



## METODICKÝ LIST K PRACOVNÍMU LISTU

Téma	Živá voda pod Kosířem
Tematický okruh (začlenění do učebního plánu)	Geografie České republiky, geografie místního regionu
Cílová skupina	Žáci 9. tříd základní školy, studenti kvarty a prvního ročníku gymnázia
Časová náročnost	celodenní
Mezipředmětové vazby	biologie, historie
Průřezová témata	Environmentální výchova
Organizační formy	Skupinová výuka
Personální zajištění	4 učitelé

Pomůcky	Podložka na psaní, psací potřeby, pastelky, popř. fixy, anemometr, lakmusové papírky
Lokalita realizace	Lázně Slatinice, Malý Kosíř. Jedná se o specifickou přírodní rezervaci s výskytem několika chráněných druhů rostlin a živočichů. V obci Slatinice se nachází několik sirných pramenů, které daly vzniknout místním lázním.

Vstupní požadované znalosti a dovednosti žáků	Znalost geografie místního regionu, orientace a práce s mapou
Cíle aktivity	Žáci u určených úloh trénují spolupráci v rámci skupiny, což rozvíjí schopnost spolupracovat; vyzkouší si orientaci a lokaci podle mapy v městském prostředí, což žáky podněcuje k logickému uvažování a řešení problémů; žáci mají možnost porozumět původu názvů ulic a uvědomit si, že názvy ulic nejsou samoúčelné, ale jejich pojmenování se řídí určitými pravidly; napovídá více o daném místě.
Teoretická východiska	Žáci si prohloubí znalosti o místním regionu a uvědomí si význam fyzickogeografických předpokladů pro existenci lázeňského místa. Žáci se naučí zjišťovat informace formou dotazování a pozorování v terénu a ze získaných informací vytvořit komplexní výstup.
Závěr (hodnocení)	Prezentace výsledků práce jednotlivých skupin a jejich argumentace při případných rozporech, tvorba mapy.



evropský  
sociální  
fond v ČR



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

CZ. 1.07/1.1.00/26.0035



Scénář aktivit	činnosti učitele	činnosti žáků
úkol 1	Vysvětlí studentům program terénní výuky, rozdělí žáky do skupin po pěti, zajistí doprovod	Naslouchají, vytvoří skupiny po pěti lidech, dbají pokynů učitele
úkol 2	Zadá úkoly, kontroluje jejich plnění, popř. dohlíží na bezpečnost studentů při pohybu v zástavbě a v terénu. Přesun na Malý Kosíř.	Měří rychlost větru, kreslí panoramatický náčrt, měří pH vody,
úkol 3	Přesun do lázeňského parku ve Slatinicích. Zadává úkol zjistit informace o lázních, provedení dotazníkového šetření, vytvoření plánu lázeňského parku, vyhledání zbývajících pramenů a služeb v obci	Žáci zjišťují informace, dotazují se lázeňských hostů, určují a vyhledávají dřeviny při tvorbě plánu lázeňského parku, vyhledávají trasu k pramenům a členění služby v obci dle jejich charakteru
úkol 4	Kontroluje výstupy studentů, shrnutí a ukončení terénní výuky	Ve skupinách prezentují výsledky práce, vymýšlí důvody pro konkrétní pojmenování ulic
Realizační rizika		Špatné počasí, dopravní spojení, podmáčený terén
Alternativy k aktivitě (aktivitám)		Hledání kešek za pomoci GPS, stezka zdraví vedoucí z areálu lázní k pomníku letcům, pohybové aktivity v lesoparku u lázeňského domu Hanačka
Poznámky: Po celou dobu aktivity dohlíží vyučující na bezpečnost žáků.		

**Klíč k pracovnímu listu:**



## ŽIVÁ VODA POD KOSÍŘEM



Haná je poklidnou nížinou bez dramatických scenerií, ve které plyne život pomalým tempem. I přesto zde najdeme zajímavá místa, která tyto představy nabourávají. Tam, kde úrodná, rovinatá Haná přechází ve zvlněné kopce Malého a Velkého Kosíře, přezdívaného *Hanácké Mont Blanc*, leží **Slatinice**. Každý návštěvník, který sem zavítá, zde může najít pestrou paletu přírodního bohatství. Vydejme se nyní ze Slatinic na vrchol Malého Kosíře a zjistíme, čím je právě tento koutek Hané tak výjimečným.

### Úkol 1. Měření rychlosti větru

Přírodní poměry se v rovinaté a kopcovité části mohou významně lišit. Jako příklad může posloužit odlišná rychlost větru. V průběhu dnešního putování měřte rychlost větru ve třech určených místech a poté na místech, která si sami zvolíte. K měření slouží přístroj zvaný anemometr.

Lokalita	Rychlost větru (m/s)
Slatinice, žel. zastávka	
Malý Kosíř	
Slatinice - lázně	

**Žáci měří rychlost větru ve třech zadaných lokalitách a v lokalitách, které si sami zvolí.**



evropský  
sociální  
fond v ČR



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

CZ. 1.07/1.1.00/26.0035



## Přesun na Malý Kosíř

### Úkol 2. Land use

Krajina kolem nás je pestrá a bohatá, skládá se tedy z několika prvků. Podle rozsahu můžeme tyto prvky rozdělit na bodové, liniové a plošné, které mohou plnit nejrůznější funkce. Rozhlédněte se kolem sebe a vypište prvky, které vidíte a podle jejich charakteru je přiřadte do příslušné skupiny. Uveďte, jakou funkci v krajině mohou tyto prvky plnit.

- bodové – samostatně stojící strom, kaplička, boží muka
- liniové – komunikace (silnice, železnice), vodní toky, aleje
- plošné – pole, lesy, louky, zástavba

Krajina je využívána mnoha způsoby. Funkční využití krajiny se označuje termínem **Land use**. Uveďte, jakým způsobem je využívána krajina kolem Slatinic: **Krajina v okolí Slatinic je intenzivně zemědělsky využívaná, je však možné zde nalézt také obytné a výrobní plochy a plochy lesů a luk.**

Za pomoci leteckých snímků a průzkumem v terénu zjistíte, jak se krajina v okolí Slatinic díky lidské činnosti v průběhu 20. století změnila: **Krajinná struktura se díky scelení malých polí do velkých lánů výrazně zjednodušila, přibýlo také zastavěných ploch a ploch lesa.**



1953

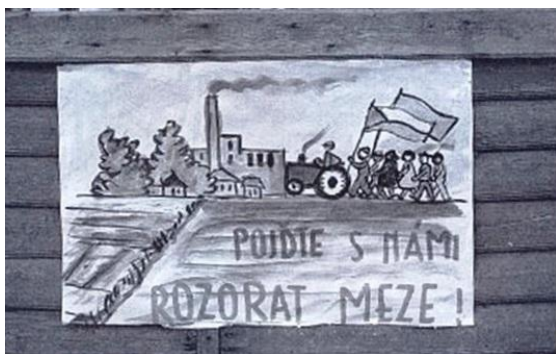


2010





Co vedlo k tak dramatickým změnám? Jako nápověda vám poslouží následující obrázek:



Obrázek znázorňuje propagandistický plakát z 50. let 20. století, kdy probíhala v Československu násilná kolektivizace zemědělství spojená s rozoráváním mezí a scelováním malých polí do velkých lánů.

Vypište, jaké útvary vytvořené člověkem je možné na Malém Kosíři nalézt a co bylo příčinou jejich vzniku: Na Malém Kosíři se nacházejí pozůstatky po těžbě v podobě jam či menších terénních depresí.

Odhadněte, jak bude vypadat krajina v následujících letech:

Pravděpodobně bude pokračovat trend nárůstu zastavěných ploch a úbytku orné půdy. Ve větší míře lze také očekávat větší množství remízků, zasakovacích pásů a dalších protierozních a protipovodňových opatření.

### Úkol 3. Panoramatický náčrt

V krajině se neorientujeme pouze pomocí map nebo GPS, ale také pomocí výrazných krajinných dominant. Na samostatný papír načrtněte schematický panoramatický náčrt krajiny s výraznými orientačními body.

Žáci nakreslí panoramatický náčrt krajiny z úpatí Malého Kosíře. Pro tvorbu náčrtu je lokalita je vhodná z důvodu širokého rozhledu na Hornomoravský úval s krajinnými dominantami typu kostel, komín, továrna, sídliště či poutní chrám na Svatém Kopečku.



#### Úkol 4. Měření pH vody

Slatinice jsou významnou pramenitou oblastí, ve které vyvěrá mnoho pramenů. Kromě nich se zde nacházejí také povrchové vodní plochy. Na čistotu vody je zde kladen zvýšený důraz. Jedním z ukazatelů kvality vody je hodnota pH. Čistá voda má neutrální pH dosahující hodnoty 7, látky dosahující nižších hodnot jsou kyselé a látky dosahující vyšších hodnot naopak zásadité. Jako příklad odlišných hodnot kyselosti a zásaditosti různých látek vám poslouží tabulka vpravo.

Za pomoci indikátorových papírků změřte pH vody v určených vodních zdrojích a ve vámi vybraných zdrojích či látkách. Výsledky měření zapište do tabulky.

Vodní zdroj	pH
Malý Kosíř	
Sv. Jiří	
Sv. Václav	
Sv. Vít	

Látka	pH
Kyselina v bateriích	<1,0
Žaludeční šťávy	2,0
Citronová šťáva	2,4
Ocet	2,9
Šťáva z pomeranče nebo jablka	3,5
Pivo, Černá voda	4,5
Káva	5,0
Čaj	5,5
Kyselé dešť	< 5,6
Sliny onkologických pacientů	4,5–5,7
Mléko	6,5
Čistá voda	7,0
Sliny zdravého člověka	6,5–7,4
Krev	7,34–7,45
Mořská voda	8,0
Mýdlo	9,0–10,0
Čpavek pro domácí použití	11,5
Hašené vápno	12,5
Louh sodný pro domácí použití	13,5

Žáci měří pH ve vodních plochách, v pramenech, ale mohou také využít jiných



tekutin, se kterými se během terénní výuky setkají (čaj, džus, sliny, slzy, krev, pot, ...)

Přesun z Malého Kosíře do lázeňského parku ve Slatinicích.

### Úkol 5. Dotazník

Udělejte anketu mezi lázeňskými hosty. Zeptejte se jich, odkud přijeli, zda jsou ve Slatinicích poprvé nebo sem jezdí opakovaně, zda jsou s pobytem v lázních spokojeni a jestli se sem hodlají někdy v budoucnu vrátit a proč. Neptejte se na informace důvěrného rázu!

Na toto místo žáci uvedou informace zjištěné dotazováním mezi lázeňskými hosty. Žáci zjišťují informace týkající se jejich spokojenosti/nespokojenosti, zda jsou pravidelnými návštěvníky lázní a jestli by se do Slatinic případně někdy v budoucnu vrátili.

V tomto okamžiku lze do programu zařadit prohlídku lázní (po předchozí domluvě je možné absolvovat exkurzi do vybraných lázeňských provozů), případně zadat žákům úkol, aby zjistili informace o nemocech, které se zde léčí a jakými procedurami se léčí. Tyto informace je možné získat v příjímací kanceláři Lázní Slatinice, nebo je vyhledat v propagačních materiálech lázní. Obojí je možné nalézt v lázeňském domě Mánes.

### Úkol 6. Mapa lázeňského parku

Vytvořte mapu lázeňského parku s vybranými dřevinami. Nezapomeňte na všechny náležitosti, které obsahuje každá dobrá mapa (název, směrovka, vhodně vytvořená legenda, jména autorů). Do mapy vyznačte některé orientační body, jako např. fontánu, budovu či komunikaci. Jako pomůcka při určování dřevin vám poslouží jejich seznam uvedený níže.

Žáci nakterslí plán lázeňského parku a zakreslí do něj dřeviny, jejichž seznam je uveden níže. Park má pravidelnou geometrickou úpravu. Jeho půdorysem je čtverec, do něhož je vepsána kružnice. Díky tomu jej lze zakreslit do čtvercového rámečku. Žáci musí správně určit sever a



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

CZ. 1.07/1.1.00/26.0035



přidat mapové prvky (název, legenda, tiráž), přičemž namísto legendy může posloužit očíslování dřevin v seznamu pod rámečkem a následné zanesení čísel do mapového pole. Jako pomocné orientační prvky mohou žáci do mapy zanešt např. Sochu Františka Palackého, fontánu uprostřed parku, pítko, lavičky nebo vstupní bránu.

*borovice černá*  
*borovice vejmutovka*  
*borovice lesní*  
*břečťan*  
*douglaska tisolistá*

*habr obecný*  
*jedlovec kanadský*  
*jírovec maďal*  
*lípa srdčitá*  
*magnolie*

*rododendron*  
*smrk pichlavý (stříbrný)*  
*tis červený*  
*zerav (thuje)*  
*zimostráz obecný (buxus)*

## Úkol 7. Prameny

Abyste mohli změřit pH vody ve zbývajících pramenech, musíte je vyhledat. K tomu vám poslouží jednoduchá mapa. Využijte výrazných orientačních prvků, místních obyvatel, popř. jiných indicií. Výsledek měření opět zapište do tabulky.



Žáci vyhledají cestu k pramenům na základě orientace v mapě. Vhodné je orientovat se pomocí symbolů kostela, rozcestí silnic II. třídy, uliční sítě, apod.

## Úkol 8. Služby ve Slatinicích

Slatinice jsou obcí disponující celou řadou služeb. Některé z nich zde fungují právě díky existenci lázní. Projděte si nejbližší okolí lázní a vyhledejte služby, u kterých se domníváte, že



evropský  
sociální  
fond v ČR



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

CZ. 1.07/1.1.00/26.0035





jsou určeny spíše pro místní občany a které jsou určeny spíše pro hosty lázní či turisty. Pokud zde nějaké služby postrádáte, vypište je níže.

#### Místní občané

#### Lázeňští hosté či turisté

Některé služby jsou určeny pro obě cílové skupiny, záleží tedy na žácích, k jaké variantě se přikloní. Vhodné je položit žákům otázku, zda by v místě fungovaly konkrétní služby i bez přítomnosti lázní.

Lázeňští hosté či turisté: prodejna suvenýrů, penzion, muzeum, restaurace, vinárna

Místní občané: smíšené zboží, lékárna, cukrárna, restaurace, vinárna, kadeřnictví, autoservis, pošta, úřad, škola

Ve Slatinicích mi chybí: Žáci vypíší služby, které ve Slatinicích nejsou, ale jejichž existenci by si zde uvítali.

**Úkol 9. Zhodnocení** – Zhodnoťte jednotlivé aspekty existence lázní ve Slatinicích. Jaké jsou povětrnostní podmínky Slatinic? Jaké je složení zdejší vody a jedná se o kvalitní vodu? Jaké nemoci se zde léčí? Jakými procedurami se léčí pacienti v lázních? Jsou návštěvníci lázní spokojeni či nespokojeni a proč? Jaké služby nabízejí Slatiničky svým občanům a návštěvníkům? A co zde naopak chybí?

Žáci shrnou své poznatky získané v průběhu terénní výuky. Uvedou, kde naměřili nejvyšší rychlost větru a jaké byly nejvyšší či nejnižší hodnoty naměřeného pH. Dále žáci vypíší nemoci, které se léčí v místních lázních a procedury, které zde mohou lázeňští pacienti absolvovat. Tyto poznatky mohou žáci získat buď během prohlídky lázní, kterou je možné si předem domluvit, nebo z propagačních materiálů dostupných v přijímací části lázeňského domu Mánes. Dále žáci uvedou výsledky dotazníkového šetření a seznámí ostatní skupiny se svojí mapou lázeňského parku. Na závěr zhodnotí vybavenost Slatinic službami a uvedou, které služby jsou určeny spíše pro místní občany a které pro návštěvníky lázní.



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

CZ. 1.07/1.1.0026.0035