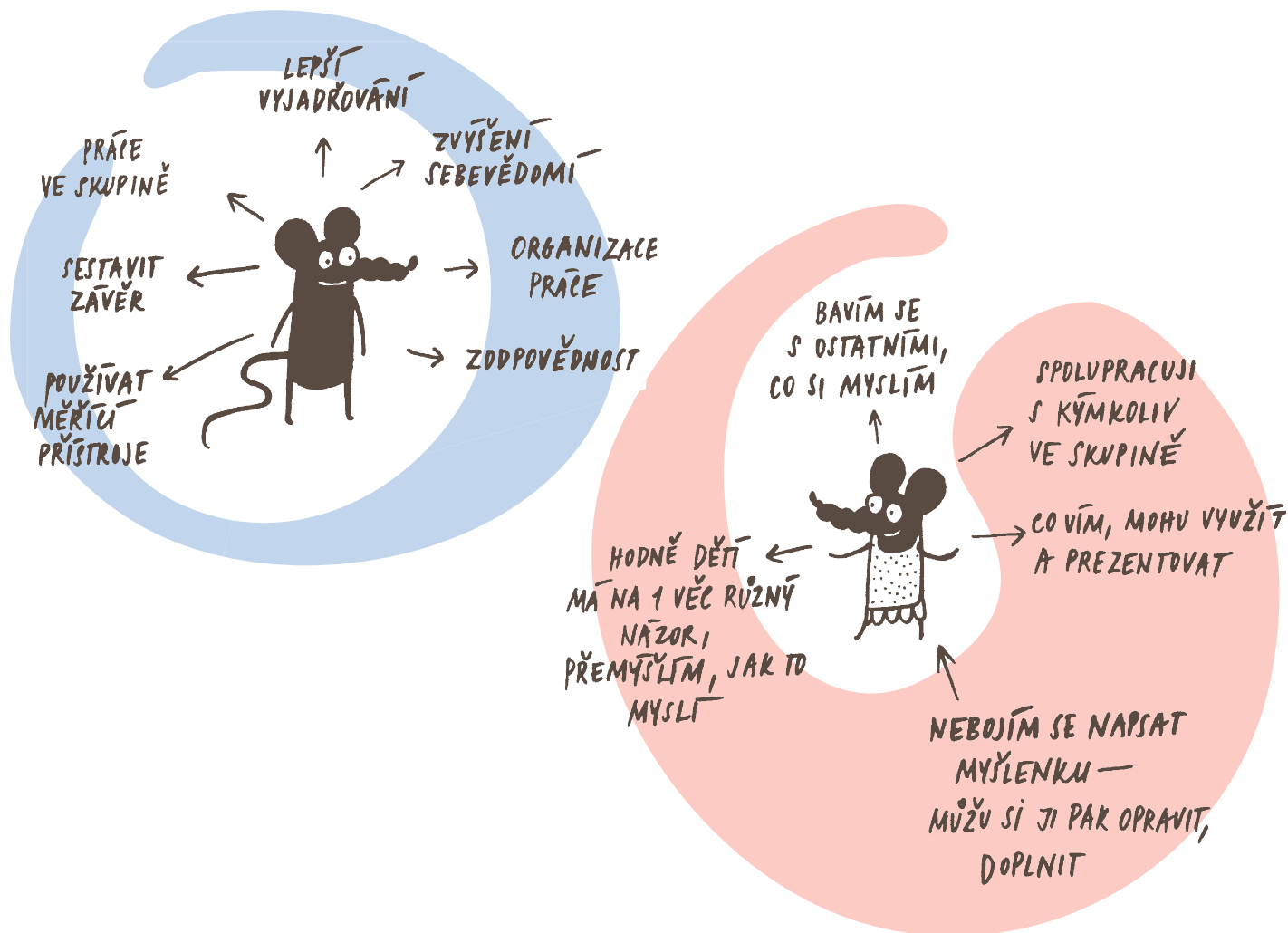


CO SE ŽÁK UČÍ, KDYŽ BÁDÁ

Bádání je mnohostranná činnost a žák, který ji využívá, se učí:

- navrhovat a zvolit metodu řešení problému, připravit a provést experiment, výsledky zaznamenávat, analyzovat a shrnout;
- ptát se po příčinách a důsledcích, klást otázky, které vedou k dalšímu bádání;
- vyhledávat informace z různých zdrojů, vyhodnocovat jejich věrohodnost, přezkoumávat je;
- diskutovat, argumentovat, vyvozovat závěry a zobecňovat;
- sdělovat poznatky ostatním, tvořit grafy, obrázky, prezentace i články;
- pracovat s materiálem, nástroji, spoléhat na své dříve nabyté vědomosti, naučit se používat vědecké metody spojené s určitou disciplinou a poznat jejich silnou i slabou stránku;
- organizovat a plánovat svoji práci na svěřeném úkolu;
- provést sebehodnocení z hlediska procesu svého rozvoje, vyhodnotit, zda objevil něco nového, co dosud nevěděl;
- nenechat se odradit složitostí problému, dokázat se poučit z chyb a věnovat úsilí jejich napravení;
- respektovat názory ostatních, uvědomit si, že k cíli mohou vést různá řešení;
- tvořit si záznamy např. formou badatelských deníků, vizualizací přečteného prostřednictvím náčrtů, grafů, symbolů...

To vše znamená, že žák má více vlastní kontroly nad svým učením, učení ho baví a že získává trvalé dovednosti.





KROK 1

ZNÍŠTVÍ, CO
VŠECHNO VZ VÍM

KLADU
OTÁZKY

PŘEMÝŠLÍM,
CO CHCI ZJIŠTIT

ZÍSKÁVÁM
INFORMACE

PŘEMÝŠLÍM,
JAK SVŮJ VÍZEKUM
VYUŽÍJI DÁL

VYSVĚTLÍM,
CO TO VŠECHNO
ZNAMENÁ

SESTAVUJI
ZÁVĚRY

VRAĆÍM SE
K HYPOTÉZE

KROK 4

KROK 2

JSEM ZVĚDAVÝ,
? JAK TO AŽI DOPADNE

SESTAVÍM
HYPOTÉZY

PLÁNUJI
OVĚŘENÍ
HYPOTÉZY

ZKOUŠÁM
PŘÍPRAVÍM
POKUS

PROVEDU POKUS

POZORUJI

ZAZNAMENÁVÁM
DATA

KRESLÍM

ZAPISUJI

VYVĚTLUJI
DATA

BÁDÁM
NAD VÝLEDKY

ZNÍŠTVÍ,
CO TO ZNAMENÁ

DISKUTUJI
HLEDÁM ARGUMENTY

HLAVNĚ
NENAPADNĚ...



KOLO KOLA MILNÍKŮ

MAPA



ZAVÍŠ JI TO
ZA ÚČÍ

KROK 3



BADATELSKÝ DENÍK

Handwriting practice lines consisting of 10 horizontal lines.



Handwriting practice lines consisting of 10 rows of dotted lines for tracing on a solid background.

místo pro poznámky

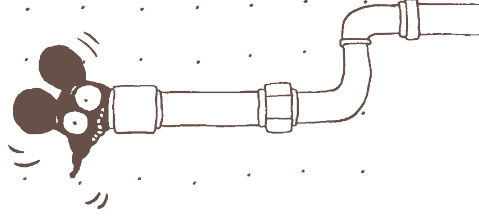
zachycuje otázky, které se Vám koní hlavou
— když dáte otázky na papír, uvolní se Vám
v hlavě místo na hledání odpovědi



den

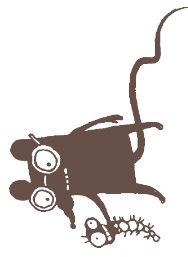
den

VÍTÁ VÁŠE NEJDIVČEJŠÍ
PŘEDSTAVY, JAK AŽI DOPADNE
POKUS



RÁD SE CHLUBÍ NÁČRTKY, GRAFY ČI FOTKAMI,
KTERÉ MU SVĚŘÍTE

Handwriting practice lines consisting of 15 horizontal dashed lines.

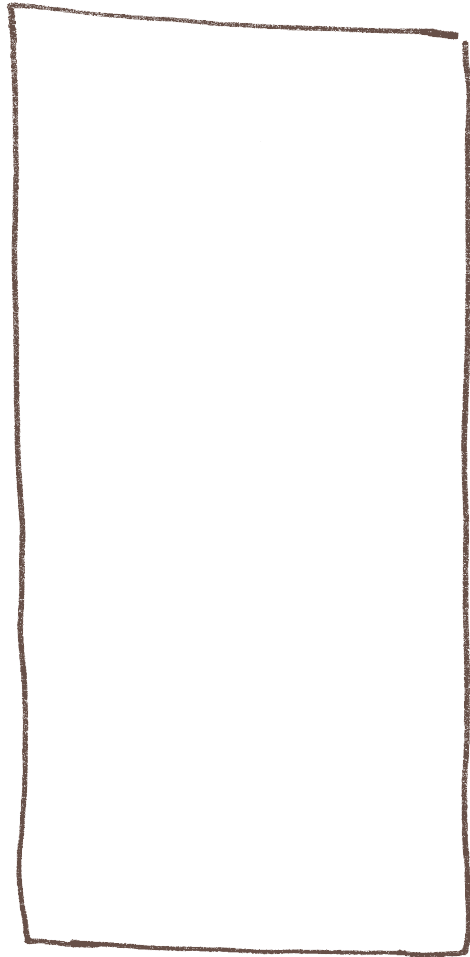


JE ZVĚDAVÝ NA VÝSLEDKY
VÁŠEHO POZOROVÁNÍ

den



ZTRATÍ-LI SE, VĚŘTE, ŽE SI HO PŮJČILI MIMOZEMČÁNI,
ABY SE DOZVĚDĚLI NĚCO NOUÉHO O ZEMI.





TRÉNINKOVÁ HODINA

NEJLEVNĚJŠÍ KLIMATIZACE



45 min.

Pomůcky

tužka, papír, pracovní list a texty (viz dále), aktivita je vhodná i na ven

Cíl

Žák zhodnotí téma z pohledu toho, co o něm nyní ví on sám a ostatní žáci ve třídě a co o tématu tvrdí odborné zdroje. Na základě zhodnocení tématu si klade otázky, co by o tématu chtěl zjistit či ověřit.

Lekce se skládá ze 3 částí:

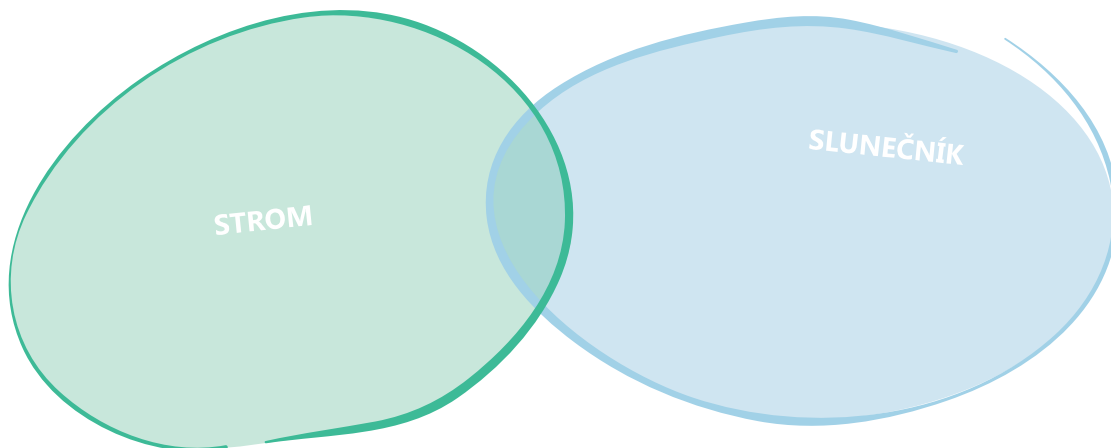
- Co vím já, co si myslí ostatní
- Co tvrdí jinde
- Co chci vědět

1. CO VÍM JÁ + CO SI MYSLÍ OSTATNÍ

Čas > 10 min. (5 min samostatná práce, 5 min společné sdílení)

Žáci mají zmapovat, v čem se liší a co mají shodné STROM a SLUNEČNÍK. Pracují pomocí metody Vennova diagramu. Do množiny pod nápisem zapíší věci, které jsou specifické pro danou věc a do průniku množin to, co mají strom a slunečnick společné. Žáci nejprve pracují samostatně, pak krátce sdílí své výsledky ve dvojicích, a pokud je čas, může následovat sdílení v rámci celé třídy. V této fázi by učitel neměl sdělovat žákům správné odpovědi ani hodnotit jejich názory. Všechny názory jsou možné. Až v závěru hodiny zhodnotí, v čem měli žáci pravdu a v čem se mylili. Naopak může podnítit jejich zájem a motivaci dalšími otázkami, např.: Čím to je, že jsou místa pod stromem a slunečnickem navzájem odlišná? Co je lepší klimatizací, strom nebo slunečnick? Jaký je rozdíl sedět pod stromem a pod slunečnickem? Je vhodné zaznamenávat názory na tabuli, velký papír, či interaktivní tabuli – umožňuje to návrat k jednotlivým řešením v závěru lekce a lepší porovnání toho, co jsme věděli dříve a co víme nyní.

Vennův diagram:



2. CO TVRDÍ JINDE

Čas > 25 min. (10 min samostatná práce ve skupinách, 15 min společné sdílení)

Žáci se rozdělí do skupin (po 2–3). Skupina dostane text (1 pro každého žáka). Každý žák má za úkol přečíst a zmapovat text pomocí metody I.N.S.E.R.T. (popis metody viz níže). Následuje společné sdílení nejprve ve skupině, pak i mezi skupinami, které mají stejný text. „Velké“ skupiny postupují po odstavcích a společně si představují znaménka, která si zaznamenali. Pedagog prochází skupiny a naslouchá, případně pomáhá při nejasnostech.

Na závěr ukončete práci sdílením v rámci celé třídy. Vraťte se k zápisu z úvodu hodiny (porovnání stromu a slunečnicku). Zaznamenejte, co se potvrdilo a co bylo vyvráceno, a vědte žáky k tomu, aby vyvodili otázky k tomu, co je jim stále ještě nejasné. Žáci si mohou upravit úvodní porovnání stromu a slunečnicku – dopsat nové informace, škrtnout chyby, opravit nejasnosti a jako výstup mohou vepsat či podtrhnout hlavní souvislost, kterou odhalili. (O přestávce můžete ve třídě vyvěsit všechny 3 texty, aby žáci mohli nahlédnout do těch, které neměli k dispozici.)

Popis metody I.N.S.E.R.T.

Při práci s textem touto metodou si děti vpisují do textu poznámky označující důležitost, pochopení, pochybnosti apod.¹ Je možno zvolit jiné značení podle zvyklostí třídy. Pokud s třídou s prací touto metodou začínáte, je vhodné zvolit na začátek jen 2 znaménka.

TABULKA I.N.S.E.R.T.		
ZNAMÉNKO	VÝZNAM	KOMENTÁŘ (kdy žáci znaménko použijí k označení textu)
✓	věděl/-a jsem	Žáci dělají znaménko „fajfka“ na okraji textu, jestliže něco z toho, co čtou, potvrzuje to, co věděli nebo si mysleli, že vědí.
+	v textu bylo nové	Žáci dělají znaménko „plus“, jestliže informace, kterou se dozvídají, je pro ně nová.
—	nesouhlasím s textem	Žáci dělají znaménko „mínus“, jestliže informace, kterou čtou, je v rozporu s tím, co vědí nebo co už slyšeli.
?	mám ještě otázku	Žáci dělají znaménko „otazník“, jestliže se objeví informace, které nerozumí, která je mate nebo o které by se chtěli dozvědět více.

¹ STEELOVÁ, J., MEREDITH, K., TEMPLE, CH., WALTER, S. Čtením a psaním ke kritickému myšlení : Příručka 1 : Co je kritické myšlení. Str. 20. Dostupné z: www.kritickemysleni.cz.



„Žáky tato metoda zaujala, při dotazech jsem zjistila, jak si uvědomují co už vědí, co se dozvěděli a co chtějí ještě zjistit! Uspořádali si tak svoje myšlenky ...“

3. CO CHCI VĚDĚT

Čas > 10 min.

U mladších žáků pedagog modeluje, jak se ptát a pokládat výzkumné otázky. U starších žáků může navíc stručně popsat, co je to výzkumná otázka a proč je pro naši práci důležitá.

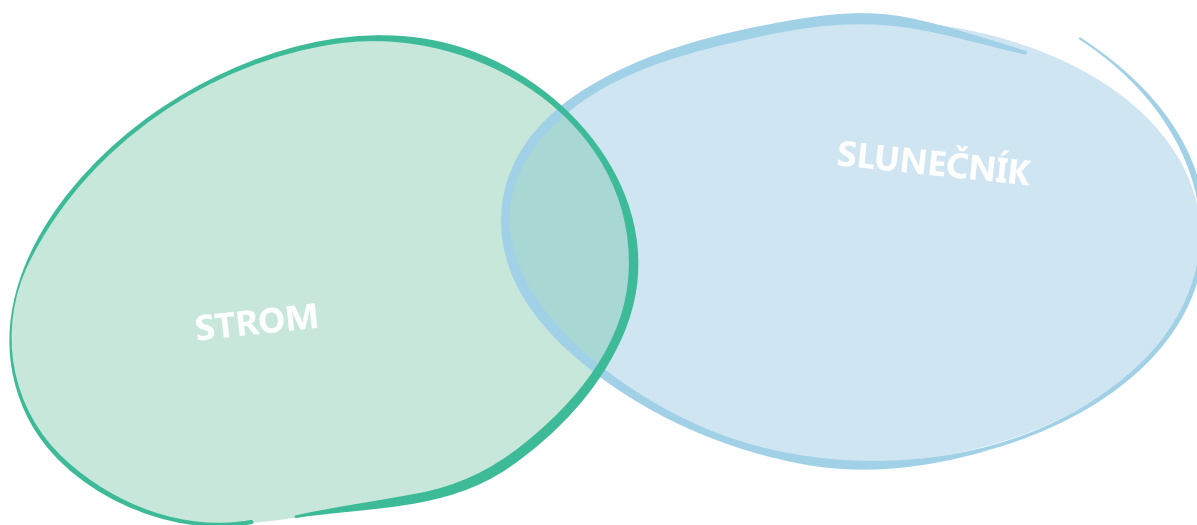
Nedílnou součástí každého vědeckého postupu je kladení otázek. Bez otázek by nebyl definován problém, který je třeba řešit. Otázka nám jasně vymezuje, jakým problémem se chceme zabývat, jaké odpovědi či řešení hledáme, a pomáhá nám hledat cestu k těmto odpovědím.

Žáci vymýšlejí otázky k tématu a textům, které jsme v hodině řešili. Nejprve si každý запиše do pracovního listu nebo na papír 3 otázky. Z nich zkusí vybrat tu, která je podle jeho názoru nejvíce odpovídá termínu „výzkumná otázka“ – tedy pomáhá nám určit nějaký problém, jenž můžeme badatelsky řešit. Následuje společné sepsání na tabuli nebo na flipový papír.



NEJLEVNĚJŠÍ KLIMATIZACE

1. Porovnej, jak se liší a co mají stejné strom a slunečník



2. Tabulka I.N.S.E.R.T.

Po přečtení nebo už během čtení textu запиšte do tabulky, co vám v textu pro jednotlivé značky připadalo nejdůležitější/nejzajímavější.

věděl/-a jsem ✓	
+ v textu bylo nové	
— nesouhlasím s textem	
mám ještě otázku ?	

3. Souvislost, kterou jsem díky textům a diskusi objevil/a:

4. Jaké VÝZKUMNÉ OTÁZKY mě napadají?

Moje NEJ výzkumná otázka:



TEXT 1

NEJLEVNĚJŠÍ KLIMATIZACE

Hledáte klimatizaci bez elektřiny?

- S automatickou regulací o maximálním výkonu až několik desítek kilowatů?
- S bezplatným provozem na solární pohon?
- S nehlukným chodem?
- Vyrobenou z recyklovatelného materiálu?
- Takovou, která vydrží s minimální a neodbornou údržbou desítky let?

➔ Máme pro vás dokonalé řešení: Klimatizaci na celý život!

- Nepotřebujete elektrickou energii – stačí vám jen Slunce.
- V létě aktivně **chladí**, mechanicky **stíní**, **zvlhčuje**, případně také v přiměřeném množství **uvolňuje příjemné aromatické látky**.
- Nevyžaduje údržbu - celková **doba provozu je srovnatelná s délkou lidského života**.
- Pracuje **naprosto tiše, neprodukuje žádné zplodiny ani odpad**.
- Má několikrát **vyšší maximální výkon než obvyklá klimatizační zařízení**, která jsou dražší řádově o desítky až stovky tisíc korun, a navíc spotřebovávají elektrický proud.
- Na rozdíl od běžných klimatizačních zařízení, která pracují podobně jako chladničky – uvnitř chladí a vně uvolňují teplo – toto zařízení uvolňuje vázané teplo v chladné části dne a na chladných místech. **Vyrovňuje tím teplotní rozdíly**.
- Toto zařízení pracuje zcela zdarma!

Tímto zařízením nemůže být nic jiného, než STROM.

[Zdroj informací dostupný z: www.stromy.arnika.org/klimatizace]



TEXT 2

NEJLEVNĚJŠÍ KLIMATIZACE

LES

Les si vytváří vlastní půdu a také klima (tedy ovlivňuje teplotu a vlhkost). Toto vzájemné působení mezi stromy, půdou a vzduchem činí stromový porost lesem. Teprve tehdy, když je stromů dostatek, aby mohly opravdu ovlivňovat půdu a klima, se ze stromů stává les, který poskytuje místo pro život mnoha druhům rostlin a zvířat.

TEPLOTA

Opravdu je v létě v lese chladněji? A proč?

Lze to snadno pozorovat. Potřebujeme pouze srovnat teploty v lese a mimo les, abychom objevili první rozdíl. Pokud naměříš za letního dne na poli 30 °C (asi 1 m nad zemí), a pak vstoupíš do listnatého lesa někde poblíž, zjistíš, že teplota v vystoupí stěží nad 25 °C. Naopak za chladných nocí klesá teplota v lese pomaleji než mimo něj.

VLHKO

A proč je v lese vlhko? Kdo les rosí?
Jak se les potí?

A ještě jeden důkaz. V lese je vždy větší vlhko než v otevřené krajině (určitě víš, že v lese roste více hub – a ty mají rády vlhko). A navíc les jako celek brzdí rychlost větru. Když fouká, určitě sis všiml, jak se koruny kývají, a slyšíš, jak šumí, ale na zemi mezi stromy vítr moc necítíš. V lese vítr proto nemůže tolik vysušovat půdu. Listnaté a smíšené lesy mají na vlhkost a teplotu ovzduší větší vliv než lesy jehličnaté (rostou v nich pouze jehličnany), udržují vyšší vlhkost a teplota se mění pomaleji. Je to proto, že jejich koruny jsou dokonale zapojeny.

Lesy také podporují vznik půdy, zpevňují ji a chrání. Dlouhé kořeny stromů mohou hluboko i hodně hluboko pod povrchem půdy narušovat horniny, ze kterých půda vzniká, na povrchu půdy s humusem zpevňují, zadržují v ní vodu a brání erozi půdy; spadlé listy se rozkládá a obohacuje půdu živinami.

VODA

Co pije les?

Z hlubokých spodních vrstev půdy sají stromy svými kořeny vodu, která jejich kmeny putuje až k listům. Z listů se voda odpařuje a zvlhčuje vzduch, a proto je nám v lese i v horku tak příjemně. Výjimkou jsou borové háje, v nichž je vzdušné vlhkosti málo, neboť borovicím se daří na písčitých půdách s nízkým obsahem vody.

Les také dokáže velmi dobře zachytit a zadržet vodu z deště. Stromy nedovolí vodě, aby otekla příliš rychle, nebo se vsákla příliš hluboko do podzemních vrstev půdy nebo aby se rychle odpařila.

[REICHHOLF, J. *Les : Ekologie středoevropských lesů*. Praha : Ikar, 1999.]



TEXT 3

NEJLEVNĚJŠÍ KLIMATIZACE

Jak to stromy zvládnou?

Stromy dokážou víc než několik továren dohromady, navíc slouží jako jakýsi velký obytný dům i samoobsluha pro řadu zvířat. Krom spousty jiných úžasných věcí dokážou ovlivnit i teplotu a vlhkost ve svém okolí. Jak to stromy dělají?

Jak je to s teplotou vzduchu a stromem?

Teplota během dne je ovlivněna především množstvím slunečního záření (slunečních paprsků). Stromy díky svým korunám část slunečního záření odrážejí a část pohlcují. To, kolik slunečních paprsků listy odráží, záleží na jejich velikosti. Např. borovicové jehlice odráží jen málo paprsků, a proto je nám v létě v borovicovém lese tepleji než v lese listnatém.

Teplota je přes den nejvyšší v korunách stromů, při zemi je nižší, protože na ni dopadne méně slunečních paprsků.

A tak můžeme říct, že strom přes den „snižuje“ teplotu vzduchu ve svém okolí.

A co vlhkost? Jak strom ovlivňuje vlhkost ve svém okolí? Když na listy stromů dopadá tolik tepla díky slunečním paprskům, potřebují se listy nějak ochlazovat. Listy uvolňují vodu, trochu jako když se naše kůže potí. Teplo ze slunce způsobí odpaření vody z listů. Tím se listy (stejně jako naše kůže pocením) ochladí. A díky tomu je pak v okolí stromu vlhčí vzduch (např. listnatý strom s korunou o 10 m vypaří za jeden teplý den 400 l vody, což jsou asi 2 plné vany).

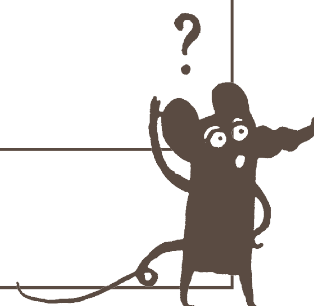
Kde strom sebere tolik vody?

Strom dokáže díky kořenům získat velké množství vody z půdy. Pokud má dostatečný přísun podzemní vody, působí ve svém okolí jako velmi účinná klimatizace, která v horkých dnech ochlazuje a zvlhčuje. Strom nefunguje jako „houba“, která vodu nasaje a nepustí, ale spíš jako zvlhčovač, který vodu přemění na vodní páru a zvlhčuje tak okolní vzduch. V krajině bez stromů se většina slunečního záření přemění na teplo a nezalesněné plochy se tak v horkých dnech přehřívají.

Jak je to ve městě? Co převažuje, místa se stromy či bez stromů?

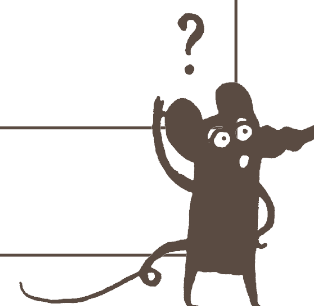
KMENY A KOŘENY

OTÁZKA pro naši skupinu	
ODPOVĚĎ / NÁZOR naší skupiny	
ODPOVĚDI / NÁZORY, které získaly kořeny	
NÁŠ ZÁVĚR	



KMENY A KOŘENY

OTÁZKA pro naši skupinu	
ODPOVĚĎ / NÁZOR naší skupiny	
ODPOVĚDI / NÁZORY, které získaly kořeny	
NÁŠ ZÁVĚR	





Úkol: Následující úryvky textů mají společné téma VLK.

Pokuste se vyplnit tabulku:

- přiřadte k textům zdroje informací,
- napište, proč jste se tak rozhodli,
- vyhodnoťte, jak moc jsou pro vás jednotlivé zdroje důvěryhodné, jak moc jim můžete věřit.

ZDROJ INFORMACÍ	TEXT ČÍSLO	PODLE ČEHO JSTE SE ROZHODOVALI	ZNÁMKA DŮVĚRYHODNOSTI 1 = velmi důvěryhodný 5 = málo důvěryhodný
Vyprávění – co se povídá			
iDNES.cz (internetové noviny)			
BLESK.cz (internetové noviny)			
webové stránky o horách a turistice			

O Červené Karkulce, Bratři Grimmové

➡ text 1

Babička bydlela v lese celou půlhodinu cesty od vesnice. Když šla Červená Karkulka lesem, potkala vlka. Tenkrát ještě nevěděla, co je to za záludné zvíře, a ani trochu se ho nebála. „Dobrý den, Červená Karkulko!“ řekl vlk. „Děkuji za přání, vlku.“ „Kampak tak časně, Červená Karkulko?“ „K babičce!“ „A copak to neseš v zástěrcce?“ „Koláč a víno. Včera jsme to pekli nemocné a zesláblé babičce na posilněnou.“ „Kdepak bydlí babička, Červená Karkulko?“ „Inu, ještě tak čtvrt hodiny cesty v lese, její chaloupka stojí mezi třemi velkými duby, kolem je lískové ořeší, určitě to tam musíš znát,“ odpověděla Červená Karkulka. Vlka si pomyslel: „Tohle mladoučké, jemnoučké masíčko bude jistě chutnat lépe než ta stařena, musím to navléci listivě, abych schlamstnul obě.“

Je setkání s vlkem nebezpečné? ➡ text 2

19. 1. 2012 / Leona Machalová

O vlčích si lidé odedávna vyprávěli hrůzostrašné historky a příběhy, jak se šelmy vrhly na nic netušícího bezbranného člověka a podobně. Také v mnoha pohádkách a filmech vystupují vlci jako krvelační zabijáci. Takovou pověst si ale nezaslouží. Ve skutečnosti jsou to velmi plachá zvířata a člověku se raději vyhýbají. A to i v případech, že jde o smečku nebo vlky hladové – vlci zkrátka nepovažují člověka za možnou kořist, ale za tvora, který pro ně znamená možné nebezpečí. Proto jsou také setkání lidí s vlky jen velmi vzácná a letmá. Vzhledem k výše popsané pověsti vlků bude pro mnohé možná překvapivá skutečnost, že za několik posledních století se nenašel v Evropě ani v Americe důkaz, že by zdravý vlk kdy napadl či dokonce usmrtil člověka.



fotografie > www.google.cz/advanced_image_search
(práva k užití: lze volně užívat nebo sdílet)

Vlci útočící na lidi: I takhle může vypadat arktická zima ➡ text 3

Současné mrazy s sebou přinášejí řadu nepříjemností: v Rusku třeba i hladové a nebezpečné vlčí smečky, potulující se v okolí lidských příbytků. Obrovské mrazy, které se do Čech přesouvají z Ruska, mají za následek i nečekaný jev – smečky vlků se přesouvají do blízkostí lidských obydlí a se vzrůstající zimou začínají být pořádně agresivní. Nebojí se útočit už ani na lidi. Lidské oběti však hlášeny nejsou. Na rozdíl od Ukrajiny, kde zabíjejí mrazy. S arktickým počasím však bojují i na řadě dalších míst Evropy.

K českým hranicím se vracejí vlci. Mohli by regulovat počty prasat ➡ text 4

V říjnu zachytila vlka fotopast na německé straně hranice u národního parku České Švýcarsko. Později se německému zemědělci podařilo vyfotit i mládě a minulou sobotu našli blízko hranic mladou vlčici sraženou autem. Vlka u českých hranic je tedy nejspíš malá smečka. Do oblasti Hohwald, sousedící se Šluknovským výběžkem, se vzácná šelma dostala patrně z rozšiřující se populace v německé Lužici. „Vlci jsou pro naši krajinu důležití. Pomáhají regulovat vysoké stavy spárkaté zvěře. Zejména v případě divokých prasat by byla jejich pomoc více než vítána,“ řekl ředitel Správy národního parku České Švýcarsko Pavel Benda.





Úkol: Následující úryvky textů mají společné téma VLK.

- Pokuste se vyplnit tabulku – přiřadte k textům zdroje informací, zdůvodněte to a vyhodnoťte, jak moc jsou pro vás jednotlivé zdroje důvěryhodné, jak moc jim můžete věřit.
- Důvěryhodnost zdroje často hodnotíme na základě našich předchozích zkušeností. Pro odborné texty je zásadou, že v odkazu na zdroj informací uvedeme příjmení autora a rok vydání práce (tzv. citace). Čtenář má pak možnost vyhledat prvotní informace a hned také vidí, jak jsou poznatky aktuální. **U odborných textů by měl být vždy na jejich konci seznam citovaných prací.**

ZDROJ INFORMACÍ	TEXT ČÍSLO	PODLE ČEHO JSTE SE ROZHODOVALI	ZNÁMKA DŮVĚRYHODNOSTI 1 = velmi důvěryhodný 5 = málo důvěryhodný
Vyprávění – co se povídá			
iDNES.cz (internetové noviny)			
BLESK.cz (internetové noviny)			
webové stránky o horách a turistice			
web a časopis o myslivosti v ČR			

O Červené Karkulce, Bratři Grimmové ➡ text 1 23. 2. 2012

Babička bydlela v lese celou půl hodinu cesty od vesnice. Když šla Červená Karkulka lesem, potkala vlka. Tenkrát ještě nevěděla, co je to za záludné zvíře, a ani trochu se ho nebála. „Dobrý den, Červená Karkulko!“ řekl vlk. „Děkuji za přání, vlku.“ „Kampak tak časně, Červená Karkulko?“ „K babičce!“ „A copak to neseš v zástěrcce?“ „Koláč a víno. Včera jsme to pekli nemocné a zesláblé babičce na posilňenou.“ „Kdepak bydlí babička, Červená Karkulko?“ „Inu, ještě tak čtvrt hodiny cesty v lese, její chaloupka stojí mezi třemi velkými duby, kolem je lískové ořeší, určitě to tam musíš znát.“ odvětila Červená Karkulka. Vlč si pomyslel: „Tohle mladoučké, jemnoučké masíčko bude jistě chutnat lépe než ta stařena, musím to navléci listivě, abych schlamstnul obě.“

Je setkání s vlkem nebezpečné? ➡ text 2 19. 1. 2012 / Leona Machalová; staženo 23. 2. 2013

O vlčích si lidé odedávna vyprávěli hrůzostrašné historky a příběhy, jak se šelmy vrhly na nic netušícího bezbranného člověka a podobně. Také v mnoha pohádkách a filmech vystupují vlci jako krvelační zabijáci. Takovou pověst si ale nezaslouží. Ve skutečnosti jsou to velmi plachá zvířata a člověku se raději vyhýbají, a to i v případě, že jde o smečku nebo vlky hladové. Vlci zkrátka člověka nepovažují za kořist, ale za tvora, který pro ně představuje možné nebezpečí. Proto jsou také setkání lidí s vlky jen velmi vzácná a letmá. Vzhledem k výše popsané pověsti vlků bude pro mnohé možná překvapivou skutečností, že za několik posledních století se nenašel v Evropě ani v Americe důkaz, že by zdravý vlk kdy napadl či dokonce usmrtil člověka.

Vlci útočící na lidi: I takhle může vypadat arktická zima ➡ text 3

(1.2.2012; staženo 23.2.2013)

Současné mrazy s sebou přinášejí řadu nepříjemností, v Rusku třeba i hladové a nebezpečné vlčí smečky, potulující se v okolí lidských příbytků. Obrovské mrazy, které se do Čech přesouvají z Ruska, mají za následek i nečekaný jev – smečky vlků se přesouvají do blízkosti lidských obydlí a se vzrůstající zimou začínají být pořádně agresivní. Nebojí se útočit už ani na lidi. Lidské oběti však hlášeny nejsou. Na rozdíl od Ukrajiny, kde zabíjejí mrazy. S arktickým počasím však bojují i na řadě dalších míst Evropy.

K českým hranicím se vracejí vlci. Mohli by regulovat počty prasat ➡ text 4

(28.11.2012; staženo 23.2.2013)

V říjnu zachytila vlka fotopast na německé straně hranice u národního parku České Švýcarsko. Později se německému zemědělci podařilo vyfotit i mládě a minulou sobotu našli blízko hranic mladou vlčici sraženou autem. Vlků u českých hranic je tedy nejspíš malá smečka. Do oblasti Hohwald, sousedící se Šluknovským výběžkem, se vzácná šelma dostala patrně z rozšiřující se populace v německé Lužici. „Vlci jsou pro naši krajinu důležití. Pomáhají regulovat vysoké stavy spárkaté zvěře. Zejména v případě divokých prasat by byla jejich pomoc více než vítána,“ řekl ředitel Správy národního parku České Švýcarsko Pavel Benda.

Kondice kořisti a biodiverzita – jsou velké šelmy přínosem pro druhovou rozmanitost?

➡ text 5

(20.1.2010; staženo 23.2.2013)

V Yellowstoneském národním parku byli vlci vyhubeni ve dvacátých letech 20. století. V letech následujících po vyhubení vlků jelení zvěř intenzivně spásala údolní nivy řek a obnova listnatých dřevin (vrby, topoly) se zcela zastavila. Ani redukce početních stavů jelení zvěře odstřelem neměla pro obnovu ekosystémů význam. V roce 1995 proběhla reintrodukce vlka a pouhých sedm let po jeho návratu do Yellowstone bylo v říčních nivách pozorováno nebývalé zmlazení listnatých dřevin. Nejvýznamnější přínos návratu vlků spočíval ve změně chování kopytníků: jelení zvěř už si nemohla dovolit trávit dlouhý čas na lokalitách, kde jí hrozilo nebezpečí od predátorů a začala častěji měnit stanoviště a využívat jiné, spásáním vegetace méně zranitelné biotopy.

Podobný efekt lze pozorovat i v našich podmínkách: v oblastech výskytu velkých šelem zvěř mění své návyky, resp. vrací se ke svému přirozenému chování – stává se opatrnější, mění častěji stanoviště a žije skrytějším životem [1, 2].

Literatura

[1] VOSKÁR J., 1993: Ekológia vlka obecného (*Canis lupus*) a jeho podiel na formovaní a stabilite karpatských ekosystémov na Slovensku. Ochrana prírody 12: 241-276. [2] ČERVENÝ J., 2006: Myslivec a rys, dva lovci - jedna kořist - srnčí zvěř. Svět myslivosti 7 (3): 8-11.



Vrbové porosty v Yellowstoneském národním parku (USA) na jaře 1996 (vlevo) a v létě 2002 (vpravo).



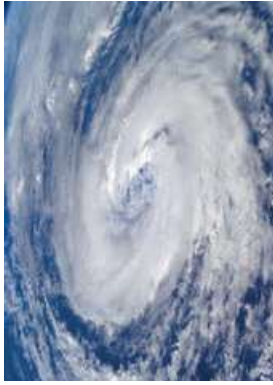












1/



3/



2/



4/



5/



6/

1 / **Tropická cyklóna** je

atmosférický útvar charakteru cyklóny (tlakové níže) v podobě obrovského víru s charakteristickým okem ve středu. Tropické cyklóny vznikají v subtropické oblasti, ne v oblasti rovníku. V různých oblastech světa se tropická cyklóna označuje místními názvy: cyklón v Indii, Willi-Willi v Austrálii, hurikán v Atlantském oceánu, tajfun v jihovýchodní Asii, apod.

2 / **Modrá žába** – zajímavost z české přírody

Skokan ostronosý (*Rana arvalis*)

je v Česku chráněný zákonem jako kriticky ohrožený druh. V období rozmnožování přicházejí hromadně k vodě, samci se přitom ozývají kvokavými a žbluňkavými zvuky. Jsou v této době modře zbarvení, což také závisí na počasí. Intenzivnější zabarvení pak ještě získávají, je-li v období páření teplo a slunečno. Po období námluv opouštějí vodu a vracejí se zpět na souš, kde žijí po zbytek roku pod kletím, popř. v norách hlodavců. Hlavní potravou této žáby je hmyz. Během několika dní v roce (obvykle však na přelomu března a dubna) je možno takto modře zbarvené samce skokanů ostronosých pozorovat i v tůních na některých lokalitách v lužních lesích na území Jihomoravského kraje.

3 / **Vajíčko a zárodek mořské želvy**

karety obrovské. Karety obrovské jsou chráněné zákonem jako ohrožený druh. Tato mořská želva ale nedokončila svůj vývoj. Běžně trvá dva měsíce než se z vajíčka vylíhne malá želva, vejce bylo ale rozbito již po týdnu vývoje. Zajímavé je, že již po tak krátké době má želva viditelný krunýř a hlavu s obrovským okem.

4 / Někteří obratlovci jsou velmi malí. Nejmenší měří pouhých pár milimetrů. **Miniaturní ještěrky** jsou pravděpodobně výsledkem milionů let evoluce na velmi omezeném prostoru a často se nevyskytují nikde jinde na světě. Fotka pochází z ostrova Bilang-bilangan u Bornea v Indonésii.

5 / **Obří krabi**, z nichž někteří dorůstají až dvou metrů, ničí norskou faunu. Krabi jsou v oblasti invazivním druhem a zároveň predátorem, který požírá téměř vše. Původně pochází z Ruska. Samice kraba si na spodní straně těla chrání svá vajíčka.

6 / **Sopečná fumarola**. Na vrcholu indonéské sopky Sibayak (2094 m) ucítíte nezaměnitelný pach síry, kterou zde lidé i těží. Hukot a syčení par uniká ze sopečných fumarol.