**KARTOGRAFICKÁ A TOPOGRAFICKÁ TERÉNNÍ PRAXE**

VELKÉ OPATOVICE – MORAVEC

4. – 7. května 2009

**Časový harmonogram**

***pondělí 4. května***

08:44 odjezd z Brna (vlakové nádraží)

10:00 – 14:30 plnění úkolů v kartografickém centru

15:00 odjezd

16:11 příjezd do Brna

***úterý 5. května***

09:30 příjezd do Moravce

09:30 – 11:00 ubytování

11:00 – 16:00 výsadek

16:00 – 18:30 zpracování výsledků

18:30 večeře

***středa 6. května***

07:30 – 08:00 snídaně

08:30 – 09:30 úvod do terénního mapování, požadavky, přednáška interpolace

09:30 – 11:00 rozchod na určená stanoviště

11:00 – 12:30 první část mapování pomocí GPS, zaměření vytyčených bodů (všichni)

12:30 – 13:00 oběd

13:00 – 18:00 druhá část mapování – výškové body (dvojice pro GPS; dvojice pro PC zpracování bude mít školení k ArcMapu), mapování krajinných prvků (výměna skupin – dvojice pro GPS interpolují výškové body), počítačové zpracování

18:30 – 19:00 večeře

19:00 – večerní program (práce, zábava)

***čtvrtek 7. května***

07:30 – 08:00 snídaně

08:00 – 12:00 dokončování prací, počítačové zpracování, balení věcí a úklid

12:30 – 13:00 oběd

13:15 – 15:30 kontrola odevzdaných úkolů – při nekvalitním zpracování přidělení doplňkových úkolů

15:30 odjezd (příjezd do Brna mezi 16:30 – 17:00)

**Cíle kartografické a topografické praxe**

1. prohloubit si znalosti z historické kartografie
2. seznámit se s různými přístupy a metodami kartografické tvorby
3. vytvořit pracovní list využitelný pro žáky ZŠ při návštěvě kartografického centra ve Velkých Opatovicích
4. naučit se pracovat s přístrojem GPS
5. orientovat se v neznámém terénu (s využitím topografické mapy, buzoly, GPS)
6. vyhodnotit změnu krajiny při terénním průzkumu
7. naučit se určit a zakreslit pochodový úhel trasy pomocí buzoly
8. osvojit si základy terénního mapování při tvorbě topografické mapy
9. naučit se pomocí metody interpolace vytvářet vrstevnicový podklad mapy
10. aplikovat osvojené úkoly v prostředí GIS

**Náplň dílčích úkolů**

***I. výsadek***

* pomocí mapy a svých dovedností se v pořádku dostaňte zpět do základního tábora, zorientujte se za pomocí přístroje GPS
* po cestě zakládejte jednotlivé body (změna směru, změna krajinné struktury, významné krajinné prvky)
* řádně je pojmenujte a zaznamenejte do tabulky (název, souřadnice x a y, změna v krajině)
* jednotlivé změny klasifikujte a přiřaďte jim jedinečná čísla (nezbytné pro práci v Janitoru)
* v GPS jednotlivé body průběžně vkládejte do jedné trasy – nazvěte ji **vysadek**
* mezi jednotlivými body měřte azimut a zaznamenávejte do tabulky
* během cesty pořizujte fotografický materiál
* na A4 / A3 vytvořte generalizované schéma azimutu jednotlivých bodů trasy, přiložte tabulku bodů
* *zpracování zadaných úkolů v programu Janitor -- ArcMap*
  + trasu i s jednotlivými body exportujte z GPS do programu Janitor jako vrstvu typu *shapefile* (nazvěte ji *vysadek.shp*)
  + v Janitoru si založte nový projekt – zobrazte mapový podklad zájmového území – a nazvěte jej ***vysadek***
  + přidejte vrstvu **vysadek.shp**
  + vytvořte novou vrstvu shapefile typu linie a pojmenujte ji *vysadek\_zmena\_krajiny.shp*, v atributové tabulce přidejte nový sloupec s názvemkrajina, do kterého bude zapisovat jednotlivé kategorie změny krajiny během trasy výsadku
  + na základě podkladu vrstvy *vysadek.shp* vytvořte (editujte) jedinečné linie v této vrstvě a do sloupce krajina zapište jejich kategorii změny, využijte nastavení přichytávání linií

***práce v ArcMapu***

* + vytvořte nový projekt – zobrazte podkladová data – zobrazte data z výsadku
  + k liniím z výsadku vytvořte na základě kategorizace změn v krajině znakový klíč a aplikujte ho
  + sestavte výslednou mapu i s nadstavbovými kompozičními prvky, uložte jako jpg a vytiskněte

***II. terénní mapování***

* proveďte průzkum určeného území
* zjistěte polohu a nadmořskou výšku 4 základních bodů (označené fáborky) vymezujících vaše území
* navrhněte rozmístění 50 – 80 bodů, které budou tvořit nezbytný základ pro interpolaci vrstevnic, a zjistěte jejich polohu a nadmořskou výšku
* všechny body si zaznamenejte také do přiložené tabulky, u liniových a polygonových prvků využijte v GPS možnosti vkládání bodů do tras
* sestavte výčet a zaznačte do černobílé kopie mapy krajinné prvky, které budete mapovat, jedná se o:
  + souvislé lesní porosty, alej, osamocené stromy
  + mokřady
  + vodní toky
  + cesty
  + mýtiny
  + travnaté porosty
  + elektrické vedení
  + křoviny
  + ornou půdu
  + hráz rybníka (je-li součástí území)
* na papír formátu A2 si vyznačte zjednodušenou zeměpisnou síť
* do zeměpisné sítě dále zaneste výškové body i s jejich hodnotami
* interpolujte a vyneste vrstevnice se základním intervalem vrstevnic 1m
* do připraveného mapového pole proveďte čistokresbu vrstevnic a zaneste zjištěné krajinné prvky, dotvořte kompletní mapu se všemi náležitostmi (název – TOPOGRAFICKÁ MAPA OKOLÍ MORAVCE, mapové pole, legendu, měřítko, tiráž)
* zpracování mapy v programu Janitor a ArcMap
  + jako podklad využijte pomocná data
  + přeneste data z GPS do formátu shapefile
  + založte nové shapefily – proveďte editaci bodů, linií a ploch

***práce v ArcMapu***

* + zobrazte podkladová data a data editovaná v Janitoru
  + podle návodu proveďte na základě zjištěných nadmořských výšek bodů interpolaci vrstevnic
  + zobrazte zmapované krajinné prvky, vytvořte znakový klíč
  + vytvořte mapu, uložte ji ve formátu jpg a vložte do odevzdávárny prací, vytiskněte ji a odevzdejte ke kontrole

**ODEVZDÁNÍ PRACÍ**

*1. během praxe na Moravci*

* úkoly 1 – 4 z kartografického centra ve Velkých Opatovicích (ve wordu)
* schéma trasy formátu A3/A4 založené na pochodovém úhlu (azimutu)
* mapa formátu A2 topografického podkladu s mapovanými krajinnými prvky

*2. do 10. května 2009*

* mapa krajinné struktury během trasy výsadku (digitální i analogová)
* mapa terénního mapování na Moravci (digitální i analogová)

**Potřebné vybavení**

*studenti si zajistí sami*

psací potřeby, pastelky (více barev), pravítko (50 cm a trojúhelník), křivítko, úhloměr, ořezávátko, lepidlo, papíry A2, A3, A4 (kancelářské + výkresy), pauzák, tubus, notebook, mapa 1:50 000 (Edice klubu českých turistů č. 84 – Velkomeziříčsko), baterie do GPS (nejlépe nabíjející, minimálně 6 ks), fotoaparát, buzolu, šátek

*bude k dispozici*

GPS + propojovací kabely, data + OpenSource programy, černobílé kopie mapy, tabulky pro záznam bodů, zadání úkolů