

**Sponzori:**



**Ministerstvo školstva Slovenskej republiky**

Stromová 1, 813 30 Bratislava, Telefón 02/59374111



VUP a. s., Nábrežná 4, 971 04 PRIEVIDZA

## **NÁUČNÝ CHODNÍK**

# **BOJNICE / DUBNICA – HRADIŠTE**

( Metodický materiál pre učiteľa – pracovné listy )

Prievidza, január 2007

Spracovala: Ida Hantabálová

Ing. arch. Lívia Blahová

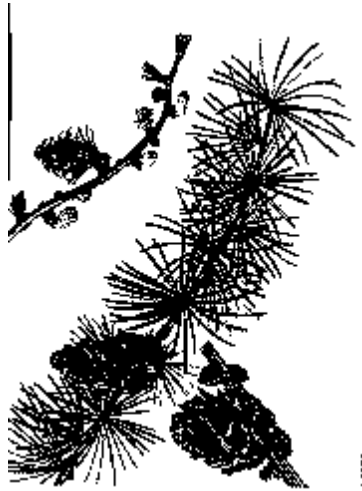
http: [www.chodnik.szm.sk](http://www.chodnik.szm.sk)

E-mail: [chodnik@szm.sk](mailto:chodnik@szm.sk)

Pracovný list č. 1

## Porovnaj ihličnaté stromy a zisti ich odlišnosti

**Úloha:** Vyhládaj všetky vyobrazené druhy ihličnatých ( nahosemenných ) rastlín a pozoruj. Zistené odlišnosti zapíš do tabuľky.



Smrekovec opadavý



Borovica lesná



Smrek obyčajný

Ihličnatý strom	Dĺžka ihličia	Tvar šišky	Kôra stromu
smrekovec opadavý			
borovica lesná			
smrek obyčajný			

Ktorý ihličnatý strom stráca na zimu ihličie ? .....

Drevo ktorého ihličnatého stromu má veľa živice ? .....

Zakrúžkuj, ktoré ihličnaté stromy sú zákonom chránené: jedľa biela, borovica lesná, tis obyčajný, smrekovec opadavý, limba, kosodrevina.

**Úloha:** Vyber zo šišky ihličnatého strom semeno s krídelkom. Vyskúšaj, ako letia semená ihličnanov. Zdôvodni, aký to má význam pri rozširovaní semien.

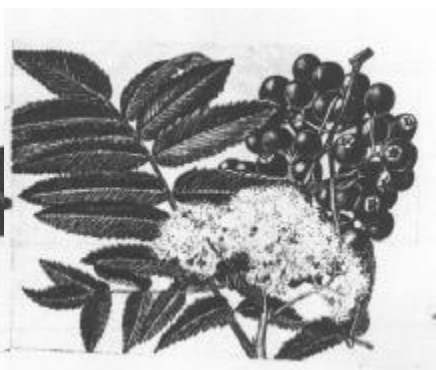
Pracovný list č. 2

## Porovnaj listnaté stromy ( krytosemenné rastliny ) a zisti ich odlišnosti.

**Úloha:** Zistené odlišnosti zapíš do tabuľky  
Nakresli alebo nalep obrázok rastlín!



Javor mliečny



Jarabina vtáčia



Lipa malolistá

Listnatý strom	Listy jednoduché, zložené	Okraj listov	Rozširovanie semien, plodov	Využitie
javor mliečny				
jarabina vtáčia				
lipa malolistá				

Ktorý listnatý strom je symbolom Slovanov ? .....

Kvety ktorého stromu sa zbierajú ako liečivé ? .....

Aký to má význam, že semená rastlín sa dostanú čo najďalej od materskej rastliny ?

.....

Ktoré iné listnaté stromy si pozoroval na náučnom chodníku ? .....

.....

## Etáže lesa

**Úloha:** Pri prechádzke náučným chodníkom vyhľadaj príklady rastlín a živočíchov, ktoré sa nachádzajú v jednotlivých etážach lesa a doplň do tabuľky.

Etáž	Príklady rastlín	Príklady živočíchov
Stromová		
Kríková		
Bylinná		
Machová		

**Úloha:** Vyhľadaj vhodné miesto bohato zastúpené na rastlinné druhy. Vo štvorici približne 10x10 metrov spočítaj:

- počet ihličnatých stromov
- počet listnatých stromov
- počet kríkov
- počet kvitnúcich rastlín

Zistenie:

## Pozorovanie a určovanie liečivých rastlín v teréne na jar

Nakresli alebo nalep obrázkov rastlín!

Prvosienka jarná je trváca bylina s podzemkom. Zbierajú sa kvety. Používa sa pri chorobách dýchacích ciest ( uvoľňuje hlien ),

Pľúcnik lekársky je trváca bylina. Zbiera sa vňať. Používa sa ako pomocný liek pri chorobách dýchacích ciest.

Podbeľ liečivý je trváca bylina, zbierajú sa kvety. Čaj sa používa proti kašľu a pri zápale priedušiek

**Úloha:** Pozoruj uvedené byliny a napíš do pracovného listu.

Prízemnú ružicu listov má .....

Postavenie listov striedavé má .....

Súkvetie okolík má .....

Podbeľ má súkvetie úbor a patrí do čeľade .....

Uvedené byliny majú okvetie alebo kalich a korunu ? .....

## Pozorovanie a určovanie liečivých rastlín v teréne v lete



Repík lekársky je trváca bylina. Zbiera sa vňat' a list. Používa sa na rany, zápaly, ako kloktadlo a na obklady.



Skorocel kopijovitý je trváca bylina. Zbierajú sa listy. Používa sa pri liečení rán, vredov, zápale ústnej dutiny a zápale očných spojiviek.



Ľubovník bodkovaný je trváca bylina. Zbiera sa vňat'. Používa sa pri nervových poruchách, pri žalúdočných ťažkostiach, na rany a popáleniny

**Úloha:** Pozoruj uvedené byliny v teréne a napíš do pracovného listu.

Jednoduché listy má .....

Zložené listy má .....

Listy v prízemnej ružici má .....

Žilnatinu rovnobežnú má .....

## Pozorovanie a určovanie liečivých rastlín v teréne na jeseň



Ostružina krovitá ( černica ), je trváci ker. Zbierajú sa listy, na jeseň chutné plody. Používajú sa pri chorobách tráviacej sústavy ( proti hnačkám ).



Kostihoj lekársky je mohutná trváca bylina, vyrastá z podzemku. Zbiera sa koreň. Používa sa pri liečení zlomenín, pri kŕčových žilách a opuchoch.



Ruža šípková ( šíпка ) je ker vysoký až 2 metre. Zbierajú sa plody, ktoré obsahujú veľa vitamínu C. Varí sa z nich čaj.

**Úloha:** Pozoruj uvedené rastliny a napíš do pracovného listu:

Jednoduché listy má .....

Zložené listy má .....

Tŕňovité výrastky má .....

Porovnaj stavbu kvetov a napíš, ktoré dve liečivé rastliny patria do čeľade ružovitých

.....

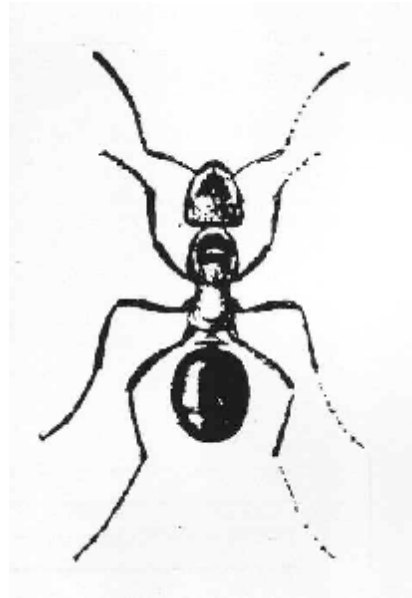
Pracovný list č. 7

## Vzácní a chránení obyvatelia lesa

**Úloha:** Vyhľadaj mravenisko lesných mravcov a pozoruj. Medzi najlepších ochrancov lesa patrí mravec lesný.



Mravec lesný ( samička )



Mravec lesný ( robotnica )

Mravce žijú spoločenským životom. V jednom mravenisku žije asi 2 milióny mravcov. Odhadni veľkosť mraveniska. Výška ( nadzemná časť ) .....

Obvod mraveniska .....

Koľko východov má mravenisko ? .....

Pozoruj mravce pri prenášaní bremien. Ich sila je obdivuhodná. Ak by sme sa v sile chceli vyrovnat' mravcovi, museli by sme zdvihnúť bremeno s hmotnosťou 1 200 kg.

Čo prenášali mravce ? .....

Lesné mravce vylučujú kyselinu mravenčiu, ktorou si značkujú svoje cestičky. Odtrhni steblo trávy a navlhči ho slinami. Vlož ho na pár minút' do mraveniska. Vyber ho a ochutnaj.

Čo si zistil ? .....

Lesné mravce majú veľký význam v lesnom hospodárstve. Sú chránené zákonom. Nikdy mraveniská neporušuj a nenič! Za jeden deň je celé mravenisko schopné skonzumovať asi 1 kg hmyzu, najmä ich lariev.

Pozoruj, ako sa mravce dorozumievajú dotykom tykadiel. Čo si zistil ?

.....



Pracovný list č. 8

## Čmel' – významný opel'ovač rastlín

**Úloha:** Pozoruj čmel'a na lúke, na okraji lesa. Pozoruj čmel'a pri opel'ovaní ( pri hľadání potravy ).



čmel' zemný

Čím má čmel' zarastené celé telo ? .....

Aký to má význam ? .....

Aké krídla má čmel' ? .....

Čo je opelenie ? .....

Zimu prežívajú len samičky, ktoré na jar kladú vajíčka.

Ako človek ubližuje čmel'om, keď vypaľuje na jar suchú trávu ? .....

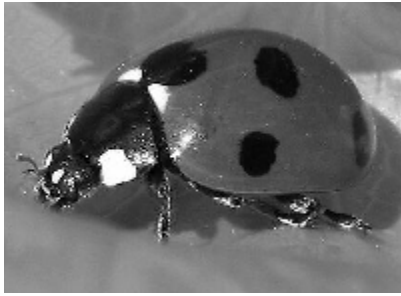
Prečo je trestné vypaľovanie tráv ? .....

Všetky druhy čmeliakov sú chránené. Ich význam je najmä pri opel'ovaní d'ateliny a iných kultúrnych rastlín.

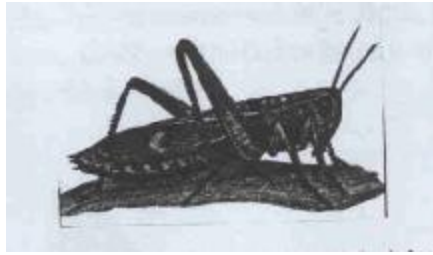
Pracovný list č. 9

## Pozorovanie hmyzu na lúke a na okraji lesa

**Úloha:** Pozoruj pohyb hmyzu v prírodnom prostredí. Porovnaj stavbu tela hmyzu a miesto výskytu.



lienka sedembodková



koník čiarkovaný



fúzač alpský  
( zákonom chránený )



jasoň červenoooký  
( zákonom chránený )



čmeľ zemný  
( zákonom chránený )



hrobárík obyčajný

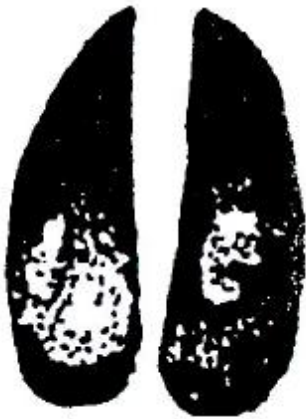
Zapíš do tabuľky, do ktorého radu patria vyobrazené druhy hmyzu

rad	druh
chrobáky	
motýle	
blanokrídlovce	
rovnokrídlovce	

Ktoré druhy hmyzu si ešte pozoroval na náučnom chodníku ? .....

## Nauč sa poznávať stopy zvierat

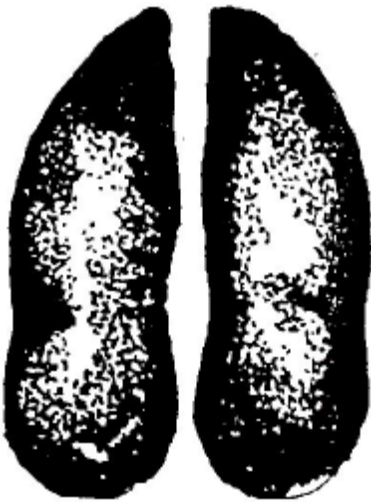
**Úloha:** Pozorný návštevník prírody vie podľa stôp zistiť, aký živočích prechádzal terénom. Nauč sa poznávať stopy cicavcov, ktoré žijú v okolí náučného chodníka. Najvhodnejšie obdobie na pozorovanie je zima, keď v čerstvo napadnutom snehu vidieť stopy zvierat. Dobre viditeľné odtlačky stôp sú tiež v blízkosti prírodných napájadiel, kde je vlhké okolie.



srna hôrna



líška hrdzavá



jeleň hôrny

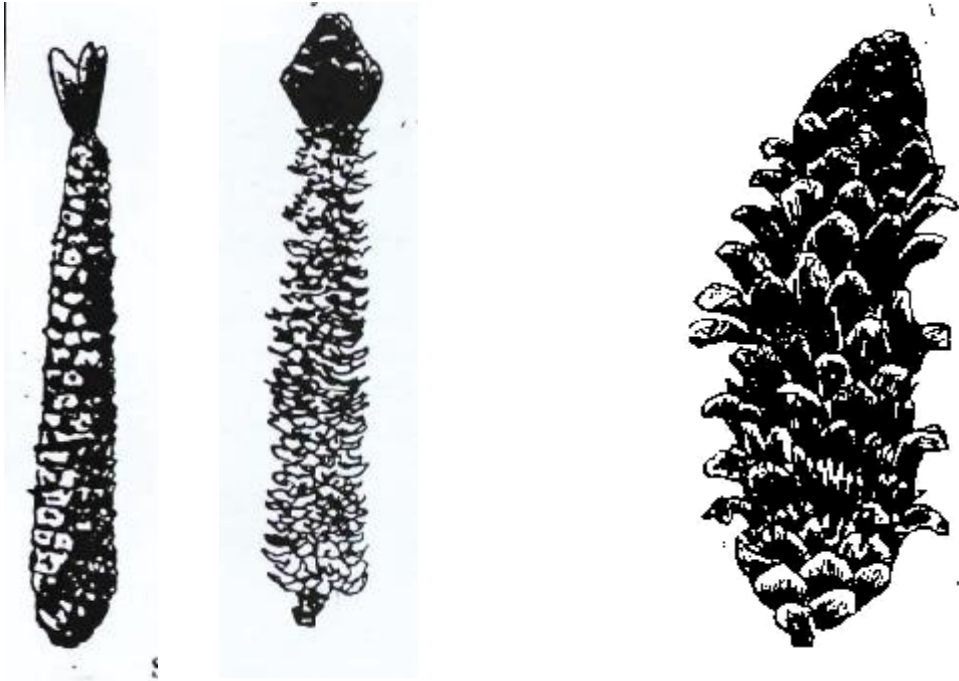


sviňa divá ( diviak )

Zistenie:

## Kto si pochutnal na semenách ?

**Úloha:** Pri prechádzke ihličnatým lesom si všímaj pod stromami padnuté smrekové šišky. Niektoré z nich budú viditeľne „poškodené“ a zbavené semien. Semená obsahujú výživné látky, najmä tuky, ktoré sú chutnou potravou pre obyvateľov lesa.



Šišky, z ktorých vyhlodala semená ryšavka a veverica.

Šiška, z ktorej vyberal semená d'at'ovitý vták .

- Medzi aké živočíchy zaraďujeme vevericu ? .....
- Čo umožňuje veverici obratne skákať po stromoch ? .....
- Medzi aké vtáky patrí d'ateľ ? .....
- Aké druhy d'ateľov poznáš ? .....
- Prečo voláme d'atľa lekárom stromov ? .....

## Pozorovanie horninového odkryvu. Bojnické travertíny –

### Úboče v Dubnici

**Úloha:** Pozoruj horninový odkryv travertínu a zisti:

- farbu horniny .....
- tvrdosť horniny .....
- štiepatelnosť horniny .....
- priepustnosť svetla horniny .....
- iné pozorované vlastnosti horniny .....

Zakrúžkuj správnu odpoveď:

Travertín je hornina premenená, vyvretá, usadená.

Travertín vznikol kryštalizáciou, z minerálnych prameňov, sopečnou činnosťou.

Travertín má povrch ostrohranný, platničkovitý, jemný.

V travertíne sa nachádzajú skameneliny hmyzu, mäkkýšov, plazov.

V horninovom odkryve sa nachádza aj nespevnená ( sypká ) hornina – penovec, ktorý vznikol v plytkej vode. Akú má farbu ? .....

Aké má vlastnosti ? .....

Zober si vzorku travertínu a v škole kvapni na travertín zriedenú kyselinu chlór vodíkovú ( HCl ) a pozoruj priebeh chemickej reakcie. Zapiš chemickou rovnicou.

.....

**Práca s mapou – orientácia, čítanie mapy**

**Úloha:** V tabuľke sú napísané zaujímavosti ( atrakcie), ktoré sú vyznačené v mape značkami ( symbolmi). Vyhľadaj ich v mape okresu Prievidza, prirad' značku k vybranej Zaujímavosti do tabuľky a dopíš tri obce, kde sa značka nachádza.

<b>ZAÚJÍMAVOSŤ</b>	<b>ZNAČKA</b>	<b>OBCE</b>
Kostoly, kaplnky		
Hrady, kaštiele		
rybník		
kemp		
vrch		

Podľa čoho určíme na mape sever, keď mapa nemá nakreslenú severku? .....

.....

Ako sa volá najvyšší vrch okresu Prievidza a akú má nadmorskú výšku? .....

.....

Napíšte niektoré atrakcie a zaujímavosti z Bojníc a Dubnice.

.....

### Práca s mapou - poznávanie krajiny

**Úloha:** Určovanie smeru svetových strán, podľa mapy, čítanie mapy:

Práca v skupinách.

Vyhľadajte na mape Bojnice, ako orientačný bod. Napíšte, akým smerom ( svetová strana) by ste išli, aby ste došli do nasledujúcich miest:

Nedožery - Brezany .....

Vrch Vtáčnik .....

Hrad Sivý kameň v Podhradí .....

Nitrianske Rudno .....

Čičmany .....

Napíšte názvy aspoň piatich vodných tokov tečúcich cez územie okresu Prievidza.  
 .....

Zistite nadmorskú výšku vrchov hornej Nitry a priradte im poradové čísla podľa výšky, vzostupne a určite najnižší a najvyšší vrch.:

Predné Štefankovo.....	.....
Magura.....	.....
Čičernan.....	.....
Boškovie Laz.....	.....
Kuní vrch.....	.....
Biely kameň.....	.....
Hradište.....	.....
Vyšehrad.....	.....
Buchlov.....	.....
Suchý vrch.....	.....

### Spoznávanie histórie regiónu hornej Nitry

**Úloha:** Poznávanie minulosti nám pomáha pochopiť prítomnosť. Počas prechádzky po náučnom chodníku sleduj údaje o histórii a odpovedz na otázky:

Kedy sa predpokladá vznik obce Dubnica?.....

Napiš názov listiny a rok prvej písomnej zmienky o Bojniciach.....

Z ktorého obdobia pochádzajú prvé nálezy osídlenia Bojníc a Dubnice?.....

Zakrúžkuj geografické polohy, na ktorých boli zistené slovanské sídliská pri archeologických výskumoch v okolí Bojníc a Dubnice. :

- |               |                     |
|---------------|---------------------|
| 1. Hradište   | 7. Lipiny           |
| 2. Dolné lány | 8. Úboče            |
| 3. Pod grúňom | 9. Zadné lány       |
| 4. Lasce      | 10. Predné lány     |
| 5. Vrábecké   | 11. Bažantnica      |
| 6. Ploštiny   | 12. Dolné Podskálne |

Ako sa volajú obydlia prvých slovanských obyvateľov? .....

Aké výrobné objekty z Doby veľkomoravskej sa našli pri týchto sídliskách? .....

Aké remeslo súvisí s hlinou a bolo vo veľkej miere realizované v Bojniciach aj v Dubnici?.....

.....

Vysvetli význam slova „majer“: .....

Napiš, čím sa zaoberali ľudia pracujúci na Majeri v Dubnici?.....

.....

Vymenuj aspoň štyri pamätihodnosti Dubnice.....

.....

Aká národná kultúrna pamiatka je zapísaná v katastri obce Dubnica?.....

.....



### Vápno - jeho vznik, význam, využitie

**Úloha:** Pozoruj v teréne vápenné jamy a údaje zaznač do príslušného riadku.

Opíš situovanie vápenných jám vo vzťahu k sídlu:.....

.....

Tvar a veľkosť jám ( odhadom): .....

K čomu slúžili vápenné jamy? Stručne vysvetli. ....

.....

Kto je to vápenník? .....

**Úloha:** Popri trase náučného chodníka si všimnite horninu – vápenec. Zakrúžkujte správnu odpoveď:

Vápenec je hornina premenená, usadená, vyvretá .

Vápenec vznikol kryštalizáciou, sopečnou činnosťou, zo schránok živočíchov hlavne z morí

Vápenec je hornina farby- sivej, bielej, ružovej, žltej

Porovnaj vlastnosti vápenca a travertínu a pozorovania napíš:

.....

.....

.....

**Úloha:** Opíšte postup prác pri:

pálení vápna: .....

.....

hasení vápna: .....

.....

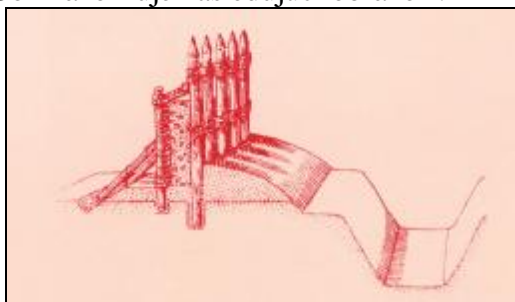
Aký vedľajší produkt vzniká pri hasení vápna? .....

Napíšte tri spôsoby využitia vápna: .....

**Hradiská, hrady, archeológia, osídlenie.**

**Úloha:** Počas prechádzky po náučnom chodníku si všimnite situovanie hradiska, jeho polohu a okolie, ako aj údaje o hradisku. Na základe pozorovaní odpovedzte:

Čo znázorňuje nasledujúci obrázok?



.....  
 Stručne vysvetli rozdiel medzi hradom a hradiskom: .....

.....

Kto vybudoval Hradisko v Dubnici? .....

Prečo sa hradisko v Dubnici volá „útočiskné“? .....

.....  
 Čo je to archeológia? .....

**Úloha:** Priradiť nasledujúce pojmy k jednotlivým typom osídlenia v tabuľke :  
 ZEMNICE A POLOZEMNICE, VALOVÉ OPEVNENIE, PODHRADIE, STREDOVEK,  
 5. – 10. STOROČIE, DUBNICA – TÁLE, HRADEC, POPOLNICOVÉ POLIA, DIVIAKY  
 NAD NITRICOU, NÁDVORIE, KERAMIKA, VEĽKÁ MORAVA, BRONZOVÉ IH-  
 LICE, DOBA HALŠTATSKÁ, ĽUD LUŽICKEJ KULTÚRY, HRADBY SO STRIEL-  
 ŇAMI, DECHTÁRSKE PECE, VODNÁ PRIEKOPA, ZEMEPÁN,

Osídlenie	Priradené pojmy
Hradisko	
Slovanské sídlisko	
Hrad	

