

Modulární systém dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků JmK
v přírodních vědách a informatice
CZ.1.07/1.3.10/02.0024

Geografie

Pracovní listy
pro procvičování práce s vybranými mapovými servery.
(Krajina, kurz úrovně A)



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Úvod

Tento soubor pracovních listů slouží k procvičování práce s vybranými mapovými servery (založenými na specifikaci WMS). Obecný návod pro ovládání mapových serverů v prostředí world wide web a přehled použitých vybraných mapových serverů naleznete v materiálech: „*Ovládání mapových serverů v prostředí world wide web*“ (J. Trojan) a „*Přehled vybraných mapových serverů – Tipy pro geosystém plný dat*“ (J. Trojan).

Předkládaný soubor je tématicky zaměřen na strukturu krajiny (primární, sekundární, terciární struktura). Pro bližší seznámení s tématem vizte materiál „*Geografie. Krajina jako Geosystém: teoretická východiska*.“ (J. Trávníček).

Jednotlivé pracovní listy předložené sady se věnují zpravidla jednomu konkrétnímu tématu v rámci uvedených struktur krajiny (tak např. v rámci primární struktury krajiny se jedná o téma geologický podklad či o téma půdní pokryv apod.). Snahou bylo vytvořit v některých případech i více pracovních listů k jednomu tématu. Předkládané pracovní listy se tedy liší nejen zpracovaným tématem, ale i rozsahem a obtížností. Vyučující tak má možnost zvolit pracovní list s tématem a obtížností podle vlastních požadavků a úrovně a potřeb cílové skupiny žáků.

Časová náročnost práce s jednotlivými pracovními listy je závislá na technických podmínkách školy (počet a technické parametry počítačů, existence či neexistence počítačové učebny) a na úrovni a schopnostech žáků. Pracovní listy jsou koncipovány tak, aby práce s každým jednotlivým z nich nepřekročila jednu vyučovací hodinu.

Na konci celého souboru listů je přiloženo jako příklad několik vzorově řešených pracovních listů, podle nichž je možno překontrolovat správnost řešení. Jedná se o pracovní listy 1.1.5. (Téma: Geologické složení vybraných lokalit Jihomoravského kraje), 2.1.2. (Téma: Využití země a reliéf v Jihomoravském kraji) a 3.1.4. (Téma: Hodnoty území – urbanistické a architektonické hodnoty).

Pro vlastní práci s pracovními listy předpokládáme následující:

1. žáci pracují samostatně, popř. ve dvojicích
2. žáci mají k dispozici vytištěný pracovní list, zjištěná fakta do něj doplňují
3. žáci mají přístup (jednotlivec, dvojice) k počítači s připojením k internetu

Předkládané pracovní listy mohou nápomoci při rozvíjení některých kompetencí a naplnění očekávaných výstupů dle Rámcového vzdělávacího programu pro gymnázia (RVP G) ve vzdělávacích oblastech **Člověk a příroda** (vzdělávací obor Geografie, Geologie, Biologie), **Člověk a společnost** (vzdělávací obor Geografie) a **Informatika a informační a komunikační technologie** (vzdělávací obor Informatika a informační a komunikační technologie). V závislosti na školním vzdělávacím programu konkrétní školy je již na zvážení učitele kdy a jak předkládané pracovní listy využije.

V souvislosti s RVP G se jedná především o následující klíčové kompetence žáka:

1. Kompetence komunikativní

- používá s porozuměním odborný jazyk a symbolická a grafická vyjádření informací různého typu;
- efektivně využívá moderní informační technologie;

2. Kompetence k učení

- kriticky přistupuje ke zdrojům informací, informace tvořivě zpracovává a využívá při svém studiu a praxi;

3. Kompetence k řešení problémů

- je otevřený k využití různých postupů při řešení problémů, nahlíží problém z různých stran;
- uplatňuje při řešení problémů vhodné metody a dříve získané vědomosti a dovednosti, kromě analytického a kritického myšlení využívá i myšlení tvořivé s použitím představivosti a intuice;

4. Kompetence občanská

- rozšiřuje své poznání a chápání kulturních a duchovních hodnot, spoluvytváří je a chrání;

Pracovní listy jsou koncipovány tak, aby po jejich zpracování žák/student dokázal:

- **efektivně využívat základní ovládací prvky mapových serverů**
- **vyhledávat v mapovém serveru různé lokality a zobrazovat je v mapě**
- **vybrat a zobrazit příslušné vrstvy GIS**
- **vyhledávat ve vrstvách geografické informace a třídit je a hodnotit**
- **tisknout zobrazené mapové výřezy z mapových serverů**
- **vytvářet a upravovat printscreeny mapových výřezů**

Primární struktura krajiny – geologický podklad

Téma: Geologické složení vybraného katastrálního území

1. V libovolném prohlížeči načtete stránku GeoINFO mapového serveru České geologické služby: <http://mapy.geology.cz/website/geoinfo/>
2. V případě potřeby se seznamte s ovládáním aplikace v odkazu pro *nápovědu k aplikaci*. Zvolte si rozměr mapového výřezu a spusťte aplikaci. Otevře se nové okno prohlížeče.
3. Pomocí nástroje dotazování „Administrativní jednotky“ zobrazte katastrální území, v němž leží vaše bydliště – tento údaj naleznete např. ve vašem občanském průkaze. (pozn.: Při vyhledávání se otevře nové okno „Výsledky dotazu/výběr“, v tabulce jsou pak dva sloupce „V mapě“ a „Katastrální území“. Je vhodné kliknout na odpovídající číslo ve sloupci „V mapě“, vyhledané katastrální území je pak v mapě zvýrazněno zelenou barvou, což zvyšuje přehlednost zobrazené mapy.)
4. Pro přesnější prostorovou představu nastavte ve výběru podkladu podrobnější mapový zdroj (např. „Topo ZM 1 : 50 000“)
5. Na zobrazené mapě zrušte plošné barevné vyznačení vyhledaného katastrálního území pomocí nástroje rušícího zvýraznění vyhledaných objektů.
6. Pro přesné určení geologického složení aktivujte vrstvu „GeoČR 50 – plochy“ (v přehledu a výběru vrstev musí být u této vrstvy černá tečka v kulatém boxu), poté je možno klást dotazy pro tuto vrstvu. Dotaz položíme nejdříve kliknutím na ikonu „i“ a posléze do mapy, zobrazí se nové okno s informacemi. Vyzkoušejte rozdíl mezi oběma variantami, tj. základní informace o objektu („i“ v zeleném kolečku) a podrobné informace o objektu („i“ v černém kolečku).
7. Do tabulky doplňte název katastrálního území a horniny, které se nacházejí na katastrálním území vašeho bydliště .

Katastrální území	Horniny

Primární struktura krajiny – geologický podklad

Téma: Geologické složení vybraných míst Jihomoravského kraje – text I.

1. V libovolném prohlížeči načtete stránku GeoINFO mapového serveru České geologické služby: <http://mapy.geology.cz/website/geoinfo/>
2. Doplníte volná místa v textu. V závorce za volným místem je upřesněno, jakou informaci je třeba vyhledat a doplnit.

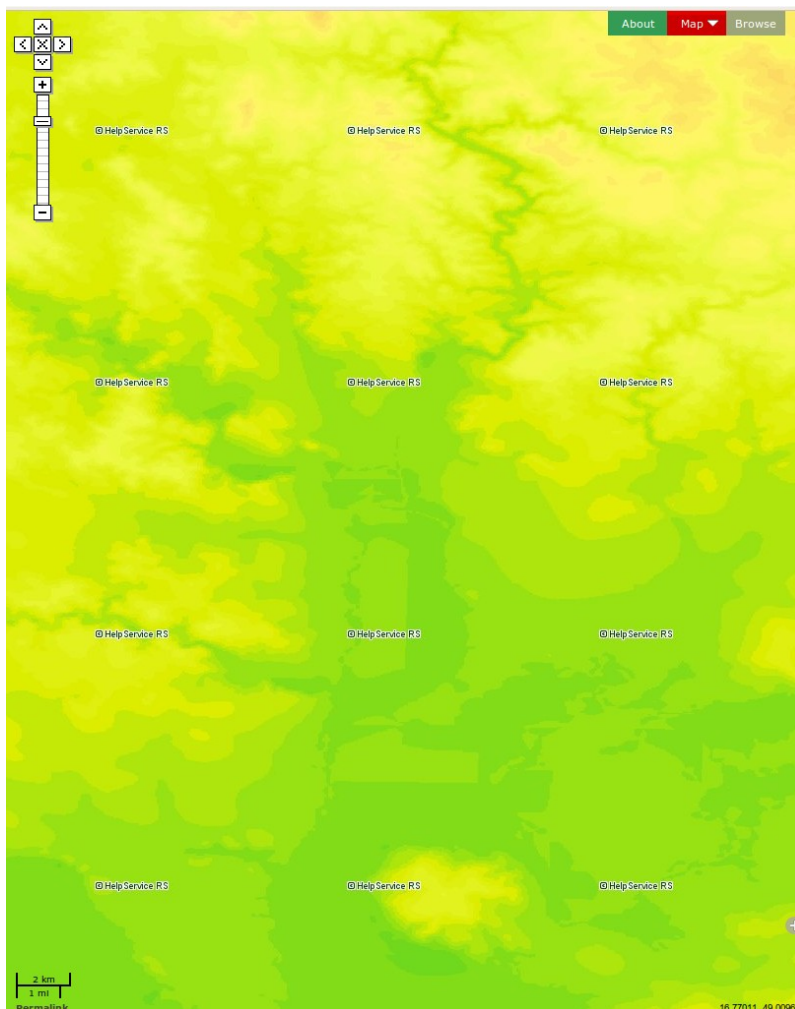
Letiště v Brně-Tuřanech leží na ploché Tuřanské plošině, která je tvořena horninou _____ a _____ (hornina). Obě tyto horniny jsou z hlediska svého původu horniny _____ (typ horniny). Z plochy letiště můžeme při pohledu přibližně východním směrem spatřit Pracký kopec (325 m n. m.) se známou Mohylou míru, jejímž geologickým podkladem je _____ (hornina), a je oproti předchozím dvěma horninám z hlediska svého původu horninou _____ (typ horniny). Tato hornina vznikala v mořském prostředí, a proto ji označujeme jako horninu _____ (geneze). Severní okraj Prackého kopce je dále tvořen _____ (hornina).

Dominantou severovýchodního okraje Brna je plochá vyvýšenina Hády (424 m n. m.) s věží televizního vysílače. Horninovým podložím tohoto vysílače je _____ (hornina), který je zde různého geologického stáří: _____ a _____ (útvary). Severozápadně od Hády leží hluboké údolí řeky Svitavy, jehož dno je tvořeno nezpevněnými sedimenty _____ (hornina). Na svazích tohoto údolí můžeme v dolních partiích pozorovat skalní výchozy horniny _____ (hornina), tato hornina je _____ (typ horniny).

Primární struktura krajiny – reliéf

Téma: Reliéf vybraných míst Jihomoravského kraje

1. V libovolném prohlížeči načtete stránku serveru GeoPole pro území České republiky:
<http://geopole.org/map/wms/els8z/10120>
2. Změňte měřítko mapy tak, abyste viděli území celého Jihomoravského kraje.
3. Vyhledejte a pozorujte reliéf vybraných míst Jihomoravského kraje (dle seznamu níže). Jako pomoc pro zobrazení místopisu použijte záložku „Map“ a v ní proklikávejte mezi položkami „Geopole Street Map“ a „Relief (barevný) – klasifikovaný“.
4. Seznam míst:
 - A. Mikulovská vrchovina
 - B. vyvýšenina Výhon
 - C. letiště Brno-Tuřany
 - D. Brněnská přehrada
 - E. Boskovická brázda
 - F. vyvýšenina Špilberk (Brno)
 - G. Znojmo
 - H. údolí řeky Svitavy západně od Hádů
5. Místa, u nichž je to možné, vyznačte do mapy reliéfu.



Primární struktura krajiny – reliéf

Téma: Reliéf vybraných míst České republiky

1. V libovolném prohlížeči načtete stránku serveru GeoPole pro území České republiky:
<http://geopole.org/map/wms/els8z/10120>
2. Vyhledejte vybraná místa na území České republiky (dle seznamu níže). Jako pomoc pro zobrazení místopisu použijte záložku „Map“ a v ní proklikávejte mezi položkami „Geopole Street Map“ a „Relief (barevný) – klasifikovaný“.
3. Seznam míst
 - A. Krkonoše
 - B. Sněžka
 - C. Říp
 - D. Českobudějovická pánev
 - E. Pražská plošina
 - F. Napajedelská brána (spojuje Hornomoravský a Dolnomoravský úval)
 - G. Moravská brána
 - H. Hrubý Jeseník
 - I. Chřiby
 - J. České středohoří
 - K. Mostecká pánev
 - L. údolí Svratky
 - M. vodní nádrž Nové Mlýny
4. Zde doplňte další zajímavá místa, která jste našli nebo je považujete za důležitá.

Další zajímavá místa

Primární struktura krajiny – půdní pokryv

Téma: Vlastnosti půdního pokryvu místa školy a bydliště

1. V libovolném prohlížeči načtete stránku serveru Výzkumného ústavu meliorací a ochrany půd: <http://www.sowac-gis.cz/>, zde zvolte odkaz „Mapový server“ a vyberte veřejně přístupný mapový projekt „Základní charakteristiky BPEJ“. Otevře se nové okno, v něm prostudujte odkazy v kategorii „Popis mapových vrstev“. Pro práci s mapou zvolte odkaz „Otevření mapového okna“.
2. Postupně zobrazte místo vaší školy a bydliště. Pomocí nástroje dotazování „Vyhledávání v mapě“ zobrazte katastrální území místa vaší školy a bydliště
3. Pro přesnější prostorovou představu nastavte v panelu vrstev „Podkladové mapy“ vrstvu „Topografická mapa ČR“ a dohledejte místo vaší školy a bydliště.
4. V panelu vrstev „Základní charakteristiky BPEJ“ postupně aktivujte jednotlivé vrstvy a pomocí nástroje „Informace o objektech“ („i“ v černém kolečku) v nástrojové liště zjistíte potřebné informace a doplňte tabulku.

	Škola	Bydliště
Klimatický region		
Sklonitost		
Skeletovitost půdy		
Hloubka půdy		
Skupina půdních typů		
Cena pozemku podle BPEJ (Kč/m ²)		

Primární struktura krajiny – půdní pokryv

Téma: Vlastnosti půdního pokryvu vybraného katastrálního území

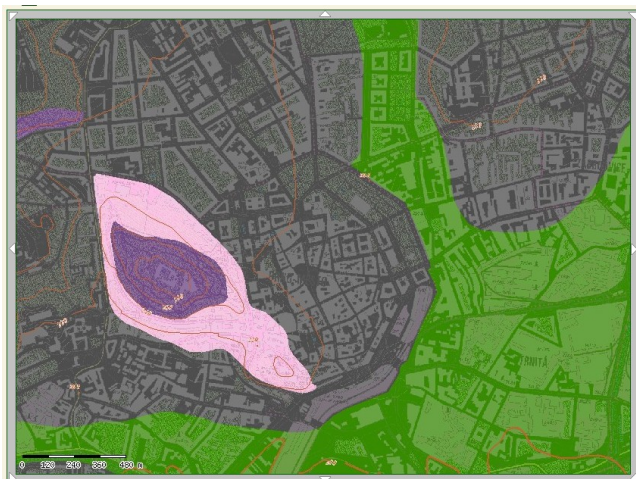
1. V libovolném prohlížeči načtěte stránku serveru Výzkumného ústavu meliorací a ochrany půd: <http://www.sowac-gis.cz/>, zde zvolte odkaz „Mapový server“ a vyberte veřejně přístupný mapový projekt „Základní charakteristiky BPEJ“. Otevře se nové okno, v něm prostudujte odkazy v kategorii „Popis mapových vrstev“, pro práci s mapou zvolte odkaz „Otevření mapového okna“.
2. Zobrazte místo vaší školy nebo bydliště. Pomocí nástroje dotazování „Vyhledávání v mapě“ zobrazte katastrální území, v němž leží vaše bydliště nebo škola.
3. Pro přesnější prostorovou představu nastavte v panelu vrstev „Podkladové mapy“ vrstvu „Topografická mapa ČR“ a dohleďte místo vaší školy nebo bydliště.
4. V panelu vrstev „Základní charakteristiky BPEJ“ postupně aktivujte jednotlivé vrstvy a pomocí nástroje „Informace o objektech“ („i“ v černém kolečku) v nástrojové liště zjistěte potřebné informace a doplňte tabulku.

	Informace o katastrálním území
Převážná část katastrálního území leží v klimatickém regionu	
Převážná část katastrálního území má půdy s obsahem skeletu (v %)	
Převážná část katastrálního území má půdy s hloubkou půdního profilu (v cm)	
Převažují zde půdy (skupina půdních typů)	

Primární struktura krajiny – půdní pokryv

Téma: Vlastnosti půdního pokryvu vybraných lokalit Jihomoravského kraje

1. V libovolném prohlížeči načtete stránku serveru Výzkumného ústavu meliorací a ochrany půd: <http://www.sowac-gis.cz/>, zde zvolte odkaz „Mapový server“ a vyberte veřejně přístupný mapový projekt „Základní charakteristiky BPEJ“. Otevře se nové okno, v něm prostudujte odkazy v kategorii „Popis mapových vrstev“, pro práci s mapou zvolte odkaz „Otevření mapového okna“.
2. Zobrazte mapový výřez pro střed města Brna (přibližně podle obrázku níže). Nastavte následující parametry: měřítko 1 : 10 000; aktivní vrstvy: Skupiny půdních typů, Výškopis, RZM 10).



Zdroj obrázku: GeoPole (<http://ms.sowac-gis.cz/mapserv/>)

3. Doplňte tabulku.

	Na mapovém výřezu jsou
Skupiny půdních typů	
Půdy se sklonitostí	
Půdy se skeletovitostí	
Půdy s hloubkou	
Půdy s cenou podle BPEJ	

4. Porovnejte tyto vlastnosti pro lokality: centrum města, Špilberk, jih a jihovýchod od centra. Diskutujte o možných vztazích mezi jednotlivými vlastnostmi půd a reliéfem.

Primární struktura krajiny – podzemní vody

Téma: Odběr podzemní vody ve vybrané obci a okolí

1. V libovolném prohlížeči načtěte stránku Hydroekologického informačního systému Výzkumného ústavu vodohospodářského T. G. Masaryka (HEIS VÚV T.G.M.): <http://heis.vuv.cz/>, zde zvolte odkaz „Prohlížení dat – VODA“ a zvolte požadované téma (Pozor! Pro kliknutí na odkaz se nezobrazuje kurzor ve tvaru „ručičky“, je ve tvaru „šipky“. Pro otevření odkazu na mapový server je třeba kliknout na obrázek „zeměkoule“). Vyberte jediný odkaz v kategorii Podzemní voda „Hydrogeologické rajony, vodní útvary, objekty a odběry podzemní vody“. Otevře se nové okno. Všimněte si poněkud nezvyklého způsobu zobrazení jednotlivých vrstev, jejich zapnutí/vypnutí a dalších možností.
2. Kromě implicitně nastavených mapových podkladů nechte zobrazenou pouze vrstvu „Odběry podzemní vody“.
3. Vyhledejte území vaší obce. Jaké jímací objekty se nacházejí v okolí vaší obce? Pomocí dotazů v odpovídajících vrstvách doplňte tabulku.

Název odběru	Odebrané množství v r. 1999	Katastrální území

4. Zjistěte, zda se v okolí vaší obce nacházejí i nějaké jímací objekty s velkým odběrem, aktivujte vrstvu „Odběry podzemní vody > 10 l/s“ a pro odběr nejbliže vaší obci doplňte tabulku.

Název odběru	
Katastrální území	
Rok/y, v němž byl odběr větší než 10 l/s	
Rok/y, v němž byl odběr nejnižší	
Velikost odběru v referenčním roce	

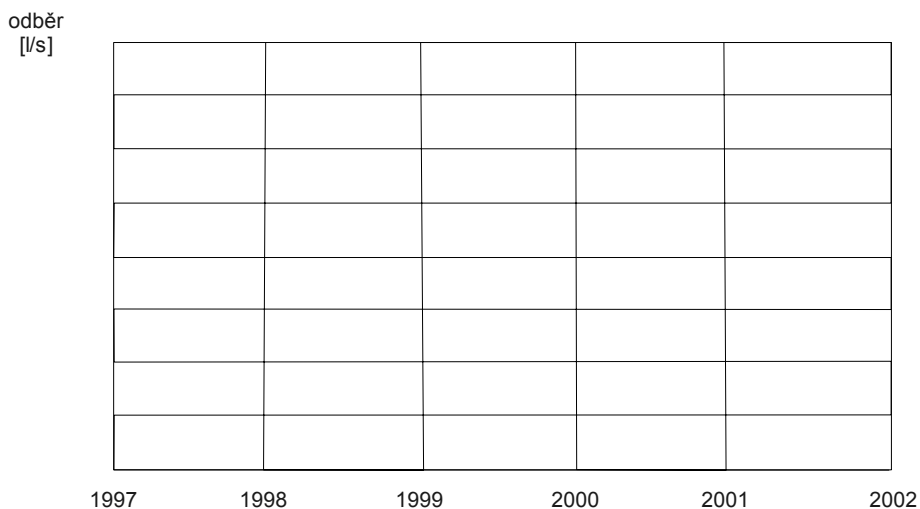
Primární struktura krajiny – podzemní vody

Téma: Odběr podzemní vody ve vybrané lokalitě

1. V libovolném prohlížeči načtěte stránku Hydroekologického informačního systému Výzkumného ústavu vodohospodářského T. G. Masaryka (HEIS VÚV T.G.M.): <http://heis.vuv.cz/>, zde zvolte odkaz „Prohlížení dat – VODA“ a zvolte požadované téma (Pozor! Pro kliknutí na odkaz se nezobrazuje kurzor ve tvaru „ručičky“, je ve tvaru „šipky“. Pro otevření odkazu na mapový server je třeba kliknout na obrázek „zeměkoule“). Vyberte jediný odkaz v kategorii Podzemní voda „Hydrogeologické rajony, vodní útvary, objekty a odběry podzemní vody“. Otevře se nové okno. Všimněte si poněkud nezvyklého způsobu zobrazení jednotlivých vrstev, jejich zapnutí/vypnutí a dalších možností.
2. Kromě implicitně nastavených mapových podkladů nechte zobrazenou pouze vrstvu „Odběry podzemní vody > 10 l/s“.
3. Pomocí nástroje pro vyhledávání vyhledejte postupně tyto odběry: ID odběru 510079 a ID odběru 510611. Doplněte tabulku.

ID odběru	Název jímacího území
ID 510079	
ID 510611	

4. Doplněte do grafu časový průběh velikosti odběru pro jednotlivé odběry (pro každý z odběrů zakreslete jednu křivku jinou barvou)



5. Srovnejte mezi sebou jednotlivé odběry z hlediska velikosti odběru během uvedených let. Pokuste se vysvětlit. Kam je voda z těchto odběrů dopravována a jak?

Primární struktura krajiny – hydrologie povrchových vod

Téma: Monitorovací stanice, řeky a povodí

1. V libovolném prohlížeči načtete stránku Vodohospodářského informačního portálu Ministerstva zemědělství ČR: <http://www.voda.gov.cz/portal/cz/>.
2. Na portálu zvolte sekci „Stavy a průtoky na vodních tocích“. Tato aplikace vychází z vybraných profilů vodoměrných stanic ve státní monitorovací síti provozované Českým hydrometeorologickým ústavem a vložených profilů státních podniků Povodí. V těchto stanicích je měřen dosažený vodní stav (cm) a z něho odvozený průtok vody ($\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$). Tyto údaje jsou pravidelně sledovány a průběžně zveřejňovány.
3. V této sekci se zobrazí mapa povodí s vodoměrnými stanicemi. Podle mapy doplňte do následující mapky legendu.



4. Po najetí myší na značku stanice se zobrazí název vodního toku a název stanice. Najděte v mapě stanice uvedené v tabulce a doplňte chybějící údaje. Řeky i stanice zakreslete, příp. zvýrazněte a pojmenujte v mapce z předchozího úkolu. Stanice zobrazíte kliknutím do mapy na příslušné povodí a najetím myší na příslušné kolečko. Kliknutím na kolečko se zobrazí stránka s podrobnými údaji ze stanice. Najděte v mapě stanice uvedené v tabulce, vyhledejte a doplňte chybějící údaje.

Stanice	Řeka	Povodí
Olomouc		
Dluhonice		
Svinov		
Přelouč		
České Budějovice		

Primární struktura krajiny – hydrologie povrchových vod

Téma: Vodní stavy, průtoky v místě bydliště/školy

1. V libovolném prohlížeči načtete stránku Vodohospodářského informačního portálu Ministerstva zemědělství ČR: <http://www.voda.gov.cz/portal/cz/>.
2. Na portálu zvolte sekci Stavy a průtoky na vodních tocích. Tato aplikace vychází z vybraných profilů vodoměrných stanic ve státní monitorovací síti provozované Českým hydro-meteorologickým ústavem a vložených profilů státních podniků Povodí. V těchto stanicích je měřen dosažený vodní stav (cm) a z něho odvozený průtok vody ($\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$). Tyto údaje jsou pravidelně sledovány a průběžně zveřejňovány.
3. V této sekci se zobrazí se mapa povodí s vodoměrnými stanicemi. Podrobnější údaje z jednotlivých stanic získáte po kliknutí do mapy na příslušné povodí, poté se zobrazí výřez příslušného povodí. Po kliknutí na značku stanice se otevře okno s podrobnými údaji.
4. Vyhledejte následující informace o stanici, která se nachází poblíž vaší školy/bydliště:

Jméno stanice: _____

Na které řece se stanice nachází: _____

Ve kterém povodí se stanice nachází: _____

Při jakém vodním stavu je vyhlášen 3. stupeň povodňové aktivity:

Aktuální vodní stav ve srovnání s předchozím dnem – vyšší/nížší:

Q_{355} (mezní hodnota pro sucho) je průměrný denní průtok, který je dosažen nebo překročen průměrně 355 dní v roce: _____

100-letá voda – Q_{100} : _____

Nejvyšší zaznamenané povodňové průtoky: _____

Primární struktura krajiny – ovzduší a klima

Téma: Aktuální informace o počasí

1. V libovolném prohlížeči načtete stránku Českého hydrometeorologického ústavu: <http://portal.chmi.cz>.
2. Přejděte do sekce „Počasí“. Otevře se mapka s aktuálním počasím v České republice. Pod mapkou klikněte v nabídce odkazů na „Přehled počasí v ČR“. Otevře se nové okno s mapkou a meteorologickými stanicemi. Po kliknutí na stanici se rozbalí okno a aktuálními údaji.
3. Proklikejte menu vpravo. Při kliknutí na některé charakteristiky se zobrazí v mapě čísla. Pokud na ně najedete myší, zobrazí se vám název stanice.
4. Podle dostupných aktuálních informací rozhodněte, která tvrzení jsou pravdivá:
 - A. Nejvyšší aktuální teplota vzduchu byla naměřena na stanici Kuchařovice.
 - B. Nejnižší aktuální teplota vzduchu byla naměřena na stanici Doksany.
 - C. Nejnižší položená stanice je Brno-Tuřany.
 - D. Nejvýše položená stanice je Lysá hora.
5. Klimatické údaje v nabídce se vztahují k předešlému dni a noci. Doplňte příslušné klimatické údaje do tabulky.

Stanice	Prům. teplota (°C)	Maxim. teplota (°C)	Minim. teplota (°C)	Slun. svit (hod.)	Denní úhrn srážek (mm)
Brno-Tuřany					
Šerák					
Dukovany					
Pec p. Sněžkou					
Tušimice					

Primární struktura krajiny – ovzduší a klima

Téma: Změna průměrné denní teploty vzduchu za posledních 5 dnů

1. V libovolném prohlížeči načtete stránku Českého hydrometeorologického ústavu: <http://portal.chmi.cz>.
2. Přejděte do sekce Počasí. Otevře se mapka s aktuálním počasím v ČR. Pod mapkou klikněte v nabídce odkazů na „Aktuální mapy“. Vyberte mapu „Průměrná denní teplota vzduchu [°C]“.
3. Otevře se okno s mapou a výběrem časových údajů. Kliknutím na „Spustit animaci“ se začne přehrávat sekvence map vybraných údajů. Rychlost animace můžete nastavit v poli pod výběrem tlačítkem „Nahraj výběr“.
4. Tažením myši vyberte posledních 5 dnů a zvolte „Nahraj výběr“. Rychlost animace nastavte na 5s/obr. Do tabulky запиšte vybraná data – posloupně. Na mapě najděte přibližně polohu svého bydliště a spusťte animaci. Podle barevné škály v mapě doplňte ke zvoleným dnům interval, v jakém se pohybovala průměrná teplota.
5. Během dalšího cyklu animace doplňte do tabulky maximální průměrnou denní teplotu – zobrazuje se pod názvem mapy.

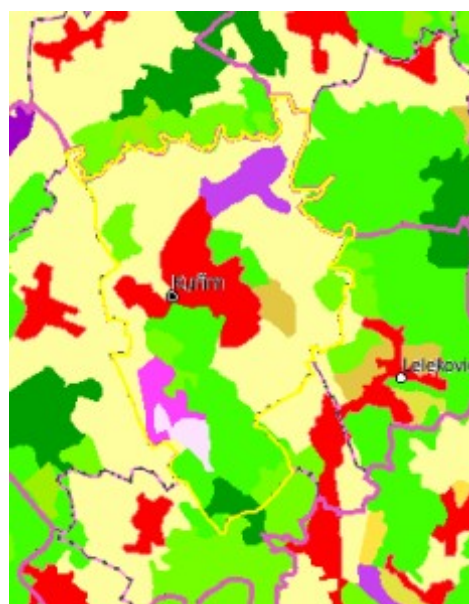
Datum	Průměrná denní teplota vzduchu – interval (°C)	Maximální průměrná denní teplota vzduchu (°C)

Sekundární struktura krajiny – využití země

Téma: Využití země v katastru obce a jeho změny

1. V libovolném prohlížeči načtěte stránku Portálu veřejné správy ČR: <http://geoportal.cenia.cz>. Vyberte mapový projekt „Oblastní plány rozvoje lesů“, otevře se nové okno prohlížeče s mapovou aplikací.
2. Otevře se mapový prohlížeč, tlačítkem „přizpůsobit obrazovce“ v horní liště ovládacích objektů přizpůsobíte velikost mapového pole obrazovce.
3. V menu vlevo od mapového pole vyberte v „Tematických úlohách“ sekci „Životní prostředí“ a v ní vyberte „Krajinný pokryv“. Klikněte na vrstvu CORINE 2006 & CORINE 2000 & CORINE 1990. Načte se mapa využití země.
4. Vyhledejte katastrální území Kuřimi – vyberte „Vyhledávání“ v menu vlevo od mapového pole, zadejte „Kuřim“. Ve výsledcích klikněte na „Kuřim – katastrální území“. Toto území se zobrazí v mapovém výřezu.
5. Pomocí legendy (klikněte na položku „Legenda“ vlevo od mapového pole) zjistíte, které typy využití země jsou v katastrálním území zastoupeny a doplňte legendu do obrázku. Jednotlivé plochy můžete také identifikovat pomocí nástroje „Informace o objektu v mapě“ – ikonka „i“ v kolečku na liště ovládacích nástrojů. Kliknutím vyberte nástroj a poté klikněte na příslušnou plochu v mapovém výřezu. Pod mapovým polem se objeví seznam nalezených objektů ve všech aktivních vrstvách. Klikněte na položku „CORINE Land Cover - CORINE 2006 (1 záznamů)“, poté se zobrazí příslušný typ využití země.

Legenda:



Zdroj obrázku: <http://geoportal.cenia.cz>.

6. Nyní vyberte v menu vlevo od mapového pole položku „Vrstvy“. Klikněte na symbol „+“ u souboru vrstev „CORINE Land Cover“. Nyní zapněte pouze vrstvu „Změny využití půdy

mezi CORINE 2006 a 2000“ – ve čtverečku je „zatržítko“. Ostatní vrstvy vypněte. Mapu překreslete pomocí nástroje „překreslit“ na horním panelu nástrojů. V mapovém výřezu se zobrazí změny ve využití půdy během období 2000 – 2006. Zakreslete je do mapky výše a pomocí nástroje „Informace o objektu v mapě“ (ikonka „i“ v kolečku na panelu ovládacích nástrojů) zjistěte, o jaké změny se jedná a запиšte je do tabulky.

Sekundární struktura krajiny – využití země

Téma: Využití země a reliéf v Jihomoravském kraji

1. V libovolném prohlížeči načtěte stránku Portálu veřejné správy ČR: <http://geoportal.cenia.cz>. Vyberte mapový projekt „Oblastní plány rozvoje lesů“, otevře se nové okno prohlížeče s mapovou aplikací.
2. Otevře se mapový prohlížeč, tlačítkem „přizpůsobit obrazovce“ v horní liště ovládacích objektů přizpůsobíte velikost mapového pole obrazovce.
3. V menu vlevo od mapového pole vyberte v „Tematických úlohách“ sekci „Životní prostředí“ a v ní vyberte „Krajinný pokryv“. Klikněte na vrstvu CORINE 2006 & CORINE 2000 & CORINE 1990. Načte se mapa využití země.
4. Vyhledejte geomorfologickou jednotku Mikulovská vrchovina – vyberte „Vyhledávání“ v menu vlevo od mapového pole, zadejte „Mikulovská vrchovina“. Ve výsledcích klikněte na „Mikulovská vrchovina (geomorfologie celek)“. Toto území se zobrazí v mapovém výřezu.
5. Pomocí legendy (klikněte na položku „Legenda“ vlevo od mapového pole) zjistíte, které typy využití země jsou na území zastoupeny a údaje doplňte do tabulky. Jednotlivé plochy můžete také identifikovat pomocí nástroje „Informace o objektu v mapě“ – ikonka „i“ v kolečku na liště ovládacích nástrojů. Kliknutím vyberte nástroj a poté klikněte na příslušnou plochu v mapovém výřezu. Pod mapovým polem se objeví seznam nalezených objektů ve všech aktivních vrstvách. Klikněte na položku „CORINE Land Cover - CORINE 2006 (1 záznamů)“, poté se zobrazí příslušný typ využití země.
6. Nyní postup opakujte pro Tuřanskou plošinu a Moravský kras.

Typy využití země	Mikulovská vrchovina	Tuřanská plošina	Moravský kras
Orná půda			
Jehličnaté lesy			
Smíšené lesy			
Listnaté lesy			
Směsice polí, luk...			
Louky a pastviny			
Souvislá městská zástavba			
Nesouvislá městská zástavba			

Typy využití země	Mikulovská vrchovina	Tuřanská plošina	Moravský kras
Průmyslové a obchodní areály			
Jiné			

7. Který typ využití země převažuje a proč:

v Mikulovské vrchovině:

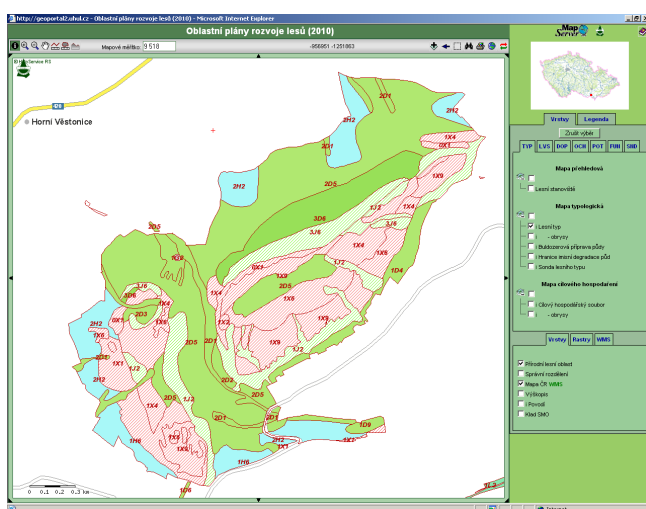
na Tuřanské plošině:

v Moravském krasu:

Sekundární struktura krajiny – vegetace

Téma: Lesní typy vybraného území

1. V libovolném prohlížeči (nejlépe v Microsoft Internet Explorer) načtete stránku mapového serveru Ústavu pro hospodářskou úpravu lesů: <http://geoportal2.uhul.cz/>. Vyberte mapový projekt „Oblastní plány rozvoje lesů“, otevře se nové okno prohlížeče s mapovou aplikací.
2. V nabídce jednotlivých vrstev zvolte záložku „TYP“ a v ní aktivujte vrstvy „Lesní typ“ a „Mapa ČR WMS“. Vyhledejte oblast Pavlovských vrchů a vyzvětšujte přibližně podle obrázku.



Zdroj obrázku: Ústav pro hospodářskou úpravu lesů (<http://geoportal2.uhul.cz/>).

3. Prohlédněte si vybraný výřez mapy a dohledejte informace o jednotlivých souborech lesních typů (na vybraném území celkem 5 souborů). Doplňte tabulku.

	Soubor lesních typů v oblasti Pavlovských vrchů	Mapová značka
1		
2		
3		
4		
5		

4. Diskutujte. Mění se nějak rozmístění souborů lesních typů v závislosti na nadmořské výšce nebo orientaci svahu? (pozn.: Aktivujte vrstvu „Výškopis“.)

Terciární struktura krajiny – regionální pokrytí, územní plánování

Téma: Hodnoty území – seznámení

1. V libovolném prohlížeči načtěte stránku Geoportálu územního plánování Jihomoravského kraje: <http://up.kr-jihomoravsky.cz/>. V rozbalovací záložce „Mapový portál WMS“ zvolte položku „WMS ÚAP JMK“, otevře se nové okno prohlížeče.
2. Zjistěte, co znamená zkratka ÚAP JMK. K čemu tyto dokumenty slouží? Kdo je pořizuje? Doplněte do tabulky.

Co znamená zkratka ÚAP JMK	
K čemu tyto dokumenty slouží	
Kdo je pořizuje	

3. Ponechejte vše v základním nastavení – aktivní vrstvy jsou: „ÚAP – A.1 Výkres hodnot území“ a „WMS – podkladová data“. Postupně zvětšujte měřítko (mapu přibližujte). Všimněte si, jak se s měnícím se měřítkem mění obsah mapy. Nastavte postupně tato měřítka: 1 : 500 000, 1 : 200 000, 1 : 100 000, 1 : 50 000, 1 : 25 000, 1 : 10 000, 1 : 5 000.
4. Nastavte měřítko 1 : 50 000 a zobrazte vybrané území. Pomocí nástroje „Informace o prvku“ prozkoumejte zobrazené území. Kliknutím na vybraný prvek se otevře nové okno „Informace o prvku“, otevřením záložky „A.1 – Výkres hodnot území“ a kliknutím na adresu v položce „LEGENDA“ se otevře nové okno s legendou. Uložte jako obrázek. Můžete také využít rozbalení (kliknutím na tlačítko +) vrstvy „A.1 – Výkres hodnot území“ při pravém okraji mapy.
5. Rozbalte vrstvu „A.1 – Výkres hodnot území“, rozbalí se seznam jednotlivých vrstev. V tomto seznamu deaktivujte vrstvu „A.1 – Výkres hodnot území“ (POZOR! Jedná se vrstvu úplně dole v tomto seznamu).
6. V rozbalené nabídce jednotlivých vrstev „A.1 – Výkres hodnot území“ postupně aktivujte jednotlivé vrstvy. Pozorujte.
7. Nacházejí se na vašem území nějaká „maloplošná“ ZCHÚ přírody > 25 ha? Jak se jmenují? Doplněte do tabulky. (Použijte nástroj informace o prvku).

ZCHÚ > 25 ha	
--------------	--

Terciární struktura krajiny – regionální pokrytí, územní plánování

Téma: Hodnoty území – urbanistické a architektonické hodnoty

1. V libovolném prohlížeči načtete stránku Geoportálu územního plánování Jihomoravského kraje: <http://up.kr-jihomoravsky.cz/>. V rozbalovací záložce „Mapový portál WMS“ zvolte položku „WMS ÚAP JMK“, otevře se nové okno prohlížeče.
2. V legendě zjistěte, které vrstvy představují „Urbanistické a architektonické hodnoty“. Ve vrstvě „ÚAP – A.1 Výkres hodnot území“ aktivujte pouze tyto dílčí vrstvy. Dále ponechte aktivní vrstvu „WMS – podkladová data“
3. Zobrazte katastrální území místa vašeho bydliště nebo školy. Jaké urbanistické a architektonické hodnoty se v tomto území vyskytují?

Typ urbanistické a architektonické hodnoty	Název

4. Doplňte text. Odpověď doplňte na volný řádek.

Prostor středu města Brna je z hlediska urbanismu a architektury chráněn jako _____ (typ ochrany), tato ochrana byla vyhlášena roku _____. Střed města je chráněn také z hlediska archeologických nálezů jako _____ (typ ochrany), pod názvem _____ (název lokality). Stavba Hrad a pevnost Špilberk v Brně je chráněna jako _____ (typ ochrany). V centru Brna se dále nacházejí ještě další dvě stavby se stejným typem ochrany, jsou to tyto stavby: _____ (název stavby) a dále _____ (název stavby).

5. Nachází se ve městě Brně nějaká vesnická památková zóna? Pokud ano, pak zjistěte kde se nachází a zda tam není ještě nějaký jiný/další způsob ochrany.

Vzorová řešení pracovních listů

Vybrané příklady

- 1.1.5.** (Téma: Geologické složení vybraných lokalit Jihomoravského kraje)
- 2.1.2.** (Téma: Využití země a reliéf v Jihomoravském kraji)
- 3.1.4.** (Téma: Hodnoty území – urbanistické a architektonické hodnoty)

Primární struktura krajiny – geologický podklad

Téma: Geologické složení vybraných lokalit Jihomoravského kraje

1. V libovolném prohlížeči načtete stránku GeoINFO mapového serveru České geologické služby: <http://mapy.geology.cz/website/geoinfo/>
2. Zobrazte mapový výřez pro níže, v tabulce, uvedené lokality a zjistěte pro ně požadované údaje.
3. Doplňte tabulku. Do prázdných řádků ve sloupci „Lokalita/oblast“ doplňte místa podle pokynů vyučujícího, popř. místa, která vás zajímají. Doplňte další sloupce tabulky.

Lokalita/oblast	Hornina	Stáří horniny (útvary)
Hády (kóta)	vápenec, brekcie	devon, karbon
nám. Svobody (Brno)	spraš, sprašová hlína (popř. hlína, písek)	kvartér (popř. kvartér)
Špilberk (Brno)	metabazalt, břidlice zelená	neoproterozoikum
soutok Dyje a Moravy	hlína, písek, štěrk	kvartér
Děvín (kóta)	vápenec, brekcie, dolomit	jura, křída
železniční stanice Hodonín	písek	kvartér
areál Př. fakulty MU Brno Kotlářská ulice	spraš, sprašová hlína	kvartér

Sekundární struktura krajiny – využití země

Téma: Využití země a reliéf v Jihomoravském kraji

1. V libovolném prohlížeči načtěte stránku Portálu veřejné správy ČR: <http://geoportal.cenia.cz>. Vyberte mapový projekt „Oblastní plány rozvoje lesů“, otevře se nové okno prohlížeče s mapovou aplikací.
2. Otevře se mapový prohlížeč, tlačítkem „přizpůsobit obrazovce“ v horní liště ovládacích objektů přizpůsobíte velikost mapového pole obrazovce.
3. V menu vlevo od mapového pole vyberte v „Tematických úlohách“ sekci „Životní prostředí“ a v ní vyberte „Krajinný pokryv“. Klikněte na vrstvu CORINE 2006 & CORINE 2000 & CORINE 1990. Načte se mapa využití země.
4. Vyhledejte geomorfologickou jednotku Mikulovská vrchovina – vyberte „Vyhledávání“ v menu vlevo od mapového pole, zadejte „Mikulovská vrchovina“. Ve výsledcích klikněte na „Mikulovská vrchovina (geomorfologie celek)“. Toto území se zobrazí v mapovém výřezu.
5. Pomocí legendy (klikněte na položku „Legenda“ vlevo od mapového pole) zjistíte, které typy využití země jsou na území zastoupeny a údaje doplňte do tabulky. Jednotlivé plochy můžete také identifikovat pomocí nástroje „Informace o objektu v mapě“ – ikonka „i“ v kolečku na liště ovládacích nástrojů. Kliknutím vyberte nástroj a poté klikněte na příslušnou plochu v mapovém výřezu. Pod mapovým polem se objeví seznam nalezených objektů ve všech aktivních vrstvách. Klikněte na položku „CORINE Land Cover - CORINE 2006 (1 záznamů)“, poté se zobrazí příslušný typ využití země.
6. Nyní postup opakujte pro Tuřanskou plošinu a Moravský kras.

Typy využití země	Mikulovská vrchovina	Tuřanská plošina	Moravský kras
Orná půda	ano	ano	ano
Jehličnaté lesy	ne	ne	ano
Smíšené lesy	ne	ne	ano
Listnaté lesy	ano	ne	ano
Směsice polí, luk, ...	ano	ano	ne
Louky a pastviny	ne	ne	ne
Souvislá městská zástavba	ne	ne	ne
Nesouvislá městská zástavba	ano	ano	ano

Typy využití země			
Průmyslové a obchodní areály	ano	ano	ne
Jiné	vinice	letišťe	zem. oblasti s přiroz. vegetací

7. Který typ využití země převažuje a proč:

v Mikulovské vrchovině:

vinice (vhodné klima, expozice svahů, půda), list. lesy (členitost reliéfu, nadmořská. výška)

na Tuřanské plošině:

orná půda (malá členitost reliéfu, úrodná půda, vhodné klima), na okraji intravilánu Brna převaha průmyslových ploch

v Moravském krasu:

lesy (nadmořská výška, členitost reliéfu, ochrana přírody)

Terciární struktura krajiny – regionální pokrytí, územní plánování

Téma: Hodnoty území – urbanistické a architektonické hodnoty

1. V libovolném prohlížeči načtete stránku Geoportálu územního plánování Jihomoravského kraje: <http://up.kr-jihomoravsky.cz/>. V rozbalovací záložce „Mapový portál WMS“ zvolte položku „WMS ÚAP JMK“, otevře se nové okno prohlížeče.
2. V legendě zjistěte, které vrstvy představují „Urbanistické a architektonické hodnoty“. Ve vrstvě „ÚAP – A.1 Výkres hodnot území“ aktivujte pouze tyto dílčí vrstvy. Dále ponechte aktivní vrstvu „WMS – podkladová data“
3. Zobrazte katastrální území místa vašeho bydliště nebo školy. Jaké urbanistické a architektonické hodnoty se v tomto území vyskytují?

areál Př. f. MU Brno, Kotlářská ulice, kat. úz. Veverří

Typ urbanistické a architektonické hodnoty	Název
městská památková rezervace (> 25 ha)	Městská památková rezervace Brno
území s archeologickými nálezy I. a II. kat.	Středověká brněnská aglomerace

4. Doplňte text. Odpověď doplňte na volný řádek.

*Prostor středu města Brna je z hlediska urbanismu a architektury chráněn jako _____ **městská památková rezervace** _____ (typ ochrany), tato ochrana byla vyhlášena roku _____ **1989** _____. Střed města je chráněn také z hlediska archeologických nálezů jako _____ **území s archeologickými nálezy I. a II. kat.** _____ (typ ochrany), pod názvem _____ **Středověká brněnská aglomerace** _____ (název lokality). Stavba Hrad a pevnost Špilberk v Brně je chráněna jako _____ **nemovitá národní kulturní památka** _____ (typ ochrany). V centru Brna se dále nacházejí ještě další dvě stavby se stejným typem ochrany, jsou to tyto stavby: _____ **kostel sv. Jakuba Většího v Brně** _____ (název stavby) a dále _____ **Petrov v Brně** _____ (název stavby).*

5. Nachází se ve městě Brně nějaká vesnická památková zóna? Pokud ano, pak zjistěte kde se nachází a zda tam není ještě nějaký jiný/další způsob ochrany. **Ano. Vesnická památková zóna Tuřany – Brněnské Ivanovice v kat. úz. Brněnské Ivanovice, další způsob ochrany: území s archeolog. nálezy I. a II. kat., území se zvláště kvalitními zemědělskými půdami (I. a II. tř.).**