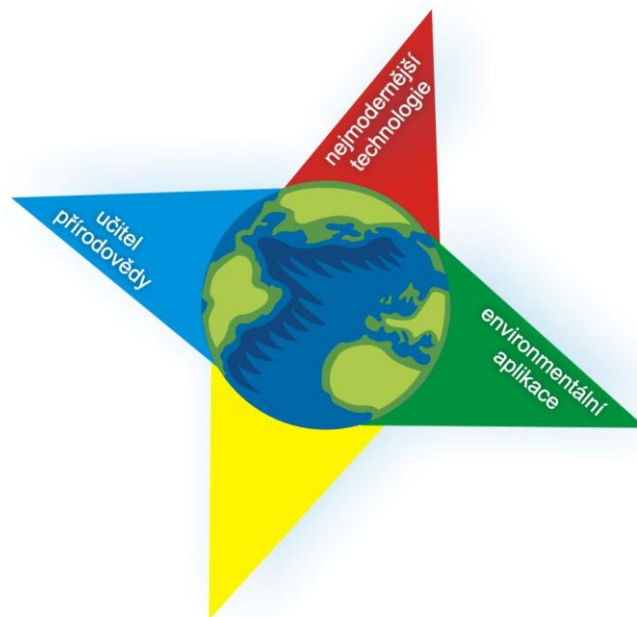


MASARYKOVA UNIVERZITA
PEDAGOGICKÁ FAKULTA

MAPUJEME V KRAJINĚ

- Materiál pro učitele -



Brno 2014

Materiál byl zpracován v rámci projektu CZ.1.07/1.3.41/02.0044 Učitel přírodovědy, nejmodernější technologie a environmentální aplikace.

Tento projekt je spolufinancován z Evropského sociálního fondu a státního rozpočtu České republiky.



Autoři textů:

PhDr. Hana SVATOŇOVÁ, Ph.D. (s. 4, 33–45, 51–58, přílohy na CD)

Mgr. Irena PLUCKOVÁ, Ph.D. (s. 4, 63, 64–82, přílohy na CD)

RNDr. Hana SVOBODOVÁ, Ph.D. (s. 8–9, 11–32, přílohy na CD)

Mgr. Kateřina MRÁZKOVÁ, Ph.D. (s. 5–10, 46–50, 59–62, 102–109, přílohy na CD)

doc. PaedDr. Eduard HOFMANN, CSc. (s. 11–28, 110–112, přílohy na CD)

RNDr. Jindřiška SVOBODOVÁ, Ph.D. (s. 63, 95–101, přílohy na CD)

RNDr. Aleš RUDA, Ph.D. (s. 63, 89–94, přílohy na CD)

PhDr. Marta ROMAŇÁKOVÁ, Ph.D. (příloha Pedagogicko-psychologické minimum II.)

Recenzenti:

Mgr. Jeanette MLČÚCHOVÁ

Mgr. Darina Mísařová, Ph.D.

Materiály je možné kopírovat pro výukové účely.

© 2014 Masarykova univerzita

ISBN 978-80-xxx-xxxx-x

OBSAH

<i>Obsah</i>	3
<i>Úvodní slovo</i>	4
<i>Mapa a mapování</i>	5
<i>Mapujeme s tužkou</i>	11
Panoramatický náčrt.....	20
Mentální mapa	29
<i>Mapujeme s GIS</i>	33
Geografické informační systémy (GIS)	38
Mapové servery, mapové služby	51
<i>Mapujeme v chemii, biologii a fyzice</i>	63
Zjišťování vlastností a kvality vody	64
Zjišťování vlastností a kvality půdy.....	73
Mapování výskytu organismů	83
Konstrukce krajinného profilu	89
Rychlost toku řeky	95
<i>Environmentální projekt</i>	102
<i>Příloha: RVP Orientace a mapování v krajině</i>	111
<i>Přílohy na CD ROM</i>	114

ÚVODNÍ SLOVO

Otevíráte publikaci **Mapujeme v krajině** vytvořenou týmem učitelů katedry geografie a katedry fyziky, chemie a odborného vzdělávání v rámci řešení ESF projektu „**Učitel přírodovědy a nejmodernější technologie**“.

Publikace nabízí učitelům základní teoretickou oporu pro činnosti mapování v krajině a pro využití geografických informačních systémů; nabízí také řadu integračních přírodovědných námětů pro práci se žáky ve formě metodických a pracovních listů ze zeměpisu, chemie, fyziky a biologie.

Celý materiál má dvě základní části – vlastní tištěnou publikaci a CD s přílohami.

Textová část publikace „Mapujeme v krajině“ obsahuje:

- a) Oddíl Mapa a mapování, který nás stručně seznámí s historií mapové tvorby a základním členěním map.
- b) Oddíl Mapujeme s tužkou představující možnosti práce s minimálním využitím technických prostředků – vystačíme si s tužkou, pastelkami a papírem.
- c) Oddíl Mapujeme s GIS, který nám krátce představí geografické informační systémy, mapové servery a ukáže nám, jak využívat technologii GIS i bez finančních prostředků – připojením se on-line.
- d) Oddíl Mapujeme v přírodovědných předmětech, kde ukazujeme možnosti přírodovědných experimentů se žáky a jejich zaznamenání do mapy či formou náčrtků.
- e) Oddíl Environmentální projekt, který je ukázkou či nabídkou, jak jednotlivé pracovní činnosti představené publikací spojit v ucelený integrovaný přírodovědný projekt či integrovanou tematickou výuku.

U každé tematické kapitoly k výuce je seznam zpracovaných metodických a pracovních listů – část je vytištěna přímo publikaci a další část je na CD.

CD „Mapujeme v krajině – učitelův námětovník“ obsahuje všech soubor pracovních a metodických listů pro jednotlivé předměty či integrovanou výuku přírodovědy, návrh školního environmentálního projektu (ITV) pro tematické mapování.

Součástí materiálů je i příloha – „**Pedagogicko-psychologické minimum II. – Stres v životě**“, která učitele stručně seznamuje se základními aspekty stresu a schopnostmi jedince jej eliminovat.

V rámci projektu byl připraven již text „**Svět a krajina pohledem z výšky**“, který nás seznámil technologií dálkového průzkumu Země, s využitím leteckých a satelitních snímků v zeměpise, v chemii, v biologii a ve fyzice. Náhled na publikaci „Svět a krajina pohledem z výšky“ je možný z webových stránek projektu www.ped.muni.cz/GIT. Další technologii – GPS – využijeme jako navigaci pro hledání pokladů – environmentálních pokusů a aktivit v třetím textu „**Didaktické hry s GPS v přírodě**“

Za celý projektový tým a partnery projektu – ZŠ Krásného a Lipka – školské zařízení pro environmentální vzdělávání Vám přejeme, aby text byl pro Vás užitečný, ulehčil náročnou práci učitele, přinesl i Vám osobně nové a zajímavé informace a podněty pro Vaši práci.

Hana Svatoňová, manažerka projektu a vedoucí katedry geografie PdF MU

Irena Plucková, manažerka pro distanční vzdělávání a odborná asistentka KFCHO PdF MU



MAPA A MAPOVÁNÍ

Když se řekne mapa, každý z nás si představí něco zcela jiného. Geografům nejspíš vytane na mysl značné množství tematických map, se kterými dnes a denně pracují. Žákům a studentům jsou naopak nejbližší atlasy, tedy soubory různých map. Řidič kamionu se často setkává se silniční mapou, řidič sanitky zase na mapu v autonavigaci, která mu ukazuje nejkratší cestu k místu nehody. Turista bude mít nejbližší k turistické mapě, cyklista k cyklistické a tak bychom mohli pokračovat dále. Co všechno se skrývá pod mapováním a pojmem mapa, si přiblížíme v této úvodní kapitole.

NEJSTARŠÍ MAPY A POČÁTEK KARTOGRAFIE

Za nejstarší mapy lze považovat různé kresby v jeskyních znázorňující nejbližší území. Takovou mapou je například Pavlovská mapa, nalezená v roce 1962. Tato mapa je vyryta do mamutího klu a zobrazuje Pavlovské tábořiště lovců mamutů z období mladšího paleolitu.



Obr. 1: Mapa krajiny Pavlovských vrchů na mamutím klu. Zdroj: URL <<http://rocoeplaya.blogspot.cz/2010/09/palava-v-sirotci-hradek-trocha.html>>

První mapy vznikaly dříve, než se objevilo první písmo. Hlavním důvodem jejich vzniku byla potřeba zapamatovat si místa, která měla životní význam. Mapy se objevovaly v období starověku, v Mezopotámii zakreslené na hliněných destičkách, v Egyptě na papyru nebo vyryté do kamene, jak tomu bylo ve starověké Číně. První mapa světa se objevila v Řecku, a to kolem roku 600 př. n. l. Jejím autorem byl Anaximandros z Milétu. V období starověkého Řecka také začal vývoj kartografie. Objevují se první kartografická zobrazení, první pokusy o změření obvodu Země a na mapách se kreslí zjednodušená zemská síť o osmi rovnoběžkách a patnácti polednicích. Autorem nejznámější mapy z této doby je Marinus z Tylu, autor prvního atlasu světa a také zakladatel vědecké geografie. Vrcholem antické kartografie je dílo Ptolemaiova, autora sedmizvazkového díla Geografiké hyfégésis. Ptolemaios zavedl termín topografie (= zemský povrch) a stanovil závazný konstrukční postup při tvorbě mapy. Je také autorem dodnes používaného Ptolemaiova zobrazení.