



STP - Základy přežití



Pohyb a orientace v terénu

Vypracoval: npor. Mgr. Václav Zdražila, mjr. PhDr. Michal Mašek, Ph.D.



STP - Základy přežití



Cíle: Seznámit studenty s využitím GPS, odhadem vzdáleností v terénu a postupem podle mapy

Průběh: Vysvětlení, ukázka, praktické cvičení

Klíčová slova: GNSS, navigace, topografie, mapy, vzdálenost



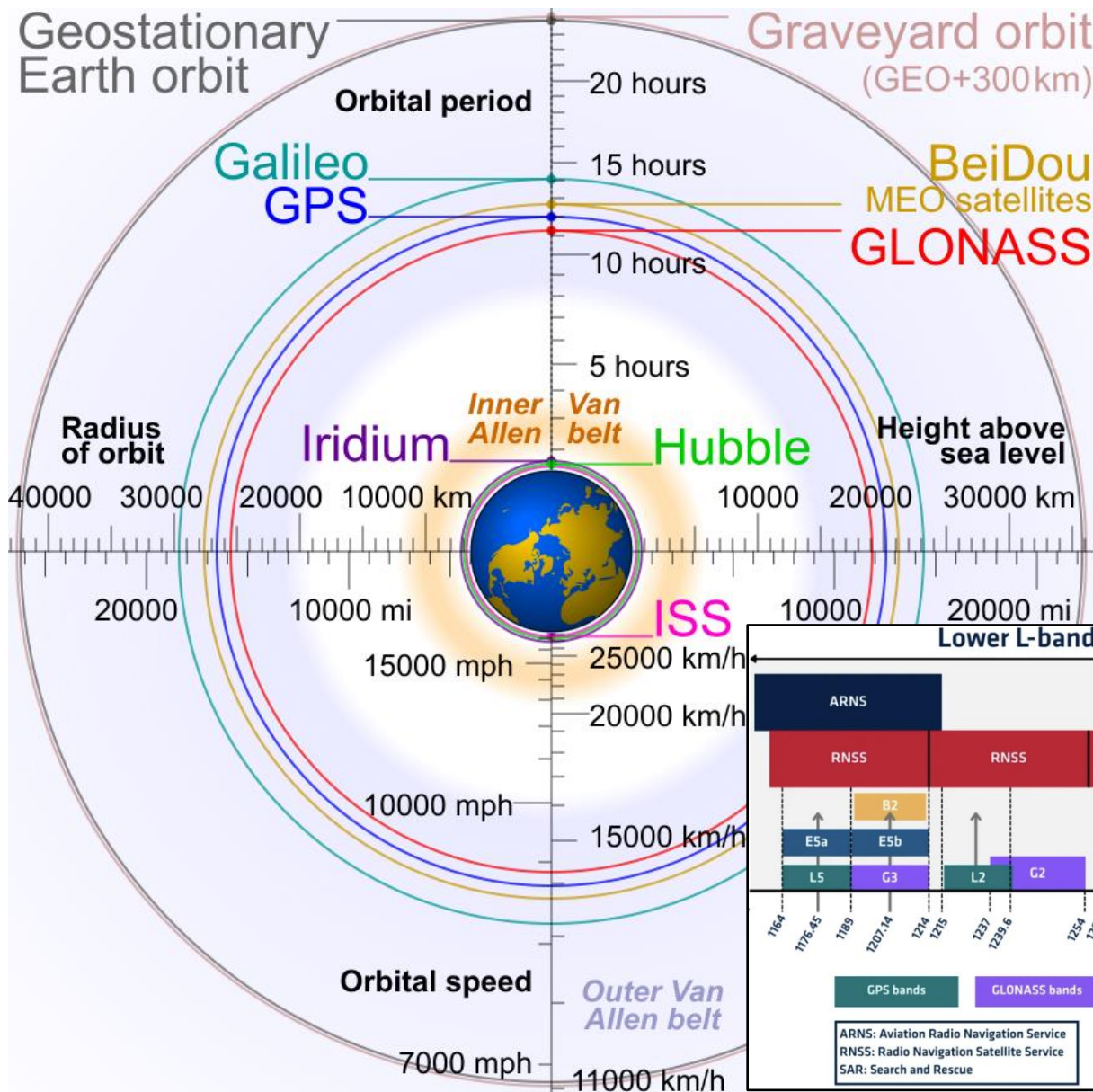
Globální navigační satelitní systémy

Poskytovalé GNSS v současnosti:

GPS



2 poskytovalé RNSS v současnosti:

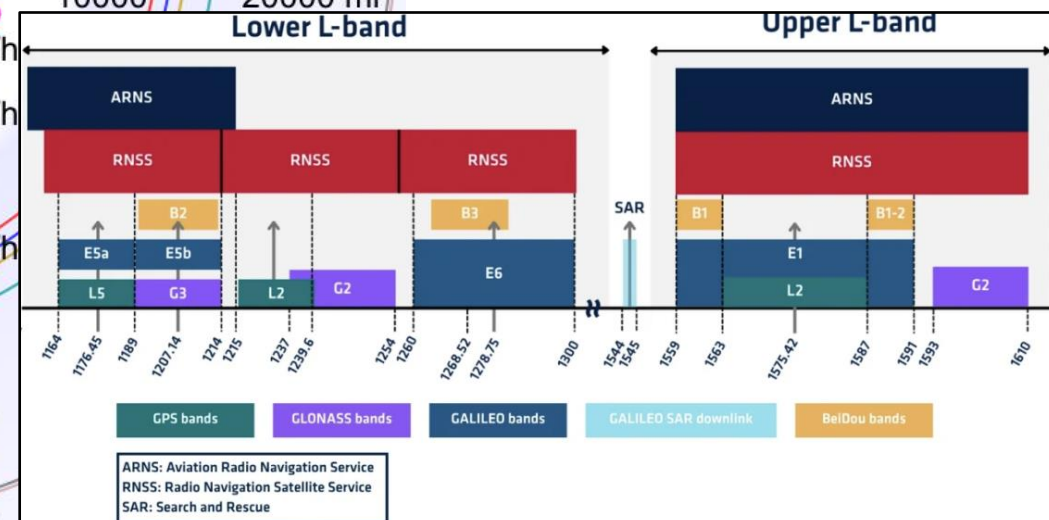


Segmenty GNSS:

- Řídící
- Oběžný
- Uživatelský

Možnosti Správce GNSS:

- Vypnutí signálu
- Kryptování signálu
- Omezení přesnosti
- Selektivní dle polohy nebo přijímače

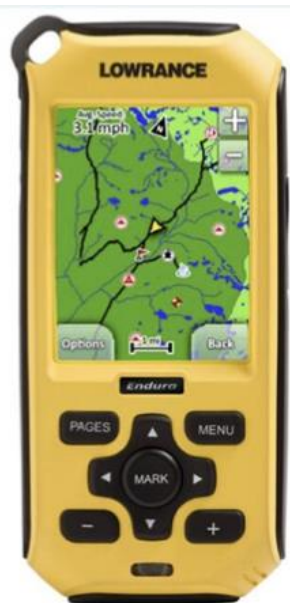




Využití přijímačů GNSS

Měří: Polohu, čas, rychlost, směr, vzdálenost

Některé umí zobrazit mapový podklad



Výhody:

- Rychlost
- Přesnost
- Funguje i při špatné viditelnosti či nepřehledném terénu
- Vyhodnocení výcviku orientace, zpětná vazba
- Bezpečnost při výcviku
- Plánování tras, vkladání mapových podkladů a trasovacích bodů
- Využití při záchraně

Nevýhody:

- Nutnost elektrického zdroje
- Možnost vypnutí poskytovatelem při vojenském konfliktu
- Potřebné dodatečné zaškolení / seznámení s přístrojem
- Možnost rušení
- Degradace orientačních schopností při dlouhodobém spoléhání pouze na systémy GNSS



Odhad vzdálenosti v terénu

Krokováním:

- Používáme za přesunu
- Dvojkrok cca 1,5m
- Měli bychom ověřit délku dvojkroku na známé vzdálenosti
- Používáme počítadlo

Podle rychlosti šíření světla a zvuku:

$$D = t \times 330 \quad (3.1)$$

kde:

D	je vzdálenost předmětu [m]
t	je čas [s]
330	je konstanta

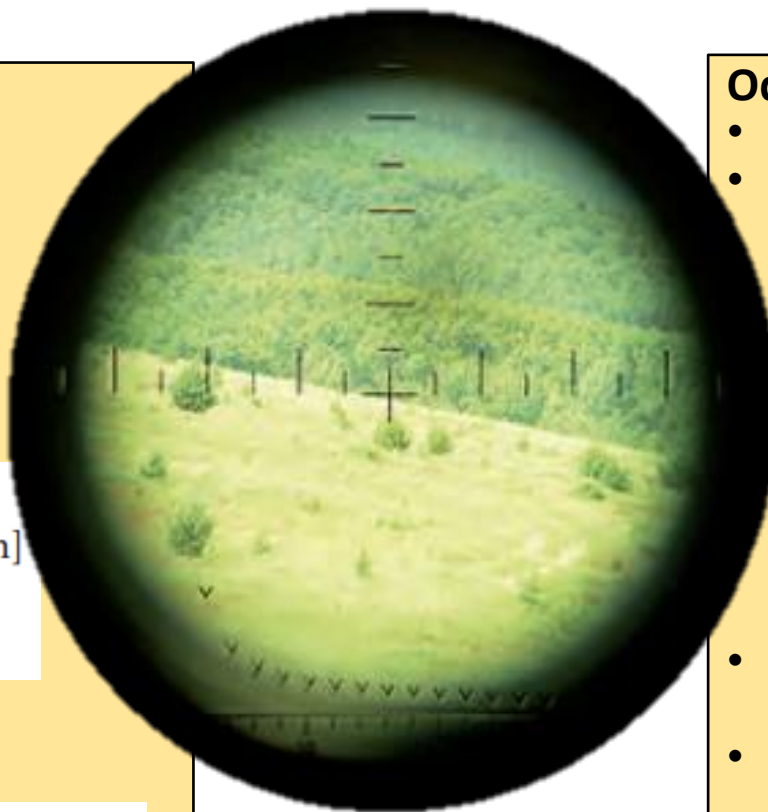
Podle dílcového pravidla:

$$D = (V \times 1\,000) / dc \quad (3.2)$$

kde:

D	je vzdálenost předmětu [m]
V	je skutečná velikost předmětu [m]
1 000	je konstanta
dc	je počet dílců

- Improvizovaně můžeme použít pravítko, kde 1mm 50mm od oka = 2dc



Odhadem:

- Záleží na zkušenostech
- Dle rozeznatelných detailů

do 100 m - podrobnosti na hlavě, v obličejí člověka, květy na zahrádce

do 200 m – paže a nohy na postavě člověka, tašky na střeše, okenní rám

do 500 m – zřetelně lidské postavy

do 600 m – obrysy lidských postav

do 1000 m – sloupy, jednotlivé stromy

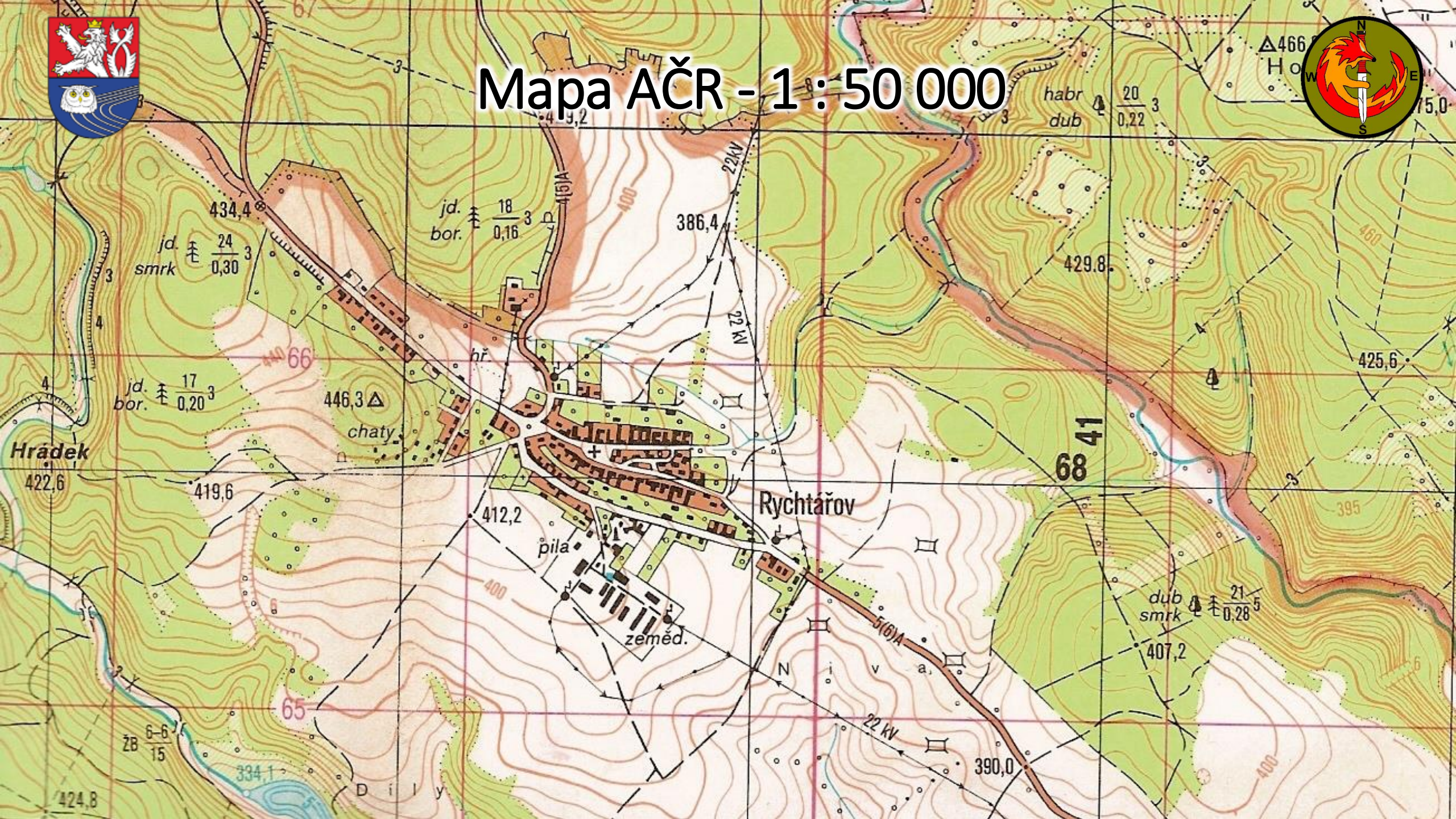
- **do 1500 m** – pohyb auta, člověk v chůzi
- **do 2500 m** – osaměle stojící stromy, komíny na střeše
- **do 3000 m** – jedoucí autobus, nákladní auta
- **do 5000 m** – silnice, osamělé domy



- Definuj orientační body
- Uved' jak použiješ dané OB v praxi



Mapa AČR - 1 : 50 000





SEA OACH

Description: This plant is found in highly alkaline and silty areas along seashores and in sand salt marshes. It has small grey colored leaves up to one inch long. Its flowers grow in narrow spikes at the branch tips. Uses: Eat the leaves raw or boiled.



AGAVE/CENTURY PLANT

Description: A cluster of thick, tough fleshy leaves, with stout sharp tips grow around a central stalk. The tall stalk in the center of the plant rises very rapidly to produce a huge flowering head. May grow wild or be cultivated.

Uses: Flowers or flower buds are sweet and nutritious when eaten boiled or roasted. They can be chopped and sandwiched for later use. CAUTION: The juice of some species may cause dermatitis - check by placing on inside forearm. The sharp needles at the ends of the leaves can be used for sewing or fishing gorges. Some pups can be used for soup.



COMMON FIG

Description: The fig tree grows in dry areas and on the borders of deserts. It looks like a large shrub or a small to medium sized tree. It usually has spiny branches and a smooth, silvery reddish-brown fruit. 1 1/4 inches in diameter.

Uses: The fruit is edible raw. The pulp can be crushed in water for a refreshing drink or dried like figs.



WILD PISTACHIO

Description: These small trees grow in groves, scrubby areas and on rocky slopes. Its leaves grow opposite each other on the stems and the nuts have wrinkled reddish or greenish outer shell.

Uses: The nuts may be eaten raw, dried or roasted.



ST. JOHN'S BREAD

Description: These 60-90 feet evergreen trees are found in arid regions. The leaves are leathery and glaucous with 2-3 pairs of leaflets. The flowers are small and red.

Uses: The seed pods are full of sweet pulp and can be eaten raw when young. Mature seeds can be ground and cooked as porridge. This is one of the most nutritious wild desert plants in the Middle East.



JUNPER

Description: Junipers may grow as a tree or a ground shrub. They are usually abundant wherever found. The leaves are usually sharply pointed. The berries are blue and occur in clusters near the ends of the branches.

Uses: Eat the berries raw. CAUTION: Some varieties have unpalatable berries-use the taste test.



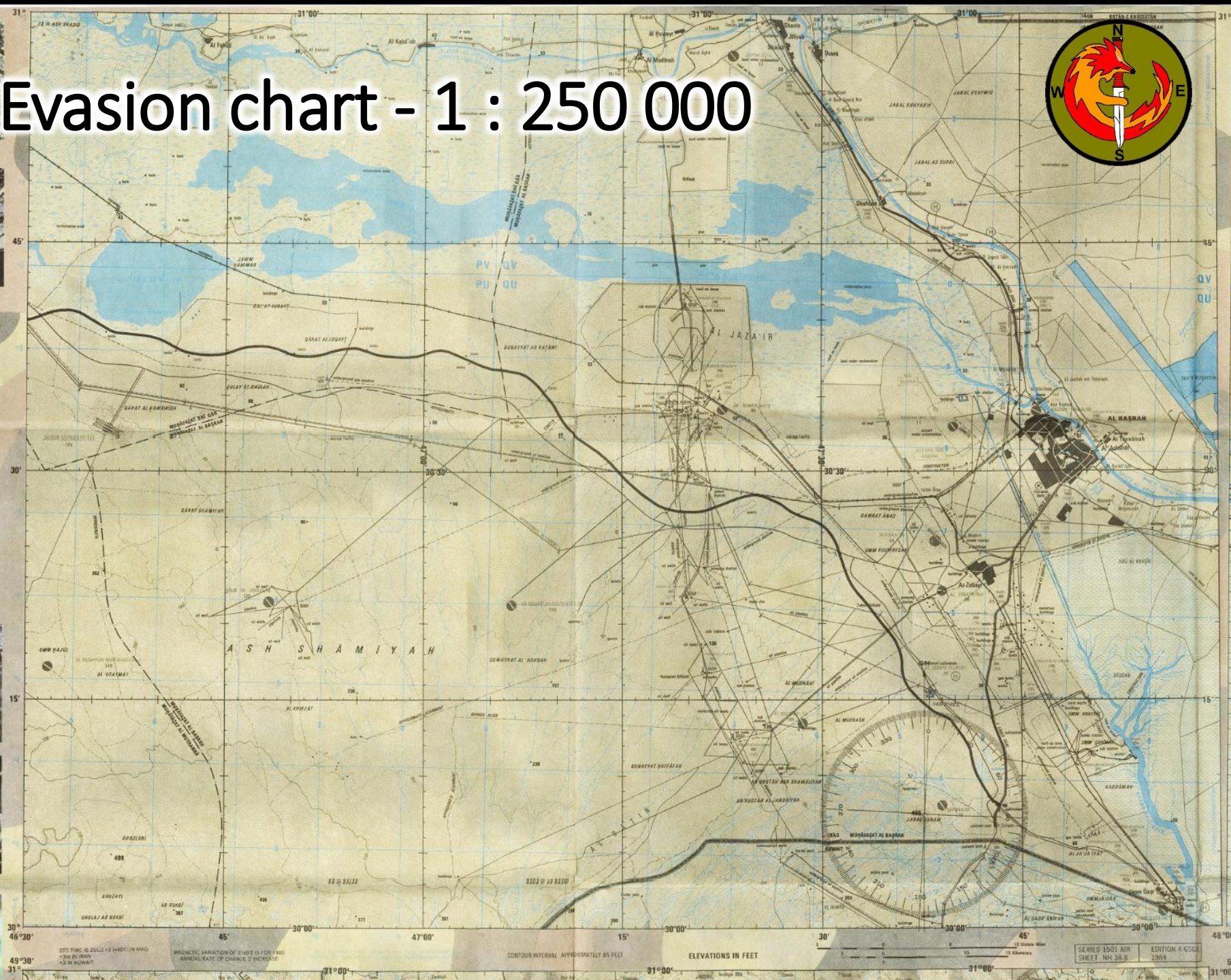
CAPER

Description: This is a shrub or small tree not more than 20 feet tall. It is leafless with spine-covered branches.

Uses: The fruit can be eaten ripe or unripe. Its young flower buds are also edible.



Evasion chart - 1 : 250 000





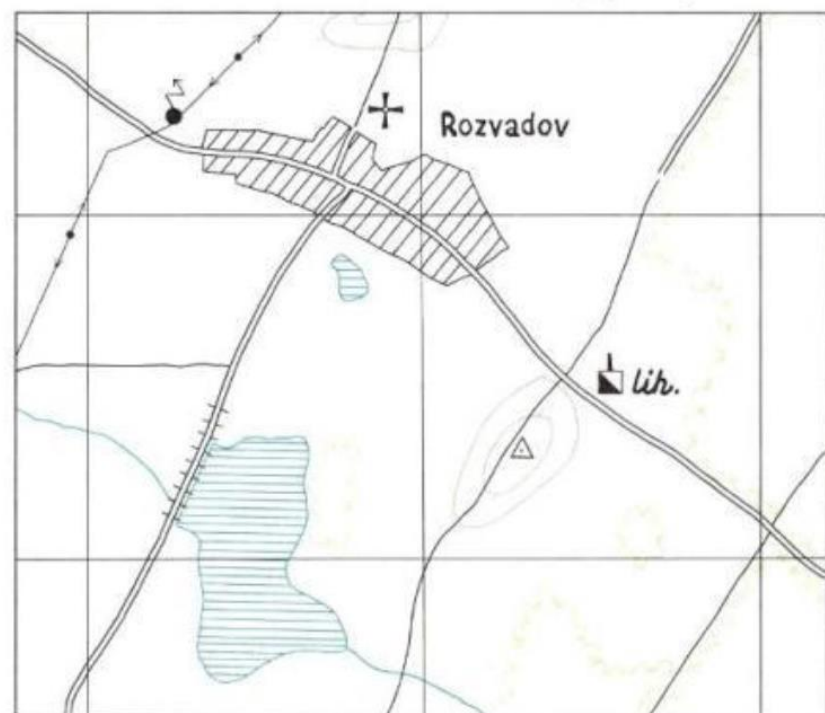
Topografické náčrty a návrhy

- zhotovuje se podle podkladové mapy nebo na základě přímého pozorování terénu.
- Snažíme se zachovat poměry, tvary
- nevynechat výrazné orientační body jako cesty, toky, rozhraní lesů, skály, vrcholy, apod..
- Kilometrová síť
- Výškopis
- orientace

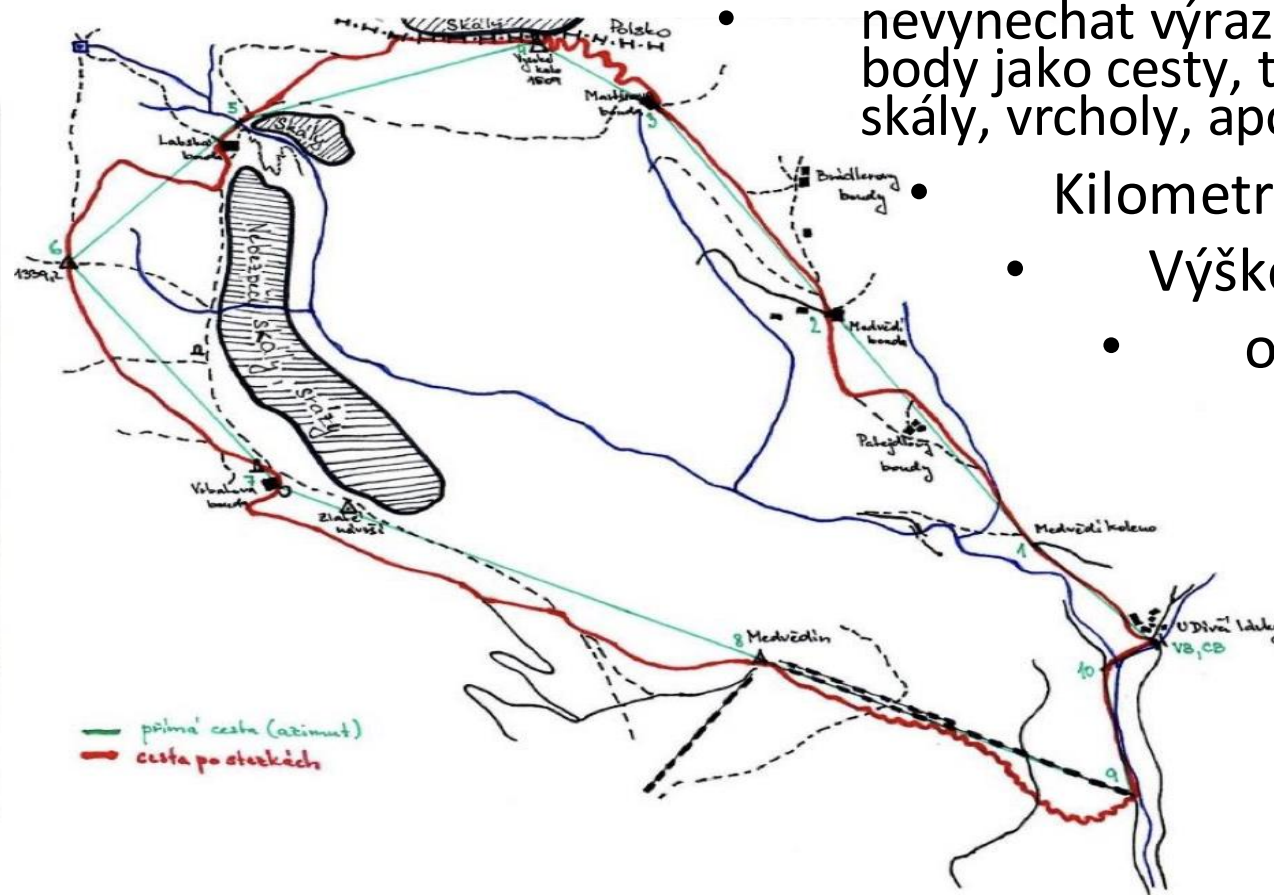


Topografická
mapa 1 : 50 000

Topografický náčrt

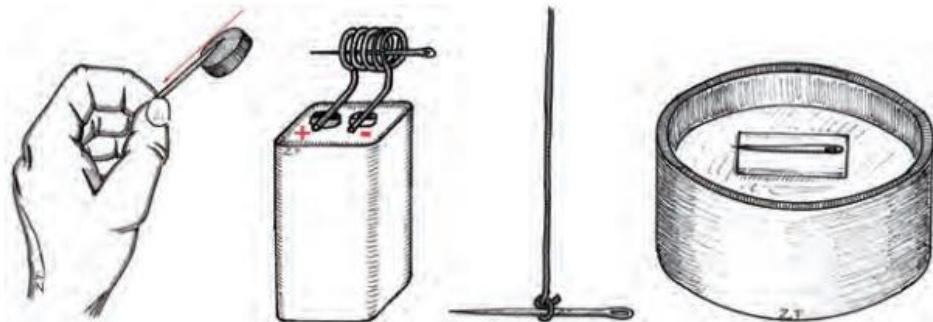


Zhotovil





Improvizované způsoby orientace



K rovníku zpravidla:

- Solární elektrárny
- Prosklení nízkoenergetických nebo pasivních domů
- Paraboly a přijímače satelitního signálu
- Vchody do úlů včelstev

Na východ můžou být:

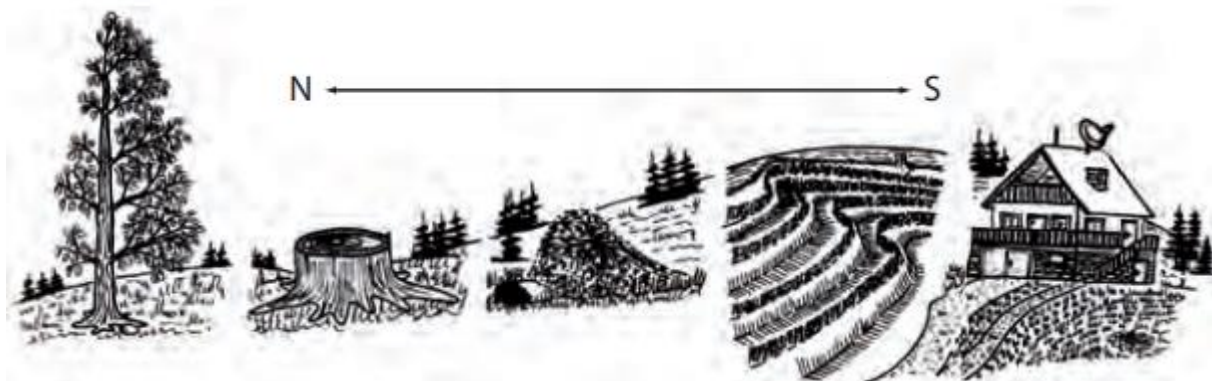
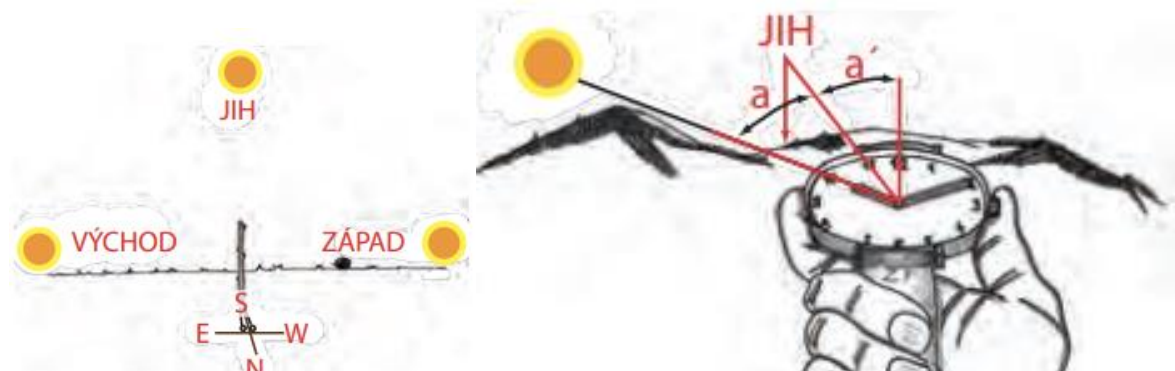
- Oltáře kostelů

K pólům může být:

- Poslední sníh

Je nutno znát specifika místních podmínek!

Nespoléhat se pouze na jedinou improvizovanou metodu!

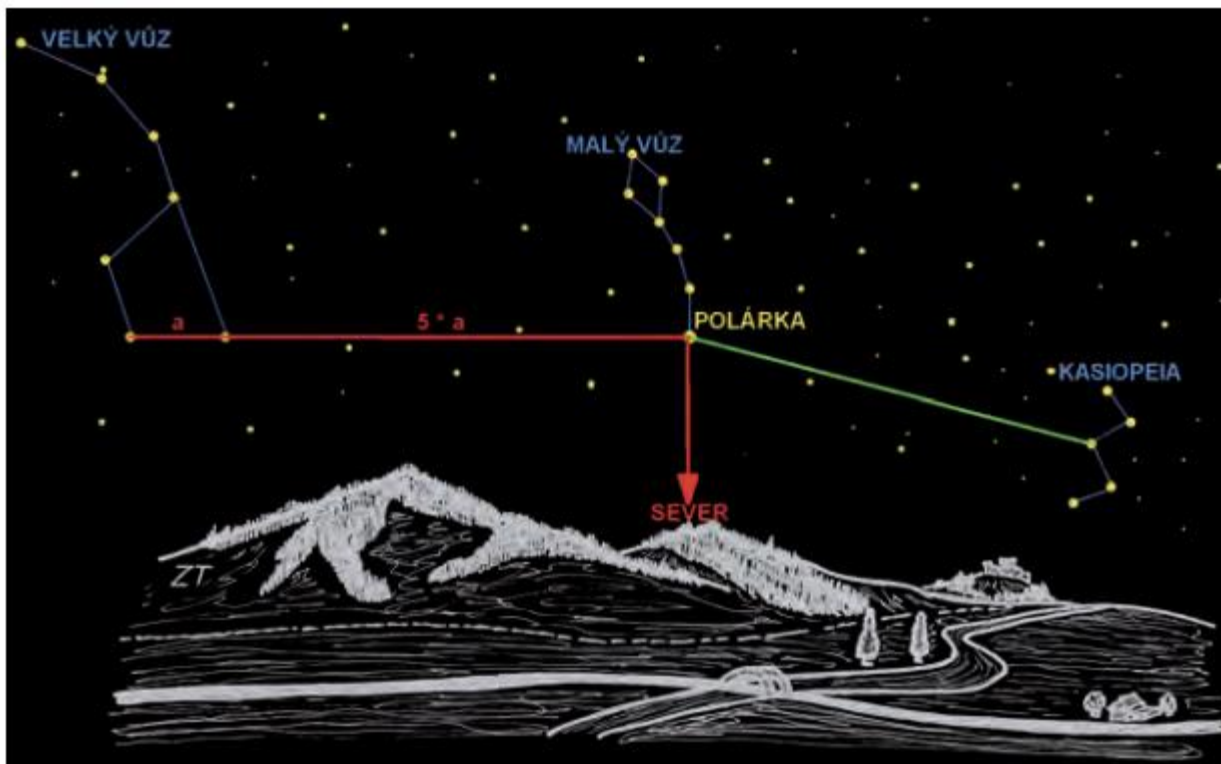


Použití elektronických přístrojů k orientaci:

- Offline mapy
- Aplikace (kompas, navigace)
- Dálkoměr
- Směrové antény
- Přijímač GPS
- Radiostanice, satelitní telefon



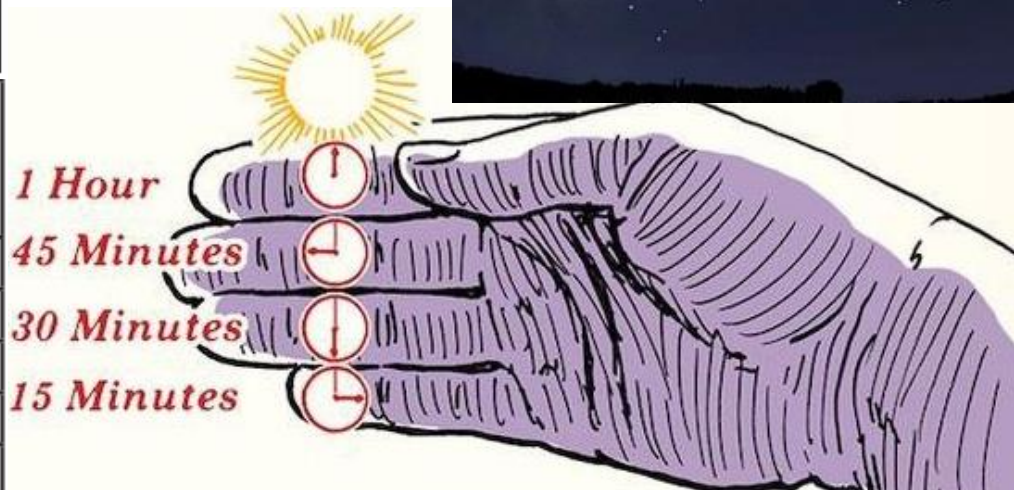
Improvizované způsoby orientace



15° za 1 h



Čas							
18.00	JZ	J	JV	V	SV	---	---
21.00	Z	JZ	J	JV	V	SV	---
24.00	SZ	Z	JZ	J	JV	V	SV
3.00	---	SZ	Z	JZ	J	JV	V
6.00	---	---	SZ	Z	JZ	J	JV





Zásady pohybu v terénu

- V rámci možností volíme nejsnazší a nejbezpečnější cestu k cíli
- Využíváme všech dostupných pomůcek k orientaci (GNSS, mapy, busola, OB, vzdálenost, čas,..)
- S využitím pomůcek k orientaci předpovídáme vlastnosti terénu (viditelnost, prostupnost, ..)

Bez orientačních pomůcek

- Určení světových stran a držení směru (azimutu)
- Udržování povědomí o poloze, uražené vzdálenosti a času
- Terénní předměty vedoucí k osídlení (toky, cesty, silnice, nížiny,..)
- Terénní předměty, usnadňující orientaci (výšiny, výrazné OB, toky,..)

Parkos Blog: „Nemůžete objevit nové moře bez odvahy ztratit z obzoru břeh“

Jeff Aumuller: „V přístavu hnijí muži i lodě“

Vlivy na volbu trasy:

- Taktická situace, čas
- Místní podmínky (laviny, sesuvy, počasí,..)
- Překážky (toky, skály, sklon svahu, prostupnost, ..)
- Stav jedince či skupiny
- Poloha cíle



Kontrolní otázky



- Jací jsou poskytovatelé GNSS?
- Jaké jsou segmenty GNSS?
- Jaké jsou výhody a nevýhody používání přijímačů GNSS?
- Jak můžeme odhadovat vzdálenost v terénu?
- Popiš v praxi postup podle mapy
- Jaké mohou být na mapě orientační body?
- V jakém případě budu zhotovovat topografický náčrt?
- Co vše by měl v ideálním případě obsahovat topografický náčrt?
- Jaké znáš improvizované způsoby orientace? Popiš jak je použít
- Jaké jsou zásady pohybu v terénu?
- Co vše má vliv na volbu trasy?



Zdroje



Literatura:

Vojenská topografie (2008)

Pub-71-84-03 STP – Základy přežití

Internet:

<https://www.ncei.noaa.gov/>

<https://geoutil.com/cs/>

<https://www.esri.com/en-us/home>

<https://geoservice.mo.gov.cz/>

<https://www.itu.int/>

Filmy:

