Souhrn těchto činností představuje základ vědecké metody, který zvládne drtivá většina žáků prvního stupně. A co na druhém stupni?

Vysvětlete, proč kousek dřeva plave, kdežto kus kamene nebo železa nikoli. S čím to asi souvisí, jaké vlastnosti mají tyto látky včetně vody? Které vlastnosti jsou určující - tvrdost, hořlavost, barva, objem, hmotnost? Můžeme z některých vlastností vyvodit jinou? Proč rostliny, které máme ve třídě, nerostou rovně, ale naklánějí se k oknu? Proč nás začne pálit v ruce hustilka, když rychle spravujeme jízdní kolo? Proč osobní auto zastaví rychleji než vlak? Čím to je, že se lidé tak rádi dívají na televizi?

Zaměřte se na jeden jev, jednu vlastnost, jednu proměnnou. Jak se změní růst rostliny, když okenní tabuli překryjeme černým papírem? Přitáhne magnet sponku, když mezi ně vložíme sešit, dřevěnou destičku, kus alobalu? Co se změní v chování mravenců, když jim přes cestičku uděláme čáru ze zubní pasty? Jak se promění jednání postav v dramatické scénce, když změníme jednu repliku v dialogu?[1]

Definujte, co je teplo, vzduch, živočich, surovina, lyže, náboženství. Vycházejte z činností, vyjadřujte se v měřitelných nebo pozorovatelných pojmech, snažte se tvořit definice tak, abyste k nim nemuseli přidávat dodatečná vysvětlení.

Zformulujte hypotézu – proč shoří dříve kus dřeva než kus uhlí, proč vykopnutý míč „bere faleš", proč každá žárovka časem přestane svítit? Sbírejte důkazy, které vaši hypotézu podporují, ale zároveň se ji snažte vyvrátit jinými argumenty. Naučte se používat Occamovo, Humeovo a Popperovo pravidlo:

- Nezavádějte do svých vysvětlení nadbytečné neznámé.
- Lež nebo omyl pozorovatele je pravděpodobnější než zázrak.
- Hypotézu není možné definitivně potvrdit, ale jediným důkazem je možné ji vyvrátit.

Ověřujte své domněnky **pokusem, pozorováním, modelem, myšlenkovým experimentem.** Jedině ověřitelnost vašich tvrzení a vaše připravenost a přístupnost k empirii odlišuje vědeckou metodu od jiných přístupů ke světu.[A]

K čemu vědecká metoda žákům bude?

Většina z nich jistě nebude vědci, zato všichni budou lépe rozumět světu okolo sebe. Všichni budou občané, voliči a zákazníci, vystavení systematické manipulaci, propagandě, reklamě a jinému mediálnímu masovému ohlupování.[2] Vědecká metoda jim usnadní život tím, že se naučí skepticismu, obezřetnosti k předkládaným tvrzením, jejich ověřování, uváženému rozhodování, rozlišování informací a pseudoinformací a kritickému přemýšlení o přírodě i společnosti. Naučí se ptát:

- Můžete to říci jinými slovy?
- Upřesněte, co myslíte tímhle...
- Tak řekněte konkrétně, kolik čeho...
- Mohl byste se vrátit k tématu?
- Co ještě k tomu můžete říci?
- Jak to je v kontextu...?
- Je to opravdu logické vysvětlení?

Vytvoří-li si, udrží a dále rozvinou tyto dovednosti, sníží tím riziko, že uvidí věci jen černobíle, povrchně, že podlehnou stádnímu chování skupiny, že se špatně rozhodnou v běžných životních situacích – při nákupu nové pračky, při uzavírání leasingu, při volbách, při výběru zábavy, při nabídkách (zpravidla spojených s finančními nároky) marihuany, homeopatie, astrologie, psychoanalýzy, měření geopatogenních zón, různých sektářských či extremistických –ismů atd.

VĚDECKÉ MYŠLENÍ

Učitelé, kteří utvářejí klíčové kompetence žáků, učí děti používat vědecké postupy a uplatňovat principy kritického myšlení. Vedou žáky k samostatnému objevování věcí, jevů, vztahů a zákonitostí, učí je formulovat a empiricky ověřovat hypotézy. Jejich cílem není vychovávat vědce, ale samostatně myslící a uváženě rozhodující občany.

Příště o projektovém vyučování.

ZDENĚK BĚLECKÝ

[1] Tuto metodu používá tzv. divadlo fórum. Poté, co je dětem předvedena připravená scénka (i několikrát), je jim umožněno, aby do ní vstupovaly jako alter ego vybrané postavy. V této souvislosti je potřebné zdůraznit, že vědeckou metodu lze aplikovat na zkoumání deterministických (některé přírodní jevy) i pravděpodobnostních (většina společenských jevů) systémů. Jen je třeba si tento rozdíl uvědomit a nečekat od pravděpodobnostního systému deterministické chování.

[2] Existuje bezpočet tzv. logických klamů, jimiž jsme obklopeni. Jeden za všechny: *„Úroveň vzdělávání v USA je horší než u nás, protože skoro žádný Američan neví, kde jsou Čechy a že je naším hlavním městem Praha, zatímco každé české dítě ví, kde je Amerika a že hlavním městem USA je Washington."* Tento logický klam zcela opomíjí proporce – srovnává USA a ČR bez ohledu na rozlohu, počet obyvatel, podíl na světové ekonomice, šíři vědecké základny aj. Poctivé srovnání by muselo položit např. otázku, kolik českých dětí ví, kde leží Kentucky a jaké je jeho hlavní město, případně poměřit znalosti českých a amerických dětí o státech rovníkové Afriky.

[A] **Prameny:**

Koukolík, Drtilová: Život s deprivanty II, Základy stupidologie, Praha, 2002
Koukolík: Sedm, Magazín MF Dnes č. 10, 1997
Koukolík: Třináct principů, MF Dnes 30. 9. 2000

VÝPRAVA JAKO CESTA K DOBRODRUŽSTVÍ
(nejen) ve výuce přírodovědy

Výprava již v samotném názvu nese něco tajemného, dobrodružného, co láká, co vyvolává zvědavost. Výprava je možnost netradičního vyučování, které splňuje zásady názornosti, aktivity, vědeckosti, trvalosti.

A když k ní ještě přidáme **motivační název** (např. Výprava k hučícím vodopádům), máme přímo nastartováno k dobrodružství. Jak tedy můžeme chápat výpravu a rozumět ji?

Výprava má cíl, záměr. Nejdeme se projít jen tak. Cílem je poznávání nových a neznámých míst, ale i těch, o kterých víme, že jsou, ale nevíme „jak" jsou, jak žijí. Při výpravě **lze zažít** radost z objevů, vybízí k aktivní činnosti, je silnou motivací pro žáky.

Výprava může mít různou náplň, a to jak monotematickou (např. listy stromů), tak polytematickou (např. rybník a jeho okolí). Pro žáky prvního stupně je vhodnější výprava polytematická a to nejen v rámci přírodovědného vzdělávání, ale i v ostatních složkách (tělesné výchovy, matematické či jazykové, vlastivědné aj.). Při výpravě **je výuka spojena přímo se světem žáků,** dále umožňuje vyučovat komplexně, integrovaně a dává žákům pohled na **svět v souvislostech.** Zároveň vede k **utváření hodnot,** které, jak víme, se vytváří a nejvíce **prožitkem**.

Jelikož příroda dává žákům mnoho podnětů, které mnohdy odvádějí jejich pozornost, je vhodné, aby měli žáci dopředu jasně a srozumitelně definovány úkoly. Doporučujeme třeba předtištěné **pracovní listy** (viz dále), jejichž předností je i usnadnění „technické práce" (zápisu) žáků. Zároveň má i funkci kontrolní a pomůže učiteli při hodnocení výpravy. Při hodnocení ovšem nebereme v úvahu jen kvalitu vypracovaného pracovního listu, ale také chování žáků v přírodě.

Součástí výpravy je i **nezbytné vybavení** učitele (např. lékárnička) a žáků (pomůcky ke zkoumání, svačina). Pomůcky si připravíme dle cíle výpravy před výpravou samotnou, třeba i na více dní. Je také vhodné, když každé **dítě má** úkol nést a starat se o nějakou pomůcku, s čímž mu zároveň připadá **speciální role** – např. hlavní měřič, opatrovatel cenných nálezů, specializovaný průzkumník (s lupou), vrchní kreslič (poradce při grafickém zachycování přírodnin), nosič těžších nálezů (např. hornin) apod.

Cenné výsledky zkoumání a bádání z výprav, zachycené třeba v **pracovních listech,** lze vkládat do kroužkových pořadačů a tak si ve třídě vytvářet **vlastní archiv poznatků, objevů, zážitků, překvapení.**

Je důležité, když si učitel sám může projít místo, kam výpravu směřuje, dříve. Taková „příprava" je nejen praktická (hledisko organizační i obsahové), ale i obohacující samotného učitele, který potom může obohatit své žáky. A to nejen určitými vědomostmi, ale i celkovým přístupem, který děti umí docela dobře rozluštit.

Výprava se může stát **cestou**, kterou nám otevírá Rámcový vzdělávací program (1), jež vede žáky **ke klíčovým kompetencím** (k učení, řešení problémů, komunikativnosti, kompetencím sociálním a personálním, občanským a pracovním). Ty by měly být cílem ve vzdělávání, jež se někdy s jistou nadsázkou označuje jako *„to, co nám zůstane (dovednosti, kompetence, zkušenosti, rozvinuté myšlenkové operace, kvality osobnosti), když zapomeneme všechno, co jsme se učili ve škole (sumy izolovaných fakt, pamětně osvojené vědomosti)"*.(2)

A teď již **společně pojďme na jednu výpravu,** kteráž budiž **motivační**, abychom využili čas ve škole, který s dětmi máme, k tomu, aby si do života ze školy odnesly možná něco, na co nikdy nezapomenou, a škola se snad stala dobrodružnou i pro učitele.

Na Trnovníkový ostrov

Jsou místa, kolem kterých chodíme téměř denně, a přece naši pozornosti unikají. Pro mě se takovým místem stal **malý remízek** uprostřed pole. Je to takový ostrůvek s několika málo stromy a bylinami, kolem kterého se rozprostírá od podzimu do jara „hnědé moře", které je v zimě, stejně jako ostrůvek pokryto sněhem – vynikající izolační vrstvou. Ne nadarmo se mu lidově říká bílá peřina. Ale od jara do podzimu se mění v zelené moře hospodářských plodin. A ostrov se stává, zejména když je vysazena kukuřice, na část roku nedostupným. Měl jsem však štěstí, pole přede mnou nepokrývala žádná plodina vysazená člověkem. Cesta k onomu ostrůvku byla otevřená. Usmyslil jsem si tedy, že **jej prozkoumám.**

Po nezbytných přípravách, kdy jsem si připravil pomůcky, se přede mnou otevřela jedinečná, neprozkoumaná, bohatá příroda s cílem „dobýt" ostrov. Jeho dobytí nebylo vůbec snadné, po cestě jsem se musel proplést mezi rmenem rolním, řeřichou, kokoškou pastuší tobolkou, violkou rolní nebo i hořčicí, nemusel jsem se bát ani nebezpečně vyhlížejícího pcháče osetu, jelikož mé **úmysly byly dobré.** Všechny tyto polní plevele hrály různými barvami, vůní. Toho jsem si nemohl nepovšimnout. Roste zde trochu jiná zahrada než jakou ji známe z nejbližšího okolí rodinných domů nebo chat. Je jiná, ale rovněž **krásná a zajímavá.** Ale o tom možná někdy jindy. **Ostrov byl** již **na dosah.**

Nebyl velký, jeho obvod činil asi 100 kroků, tedy cca 75 metrů. Šířka nebyla větší než 5 metrů a délka do 10 m. Přesto jsem byl zvědavý na jeho obyvatele.

První, co mne zaujalo, bylo několik stromů, jímž vévodily akáty. Přesněji trnovníky akáty. **Trnovník akát** není náš původní strom, nežije u nás od nepaměti, jeho rodištěm je USA. První akáty v Evropě byly na dvoře francouzského krále před třemi stoletími. Lidé jej chodili obdivovat do jeho zahrad. Pak se trnovník dostal do jiných zahrad a zemí. Cizinci si z královského dvora odnášeli semínka akátu jako vzácný královský dar. Je to strom vytrvalý, který nepohrdne ani suchými a kamenitými stráněmi. Trny, které jsou jeho nezaměnitelným znakem, zaručují, že si jej nespleteme se žádným jiným stromem. A což teprve, když rozkvetou jeho bílé květy hroznovitého tvaru! To je všude vůně. A charakteristické květenství nám prozrazuje cizince. Složené listy vypučí na jaře spolu s listy jasanu nejpozději. Také plody, lusky s malými černými semínky, jistě neujdou naší pozornosti. Zůstávají na stromě i přes zimu.(3)

Zajímavostí, kterou jsem na ostrově objevil, bylo to, že malé stromečky trnovníku měly delší trny než dospělí jedinci. Může to být ukázka promyšlené stavby přírody, kdy menší jedinec je slabší, náchylnější k hrozícímu nebezpečí, a proto je „lépe" chráněn. Jako rytíř, který má kopí.

Když jsem se potom podíval důkladněji na zem, uviděl jsem malé hnědé kuličky – **vývržky zajíce** a také podobné, trochu zploštělé **vývržky srn.** Tak tady utíkají, když je vidím běhávat po poli. Pátrám po dalších obyvatelích a narážím na hnědé pírko bažanta obecného, který je považován za našeho nejrozšířenějšího lovného ptáka. Ale pozor, i jeho populace ubývá! Zato kousek vedle objevuji největší nález – lebku srnce. Asi nepřežil minulou krutou a dlouhou zimu.

Mému zraku neujde ani strom rovněž se složenými listy, které vychází z velkých, černých pupenů a jeho větve tvoří při pohledu z odstupu takový svícen. Je to **jasan ztepilý.** Typický strom zvláště kolem železnice. Schválně, až někdy pojedete v zimě, či na počátku jara vlakem, podívejte se na ty svícny s „černým plamenem", jak lemují trať.

Jelikož ostrov leží pod dráty vysokého napětí, musí být strom, který dosáhne větší výšky, pokácen. I to stojí výdobytky civilizace. Vzpomeňme si možná, až si budeme číst pod elektrickou lampou v pohodlí domova, na to, že pro tento komfort padl život stromu. Já si na to vzpomenu. Zůstala tu ovšem po něm památka – **pařez.** Podrobil jsem jej zkoumání. Doprostřed letokruhů jsem zapíchl špendlík, potom jsem odpočítal svůj věk a zapíchl druhý špendlík, letokruhy pokračovaly dál. Byl starší než já. Ale ne o moc. Třetí špendlík zapíchnutý v posledním letokruhu určoval stáří stromu. 29 let.

Odloupl jsem kousek kůry pařezu. Nastal úprk drobného stvoření. Jejich malá velikost (asi 10 mm) však způsobila, že jsem je mohl nějakou dobu sledovat. Pomocníkem mi byla lupa. Tento malý, černý až do modra zbarvený živočich s článkovaným tělem se jmenuje **stínka obecná.** A už se mi objasnilo to, proč tak rychle prchá. Hledá stín, aby dostála svému jménu. Podařilo se jí to. Mou pozornost však upoutala jiná drobná zvířátka. Byla celá červená, asi 4-6 mm velká a v klidu se procházela u paty pařezu. Podle atlasu jsem doma zjistil, že se jednalo o **sametku rudou,** neškodného roztoče. A krásného!

Celý ostrov byl pokryt bujnou travinatou vegetací **pýru plazivého,** jehož kořeny mohou sahají hluboko pod zem. Dorůstá výšky až 150 cm (4). A když se v takové trávě přikrčíte, či lehnete na zem, v ničem si nezadá z africkou džunglí. Ani jsem si nevšiml, že uběhla už spousta času a začínalo se pomalu šeřit. Ostrov jsem nazval Trnovníkový, po jeho hlavním obyvateli.

Každá výprava by měla mít svůj název, alespoň já si výpravy vždy nějak pojmenuji. Krajina je pak obohacena o zajímavá místa, která tu už sice byla dávno, ale o kterých teď, po takové výpravě, bezpečně vím. Překvapilo mne, **kolik zajímavého se dá najít na** prve, dle mého soudu, **obyčejném kousku naší Země.** To pozdně jarní odpoledne bylo pro mě obohacující. A nechci si to nechat pro sebe...Mohu jej přece ukázat i dětem.

Nejdůležitější pomůcky na výpravy: malý notýsek formátu A6 k zápiskům, pro žáky pracovní listy (můžou být vlepeny do sešitku – lépe se pak na ně píše), tužku, která je vhodná nejen pro samotný zápis, ale lze jí též dobře kreslit, zachytit tvary objektů, které studujeme, barevné pastelky, metr či provaz na měření, lupu pro důkladnější pozorování miniaturního světa, plátěnou brašnu na úlovky – přírodniny a v dnešní moderní době i digitální fotoaparát, jež se stává neocenitelným pomocníkem při výpravách do přírody, mapa oblasti, kompas nebo busola

Podle cíle výpravy a biotopu to mohou být i další vhodné pomůcky. (Např. Výprava k zámeckému rybníku – síťka, sklenice od zavařenin apod.)

Náměty na výpravy s dětmi: (pracovní list)

Ukázka možného pracovního listu pro žáky:
VÝPRAVA č. 1: **Na Trnovníkový ostrov**
Tvé jméno: ..... Datum: .....
Čas: ..... Počasí: .....
1. **Obvod ostrova měří asi:** kroků = metrů = centimetrů
2. **Zakresli jeho tvar, urči světové strany pomocí kompasu.** Urči podle mapy vždy jednu obec, která je na sever, východ, jih a západ od ostrůvku. (Celkem určíš 4 obce). Obce zapiš.
3. **Do plánu ostrova zaznač, co a kde roste:** použij k zakreslení těchto značek.
Pozn.: Úkol je plněn po seznámení s významnými rostlinami na ostrově. Učitel přiřadí značku k dané rostlině, případně může nechat rozčlenění značek k jednotlivým rostlinám na samotných žácích.
Značky pro jednotlivé rostliny (např.): ...
4. **Urči mluvnické kategorie těchto názvů** (podstatných jmen)

název pád číslo rod vzor
trnovník
trávou
semenu
pařezem

5. **Vyber si jednu rostlinu a tu popiš.** Můžeš ji i nakreslit. Všímej si: umístění, celkového tvaru, velikosti, barvy, stonku, listů, květů

6. **Zkoumáme trnovník akát**

a) Načrtni tvar listů a plodů trnovníku.

b) Spočítej na několika složených listech, kolik má lístků a potom udělej průměr.

LIST	počet lístků
list č. 1	
list č. 2	
list č. 3	
list č. 4	
list č. 5	

Připomeň si: Průměr vypočítáme tak, že sečteme všechny lístky na složených listech a vydělíme počtem listů.

Výpočet:

Průměrně je na 1 složeném listu ..... lístků.

Odhadni, kolik složených listů je na jedné větvi. ODHAD: .....

Odhadni, kolik větví je na stromě:

ODHAD: .....

Pro šikuly: Sestav příklad, jak bys spočítal, kolik složených listů je na stromě.

c) Napiš, co ti připomíná vůně květů trnovníku (po čem voní)

7. **Velká pátrací akce detektivů:** Kdo první najde nějakého drobného živočicha.

Poznámka: Když někdo z žáků najde, společně s učitelem (za jeho pomoci) představí, jak zvíře vypadá, jak se pohybuje. Učitel sdělí žákům jeho název.

Společná diskuse na ostrově: (zaměření na formování kladných postojů žáků)

Možné otázky k přemýšlení:

Bylo by ti nepříjemné, kdyby ti někdo zbořil dům, kde bydlíš? Proč? Co bys musel dělat?

Můžeme tento ostrov přirovnat k domu? Jak? Kdo zde žije?

Jak a proč člověk boří tyto ostrovní domy? Co myslíš? Proč je lepší nechat tyto domy než mít místo nich o trochu více orné půdy? Proč si myslíš, že jsou užitečné takové ostrůvky?

Srovnej, co přinese člověku pár metrů čtverečních orné půdy navíc a co přinese přírodě (člověku) pár metrů čtverečních „ostrovního domu"? Co je podle tebe víc? Na čem nebo na kom závisí to, že v dnešní době již nevidíme tolik koroptví, bažantů nebo takových ostrůvků?

Poznámka: Žáci si mohou v jedné či dvou větách zapsat výsledek diskuse. Diskusi můžeme provést třeba po svačině. Učitel nebo nadaný žák s učitelem řídí diskusi.

Úkol do školy: Napiš krátké vyprávění z výpravy

Můžeš už nad ním přemýšlet cestou. Co jsi prožil? Co tě nejvíc zaujalo překvapilo? Z čeho jsi měl radost? Co tě naopak zklamalo nebo se nepovedlo? a podobné pomocné otázky.

ONDŘEJ ŠIMÍK

Použitá (a doporučená) literatura:

(1)KOLEKTIV AUTORŮ. *Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání.* Praha: Výzkumný ústav pedagogický, 2005. s. 14-17

http://www.vuppraha.cz/index.php?op=sections&sid=367

(2) SPILKOVÁ, V. Pojetí, smysl a základní orientace primárního vzdělávání In. KOLEKTIV AUTORŮ. *Předškolní a primární pedagogika.* Praha: Portál, 2001. s.152. ISBN 80-7178-585-7

(3) ZAPLETAL, M. Výpravy za dobrodružstvím. Praha: Albatros, 1986. s. 68

(4) ČIHAŘ, J. a kol. *Příroda v České a Slovenské republice.* Praha: Academia, 2002. ISBN 80-200-0938-8

Náměty pro přírodovědná pozorování (dnes přímo ve škole)

Třesavka sekáčovitá aneb Kdo se třese naposled, ten se třese nejvíc

Dnes půjdeme na přírodovědnou expedici na „onu" místnost. Ano, skutečně, „onou" místností, jak asi správně již někdo tuší, je WC. Ne že by to bylo nezbytně nutné, ale živočicha, o kterém si dnes budeme povídat, nalezneme ve škole nejpravděpodobněji právě tam. To ale ještě není všechno! Tím živočichem není nikdo jiný než pavouk. Nemůže být vhodnější kombinace slov, jak někoho odradit od přírodovědného pozorování: WC a pavouk, že?

Přesto tomu může být právě naopak! Následující námět totiž v sobě zahrnuje hned několik důležitých aspektů, které mohou udělat naše vyučování zajímavější.

Pavouci jsou samozřejmě dětem velmi dobře známí, avšak ne tak, jak bychom si to jako správní (eko)pedagogové přáli. Některé výzkumy mezi žáky ukazují, že pavouci zaujímají v pořadí hned druhé místo mezi vybranými živočichy, kteří nejčastěji vzbuzují „odpor" (na prvním místě se umístilo kliště). Mezi živočichy, kteří vyvolávají strach, se pavouci umístili „až" na místě osmém, hned za obavami z cizího psa. To je první aspekt, kterého bychom si měli povšimnout. Měli bychom žákům vysvětlit, že obavy z pavouků jsou zbytečné. Vždyť jsou to velice užiteční, zajímaví a svým způsobem i krásní živočichové. Navíc v naší fauně se nevyskytují přímo nebezpečné druhy pavouků.

Není jisté, že se nám v této věci podaří něco u žáků změnit, každopádně se o to můžeme pokusit a začít alespoň u sebe, vždyť učitelka (předem se omlouvám za tu diskriminaci), která se pavouků nebojí, v očích žáků jen získá.

Pavouk, o kterého se v našem případě jedná, se nazývá třesavka sekáčovitá *(Pholcus opilionoides)*. Uvidíme-li třesavku, může se nám zdát, že se jedná o sekáče. Odpovídá mu i velikostí, má dlouhé končetiny, avšak jedná se o zástupce pravých pavouků, který sekáče svým vzhledem pouze připomíná. Tak už víme, proč druhové jméno zní „sekáčovitá" a navíc se dostáváme k dalšímu aspektu, proč se třesavkou sekáčovitou ve vyučování blíže zabývat: Vedeme žáky k vlastnímu soustavnému pozorování, k práci s textem a k třídění zjištěných poznatků tak, aby sami mohli odpovědět na otázku: Čím se liší sekáči od pavouků?

Ve škole přeci nejde především o to, aby žáci poznali toho či onoho živočicha, ale jde především o to, **aby se naučili pozorovat, kriticky o pozorovaném přemýšlet a dělat vlastní závěry.** Třesavka – ideální námět: přírodnina snadno dostupná, a jak dále ještě uvidíme, i zajímavá.

Proč se ale jmenuje třesavka? Když někde v koutě (třeba právě na WC) uvidíme její nápadně řídkou pavučinu a mírným fouknutím nebo špejlí ji v blízkosti třesavky podrážděme, rozkmitá se třesavka tak rychle, že se nám doslova ztratí před očima. Případný predátor bude takovým chováním jistě zmaten. Pokud třesavku vyrušíte několikrát za sebou, spustí se na zem (anebo třeba za váš krk).

Třesavky lze považovat ve škole (ale i v domě) za vítané hosty a naše pomocníky, neboť hubí hlavně dvoukřídlý hmyz (např. komáry). Dokonce ani uklízečky či pan školník nemusejí nad jejich přítomností příliš lamentovat, protože pavučiny, které spřádají, jsou tak řídké, že ani mnoho prachu nezachytí.

Tak co? Láká vás pozorování třesavky s žáky anebo ve vás vítězí odpor a strach k pavoukům? Nezapomeňte, že v tomto případě platí, že kdo se třese naposled, ten se třese nejvíc.

Tip: Na obrázku v atlase žákům ukážeme třesavku sekáčovitou a vysvětlíme, kde se v naší škole může vyskytovat. (Třeba ji už někdo viděl.) Pak se ji pokusíme nalézt. (Možná bude nakonec v naší třídě.) Až ji nalezneme, mírným fouknutím nebo špejlí jemně podrážděme pavučinu v blízkosti třesavky a pozorujeme s žáky, co se bude dít. Vyzveme žáky k tomu, aby se pokusili pozorovaný jev vysvětlit. Pavouka poté můžeme odchytit do sklenice a pozorovat.

JIŘÍ KUPKA

Literatura:

BUCHAR, J., DUCHÁČ, V., HŮRKA, K., LELLÁK, K. *Klíč k určování bezobratlých.* Praha: Scientia, 1995.

BUCHAR, J., KŮRKA, A. *Naši pavouci.* Praha: Academia, 2001.

HANEL, L. *Zvířata s námi doma.* Vlašim: ČSOP, 1997.