

# ORIENTACIJA

9. november 2012

9:57

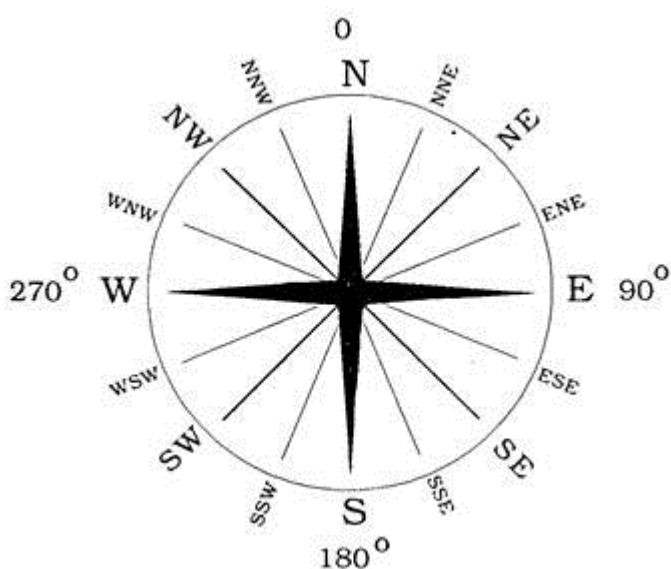
## Uvod:

Že prvobitni človek se je moral znati v naravi orientirati, da se je lahko selil iz kraja v kraj, ali odšel kam dlje na lov in se spet varno vrnil. Spretnost orientiranja je bila njihova življenjska potreba in eno od znanj za preživetje. Seveda prvobitni človek za orientiranje ni uporabljal posebnih naprav, ampak se je orientiral po različnih naravnih znamenjih, najbrž pa je imel tudi veliko bolj razvit čut za orientiranje.

### 1. Kaj pomeni beseda orientacija?

Beseda orientacija izhaja iz latinske besede orient, ki pomeni vzhod. Dobesedno pa orientacija pomeni določanje nebesne smeri po vzhajajočem Soncu, torej vzhodne strani.

Poznamo štiri glavne smeri neba, ki jih po mednarodnem dogovoru označujemo s črkami: N north – sever, S south – jug, E east – vzhod, W west – zahod. Zraven teh glavnih strani neba, pa poznamo še več pomožnih. Če poznamo eno od nebesnih smeri, lahko hitro in preprosto določimo še vse ostale. Tako pomeni orientacija določanje vsaj ene nebesne smeri, s čimer se nato znajdemo na zemljišču ali v prostoru. Najbolj splošno pa je orientacija določitev našega mesta opazovališča (lege) glede na določene točke, objekte in znamenja.



Slika 1: Vetrovnica z glavnimi in pomožnimi smermi neba

### 2. Orientacija skozi čas

#### 2.1. Orientacija nekdanj

Pred davnimi tisočletji, ko se je človek še preživljal z lovom, je imel prirojen čut za orientacijo, tako kot ga ima večina živali še danes. S spreminjanjem načina življenja in preživljanja in s tem prilagajanja novim razmeram pa je pri ljudeh čut za orientacijo polagoma zamrl. Zaradi iskanja novih pokrajin, trgovanja in vojn so ljudje vedno več potovali.

Pri orientiranju so si pomagali z opazovanjem narave in vesoljskih teles. Ugotovili so določene zakonitosti, ki so jih pri orientiranju v naravi koristno uporabljali. Orientiranje s pomočjo znamenj v naravi pa je le zasilno, približno in zato nezanesljivo. Pa vendar je včasih to edina rešitev.

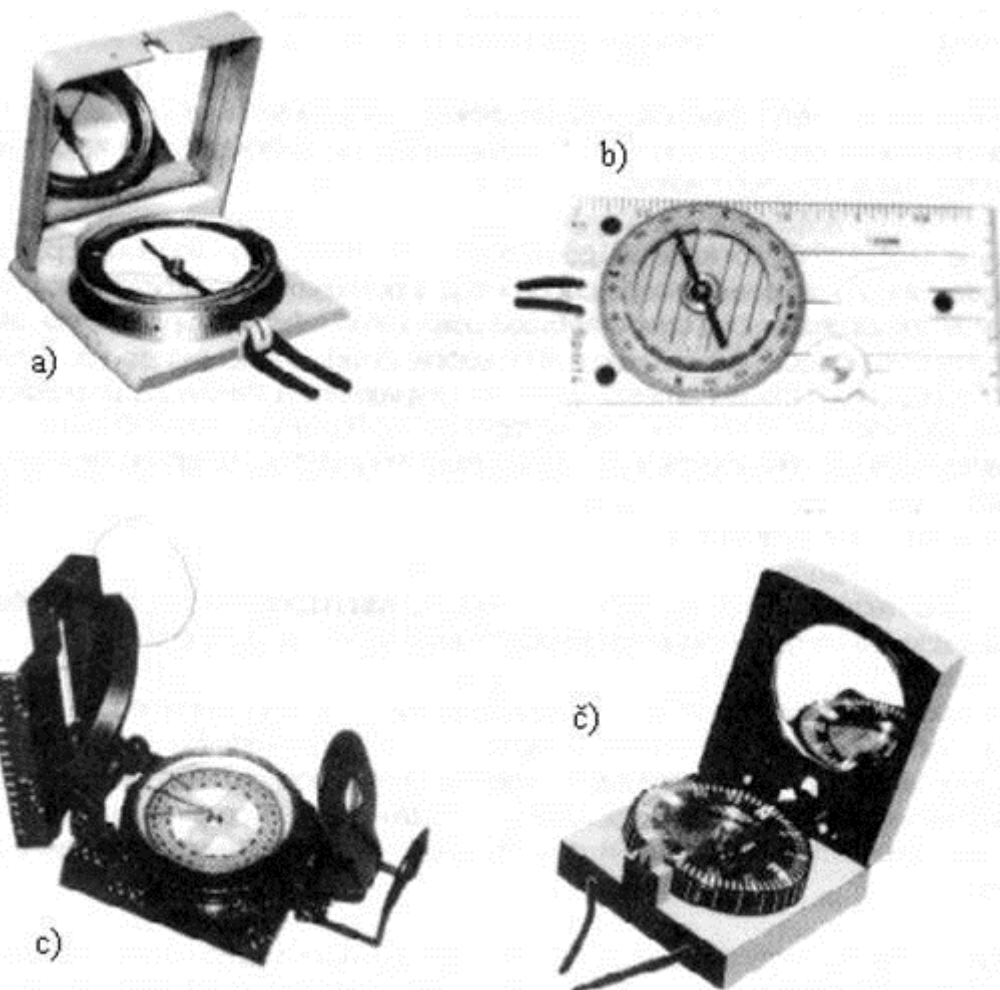
#### 2.2. Orientacija danes

V današnjem času se najlažje orientiramo s pomočjo kompasa – busole. Legenda govori, da je kompas iznašel kitajski cesar Kwang Ti leta 2634 pr.n.št.. Kitajci mu pravijo »ting nan čing«, kar bi naj pomenilo voz, ki kaže na jug. Od Kitajcev so kompas prevzeli Arabci, ki so mu dali ime busola, nato pa so ga v Evropo prinesli Italijani v 13. stoletju. Kompas je tako postal najbolj razširjen pripomoček za orientiranje.

### 3. O kompasu

Kompas ali busola je naprava, ki nam natančno pokaže, kje je sever. Ko vemo, kje je sever, so nam znane vse druge strani neba. Poznamo več modelov kompasov, ki se med sabo razlikujejo po obliki, materialu, konstrukciji, temeljnih oznakah in po ceni. Dobiti je mogoče precej modelov, odvisno od tega, za kaj ga potrebujemo. Tako poznamo preprost kompas, kompas F-73, kompas Šport-4, japonsko busolo, najbolj razširjen in najbolj uporaben pa je model M-53.

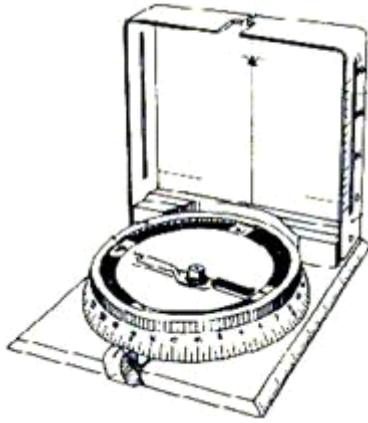
Kompas je potrebno hraniti čimdlje od električnih žic in aparatov, okoli katerih se ustvarja elektromagnetno polje, enako bo magnetni igli škodoval še kakšen drug magnet ali kos železa v bližini. Tudi vročina ji ne de dobro, zato jo pred vsem tem dobro zavarujemo kolikor je le mogoče.



Slika 3: Različni modeli kompasov: a) busola M-53, b) model Šport-4, c) model F – 73, d) japonska busola

Busola M-53: Busola M-53 je najpogostejša busola, saj je delo z njo enostavno. Zgleda kot škatlica, sestavljena iz nemagnetnih (neželeznih) materialov. Pokrov se ji odpre kot skrinjici za 90°. Spodnji del je sestavljen iz pravokotnega podstavka, v katerem se mehanično suče okrogli del z vetrovnico. Na obodu osnovne ploskve škatlice so označene strani neba (N,S,E,W). V sredi vetrovnice se na posebnem podstavku suče magnetna igla, ki je ponavadi obarvana. Na spodnjem delu busole je izdelan poseben nastavek, ki nam pomaga pri viziranju – opazovanju. Pokrovček kompasa, na katerem sta ponavadi še dve zarezi, nam služi za zaščito. Notranji del pokrovčka je narejen iz stekla podobni snovi, ki nam

pomaga pri delu z viziranjem.



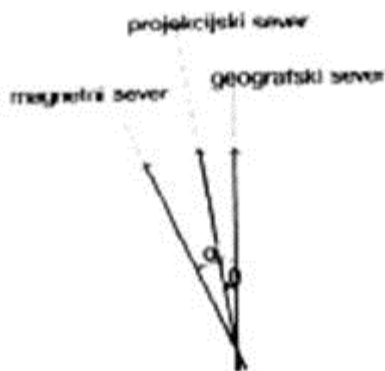
Slika 4: Busola M-53

## 4. Magnetna igla

### 4.1. Kaj je magnetna igla?

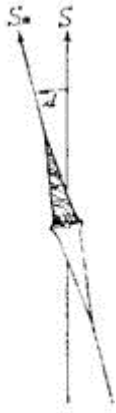
Magnetna igla je glavni del kompasa. Preden pa hočemo spoznati lastnosti magnetne igle ni slabo, če vemo, da sever ni en sam, temveč je v tej besedi neka trojnost. Tako ločimo:

- magnetni sever – sever, ki ga določa igla kompasa
- geografski sever – naj bi predstavljal namišljeno točko, v katero je vpeta Zemljina os (geografski severni tečaj)
- projekcijski sever – nakazujejo ga navpične linije pravokotne geografske mreže na topografski karti



Slika 5: Smeri proti severu

Magnetna igla se postavi vzporedno s silnicami zemljinega magnetnega polja, to je v smeri proti magnetnemu tečaju. Pri naši natančnosti lahko razliko med magnetnim in geografskim severom zanemarimo in rečemo, da kaže magnetna igla v smeri sever – jug. Pri večji natančnosti pa upoštevamo magnetno deklinacijo.

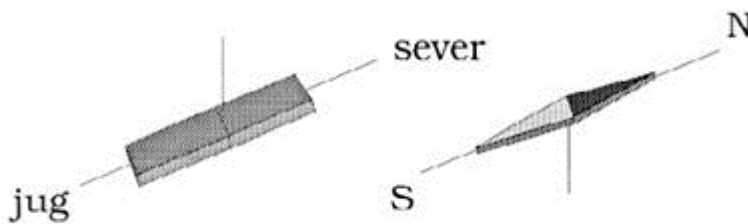


Slika 6: Magnetna deklinacija ( $d$ ) je kot med magnetnim ( $S_m$ ) in geografskim severom ( $S$ )

## 4.2. Zakaj magnetna igla kaže proti severu?

Zemlja je kakor velikanski magnet z magnetnima tečajema nedaleč od severnega in južnega zemljepisnega tečaja. Kompasova igla je namagnetena, zato se suče, dokler en njen konec ne kaže proti severu, drugi pa proti jugu. Zemljina notranjost je kakor velikanski stroj, ki proizvaja svoje magnetno polje. To magnetno polje je najmočnejše blizu tečajev. Vendar pa magnetna tečaja nista povsem na istih mestih kakor zemljepisna tečaja, pa tudi nista povsem natančno drug proti drugemu.

Včasih magnetna igla ne kaže proti magnetnemu severu. Navadno je vzrok v neposredni okolici. Odklon lahko povzročijo železni predmeti v bližini (npr. merjenje na vlaku, avtobusu, ročna ura pod osjo igle...) ali električni vodi.



Slika 6: Magnetna igla

## 5. Načini orientiranja...

### 5.1. ...s kompasom:

Pri orientaciji s kompasom držimo kompas vodoravno, še bolje je, da ga položimo na raven teren. Magnetna igla nekaj časa niha. Šele ko se umiri, se postavi v smer sever – jug. Del igle, ki kaže proti severu, je navadno obarvan rdeče, modro ali pa fluorescentno.

### 5.2. ...brez kompasa:

#### Orientiranje po Soncu 1

Sonce zjutraj vzhaja na vzhodni strani neba, zvečer pa zahaja na zahodni. Okoli poldneva je najvišje na jugu. To spoznanje lahko služi za najbolj grobo orientacijo po Soncu. Bolj previdni moramo biti pri natančnejšem orientiranju po Soncu, saj Sonce ne vzhaja, niti ne zahaja vsak dan v isti točki obzorja. Okoli poldneva pa je Sonce vedno na jugu, tako da sence predmetov (dimniki, stebri, drevesa...) vedno kažejo proti severu.

#### Orientiranje po Soncu 2

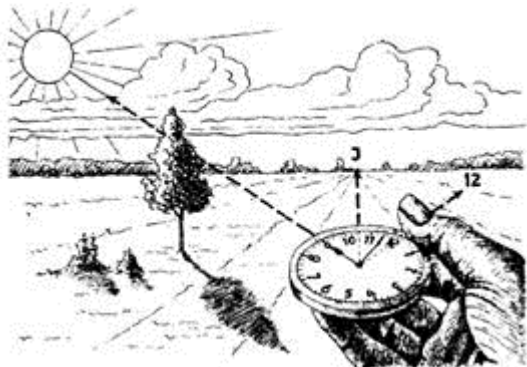
Sonce se vsake štiri minute navidezno premakne za eno stopinjo, torej je to 15 stopinj na uro. Tako je približno: - ob 6. uri na vzhodu

- ob 9. uri na jugovzhodu
- ob 12. uri na jugu
- ob 15. uri na jugozahodu

- ob 18. uri na zahodu

### Orientiranje po Soncu s pomočjo ure

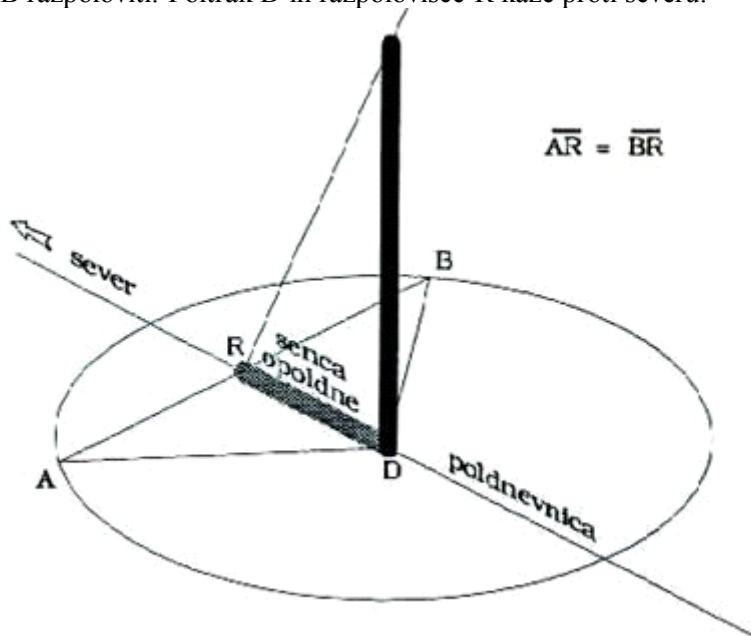
Za orientiranje s pomočjo uro, potrebujemo uro s kazalci, digitalna ura je v tem primeru neuporabna. Tak način orientiranja je preprost in hiter. Uro, ki bi naj bila čimbolj točna, držimo v roki vodoravno tako, da urni (mali) kazalec kaže proti Soncu. Poltrak, ki razpolavlja kot med urnim kazalcem in oznako 12 na urini številčnici, kaže smer proti jugu.



Slika 7: Orientiranje po soncu s pomočjo ure na kazalce

### Orientiranje po senci predmetov

Način orientiranja s pomočjo sence palice je zamuden in pride le v poštev, če nimamo zraven ure na kazalce. Palico ali količek zapičimo v vodoravna tla. Dopoldne, ko je Sonce že precej visoko, začrtamo krog na tleh s središčem v točki D, kamor je zapičena palica ali količek. Polmer kroga mora biti malo manjši od trenutne dolžine sence palice. Senca se proti poldnevu vedno bolj krajša. Ko se dotakne zarisanega kroga, to točko označimo z A. Nato se senca še bolj krajša. Ko doseže svojo najmanjšo dolžino, je poldan. Po tem se začne daljšati in ko se ponovno dotakne kroga, tokrat popoldne, označimo to dotikališče s točko B. Nato moramo razdaljo med A in B razpoloviti. Poltrak D in razpolovišče R kaže proti severu.



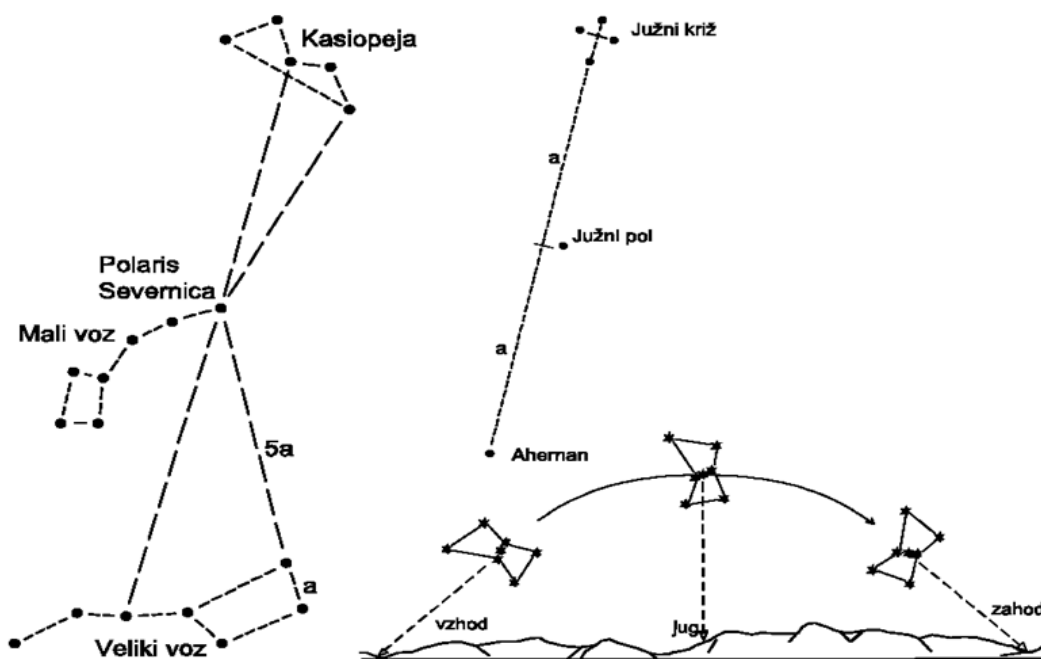
Slika 8: Orientiranje s pomočjo sence palice

## Orientiranje po zvezdah

Orientacija po zvezdah je zelo natančna. Najlažje se orientiramo po zvezdi Severnici, ki jo najdemo v ozvezdju Malega voza. Določimo jo lahko na več načinov:

Sever lahko določimo s pomočjo znane skupine zvezd, ki ji pravimo Veliki voz. Sestavlja ga sedem skoraj enako svetlih zvezd, tri so v ojesu, ostale štiri pa predstavljajo voz. Veliki voz v naših krajih nikoli ne zaide in ga z lahkoto najdemo na nebu. Za sever sta pomembni le zvezdi, ki označujeta zadnjo os Velikega voza. Če njuno medsebojno razdaljo približno petkrat podaljšamo ali prenesemo po zvezdnem nebu, se nam pokaže zelo svetla zvezda – Severnica.

Pri delno jasnem nebu se nam lahko zgodi, da zadnjih dveh zvezd pri Velikem vozu ne vidimo. Takrat si pomagamo z drugim ozvezdjem, ki je vedno na obzorju in ga prav tako lahko z lahkoto najdeš in po njem izslediš zvezdo Severnico. To je ozvezdje Kasiopeje, ki ima obliko črke W. Pet njenih svetlejših zvezd leži nasproti Velikega voza. Potegniti moramo namišljeno črto od zadnje zvezde Velikega voza do prve zvezde v Kasiopeji. Točno nad razpoloviščem te črte leži zvezda Severnica.



Slika 9: Orientiranje s pomočjo Velikega voza

## Orientiranje po vetru 1

Orientacija po vetru je zelo nezanesljiva. Na svetu je namreč zelo malo področij, kjer je veter stalen, da bi se lahko orientirali po smeri vetra. Kljub temu pa se lahko orientiramo po nekaterih značilnih vetrovih:

- Predfrontalni jugozahodnik: Že ime nam pove iz katere smeri piha. To je vlažen, običajno tudi topel veter razmeroma stalne hitrosti in smeri. Povsod v Sloveniji ima enako smer, razen na dnu dolin, kjer običajno vsak veter piha po osi doline. To je značilen veter pred poslabšanjem vremena.
- Burja: Burja je veter, ki piha na Primorskem. Običajno piha iz severovzhodne ali vzhodne smeri, s celine proti morju.

## Orientiranje po vetru 2

Veter lahko vpliva tudi na druge pojave, po katerih se da orientirati:

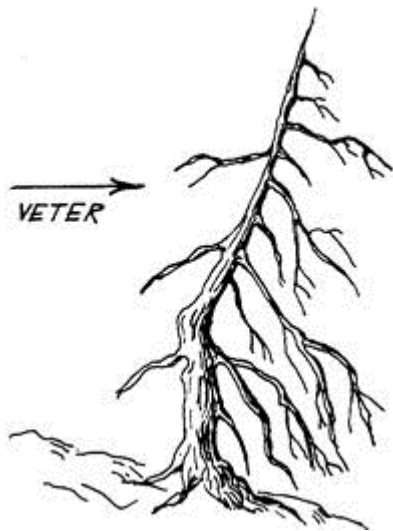
- Obloge: Veter lahko v megli povzroči ivje, po katerem se lahko orientiramo. Take obloge se pojavljajo na privetni strani. Največkrat se v hribih pojavijo ob jugozahodniku ali

severozahodniku, na Primorskem pa tudi ob burji.



Slika 10: Obloge na privetrni strani

- Deformirana drevesa: Burja na Primorskem, predvsem pa v Vipavski dolini vpliva na rast dreves. Ponavadi je v smeri proti morju – severovzhodna smer ali vzhodna.

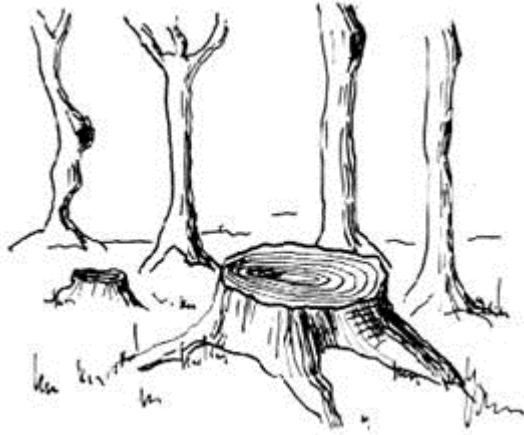


Slika 11: Veter vpliva na rast dreves

### **Orientiranje po naravnih znamenjih**

Orientiranje po naravnih znamenjih je najmanj zanesljivo. Kadar si pomagamo s temi znamenji, moramo podobno kot pri orientaciji po vetru upoštevati njihovo nezanesljivost, najti čim več znamenj in upoštevati le tista, ki se med seboj najbolj ujemajo. Nekaj primerov, kako lahko še ugotovimo strani neba:

- mah na severni strani dreves, skal, ruševin...
- severne stene poslopij so včasih vlažne
- nekatere cvetice so obrnjene proti soncu (sončnica...)
- drevesa imajo običajno redkejšo letnico na južni strani



Slika 12: Letnice dreves so gostejše na severni strani

- na severnem pobočju obleži sneg precej dlje, kot na južnem pobočju
- severna pobočja so večkrat bolj strma in manj porasla
- planinski senožeti so ponavadi na južnih pobočjih
- drevesa rastejo počasneje na severnih pobočjih kot na južnih...

### **Orientiranje po znamenjih urbanizacije**

Nekateri objekti imajo v prostoru posebno lego zaradi tradicije ali religije:

- oltarji katoliških cerkev so obrnjeni proti zahodu, pravoslavni pa proti vzhodu
- pri džamijah je minaret na jugu, vhod pa na severu
- starejši krščanski grobovi so obrnjeni v smeri vzhod – zahod
- spomenik muslimanskega groba je po tradiciji obrnjen na jug

### **6. Kaj je azimut?**

Slovensko ime za azimut je smerni kot. To je kot, ki nam pri orientiranju v naravi pokaže smer gibanja oz. smer objekta ali točke na terenu, kamor moramo priti. Azimut je torej kot med severom in izbrano smerjo, ki ga merimo od severa v smeri urnega kazalca. Največkrat ga merimo v stopinjah in tisočinkah.

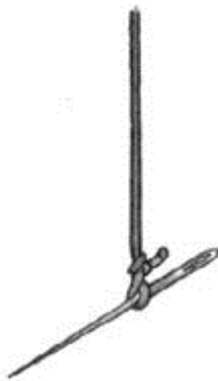
Recimo, da smo na neki vzpetini in se želimo podati proti neki točki, ki se trenutno dobro vidi, a je, ko se bomo spustili v dolino, ne bomo več videli, ali pa jo lahko zakrije megla. Vzeli bomo, v tem primeru, busolo M-53, jo dvignili do oči in vizirali cilj. Obračali bomo vrtljivo vetrovnico tako, da se bo severni pol magnetne igle poravnal z oznako severa na vetrovnici. Ko smo prepričani, da je meritev natančna, ob črni črtici na podstavku kompasa preberemo z vetrovnice velikost azimuta.

### **7. Kako si naredimo kompasa?**

Šivanko, ki smo jo namagnetili (če nimamo magneta, jo lahko podrgnemo s svileni ali volneni tkanino), damo na papirček, drobno leseno trsko ali pluto. Drgniti moramo vedno v isti smeri! Vse skupaj damo na gladino vode tako, da bo plavalo. Šivanka bo nekajkrat zanihala, mogoče tudi zaokrožila, nato pa se bo postavila v smeri sever – jug. Kje je sever in kje jug, moramo določiti z drugimi znamenji.

Podobno si lahko pomagamo tudi z britvico, vendar moramo paziti, da se ne porežemo. Namagnetimo jo enako kot šivanko. Tako namagneteno obesimo na konec sukanca, in ko se bo umirila, bo kazal v smeri sever – jug.





Slika 14: Namagnetena šivanka se zasuče v smeri sever – jug