑπερ (hypér): nešto preuveličano, iznad
grč. ὑπερβάλλω (hyperbállō): premašujem, nadvisujem
Hiperbola je krivulja koju dobivamo u presjeku stošca ako kut presjeka premaši kut koji izvodnica zatvara s bazom.

hipertenzija (povišen krvni tlak), *hipervitaminoza* (višak vitamina), *hiperaktivan učenik* (preaktivan), *hiperbola* (preuveličavanje u književnosti zbog povećanja utiska, npr. beskrajno more), *hiperbolna funkcija* (sh, ch...), *hiperglikemija* (prevelika doza šećera u krvi)

Naziv uvodi Apolonije promatrajući presjeke stošca. Ako stožac presiječemo pod 3 različita kuta (manji, jednak i veći u odnosu na izvodnicu stošca), u presjeku ćemo dobiti elipsu (manje = elipsa), parabolu (jednako = parabola) i hiperbolu (više = hiperbola).

hipotenuza

grč. ὑποτείνω (hypoteíno): razapinjem
Najdulja stranica pravokutnog trokuta, "razapeta" između dvije katete i nasuprot je pravom kutu. To se naročito dobro vidi ako se pravokutan trokut nacrtat unutar kružnice (Talesov poučak).

hipo- (grč. hypo-: prefiks sa značenjem pod, ispod), *hipofiza* (mala žlijezda u mozgu, utječe na rast), *hipovitaminoza* (manjak vitamina), *hipotenzija* (sniženi krvni tlak), *hipoglikemija* (pomanjkanje šećera u krvi), *hipoteza* (pretpostavka), *hipokoristik* (imenica odmila, npr. medo, baka itd.)

Pojam i naziv nastali su u starogrčkoj matematici.

Homonimi:

Pri traženju srodnih riječi treba razlikovati dva prefiksa hipo: hypo (ispod) i hippos (konjski). Oba dolaze iz grčkog jezika i jednako se čitaju. Međutim, riječi hipodrom i hipotenuza potječu iz različitih korijena.

Sinonim:

potpona

horizontalna ravnina

grč. ὀριζών (horízōn): omeđim, ograničim, odredim
Pridjev "horizontalan" se odnosi na položaj paralelan ravnini mirne površine vode na Zemlji. Stoga se "horizontalno" još naziva i vodoravno.

horizont (obzor), *horizontala* (vodoravna crta, pravac paralelan s ravninom horizonta), *ići u horizontalu* (leći u krevet)

Iako se mnogima čini da u matematici nema potreba za uvađanjem uvih pojmova, u svakodnevnom životu primjena paralelnosti i okomitosti se upravo mnogo oslanja na pojmove *horizontalan*, *vertikaln*, *vodoravan*, *okomit*. Stoga bi u zadatke trebalo uvrštavati više problema iz života s ovim pojmovima.

* * *

Najveći užitek nije u znanju, već u proučavanju, ne u posjedovanju već u stjecanju, ne u onome što jest već u onome što dolazi.

(iz pisma C. F. Gaussa Janosu Bolyaiu)