



Kolektiv autorů

Ministerstvo životního prostředí

EKOPROVOZ VE ŠKOLÁCH

*Příručka pro pedagogy a zřizovatele
základních a středních škol*

EKOPROVOZ VE ŠKOLÁCH

PŘÍRUČKA PRO PEDAGOGY A ZŘIZOVATELE
ZÁKLADNÍCH A STŘEDNÍCH ŠKOL



Ministerstvo životního prostředí

Ministerstvo životního prostředí

2011

EKOPROVOZ VE ŠKOLÁCH

*Příručka pro pedagogy a zřizovatele
základních a středních škol*



Ministerstvo životního prostředí



EKOPROVOZ VE ŠKOLÁCH

Příručka pro pedagogy a zřizovatele základních a středních škol

Autorky: Mgr. Kristina Rešátková (*kapitoly Energie, Voda, Odpady, Prostředí, Doprava*);
Mgr. Petra Šebešová (*kapitola Environmentálně šetrná spotřeba*)

Spoluautoři – odborní garanti: Ing. Ivo Kropáček; Mgr. et Mgr. Michal Medek; Ing. Helena Vlašínová Ph.D.;
Mgr. Věra Soukupová Ph.D.; Jana Pírková; Ing. Jarmila Johnová; Mgr. Ing. Petr Ledvína

Připomínkovali učitelé: Mgr. Jiří Chloupek (*ZŠ Údlice*); Mgr. Eva Jiřiková, CSc. (*ZŠ Gen. Janouška, Praha 9*);
Mgr. Alena Smolíková (*ZŠ Prachatice*); Ing. Alena Vašáková (*ZŠ Sokolovská I, Svitavy*)

Připomínkovali koordinátoři programu Ekoškola: Eva Králíková (*Chaloupky, o.p.s.*);
Jitka Krbcová, Jan Smrčka (*Sdružení TEREZA*)

Grafický design a sazba: © 2123design s.r.o., Průmyslová 1200, Hradec Králové

Tisk: H.R.G. s.r.o., Svitavská 1203, Litomyšl

Vydalo: Ministerstvo životního prostředí, se sídlem Vršovická 1442/65, Praha 10

Vydání: první

Rok vydání: 2011

Náklad: 1 500 ks

© Ministerstvo životního prostředí

Fotografie © Sdružení TEREZA

www.mzp.cz

ISBN: 978-80-7212-557-9

Vytištěno na EKO papíře REVIVE Pure White vyrobeném bez použití chloru.

Obsah

1. ENERGIE	11
Aktuální téma	12
Opatření pro úspory energie ve školách	14
2. VODA	27
Aktuální téma	28
Úspora vody ve škole	30
Předcházení znečištění vody	34
3. ODPADY	39
Aktuální téma	40
Předcházení vzniku odpadu	41
Využití vzniklého odpadu	43
Recyklace	44
4. PROSTŘEDÍ	51
Aktuální téma	52
Vnitřní prostředí školy	54
Vnější prostředí školy	56
5. DOPRAVA	63
Aktuální téma	64
Cesta k udržitelné dopravě u vás ve škole	67
6. ENVIRONMENTÁLNĚ ŠETRNÁ SPOTŘEBA	75
Aktuální téma	76
Tipy pro šetrnou spotřebu ve škole	79

Úvodní slova

Motto: „Hrst elementárních znalostí a rozumná životní etika, podávaná slovem i příkladem, to je vše, čeho lze žádat na škole.“ (Karel Čapek)



Ing. Tomáš Kažmierski

Ing. Tomáš Kažmierski: Škola je prostor, který slouží primárně k získávání znalostí a dovedností. Škola, to je i budova, ve které se žáci a studenti několik let pohybují, formuje se zde jejich vnímání, postoje a vytvářejí různé návyky, které pak mohou přenášet do svého každodenního života.

Publikace, kterou jste právě otevřeli, je souborem rad a návodů, jak vytvořit provoz školy ekologický, a zároveň ekonomicky úsporný. Většina uvedených postupů je ověřena v praxi a mnoho škol v České republice je již používá.

Možná, že si řeknete, že některá navržená řešení jsou velmi náročná na finanční zdroje, např. zateplení budovy školy, výměna kotle, apod. To máte jistě pravdu. Na druhou stranu je potřeba brát takovou investici jako výhodnou z pohledu významné úspory provozních nákladů, dopadu na zlepšení životního prostředí a zohledňovat její ekonomickou návratnost. Pro velké investice je Vám v současné době k dispozici řada dotačních programů. Není

však nutné si dávat hned na začátku příliš vysoké cíle. Je možné začít s tím, co nás mnoho nestojí, protože to lze uskutečnit prostřednictvím učitelů a samotných žáků či studentů. To se týká například snížení množství a recyklace odpadů, šetření vodou a elektřinou apod. Takové kroky přinášejí mnohdy daleko vyšší efekt, než bychom očekávali.

Velký podíl na vzniku této publikace má Sdružení Tereza, které je zároveň koordinátorem mezinárodního programu Ekoškola v České republice. Ministerstvo životního prostředí si ověřilo pozitivní vzdělávací dopad tohoto programu, a proto jej řadu let aktivně podporuje a doporučuje školám.

Doufám, že se Vám s publikací bude dobře pracovat, naleznete v ní řadu praktických rad a bude pro Vás inspirací, aby se právě Vaše škola stala šetrnější k životnímu prostředí a zároveň vzorem pro žáky a studenty.

*Ing. Tomáš Kažmierski,
ředitel Odboru nástrojů životního prostředí
Ministerstvo životního prostředí*

Mgr. Jiří Chloupek: V naší škole jsme s žáky v průběhu let realizovali mnoho aktivit, které přispěly k ekologizaci provozu školy. Často jsme nápady čerpali z materiálů, které byly vydávány Sdružením Tereza k jednotlivým programům nebo jsme je „okoukali“ v jiných, podobně zaměřených školách. Časem se nám zdálo, že především ty nápady, které nevyžadují velké náklady na realizaci, postupně docházejí. Když se k nám dostala příručka, věnovaná ekoprovozu školy, zjistili jsme, že máme ještě hodně co vylepšovat. Jako příklad bych uvedl nákup počítačového vybavení s označením ENERGY STAR nebo

instalaci reflexních fólií za radiátory. Ty měly, spolu s odstraněním krytů radiátorů, značný vliv na snížení spotřeby plynu, kterým je škola vytápěna. Zmíněné odrazové fólie se staly ukázkou toho, jak škola může ovlivňovat ekologické chování domácností. Žáci i učitelé se zajímali o význam, funkčnost a úsporu vzniklou instalací těchto fólií. Kousky materiálu si odnášeli domů a rodiče se na třídních schůzkách nezajímali pouze o prospěch svých dětí, ale i o vzniklé úspory v budově školy.

Vedení školy celkovou ekologizací školy podporuje. Nejinak tomu bylo i v tomto případě. Odrazové desky byly nejprve nalepeny v jedné třídě a později jimi byly obloženy všechny stěny za radiátory v budově.

Stejně pozitivní přístup k ekologickým aktivitám žáků má i zřizovatel. Nejen, že ušetřené finanční prostředky zůstanou škole k využití, ale i sám aktivně hledá možné zdroje na financování výměny oken a zateplení budovy.

Součástí příručky nejsou pouze nápady a doporučení, ale i legislativa vztahující se k tématům a webové stránky organizací, což mi umožňuje rychlé vyhledávání informací, které při výuce využívám.

*Mgr. Jiří Chloupek,
koordinátor EVVO ZŠ Údlice, okres Chomutov*

Mgr. Eva Jiříková, CSc.: Při zpracování první i druhé analýzy ekologického stavu školy v jednotlivých oblastech činností jsme často nacházeli odpovědi na některé otázky složité a zdouhavě. Příručka Ekoprovoz nám poskytuje ucelený materiál plný doporučení a námětů na řešení většiny problémů, se kterými se škola potýká a jejichž řešení je v silách samotných dětí a zaměstnanců školy.

Příručka se stala „kuchařkou“, ve které hledáme „recepty“ na řešení problémů, které s ekologizací provozu školy bezprostředně souvisejí. Argumenty a náměty jsou popsány srozumitelně nejen pro nás pedagogy, ale především pro samotné děti. Pozitivně hodnotím komentáře, jež jednotlivé náměty a doporučení provázejí, i příklady dobré praxe ze škol, které některá z opatření realizovaly, a které podtrhují jednoduchost a nenáročnost navrhovaných řešení.

Informace a zkušenosti, uváděné v příručce, nám poskytly východiska pro dopracování a další řešení úkolů, které z analýzy ekologického stavu školy vyplynuly. Například při realizaci opatření vedoucích k šetření energií za teplo a elektrické energie jsme uplatnili některá nízkonákladová a beznákladová doporučení, které příručka nabízí. Domnívám se, že také díky nim došlo k řadě pozitivních změn, které se následně odrazily i v konkrétních úsporách za teplo a el. energii. Např. ve srovnání s rokem 2006 došlo ke snížení spotřeby tepla o 16 %; ve srovnání s rokem 2007 je spotřeba elektrické energie téměř o 13 % nižší.

Zastávám názor, že příruček tohoto typu není ve školách nikdy dost a že by je měly mít k dispozici také další školská zařízení, včetně úřadů i ministerstev. Příručku považuji za přínosnou i z toho důvodu, že poskytuje náměty, které je možné využít k praktickému řešení problémů běžného provozu domácnosti.

*Mgr. Eva Jiříková, CSc., koordinátorka EVVO
Základní škola, Generála Janouška 1006, Praha 9*

Program ekoškola

Ekoškola (*Eco-Schools*) je mezinárodní program, v němž žáci snižují ekologický dopad školy a svého jednání na životní prostředí a zlepšují prostředí ve škole i v jejím okolí.

V rámci programu žáci postupují podle metodiky:

- 1) **Ekotým** – zakládají celoškolský pracovní tým
- 2) **Analýza** – analyzují současnou situaci na škole v oblasti odpadů, vody, energie, prostředí školy a dopravy
- 3) **Plán činností** – navrhnou zlepšení, která se snaží posléze naplnit, konkrétně usilují o minimalizaci a třídění odpadů, úspory energie či vody a zlepšení životního prostředí školy a jejího okolí
- 4) **Monitorování a vyhodnocování** – sledují, jak se jim daří plány naplňovat
- 5) **Environmentální výchova ve výuce** – učí se o environmentálních tématech
- 6) **Informování** – informují ostatní o tom, co v programu dělají
- 7) **Ekokodex** – vytvářejí vlastní vyznání hodnot

Program je určen pro celou školu, vede ke spolupráci žáků, učitelů, vedení školy i místní komunity.

V programu jsou zapojeni žáci od 1. stupně ZŠ až po středoškoláky. Úspěšné školy získávají mezinárodní titul, vlajku a logo Ekoškola.

Program byl vytvořen mezinárodní organizací FEE (Foundation for Environmental Education) v roce 1995 s cílem zapojovat mladé lidi do řešení problémů životního prostředí a udržitelného rozvoje na místní úrovni. V současné době spojuje mezinárodní program Ekoškola přes 10 milionů studentů a pedagogů pracujících na více než 32 000 školách ve 47 zemích z celého světa.

Sdružení TEREZA koordinuje program Ekoškola od roku 2005. V České republice je do programu zapojeno přes 220 škol. Titul Ekoškola získalo v minulých letech už více než 80 škol. Program probíhá pod záštitou MŠMT ČR a MŽP ČR. Podle výzkumu realizovaného PhDr. Janem Činčerou, Ph.D. z TUL Liberec v roce 2008 program efektivně ovlivňuje proenvironmentální postoje a jednání žáků.

Proč a jak se zapojit?

Do programu se může zapojit jakákoli základní či střední škola v ČR. Zapojení do programu vám může přinést:

- pozitivní změnu postojů a jednání žáků a učitelů
- zlepšení životního prostředí školy a okolí
- snížení produkce odpadů, spotřeby elektrické energie a vody
- zlepšení spolupráce mezi žáky, učiteli a vedením školy
- zviditelnění školy v rámci obce, kraje a celé ČR

Co od nás získáte?

- kompletní poradenský a informační servis
- metodické materiály pro učitele a žáky
- semináře a výukové programy
- zhodnocení žádosti o titul, auditorskou návštěvu
- propagaci školy na webu Sdružení TEREZA
- možnost získat finance na realizaci opatření

Více informací o programu najdete na www.ekoskola.cz

Energie

**„Ušetřit jednu
kilowatthodinu
je obvykle levnější,
jednodušší a příznivější
k životnímu prostředí
než ji vyrobit.“**

*Environmentální informační
centrum Plzeň*

Aktuální téma

Od září 2009 se na základě rozhodnutí Evropské unie přestaly dodávat do obchodů matné žárovky a ty, které jsou čiré a jejichž příkon je 100 wattů a vyšší. Od roku 2010 platí to samé pro žárovky o příkonu nad 75 wattů. Určitě vás zajímá, jak toto opatření ovlivní svícení ve školách a jak se bude situace dále vyvíjet.

Garant: Mgr. et Mgr. Michal Medek

Michal Medek vystudoval učitelství pro střední školy (obor zeměpis–biologie a geologie) na Masarykově univerzitě v Brně a poté humanitní environmentalistiku tamtéž. Od roku 1999 se věnuje úsporám energie v prostředí škol. Byl vůdčí osobností pěti ročníků projektu Úspory energie ve školách a významně se podílel na části programu Ekoškola věnované tomuto tématu. V letech 2005–2008 koordinoval síť ekologických poraden v Jihomoravském kraji. Praktické zkušenosti čerpá z návštěv desítek škol a ekonomů i z implementace energeticky úsporných opatření na pracovištích Lipky – školského zařízení pro environmentální vzdělávání. Od roku 2009 vede projekt budování Střediska ekologické výchovy Kaprálův mlýn jako nízkoenergetické budovy s řadou energeticky úsporných prvků. Je autorem výukových programů o úsporách energie a sady pomůcek „Krabice energie“. Působí jako externí pedagog dvou fakult své alma mater.

Jaké jsou podle vás hlavní důvody pro stažení klasických žárovek z trhu?

Michal Medek: Hlavním důvodem jsou závazky, které Evropská unie přijala v oblasti snižování energetické náročnosti naší ekonomiky. Byť se to spotřebitelům může zdát násilné, je to opatření, ze kterého budeme profito-

vat všichni, podobně jako ze zavedení katalyzátorů nebo emisních norem automobilů. Na území EU se očekává každoroční úspora elektřiny ve výši 40 TWh – to je přibližně roční spotřeba průmyslu a služeb v České republice. Klasické žárovky více než 90 % příkonu přemění na teplo. Zářivky a diodová svítidla pracují na jiném principu a naprostou většinu energie přemění na světlo.

Jaký je harmonogram stažení klasických žárovek z trhu?

Michal Medek: V roce 2010 byl omezen prodej žárovek o příkonu 75 wattů a více, protože spadaly do energetické třídy horší než C. Totéž platí pro žárovky s příkonem 60 W od září 2011 a pro všechny žárovky od září 2012. Po roce 2012 tedy bude možné prodávat jen úsporné zářivky. Rokem 2016 skončí také prodej neúsporných halogenových žárovek. Od září 2016 by měly být všechny žárovky na trhu EU minimálně energetické třídy B a zvláštní halogenové minimálně třídy C.

Jaký typ osvětlení byste doporučil školám namísto klasických žárovek?

Michal Medek: Tak především je potřeba říct, že většinu spotřeby energie na svícení ve školách tvoří trubkové zářivky. Bohužel se většinou jedná o starší osvětlovací tělesa s matným plastovým krytem, často léta nečištěným. Zbytečně to snižuje intenzitu osvětlení.

PŘÍKLADY DOBRÉ PRAXE

Týden úspor elektrické energie*ZŠ Žďár nad Sázavou*

Na ZŠ Žďár nad Sázavou uspořádali akci nazvanou *Týden úspor elektrické energie*. Smyslem bylo monitorovat a snížit spotřebu elektrické energie na osvětlení prostor školy. Všichni žáci byli o akci informováni školním rozhlasem, byly rozepsány hlídky žáků z vybraných tříd, které měly za úkol v době přestávek a krátce po zvonění dohlížet, aby v prostorách školy nebylo zbytečně rozsvíceno. Do akce byli zapojeni žáci z 1. a 2. stupně i pan školník, který v týdnu před plánovanou akcí a v týdnu vyhlášeném jako *Týden úspor elektrické energie* poctivě zaznamenával hodnoty z elektroměru vždy v době od 7:00 do 16:30.

A jaký byl výsledek?

- Spotřeba energie v době od 12. 2. do 16. 2. 2007: 1 156 kWh (cena za energii 3 699 Kč)
- Spotřeba energie v době od 19. 2. do 23. 2. 2007: 1 032 kWh (cena za energii 3 302 Kč)

Úspora činí 8 kWh, což je necelých 400 Kč.

Ta je navíc dána vzdáleností osvětlovaného povrchu od zdroje. Ve třídách s vysokými stropy by tedy mohlo být méně svítidel, pokud by byla spuštěna níže. Nové zářivky zabraňují oslnění svislým žebrováním a zvyšují intenzitu osvětlení odraznými zrcadly za trubicí. Jsou-li ve škole místa, kde se často rozsvěcuje a zhasíná, například čidlem reagujícím na pohyb, doporučil bych zvážit nákup LED svítidla (úspora až 90 % elektřiny). Potřebujeme-li vyšší intenzitu osvětlení, použijeme halogenové žárovky (úspora 20–30 % elektřiny).

Co je důležité při koupi úsporné zářivky zohlednit?

Michal Medek: Při koupi úsporných zářivek bych doporučil svítidla renomovaných výrobců, a to nejlépe modely s delší životností – rozdíl v ceně je oproti těm s nižší životností okolo 15 %, v trvanlivosti až 100 %. Doporučuji si již v obchodě vyzkoušet barvu světla, ta by měla být v jednom svítidle o více zářivkách či v místnosti sladěna. Pro prostředí škol se hodí spíše chladnější barva imitující denní světlo, která zvyšuje pracovní výkonnost.

Je pravda, že se zářivky při častém vypínání a zhasínání ničí? Je tedy pravda, že se nevyplatí jejich zhasínání například při krátkých přestávkách?

Michal Medek: Z hlediska spotřeby elektřiny je jednoznačně výhodné zdroje vypínat – zvýšený odběr proudu po zapnutí trvá méně než vteřinu. Pokud si spočítáme ekonomickou návratnost tohoto opatření, vychází jednoznačně také pro zhasínání – zhasneme-li zářivku o příkonu 40 W celkem o 1 hodinu denně navíc, vrátí se nám cena trubice za rok. Vypínání a zapínání má nesporně vliv na životnost zářivky, počet zapnutí a vypnutí, na které jsou testovány, je ovšem násobně (někdy řádově) vyšší než jejich životnost v hodinách svícení. Několik vypnutí a zapnutí denně navíc by tedy uškodit životnosti nemělo.

Další odkazy k tématu:

www.mpo.cz

Často kladené dotazy k přechodu na úsporné zářivky.

www.ekolist.cz

Dvě pětiny lidí nesouhlasí s regulací klasických žárovek.

Opatření pro úspory energie ve školách

V oblasti ekologizace provozu školy jsme opatření rozčlenili podle jejich nákladnosti. Zatímco energetický audit zpracovaný profesionálním auditorem většinou navrhuje nákladná opatření, v možnostech samotných žáků jsou spíše opatření beznákladová a nízkonákladová. Ale ani v oblasti nákladných opatření není nutné rezignovat – jejich plánování lze dobře využít ke vzdělávacím účelům.

Beznákladová opatření

Opatření organizačního charakteru většinou stojí pouze dobrou vůlí a zvýšené úsilí osazenstva školy. Nikdo nezná školu tak dobře jako její uživatelé. Pro dosažení úspor s minimálními náklady je potřeba se vybavit pozorovacím talentem, nápaditostí a organizačním duchem. Nabízíme několik tipů jak na to.

Zjistěte spotřebu energie ve škole

Spotřeba energie ve škole kolísá v závislosti na vnějších podmínkách. Při dlouhodobém sledování a srovnávání s charakterem topné sezóny či aktuálního počasí můžete nicméně dospět k jasnému trendu, odhalit náhlé výkyvy (např. v důsledku poruch) a sledovat účinnost úsporných opatření. Citlivost sledování (intervaly získávání dat) se odvíjí od vašich potřeb – někomu stačí souhrnný údaj za kalendářní rok, jiný odečítá každodenní spotřebu.

Sviťte jen, když je to opravdu třeba.

Domluvte si s žáky jasná pravidla, kdy je ve třídách, na chodbách a v dalších prostorách školy potřeba svítit

a kdy ne. Například, ten, kdo odchází poslední ze třídy, zhasíná; pokud venku svítí slunce, není nutné, aby se svítilo, apod. Společným pravidlům by mělo předcházet hledání důvodů, proč je třeba energií šetřit. Dodržování pravidel můžete podpořit informačními cedulkami u vypínačů nebo v jejich blízkosti.

Větrejte tím správným způsobem

Bylo zjištěno, že v mnoha případech jde většina ztrát tepla z prostoru třídy ve škole na vrub větrání. Běžnou praxí je trvalá ventilace do třídy. Ta vede jednak k nerovnoměrnému rozložení teploty vzduchu ve třídě, pocitům chladu z proudění vzduchu u žáků sedících u oken a ochlazování některých stěn. Nutným důsledkem je zvyšování teploty vzduchu v místnosti, kvůli kterému je pak potřeba znovu větrat. Nejlepší je krátké, pětiminutové a intenzivní větrání. Opět žáky nezapomeňte seznámit s důvody takového jednání.

Nastavte optimální teplotu ohřívání vody a ohřívajte ji jen tehdy, když je to potřeba

Víte, na kolik stupňů se ohřívá teplá voda u vás ve škole? Pokud k ohřevu vody používáte bojler či kotel,



Foto: Tomáš Malý

není problém to zjistit u pana školníka. Často je teplota vody zbytečně vysoká a pro její ohřev se spotřebuje velké množství energie. Je dobré vědět, že optimální teplota vody na straně uživatele je 45 °C. V mnoha školách je množství ohřivané vody vyšší, než je potřeba. Udržování její teploty (nezřídka zbytečně vysoké) pak zvyšuje spotřebu energie. Totéž platí o dnech, kdy ve škole není vůbec teplá voda potřeba. Vždy je ekonomičtější dohřev vypnout a vodu znovu ohřát před použitím (např. v noci z neděle na pondělí). Stejný princip můžeme aplikovat i na vytápění budovy. Je to jako s dřevým kýblem: buď zalepíme díru (zabráníme únikům tepla), nebo ho

necháme vytéct a dolijeme vodu tehdy, když ji budeme potřebovat. Dolévat vodu pořád, abychom vykryli ztráty z kýblu, je zbytečné. Škola je instituce s časově omezenou činností – víkend tvoří 29 % dnů v týdnu. Výuka probíhá přibližně 1/3 času během každého dne. Přepočítáme-li si to na hodiny v týdnu, jsou místnosti ve škole většinou využívány pouze 25 % času! Na případových studiích škol se ukázalo, že správnou regulací je možné ušetřit až 40 % nákladů na vytápění. U průměrné školy s několika stovkami žáků znamená každé ušetřené procento nákladů na vytápění úspory ve výši desítek tisíc korun. Nastavení optimální regulace vytápění vyžaduje spolupráci odborníků s uživateli.

Nízkonákladová opatření

Měřte teplotu ve třídách

Největší podíl na spotřebě energie v budově má vytápění, proto je důležité vytápět třídy na optimální teplotu tak, aby byla zachována tepelná pohoda, což je 20 až 22 °C. Každý stupeň vytápění navíc znamená zvýšení spotřeby, a tedy i nákladů, o přibližně 6 %. Pocit tepelné pohody je však individuální – sporům mezi žáky předejdeme jednoduše – pořídíme si do třídy teploměr a topíme např. na 21 °C. Pocit tepelné pohody nám dodává i barva a materiál povrchů stěn a především optimální vlhkost vzduchu (relativní vlhkost vzduchu mezi 40–50 %).

Odstraňte kryty před radiátory

Kryty před radiátory mají negativní vliv na předávání tepla z radiátorů do místnosti. Místo cirkulujícího vzduchu se ohřívají kryty radiátorů a obvodové zdivo. Ochranné či okrasné kryty, nábytek, poličky či záclony snižují předávání tepla až o 30 %. Doporučujeme tyto kryty odstranit nebo vyřešit tak, aby byla umožněna volná cirkulace vzduchu kolem radiátorů.

Vypínejte elektrospotřebiče, pokud je delší dobu nepoužíváte

Velká část elektrospotřebičů odebírá proud, i když jsou vypnuté. Jde hlavně o elektroniku: televize, videa, počítače a tiskárny, faxy, kopírky, ale i mnoho druhů

lampiček. Jak je to možné? Tyto spotřebiče mají zabudovaný transformátor, který, když je připojen k síti, spotřebovává proud neustále, neboť vypínač je umístěn až za tímto transformátorem. Tato klidová (*stand-by*) spotřeba se u starších spotřebičů pohybuje mezi 5–8 W. U novějších je to obvykle 1 až 4 W. Spotřebiče s nízkým příkonem při provozu (rádia, hifi věže) tak často spotřebují více elektřiny během většiny času dne, kdy jsou vypnuté než během svého provozu. Naštěstí platí směrnice EU, podle které většina nových výrobků od roku 2010 může mít maximální příkon ve *stand-by* režimu 1 W. Pokud chcete tuto zbytečnou spotřebu eliminovat, nemusíte pokaždé vytahovat šňůru ze zásuvky. Stačí pořídit prodlužovačku s centrálním vypínačem zásuvek nebo dálkové vypínání zásuvek v místnosti.

Chystáte se do školy pořídit nový spotřebič?

Zaměřte se na jeho spotřebu již při výběru. U počítačů, tiskáren, kopírek a další kancelářské techniky se můžeme setkat se značkou Energy Star, která označuje zařízení s nízkou spotřebou. Další značkou je TCO, která vedle nízké spotřeby hodnotí i dopady spotřebiče na životní prostředí, počínaje jeho výrobou až po likvidaci. Značka byla původně zaměřena na certifikaci moni-



Vyplatí se dražší a úspornější spotřebič, nebo ne?

	Chladnička třídy A	Chladnička třídy A+	Chladnička třídy A++
Spotřeba elektřiny	0,85 kWh/den 306 kWh/rok	0,76 kWh/den 277 kWh/rok	0,51 kWh/den 185 kWh/rok
Provozní náklady za rok	1 328 Kč	1 202 Kč	803 Kč
Provozní náklady za 10 let	13 280 Kč	12 020 Kč	8 030 Kč
Pořizovací náklady	8 500 Kč	9 500 Kč	10 500 Kč
Náklady celkem za 10 let	21 780 Kč	21 520 Kč	18 530 Kč

Zdroj: EkoWATT, údaje z roku 2010

torů, ale rozšiřuje dnes svoji působnost i na další výrobky z oblasti výpočetní techniky a mobilní telefony. Pokud pořizujete nové elektrospotřebiče, které se dodávají i do domácností, sledujte energetické štítky. Ty informují o energetické třídě. Dnes se můžeme setkat s třídou A, A+, A++, která označuje nejúspornější spotřebiče.

Energetické štítkování se bohužel netýká výrobků pro průmyslové použití, tedy např. profesionálního gastrozařízení. Tady je potřeba se pečlivě ptát dodavatelů. Otázka po spotřebě energie a provozních nákladech je bohužel často zaskočí, přitom příkon některých velkokuchyňských spotřebičů je více než 10 kW.

Zaizolujte rozvodové trubky, zkontrolujte oběhová čerpadla

Pokud rozvody tepla procházejí prostorami, které nechcete s jejich pomocí vytápět, je na místě je zaizolovat. Na dobře dostupných místech je to dnes již

standardem, horší už je to v šachtách a průchodech mezi podlažními, které bývají hůře dosažitelné. Pak je možné zvážit vyplnění úzké šachty izolací (skelná vata, polystyrenové kuličky). Ve velkých budovách škol jsou trvalým spotřebičem oběhová čerpadla topného okruhu. Kromě toho, že je lze rovněž zaizolovat, je dobré zvážit:

- a) jestli není čerpadlo předdimenzované (projevuje se hučením v topném okruhu);
- b) jestli neběží čerpadlo zbytečně v době, kdy se škola nevytápí;
- c) jestli není na trhu úspornější čerpadlo o stejném příkonu (je-li vaše čerpadlo starší deseti let, určitě najde te úspornější).

Protože úspory na tomto prvku mohou jít až do stovek kilowatthodin elektřiny měsíčně, vyplatí se jej zkontrolovat. Totéž se týká cirkulačního okruhu teplé vody. Zkontrolujte zejména, zdali cirkulace funguje pouze v době, kdy je v budově spotřeba teplé vody. Horší než spotřeba elektřiny na provoz čerpadla je nechtěné vytá-

pění budovy cirkulačním okruhem, zejména v případech, kdy je voda ohřívána drahou elektřinou.

Dejte za topení reflexní fólie

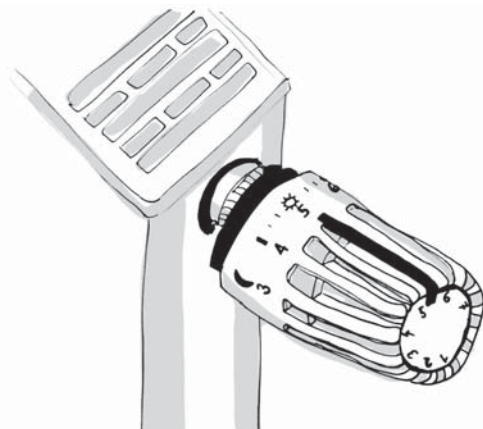
Část tepla vyzařovaného radiátory přechází bez velkého užitku do zdi za radiátorem. Na termosnímcích budov je patrné, že právě v místech radiátorů uniká obvodovou zdi nejvíce tepla. Tuto energii můžete zhodnotit pomocí hliníkové izolační fólie, která odráží až 90 % sálavého tepla. Opatření ušetří podle zahraničních zkušeností 2–5 % celoroční spotřeby tepla potřebného k ohřevu místnosti. Návratnost vložených prostředků se projeví už za jednu či dvě sezóny. Pro zlepšení izolačních vlastností je možné fólii kombinovat s polystyrenem.

Utěsněte okna a dveře

Pokud máte ve škole starší okna a dveře a chybí vám finance na jejich výměnu, zkuste je utěsnit pomocí těsnicích pásky. Ta se vyrábí z různých materiálů. Nejlepší zkušenosti z hlediska trvanlivosti jsou se silikonovým těsněním, které se lepí do vyfrézovaných rýh. Samolepicí těsnění do oken a dveří dokáže nalepit každý a cena materiálu je nízká. Podle druhu a výrobce se samolepicí těsnění prodává od 5 do 13 korun za 1 metr. Za málo peněz tak lze ušetřit 5–8 % energie.

Nainstalujte termostatické hlavice na radiátory

Termostatické hlavice reagují na teplotu v místnosti. To znamená, že se na nich ručně či elektronicky nastaví



požadovaná teplota, kterou pak udržují. Jestliže se teplota v místnosti zvýší díky jiným zdrojům tepla jako je např. slunce, elektrické spotřebiče nebo větší počet osob zdržujících se v místnosti, termostatický ventil uzavře přívod tepla. Naopak v případě, že teplota v místnosti klesne pod požadovanou hodnotu, ventil se samočinně otevře. Pomocí těchto hlavice můžete ušetřit až 20 % tepelné energie. Při využití kvalitních ventilů a správné instalaci je jejich životnost odhadována na nejméně 25 let a návratnost celé investice přibližně na dva roky. Průměrné náklady na jeden ventil se pohybují okolo 300 Kč, náklady na kvalitní hlavici od 350 Kč. Dříve než se pustíte do montáže, je potřeba vědět, že:

- a) většinou je s hlavicí nutné vyměnit i ventil (nelze za provozu),
- b) celá otopná soustava (či větev) se musí osadit ventily s hlavicemi a zaregulovat zároveň,
- c) klasické termostatické hlavice je potřeba kombinovat s dalšími regulačními prvky – standardní hlavice nereaguje na využití místnosti v čase,

d) nejčastějším problémem hlavic ve školách jsou jejich krádeže a manipulace hlavicí žáky, je proto vhodné rovnou stanovit způsob zabezpečení.

Sofistikovanější systémy individuální regulace místností poměrují teplotu v místnosti s nastaveným programem pro konkrétní místnost. Velmi dobře tak ošetřují různé časové využití místností. Jejich nevýhodou je nutnost kabeláže (či bezdrátových řídicích jednotek) a cena od 1 000 Kč za hlavici.

Vysokonákladová opatření

Vysokonákladová opatření se realizují na základě projektu zpracovaného odbornou firmou. Kvalitní projektant vypracuje nejenom dokumentaci a přehled investičních nákladů, ale spočítá i vzniklé úspory a dobu návratnosti investic, což je klíčové pro jednání se zřizovatelem ohledně podpory realizace opatření. Následující přehled vysokonákladových opatření má sloužit především pro orientaci v možnostech úspor energie.

Výměna zdroje vytápění

Při pohledu na environmentálně šetrné zdroje vytápění vyčleňujeme dvě základní skupiny: obnovitelné zdroje energie a nejlepší dostupné technologie využívající fosilní paliva.

Obnovitelné zdroje energie

V provozech o velikosti školy přichází v ČR v úvahu prakticky pouze využití biomasy. Při požadavku na nízké nároky na obsluhu provozu se možnosti zužují

PŘÍKLADY DOBRÉ PRAXE

Snížili jsme spotřebu energie

ZŠ Generála Janouška, Praha 9-Černý Most

Žáci zpracovali analýzu školy a její výsledky doplnili závěry z odborného energetického auditu. Ekotým navrhl potřebná úsporná opatření ke snížení spotřeby energie. Větší kroky, například výměna běžných zářivek za úsporné, i menší krůčky každé třídy, jako třeba hlídání teploty ve třídách, nakonec dovedly školu k téměř 23% úspoře financí. Ušetřené peníze škola vložila do obnovy školní zahrady a na vybudování naučné stezky.

na kotle na štěpku nebo pelety. Obě varianty vyžadují kvalitní skladovací prostory a přinášejí starosti se zajištěním paliva a pravidelnou obsluhou kotle. Jsou však ekologicky nejčistším řešením při zachování ekonomické přijatelnosti.

Nejlepší dostupné technologie

Jedná se o technologie, které sice využívají fosilních paliv (přímo nebo zprostředkovaně), avšak dosahují stejných efektů s výrazně nižší spotřebou nežli technologie klasické. Většina rekonstrukcí zdrojů vytápění směřuje a v nejbližší budoucnosti bude směřovat tímto směrem.

Tepelné čerpadlo

Tepelné čerpadlo je zařízení sloužící jako zdroj tepla pro vytápění a ohřev vody. Nejjednodušším vysvětlením principu činnosti tepelného čerpadla je jeho přirovnání

k běžné chladničce s tím rozdílem, že chladnička odnímá teplo potravinám a to následně bez dalšího využití uvolňuje do okolí. Tepelné čerpadlo odnímá teplo zemi, vodě či okolnímu vzduchu a toto teplo, po převedení na vyšší teplotní úroveň, pak dodává do topného systému vytápěného objektu. Díky tepelné energii získané z přírody spotřebuje tepelné čerpadlo jen přibližně třetinu elektřiny potřebné k vytápění objektu oproti přímému vytápění elektřinou.

Při úvahách o tepelném čerpadle je dobré vědět, že:

- v ČR je 65 % elektřiny získáváno z uhlí s průměrnou účinností méně než 30 %. Z hlediska spotřeby primárního paliva (uhlí) dosahuje čerpadlo účinnosti 90 %, čímž se vyrovnává moderním kotlům na uhlí s účinností 85 %, které jsou sice podstatně méně investičně náročné, vyžadují však obsluhu a jsou lokálním zdrojem emisí. Se snižováním podílu uhelných elektráren se však budou snižovat i nepřímé emise z provozu tepelných čerpadel;
- tepelné čerpadlo je nízkopotenciální zdroj a bude tím účinnější, čím nižší teplotu topné vody budeme požadovat. To může klást nároky na zvětšení plochy radiátorů;
- účinnost čerpadla je závislá na prostředí, ze kterého odebírá teplo. Projekční a dodavatelské firmy v této oblasti upřednostňují řešení, která jsou jednoduchá z hlediska projekce i montáže. Málodky se provádí výpočty návratnosti různých alternativ řešení systému tepelného čerpadla.

PŘÍKLADY DOBRÉ PRAXE

Tepelné čerpadlo v praxi

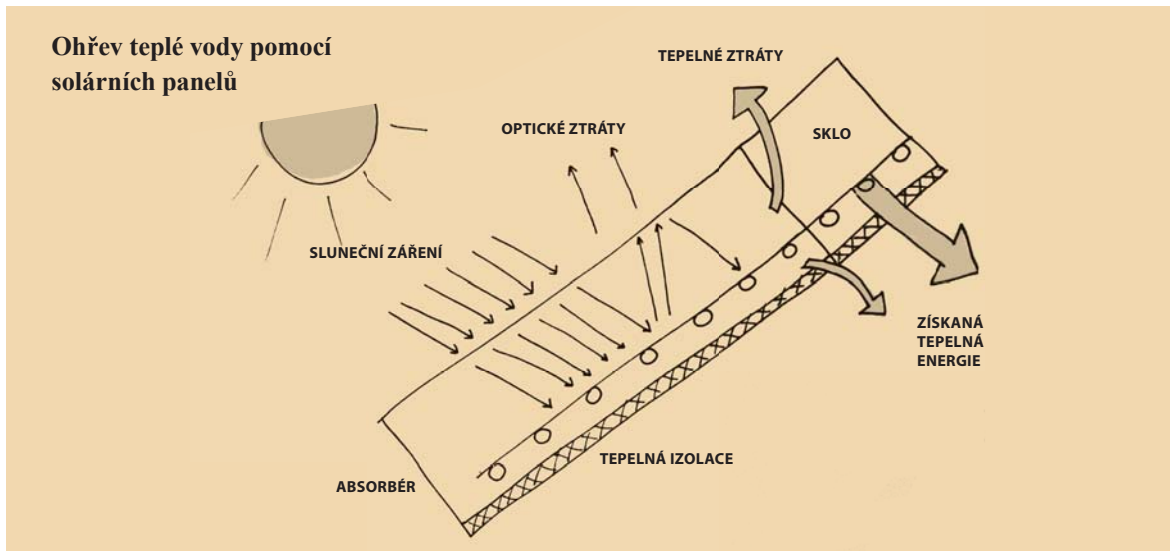
MŠ V Zápolí, Praha 4

Mateřská škola V Zápolí zprovoznila tepelné čerpadlo vzduch-voda na Praze 4. „Projekt městské části Praha 4 a společnosti 4 Energetické a.s. vyšel zhruba na 4 miliony korun a úsporou se má investice vrátit do osmi let,“ počítá ředitel 4 Energetické a.s. Robert Wolf, jehož firma projekt plně financovala. Realizace zabrala sedm týdnů. Životnost přístroje je prý 15 až 20 let. „Právě tuto školku jsme vybrali na základě energetického auditu jako nejpotřebnější,“ dodal Wolf (zdroj: ekolist.ecn.cz).

Kotle na plyn

Nejčastější případ rekonstrukce kotelny ve škole je výměna staršího plynového kotle za nový. S ohledem na charakter provozu školy zřejmě nebude investičně zajímavé pořízení kogenerační jednotky. To je vlastně motor na plyn, který vyrábí elektřinu a využívá odpadního tepla k vytápění. Výhodou je výroba drahé komodity (elektřina) a plné využití odpadního tepla z této výroby.

Pravděpodobnější alternativou je pořízení kondenzačního kotle. Jedná se o kotel, který dokáže využít i tepla spalín a kondenzace vodní páry vznikající při hoření plynu. Aby takový kotel fungoval, musí být opět napojen na nízkopotenciální topení, tedy takové, které ohřívá topnou vodu na přibližně 55 °C. Pokud by otopná soustava vyžadovala vyšší teploty, což je případ většiny stávajících topných systémů, neprobíhala by kondenzace vod-



ní páry efektivně a místo dražšího kondenzačního kotle by bylo vhodnější pořídit levnější nízkoteplotní (tzv. turbokotel).

Ohřev teplé vody pomocí solárních panelů

Pokud chceme ve škole využít slunečních kolektorů k ohřevu teplé vody, tedy nikoliv pouze k demonstraci této technologie, měli bychom si položit následující otázky:

- a) **Jaký je provoz školy v letních měsících?**
Jaký o víkendech?

Největší množství tepelných zisků z kolektorů bohužel probíhá v období letních prázdnin. Je-li škola v té době využita jinak a je-li zaručen odběr teplé vody (např. pro obecní bazén nebo turistickou ubytovnu), nelze než systém doporučit.

- b) **Jaký je odběr teplé vody ve škole?**
Jak je rozložen během dne?

Pokud se podstatná část odběru teplé vody realizuje dopoledne (sprchy v šatnách, kuchyně), bude nutné si pečlivě systém propočítat. Naakumulované teplo totiž zákonitě ze zásobníků uniká, nemusí to však vadit a solární část ohřevu teplé vody může dobře sloužit jako levný předehřev. Je přece rozdíl, jestli elektřinou či plynem dohříváme teplotní rozdíl 35 °C, nebo 15 °C.

- c) **Jak bude solární systém propojen s dalšími prvky ohřevu teplé vody?**

Bohužel se v minulosti často stávalo, že se solární systém přidával k fungujícímu systému ohřevu vody. Ohřátá voda se pak přiváděla vlastními rozvody do několika kohoutků, nebo byl solární přínos ztracen

ve špatně nastaveném systému. V ČR se lze setkat i se školami, u kterých je bilance solárního zařízení negativní, dodávají do něj více energie, než kolik z něho využijí. Jedná se o použití samotížných systémů se zásobníkem ve venkovním prostředí – voda v zásobníku se v zimě dohřívá elektrickou spirálou proti zamrznutí. Tento systém, populární ve Středomoří, je u nás vhodný pouze pro letní použití. Takovéto případy dobře ilustrují potřebu základních znalostí o solárních systémech – obchodníci vám o svém zboží málokdy prozradí vše.

d) Jak bude výkon systému monitorován, kdo se o něj bude starat?

I nejlepší řídicí jednotka vyžaduje kvalifikovanou obsluhu. V případě výpadku elektřiny rychle dojde k přehřátí systému. Solární kapalina vyžaduje pravidelnou výměnu. Dražší monitorovací systém se určitě vyplatí jako zajímavá výuková pomůcka.

Další zajímavou příležitostí k využívání solární energie může být instalace fotovoltaických panelů. Pokud zřizovatel zvažuje tuto investici, lze umístěním na školní budovu dodat systému přidanou hodnotu v podobě využití ve výuce. Škola je navíc místem se stálým odběrem elektřiny. „Umístěním elektřiny na trh“ můžete využít zvýhodnění za produkci elektřiny v podobě tzv. zelených bonusů.

Další opatření

Rekuperace

Pojem „rekuperace“ znamená zpětné získávání zbytkové neboli odpadní energie pro její další využití. Rekuperace vzduchu tedy znamená zpětné získávání tepla z odpad-

ního vzduchu pro další využití. Nejjednodušším principem rekuperace je jednoduchý výměník, ve kterém odpadní vzduch předává teplo přívodnímu vzduchu. Tedy odpadní vzduch se ve výměníku nejprve ochladí a pak je chladnější vyfouknut z objektu, zatímco čerstvý vzduch je nasáván přes výměník, kde se ohřeje a pak je již předehřátý přiváděn do místností. Bohužel jsou vzduchotechnické instalace ve starších budovách poměrně složité a investičně náročné. S úspěchem ovšem lze využít tzv. ostrovní rekuperátory – podobně jako klimatizace ošetřují výměnu vzduchu v jednotlivých místnostech. Určitě by stálo za to provést výpočet jejich návratnosti ve větších prostorách s nároky na výměnu vzduchu (např. tělocvična).

Výměna oken

Chystáte se na škole vyměnit okna a nevíte, jak se v široké nabídce zorientovat? Při výběru oken je důležité sledovat několik parametrů. Pro zasklení se používají dvojskla a trojskla, případně systém, kde je prostřední tabule trojskla nahrazena odrazovou fólií. Součástí kvalitního okna je tzv. selektivní vrstva na vnitřním povrchu vnějšího skla, která odráží tepelné záření zpět do místnosti a snižuje únik tepla oknem přibližně o 20 %. Podobně jako v případě zateplení se vyplatí vypočítat výši ztrát tepla oknem – budete tak moci optimálně investovat do typu zasklení. Prostup tepla sklem zvyšuje i rozdělení okna distančními rámečky – členění okna je možno nalepit přímo na sklo. Nejde však jen o zasklení – při výběru vhodných modelů je třeba se ptát na tepelné ztráty celým oknem. V oblasti mechanické odolnosti proti poškození jsou rozhodně lepší rámy z dobře ošetřeného dřeva, jsou však dražší než rámy plastové.



Foto: ZŠ Chmelnice

Zateplení budovy

Při rozhodování o správné tloušťce izolace je třeba si uvědomit, že náklady nerostou úměrně s tloušťkou izolantu. Cena izolantu tvoří zhruba třetinu celkových nákladů. Bez ohledu na tloušťku izolace musíme vždy zaplatit tzv. fixní náklady. Jsou to náklady na projekt, lešení, lepicí a omítkové hmoty a povrchové úpravy, dopravu, zařízení staveniště, úklid atd. Rovněž cena prací se s tloušťkou izolantu zásadně nemění. S tloušťkou izolantu rostou pouze náklady na izolant a kotvicí prvky, mírně se může zvýšit cena prací. Na tloušťce izolace se tedy nevyplatí šetřit. Výpočet návratnosti investice do různé tloušťky izolace je pro odborné poradce poměrně snadný. Optimální tloušťka zateplení většinou vychází jako interval (např. 12–18 cm polystyrenu), ve kterém má investice podobnou návratnost. Pokud věří-

me v rychlejší růst cen energií, volíme tloušťku v horní části intervalu, pokud nikoliv, zvolíme tloušťku zateplení nižší. Bohužel se v praxi výpočet neprovádí a tloušťka izolace se volí podle momentálního trendu. Zateplovací systém je nutno vybírat jako celek (od lepidla přes izolant, kotvení až po omítku), jinak nelze zaručit kvalitu a životnost systému. Pokud škola nemá dostatek prostředků na zateplení nebo zateplení nelze uskutečnit např. z důvodů památkové ochrany budovy, je možné odstranit pouze hlavní tepelné mosty. To jsou místa, kde dochází k největšímu úniku tepla obvodovým pláštěm, zejména ostění oken a dveří. Taková místa lze snadno poznat podle kondenzace vodní páry na chladnějším povrchu vnitřní stěny. Izolaci se obloží vnější ostění okna a izolantem se překryje část rámu.

Legislativa

Nároky na teplotu ve škole

Podle § 10 vyhlášky 108/2001 Sb., o hygienických požadavcích na prostor a provoz školy (www.energie.tzb-info.cz), by měla být v učebnách, odborných pracovnách, družinách a dalších místnostech určených k trvalému pobytu zajištěna teplota nejméně 20 až 22 °C.

Energetický audit

Energetický audit slouží pro zhodnocení využívání energií v budově. V rámci auditu se identifikují možnosti úspor energie, navrhuje se možná opatření k jejich dosažení a tato opatření se ekonomicky vyhodnocují.

Povinnost zpracovat energetický audit stanovuje zákon 406/2000 Sb. větším spotřebitelům energie. Náležitosti tohoto energetického auditu podrobně upravuje vyhláška

213/2001 Sb. a její novela č. 425/2004 Sb. Rozhodující pro povinnost zpracovat energetický audit budov či zařízení je celková roční spotřeba všech druhů a forem energie ve všech odběrných místech provozovaných pod jedním identifikačním číslem (IČ) organizace. Tato povinnost nastává pro organizační složky státu, kraje, obce a jejich příspěvkové organizace od celkové roční spotřeby energie 1 500 GJ a pro fyzické a ostatní právnické osoby od celkové roční spotřeby energie ve výši 35 000 GJ. Většina škol má povinnost si energetický audit zpracovat a většina z nich již tuto povinnost splnila. Bohužel úroveň i cena auditů je různá. Jenom ti nejlepší auditoři se zabývají i provozními a organizačními pravidly úspor energie nebo navrhnou i nízkonákladová opatření.

Často kladené dotazy

Kde můžeme žádat o finanční podporu?

Pro různá opatření v oblasti úspor energie a využívání obnovitelných zdrojů lze získat dotace z několika zdrojů, které však zpravidla nelze kombinovat. Hlavním zdrojem financí v oblasti úspor energií je Státní fond životního prostředí České republiky (www.sfzp.cz), který v rámci národních programů nepravidelně vypisuje jednotlivé výzvy Programu podpory environmentálního vzdělávání, osvěty a poradenství. Dalším zdrojem je ministerstvem životního prostředí každoročně vyhlašované Výběrové řízení na podporu projektů nestátních neziskových organizací (www.mzp.cz/cz/grantova_rizeni_pro_nno).

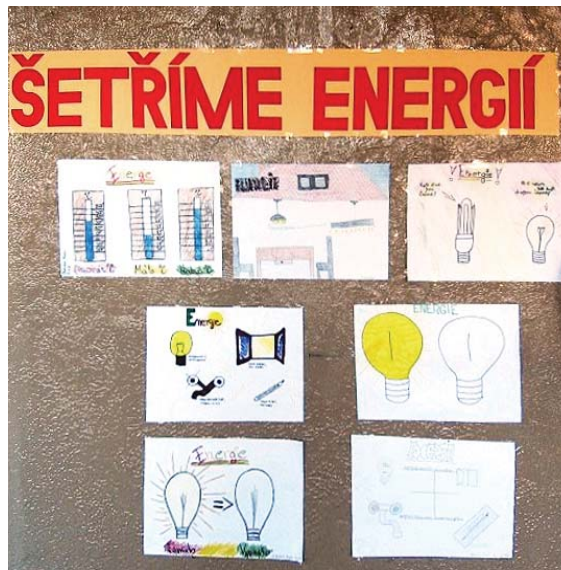


Foto: ZŠ a MŠ Černovice

V současné době jsou opatření ve veřejné sféře podporována zejména Operačním programem životní prostředí (prioritní osy II a III). Dalšími zdroji jsou regionální grantová schémata – například město Litoměřice podporuje ohřev vody slunečními kolektory, Praha poskytuje dotace na přeměnu topných systémů.

Kde si můžeme zapůjčit přístroj na měření spotřeby elektřiny?

Máte hned několik možností. Přístroj zvaný také wattmetr si lze vypůjčit v poradenském středisku PRE (www.energetickyporadce.cz/osobni-poradenstvi/kontakty.html) nebo ve Sdružení TEREZA, a to po vyplnění on-line formuláře, který najdete na internetových stránkách Programu Ekoškola (www.ekoskola.cz) v sekci *Ke stažení – Dokumenty*.

Literatura

Srdečný, K.: *S energií efektivně: Příručka pro energeticky úspornou domácnost.* Magistrát hl. m. Prahy (2007)

Bauer-Böckler, H., P.: *Ekologická výstavba domů.* Bratislava: Ikar (2000)

Beranovský, J. et al.: *Energeticky soběstačná obec.* Praha: Ekowatt (2006)

Cihlář, J.: *Co jsou pasivní domy a jak fungují.* Brno: Centrum pasivního domu (2006)

Jakubka, Z.: *Jenom trochu energie.* Ostrava: VITA (1998)

Hnutí DUHA: *Čistá energie u vás?* Brno: DUHA (2007)

Hnutí DUHA: *Aby se nám rozsvítilo.* Brno: DUHA (2000)

Hollan, J. et al.: *Pasivní dům – zkušenosti z Rakouska a České začátky II.* Brno: Veronica (2008)

Humm, O.: *Nízkoenergetické domy.* Praha: Grada Publishing (1999)

Macholda, F., Srdečný, K.: *Úspory energie v domě.* Praha: Grada (2004)

Medek M. et al.: *Ceníme si energie.* Brno: Rezekvítek (2003)

Polanecký, K., Bursa, J.: *Jak využívat obnovitelné zdroje energie.* Brno: Hnutí Duha (2002)

Plamínková, J.: *Slabikář ekologického bydlení.* Praha: Liga energetických alternativ (1998)

Počinková, M., Čuprová, D.: *Úsporný dům.* Brno: ERA (2004)

Srdečný, K.: *Energeticky soběstačný dům.* Brno: ERA (2006)

Šubrt, R.: *Teplné izolace v otázkách a odpovědích,* Praha: BEN (2005)

Užitečné odkazy

www.aeaonline.cz

Asociace energetických auditorů – pokud se vaše škola chystá na energetický audit, můžete si na těchto internetových stránkách vybrat vhodného auditora.

www.i-ekis.cz

i-EKIS – plánujete na škole větší a nákladnější úsporná opatření? Poradte se s odborníky. Bezplatné konzultace poskytuje Energetická konzultační a informační střediska (EKIS). Aktuální seznam středisek naleznete na www.i-ekis.cz, kde funguje i internetová poradna.

www.ekowatt.cz

EkoWATT – konzultační a informační středisko

www.porsennaops.cz

PORSENNA o.p.s. – konzultační a informační středisko

www.svn.cz

SEVEn – Středisko pro efektivní využívání energie

www.uspornespotrebice.cz

www.zelenausporam-partnerstvi.cz

Úsporné spotřebiče v České republice – tyto stránky, které spravuje SEVEn, obsahují množství informací o úsporách energie při nákupu a využívání elektrospotřebičů. Naleznete zde konkrétní návod, jak se při koupi nových elektrospotřebičů orientovat podle energetických štítků. Užitečná je stále aktualizovaná databáze energeticky nejúspornějších spotřebičů, které jsou v České republice v prodeji.

www.tzb-info.cz

Technická zabezpečení budov – velmi kvalitní web pro všechny, kteří se zabývají praktickými úsporami energie. Publikuje odborné články, zabývá se konkrétními výrobky a technologiemi a obsahuje mimo jiné řadu online výpočtových modelů, převodníky jednotek a další užitečné aplikace. Řadu námětů na propojení středoškolské výuky a praxe zde nalezne každý fyzikář.

www.ekoporadna.cz

Sít' ekologických poraden STEP – na stránkách naleznete adresář kamenných ekologických poraden, otázky a odpovědi na nejčastější dotazy a informace o ekologicky příznivém provozu institucí.

www.energetika.cz

Energetika – portál plný zajímavých informací o energii, jejích zdrojích i úsporách. Je určen laické i odborné veřejnosti. Najdete zde například aktuální ceny energií.

www.setrime-energie.cz

Šetříme (ZA) ENERGIE – přehledné stránky přinášející novinky z oblasti obnovitelných zdrojů energie. Cenné jsou případové studie jednotlivých instalací, mimo jiné i z oblasti školství.

Distributoři energií

Přední české firmy distribuující energii se na svých internetových stránkách zabývají způsoby, jak lze v domácnostech šetřit energií. Využívají k tomu převážně virtuálních bytů a domů, ve kterých si zábavnou formou sami zjišťujete, kde je možné šetřit energií. Řadu doporučení lze bez problémů použít i ve škole.

www.posvittesinauspory.cz

ČEZ – *Posviťte si na úspory*

www.setrimenergii.cz

RWE – projekt *Šetřím energii*

www.energetickyporadce.cz

PRE – energetický poradce

Pomůcky

www.lea.ecn.cz

Ekodomy, Zelená energie, Biomasa, Tepelná čerpadla

www.calla.ecn.cz

Sluneční energie, Čisté teplo: příležitost leží ladem, Atlas obnovitelných zdrojů energie

www.wind-energie.de

Větrná energie

www.rezekvitek.cz

Krabice energie

www.zmenaklimatu.cz

Jak šetřit energii v domácnosti

Voda

**„Ne všichni a ne všude
si jí váží, teprve její
velký nedostatek nebo
přebytek k ní obrací
pozornost veřejnosti.“**

*Swanson P.:
Water, the drop of life*

Aktuální téma

Je lepší balená voda, nebo pitná voda z kohoutku? To je otázka, na kterou již delší dobu hledá odpověď řada organizací a firem. Občanské sdružení spotřebitelů TEST zveřejnilo v listopadu 2009 výsledky testu, ve kterém byly porovnávány různé typy vod. Hlavním závěrem je, že se voda z kohoutku může srovnávat s balenou vodou a v mnohých případech je dokonce kvalitnější. Kompletní výsledky testu si můžete přečíst na internetových stránkách sdružení www.dtest.cz/vody v článku nazvaném *Opravdu víte, co pijete?* Navíc zde naleznete i další informace o balených vodách.

Garant: Mgr. Věra Soukupová, Ph.D.

Okolí i studia ji předurčila k zájmu, který se stal zároveň tématem její práce: propojování důsledků znečištění životního prostředí a zdraví – a jejich vliv na společnost i peněženku. Osm let pracovala jako lektorka ekologické výchovy v prachatické Dřípatece. Poté v roce 2005 „vyměnila“ ekovýchovu za ekoporadnictví (zde se její činnost v době čtyř let střídá dle různých okolností – pracuje zde na plný či částečný úvazek, jako externista nebo jako dobrovolník). V ekoporadně Rosa se zabývá především udržitelnou spotřebou jednotlivců i domácností, dlouhodobě se pak věnuje projektu „ekodítě“. Od roku 2006 působí na katedře biologie PF JU v Českých Budějovicích, kde má na starosti výuku předmětů ekovýchovného charakteru. Od června 2009 je na „aktivní“ mateřské dovolené. Principy přirozenosti, udržitelnosti, dobrovolné skromnosti a nyní i projekt „ekodítě“ se snaží realizovat v praxi.

Nikoho nepřekvapí, že nápojářské koncerny vehementně tvrdí spotřebitelům, že balená voda je lepší

a zdravější než voda z kohoutku. Že ona jediná pochází z lůna přírody, že má očistující účinky. Také dodává energii a nabíjí tělo vitalitou. I když se s vodou setkáváme každý den, většina z nás o ní příliš nepřemýšlí. Možná proto na nás zabírají reklamy balených vod. Kromě dnes již známých faktů, že v balených vodách je větší pravděpodobnost výskytu nežádoucích mikroorganismů (kvůli jejich špatnému skladování na světle a v teple), jsou zde i další negativa, jako například vyšší cena nebo zbytečná produkce odpadů z obalů. Zajímalo nás, jaký názor má na balenou a kohoutkovou vodu Věra Soukupová z českobudějovické ekoporadny Rosa o.p.s., která je zároveň odborným garantem této kapitoly.

Jakou vodu pijete?

Věra Soukupová: Tu nejlepší pro mě i pro přírodu – pitnou vodu z veřejného vodovodu a na chalupě i ze studny.

Proč je podle vás lepší pít vodu z kohoutku?

Věra Soukupová: Začnu tím, co je z mého pohledu nejdůležitější. Budeme-li pít vodu z kohoutku, ušetříme přírodní zdroje a životní prostředí. Jen si představte, co je



Foto: Gymnázium Kadaň

všechno třeba, aby se k nám balená voda dostala. Nejdříve se musí vytěžit ropa, ze které se vyrábí plastové lahve. Ty se pak v továrnách plní pramenitou, minerální nebo pouze pitnou vodou (ano, právě z vodovodu). Zabalená voda se přepravuje do obchodů kamiony, které nás obtěžují zplodinami a hlukem. Z obchodu si domů balenou vodu opět nejčastěji vozíme auty, nebo ji nosíme, ale protože je těžká, můžeme si tím i ničit záda. No a nakonec nám zůstane prázdná PET láhev, kterou vyhodíme, v lepším případě ji párkrát znovupoužijeme a následně vytrídíme („zrecyklujeme“), v tom horším končí na skládce nebo ve spalovně.

Jaké jsou další výhody vody z kohoutku?

Věra Soukupová: Určitě šetří naši peněženku, protože jeden litr vody z kohoutku je zhruba 100–150x levnější než voda balená. Taky je stále čerstvá a máme ji téměř pořád k dispozici. Ve srovnání s balenou vodou je

častěji kontrolována a některé sledované parametry jsou pro vodu z kohoutku dokonce přísnější.

Co byste doporučila školám, které chtějí podporovat pití vody z vodovodu?

Věra Soukupová: Udělat mezi žáky osvětu. Žáci se pak sami mohou přesvědčit o kvalitě vody, která je do školy dodávána. Na její aktuální složení se mohou doptávat dodavatele vody. Toto mohou srovnat s pitnou vodou balenou (srovnat též mohou ceny těchto vod). Zcela jistě zjistí, že voda tekoucí z kohoutku je zdravotně nezávadná (garantovaná, četně kontrolovaná), levná a okamžitě dostupná. Každý si pak může do třídy přinést svůj vlastní hrneček, do kterého si vodu bude točit. Další možností je nainstalovat na chodbách nerezová pítka. Nerezové pítko na ruční ovládání stojí přibližně 6650 Kč a mezi žáky bývá velmi oblíbeno. Může ve škole dobře posloužit místo nápojových automatů.

Vedení školy bych naopak nedoporučovala instalaci watercoolů. Ty mohou při zanedbané péči, nevhodném umístění atd. představovat naopak nevhodný zdroj pro pitný režim žáků a studentů. Navíc opět jsou zde náklady na dokupování stále předražené balené vody a elektrickou energii potřebnou k provozu automatů.

Chtěla byste k problematice „voda“ ještě něco dodat?

Věra Soukupová: Ano, je toho hodně, co se dá k tématu voda říci. Minimálně asi to, že nejde jen o pití vody, ale i o snížení její spotřeby, zatížení a znečištění. Je potřeba si uvědomit, že voda, kterou splachujeme a ve které myjeme např. nádobí, je pitná voda, tj. velmi cenný zdroj, který na této planetě není dopřán každému. I proto je potřeba si vody vážit.

Úspora vody ve škole

Nejvíce vody se ve škole spotřebuje na toaletách, eventuelně ve sprchách. Nabízíme vám několik jednoduchých i finančně náročnějších opatření, kterými můžete dosáhnout velkých úspor. Je dobré vědět, že řada firem, které nabízejí níže uvedené úsporné systémy, automaticky poskytuje svým zákazníkům výpočet návratnosti investice. Některé mají na svých stránkách kalkulátory, které můžete sami použít.

O všech úsporných opatřeních, která na škole zavedete, nezapomeňte informovat všechny žáky a učitele. I sebelepší opatření je účinné pouze tehdy, pokud se správně užívá.

Upozornění: *Veškeré tipy, nákupy a výměny stávajících zařízení za šetrnější můžete provádět postupně, nebo při dosloužení starých technologií.*

Toalety

Prvním krokem k úsporám vody na toaletách je zamezit jejich případnému protékání.

Protékající nádrží vám může protéci až 16 000 litrů ročně. Někdy si toho vůbec nemusíte všimnout. Pro kontrolu stačí nakapat pár kapek potravinářského barviva do nádrže a pak počkat, zda se barva neobjeví dole v toaletě.

Dvojité splachování vody umožňuje buď malé spláchnutí (2–3 litry vody), nebo velké spláchnutí (6–10 litrů vody). Díky regulovanému splachování můžete ušetřit 50–70 % vody. Cena za ovládací tlačítko se pohybuje od 600 Kč do 1 500 Kč. Úsporný splachovací ventil s dvojitým tlačítkem stojí kolem 500 Kč. Pokud se rozhodnete tento typ splachování využít, tak určitě s dětmi vyrobte označení k jednotlivým tlačítkům.

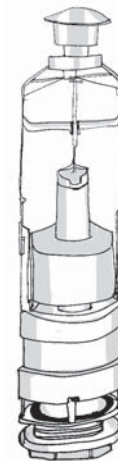
Nejlevnější řešení

Asi bezkonkurenčně nejlevnější je umístění litrové PET lahve s pískem do splachovací nádržky a tím snížit objem vody. Při frekvenci splachování ve škole mohou být úspory výrazné. Toto opatření má jen částečný účinek, neboť nezajistí dvě varianty objemu splachování. Proto najde uplatnění především tam, kde se čeká třeba na přísun peněz na celkovou renovaci toalet.



Splachovač s funkcí STOP vám umožní kdykoliv spláchnutí ukončit.

Bezdotykové splachování je z výše uvedených opatření nejnákladnější, nicméně jeho instalaci dosáhnete velkých úspor. Můžete nastavit množství vody potřebné na jedno spláchnutí.



Splachovací ventil

Umyvadla a sprchy

U umyvadel byste měli pravidelně kontrolovat, zda vám nekapou kohoutky. Těsnost kohoutků je velmi důležitá, jedním „málo“ kapajícím kohoutkem (pouhých 10 kapek/min.) odkape asi 160 litrů vody za měsíc, a jestliže jde o teplou vodu, je to ztráta i 11 kWh energie. Zároveň se nabízí několik způsobů, jak ovlivnit množství používané vody například na mytí rukou. Opět si můžete vybrat z několika variant, na základě svých finančních možností.

Perlátory neboli regulátory průtoku vody

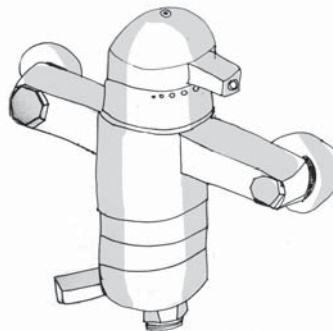


Úsporné perlátory snižují průtok vody díky své důmyslné konstrukci. Voda tekoucí z kohoutku se promíchává se vzduchem a tím se omezuje její spotřeba. U obyčejného perlátoru je průtok až 25 l/min, zatímco úsporný perlátor ho dokáže snížit na 6, 8, 10 nebo 12 l/min. Průtok si můžete sami jednoduše nastavit.

Cena jednoho perlátoru se pohybuje od 200 do 300 Kč. Je také možné koupit perlátory klasické za cenu 25 až 80 Kč, u kterých nemáte možnost regulace průtoku. Tyto perlátory míchají vodu se vzduchem a nejsou vhodné pro vápnitou vodu.

Termostatické baterie (hlavice, ventily)

Termostatické baterie fungují tak, že přímo na baterii nastavíte optimální teplotu vody – doporučováno je cca 38 °C, nicméně úplně postačí i 36 °C. Termosta-



tická baterie se hodí tam, kde potřebujeme stálou teplotu, například na sprchování či mytí rukou. Díky tomuto druhu baterie ušetříte 30 % až 50 % vody i velkou část energie.

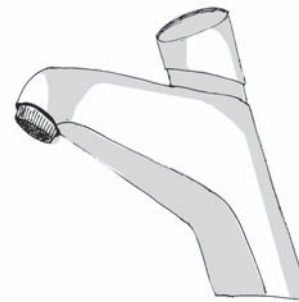


Pákové baterie

Pákové baterie zkracují dobu potřebnou k nastavení požadované teploty vody, jsou přibližně o 40 % úspornější než normální baterie (při spotřebě energie pro ohřev teplé vody), nehledě na úsporu vody samotné. Pákovou baterii lze pořídit již od 650 Kč.

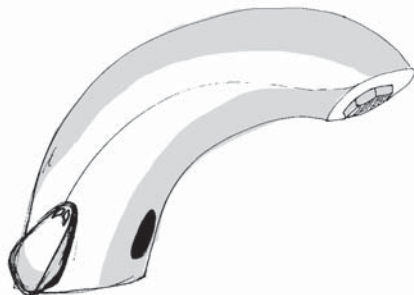
Tlačné ventily

Systém tlačných ventilů s omezenou dobou výtoku sníží vaše provozní náklady cca na 1/3. Díky jeho ceně se vám zanedlouho vrátí vložené investice. Cena se pohybuje okolo 500 Kč.



Bezdotykové baterie

Tento systém vám umožní kontrolovat délku průtoku i teplotu vody. Velkou výhodou je, že voda sama přestane po nastaveném čase téci. Principem fungování bezdotykových neboli senzorových baterií je čidlo (senzor), které aktivujeme pohybem ruky před nebo pod kohoutkem. Bezdotykové vodovodní baterie fungují buď jako průtočné ventily, kde je poměr teplé a stude-



né vody nastaven ještě před vstupem do samotné baterie, nebo jako mísící, s možností tento poměr nastavit pomocí ovládací hlavice nebo páčky. Jedná se o nákladnější investici.

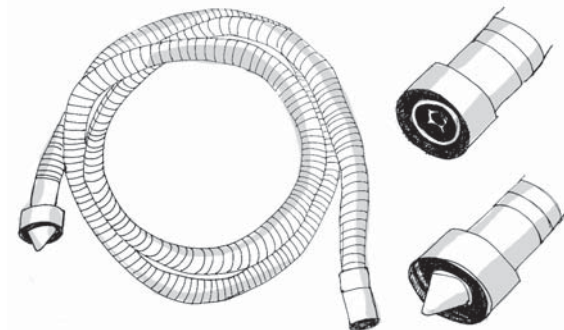
Stop ventil na sprchu

Ideální pomocník pro krátkodobou stop funkci sprchy při zachování nastavené teploty. Použití je ve sledu: nastavení vody – osprchování – aktivace stop ventilu – namydlení těla – deaktivace/vymáčknutí stop ventilu – osprchování se.

Stop ventil může být samostatný, takový se montuje mezi baterii a hadici sprchy a jeho cena se pohybuje kolem 100 Kč. Může být i součástí sprchové hlavice, cena je od 150 Kč podle typu hlavice.

Sprchová hadice s nastavitelným regulátorem průtoku

Cena sprchové hadice s regulátorem se pohybuje okolo 500 Kč.



Mytí nádobí

Pro mytí nádobí v myčkách na nádobí (myšleny myčky malé, které jsou příležitostně využívány zejména ve třídách mateřských škol) využívejte ekologicky šetrné mycí prostředky či prostředky do myček.

Při mytí v myčce se pokuste, pokud je to možné, dodržovat následující pravidla:

- myčku správně vytěžujte (využívejte celou její kapacitu);
- veškeré prostředky dávkujte podle návodu (vyšší dávky nejsou zárukou čistějšího nádobí);
- použijte přímý přívod teplé vody (při takovém zapojení myčky můžete ušetřit až 50 % elektrické energie potřebné na ohřev);
- je-li to možné, volte úsporné (bio/eko) programy s nižší mycí teplotou.



Foto: ZŠ a MŠ Frýdek-Místek, Lískovec

Při nákupu myčky vyberte model nejvyšší třídy podle energetického štítkování či označení logem „Top kategorie“, které garantuje Ministerstvo životního prostředí. Kromě spotřeby energie udává energetický štítek také třídu účinnosti mytí a sušení.

Jímání dešťové vody

Další možností, jak ve škole snížit spotřebu pitné vody, a přesto se neomezovat například při zalévání zahrady, je jímání dešťové vody. Dešťová voda je k dispozici zdar-

ma, zaplatíte pouze za nádoby na její jímání. V rámci udržitelné spotřeby vody a předcházení např. plzákům španělským je lepší zalévat zahradu ráno, těž jednou za tři dny vydatněji než 2x denně drobnou sprchou.

Kromě zahrady se dá dešťová voda využívat i na splachování WC, běžný úklid nebo dopouštění bazénů. Abyste tak mohli učinit, budete však na vaší škole potřebovat zbudovat celkem nákladná technická zařízení (čerpadlo, sběrná nádrž, filtrace, duální rozvody apod.). Dnes již u nás najdete několik firem, které se zabývají systémy využívání dešťové vody.

Předcházení znečištění vody

Ve školách probíhá úklid denně a většinou se při něm používají běžně dostupné čisticí prostředky, jež však obsahují chemikálie, se kterými si čistírna odpadních vod jen velmi těžko poradí, nepřispívají ani ke zdraví pracovníků úklidu. Některé z těchto škodlivých látek se tak dostávají do našich řek, kde představují velkou zátěž pro životní prostředí. Přitom existuje celá řada způsobů, jak se účinně a zároveň ekologicky zbavit špíny a nečistoty. Dokonce se dá i ušetřit.

Ekologický úklid znamená především změnu postupů, používání šetrných prostředků a jejich přesné dávkování. Čím větší je uklízený prostor, tím větší efekt může mít přechod na ekologický úklid.

Zkušenosti z Rakouska ukazují, že přechod na ekologický úklid může ušetřit až 40 % nákladů a až 80 % objemu čisticích prostředků (jedná se zejména o projekty zaměřené na úklid budov financovaných z veřejných rozpočtů – úřady, školy, nemocnice apod.). Bližší informace na stránkách www.umweltberatung.at.

Projekty ekologického úklidu byly pilotně ověřovány i na školách a ve veřejných budovách na Slovensku. Např. v budově bratislavského magistrátu zaznamenali snížení spotřeby čisticích prostředků o jednu třetinu. Bližší informace naleznete na internetové adrese www.ekopradna.sk.

Jak poznáte ekologicky šetrné výrobky a co označení znamená?

Značka *Ekologicky šetrný výrobek* je ochranná známka, která o výrobku vypovídá, že u něj byly minimalizovány škodlivé vlivy na životní prostředí. Každý tak-

to označený výrobek musí splňovat kritéria a projít testy, které mu předepisují směrnice o ekoznačení. Ekologicky šetrné čisticí prostředky jsou obvykle vyrobeny na bázi minerálních látek a rostlinných složek, které se rychle rozkládají a nezatěžují tak životní prostředí.



Označení používané
v České republice

Zdroj: CENIA
(www.cenia.cz)



Označení používané
v rámci Evropské unie

Zdroj: Eco-Label
(www.eco-label.com)

Ukázka standardu pro šetrný úklid administrativních budov

(zdroj: Zelené úřadování, www.zeleneuradovani.cz)

DRUHY POVRCHU		ÚKLID			OCHRANNÉ POMŮCKY
		KDY	ČÍM	JAK	
PODLAHY	koberce	dle potřeby, po skončení provozu		vyšavač s el. klepačem	
		4x ročně		strojní čištění - firma	
	lína	1x denně, 3x v týdnu	mýdlový čistič	vymopování 1% roztokem	
		1x denně, 2x v týdnu	bez chemie	vymopování	
		1x ročně	polym. vosky	strojní čištění a aplikace firmou	
	dlažba	1x denně, 3x v týdnu	mýdlový čistič		
1x denně, 2x v týdnu		bez chemie			
		1x ročně		strojní čištění - firma	
VYBAVENÍ	obklady	dle potřeby, 1x denně	bez chemie	mikrovláknová utěrka	
		dle potřeby, min 1x týdně	octová desinfekce	otřít 2% roztokem	gumové rukavice
		1x měsíčně	octová desinfekce	neředěná	gumové rukavice
	stoly, židle	dle potřeby	mýdlový čistič	omýt 0,5% roztokem	gumové rukavice
		dle potřeby	bez chemie	mikrovláknová utěrka	
		1x denně	octová desinfekce	setření 2% roztokem	gumové rukavice
OSTATNÍ	dveře	1x týdně	lihový čistič	omýt, vyleštit	gumové rukavice
	osvětlení	2x ročně	lihový čistič	omýt, vyleštit	gumové rukavice
	okna	2x ročně	lihový čistič	omýt, vyleštit	gumové rukavice
	záclony, závěsy	2x ročně		vyprat	
SANITÁRNÍ SKUPINA	WC	denně	octový čistič	vyčistit 10% roztokem	gumové rukavice
		1x týdně	octový čistič	neředený	gumové rukavice
	okna, zrcadla	dle potřeby	lihový čistič	vyleštit	gumové rukavice
		dle potřeby	bez chemie	mikrovláknová utěrka	
	sanitární výlevky	1x týdně	enzymatický čistič	zalít 2,5% roztokem	gumové rukavice

Kde seženete v tabulce uvedené pomocníky?

...ve většině „zelených“ e-shopů

Octový čistič je k dostání převážně v e-shopech. Litř Bio octového čističe nabízejí za cca 129 Kč. Dávkování čističe: 100 ml na 10 litrů vody.

Enzymatický čistič je univerzální koncentrovaný prostředek určený k základnímu čištění všech vodou omyvatelných povrchů. Působí antibakteriálně, neobsahuje žádné žíraviny. V případě čištění výlevků se nalije do odpadu či sifonu a nechá působit delší dobu – nejlépe přes noc. Lze ho sehnat za cca 600 Kč/kg. Dávkování čističe: 100–200 g na 10 litrů vody.

Ekologicky šetrné úklidové a mycí prostředky dostupné na našem trhu

Seznam dále uvedených čistících prostředků s ekoznačkami je zařazen na seznamu výrobků a služeb, který je ke stažení na internetových stránkách České informační agentury životního prostředí – CENIA (www.cenia.cz).

ALFA CLASSIC (www.alfaclassic.cz)

Raj Extra tekutý mycí prostředek na nádobí a sklo

ZENIT (www.zenit-caslav.cz)

Lena Natur prostředek na mytí nádobí
Lena koncentrovaný mycí prostředek na nádobí
Real WC čistič čistící prostředek na sanitární keramiku
Real creme jemný tekutý čistící krém

MISSIVA (www.missiva.cz)

Celestina koncentrovaný mycí prostředek na nádobí
Leontina koncentrovaný univerzální mycí prostředek
Jasněnka prostředek na běžnou údržbu oken
Lili koncentrovaný mycí prostředek na podlahové krytiny

EVERSTAR (www.everstar.cz, www.zelenyuklid.cz)

Zelený úklid skupina prostředků pro čištění podlah, koupelen, WC a ruční mytí nádobí

QALT Rakovník (www.qalt.cz)

Qualt EXCEL univerzální mycí prostředek
Qualt EXCEL mycí prostředek na nádobí

FOSFA (www.web.fosfa.cz)

FEEL ECO mycí prostředek do myčky nádobí

Zdroj: Seznam EŠV platný k prosinci 2009

PŘÍKLADY DOBRÉ PRAXE

Ekouklid

ZŠ Milín

V ZŠ Milín děti a učitelé uskutečnili projekt „Ekouklid“. Týkal se analýzy ekologických čistících prostředků na trhu s následným navržením těch nejvhodnějších pro používání ve škole. „Zapojili jsme hlavně děti - páťáci vyzkoumali, co se používá ve škole, šestáci a sedmáci „šmejdlili“ po internetu a v obchodech, co ekologického se dá sehnat, předali to osmákům a deváťákům, ti vyhodnotili, co je nejlepší (eko, ceny, balení). Nakonec jsme z toho vybrali výrobky od dvou firem. Také jsme při rodičovských schůzkách dělali anketu a zjišťovali, jaké prostředky se používají v domácnostech. Eko jen velmi málo. O všem jsme dělali postupně nástěnku a vyrostla nám výstavka výrobků - používaných doma, ve škole a také ekovýrobků.“ řekla o projektu ředitelka školy a zároveň koordinátorka programu Ekoškola Mgr. Jana Pižlová.

Úklid bez čistících prostředků

Na čištění oken, zrcadel, monitorů, ale i nábytku a podlahy někdy stačí používat pouze speciální utěrky z mikrovlákn. Ty mají velkou sací schopnost, které bylo docíleno použitím extrémně tenkých vláken. Utěrka se nikdy nepoužívá v kombinaci s čistícími prostředky. Po použití ji stačí propláchnout v teplé mýdlové vodě. Ceny se liší podle velikosti, základní utěrku lze koupit od 35 Kč.

Literatura

Ledvina Petr: *Dočista. O environmentálně šetrném uklízení.* Veronica (2008). Dostupné i elektronicky na www.veronica.cz

Najdete zde praktické rady a tipy, jak doma uklízet a prát co nejšetrněji, na uklízení bez chemie, moderní úklidové postupy, ochranu zdraví, čištění skvm, správné dávkování, úklid ve velkém – v úřadech a institucích.

Vokálová Monika: *O vodě bez obalu.* Veronica (2008). Dostupné i elektronicky na www.veronica.cz.

Legislativa

Vyhlášky a zákony

ve kterých najdete informace o veškerých požadavcích na pitnou vodu a odpadní vody:

- Vyhláška 275/2004 Sb. o požadavcích na jakost a zdravotní nezávadnost balených vod a o způsobu jejich úpravy
- Vyhláška č. 252/2004 Sb., kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah kontroly pitné vody, a to bez ohledu na původ vodního zdroje
- Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví
- Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách

Užitečné odkazy

www.dtest.cz

Něco málo o vodě. Velký test balené vody



Foto: ZŠ Libice nad Cidlinou

www.tzb-info.cz

Vše o vodovodních a odpadních systémech. Proč lidé kupují drahou balenou vodu, když pitná voda z veřejných vodovodů není horší?

www.vodovodnivoda.cz

Voda z kohoutku

www.vodovoda.cz

Kde dostat vodovodní vodu k pití

www.kohoutkova.cz

Kampaň za pití vody z kohoutku

www.cenia.cz, www.ekoznacka.cz

CENIA – Česká informační agentura životního prostředí spravuje Národní program environmentálního značení a na jejích internetových stránkách naleznete veškeré dostupné informace o ekoznačení nejen v České republice, ale i ve světě. Ke stažení je zde aktuální databáze ekologicky šetrných výrobků (přehled těch, které jsou určeny na úklid a mytí nádobí uvádíme výše). Dále jsou to elektronické publikace a informační letáky.

www.vodnikufrik.cz

Vodní kufřík – Školy mohou využít zajímavou praktickou učební pomůcku „*Vodní kufřík*“, pomocí kterého lze na jednoduchých pokusech simulovat činnosti úpravy vody nebo čistírny odpadních vod. S využitím pomůcek v kufříku mohou žáci také zkoumat některé vlastnosti vody. Kufřík poskytuje Veolia Voda a na jejich internetových stránkách v záložce Pro spotřebitele se například dočtete, jak se vyrábí pitná voda nebo co bychom neměli vylévat do záchodové mísy.

www.vitejtenazemi.cenia.cz

Vítejte na Zemi – Multimediální ročenka životního prostředí vaše žáky zajímavým způsobem seznámí se třemi důležitými složkami životního prostředí: vodou, vzduchem a krajinou. Dozvíte se například, k čemu jinému než k pití můžeme využívat podzemní vodu, jací jsou největší znečišťovatelé českých řek nebo jaké změny můžeme očekávat v budoucnu v důsledku klimatických změn.

Odpady

**„Odpad je věc,
kterou stvořilo
našich deset prstů
a těch deset prstů
by si s ním mělo umět
také poradit.“**

*Paul Connett,
americký profesor chemie*

Aktuální téma

Řada škol se v současné době vypořádává se zhoršenými podmínkami odběru vytrřiděného odpadu. Svazové firmy, které dříve za vytrřiděný odpad školám platily, dnes neplatí, nebo od nich dokonce peníze požadují. Jak se s nelehkou situací vyrovnat?

Garant: Ing. Ivo Kropáček

Ivo Kropáček vystudoval odpadové hospodářství na Vysokém učení technickém v Brně. Několik let pracoval v brněnské a pak olomoucké místní pobočce Hnutí DUHA.

V současnosti vede odpadový program, také má na starosti legislativu podporující prevenci odpadu a prosazování lepších recyklačních služeb pro domy a byty. Je autorem několika publikací, od odborných studií přes manuály pro radnice až po vzdělávací brožury pro děti. Intenzivně se věnuje spolupráci s městy a obcemi, je specialistou na nakládání s komunálním odpadem. Je členem Rady odpadového hospodářství, poradního orgánu Ministerstva životního prostředí.

Již delší dobu trvá snížený zájem firem o vytrřiděný odpad. Je to důsledek finanční krize?

Ivo Kropáček: Ano, současná slabá poptávka je pouze důsledkem ekonomické krize. Klesl odbyt prakticky všeho: ropy, železné rudy, hliníku – a také třeba recyklovaných surovin. Až se ekonomika opět rozehýbe, poptávka znovu stoupne.

Má skutečně smysl třidit v současné době odpad, když se proces recyklace zpomalil, nebo spíš zastavil?

Ivo Kropáček: Určitě má smysl dál třidit. Tříděním vzniká z nechtěného odpadu použitelná surovina. Školy by tedy v žádném případě neměly přestávat třidit. Současná krize je rovněž příležitostí pro průmysl, aby svou neudržitelnou spotřebu přírodních surovin přehodnotil, a přeorientoval se na suroviny druhotné. Průmysl potřebuje vědět, že na trhu druhotné suroviny jsou. Dříve či později se recyklace opět rozehýbe. Každé kilo recyklovatelných materiálů, které mezitím zbytečně vyhodíme na skládku, bude průmyslu chybět a bude jej tedy nutné někde zbytečně vytěžit, vydolovat nebo vykácet a posléze zpracovat za vzniku exhalací či toxických odpadů. Třicet recyklovaných PET lahví stačí k výrobě jedné fleesové bundy, na tričko jich stačí pět. Recyklace kila skla ušetří přes půl kila exhalací oxidu uhličitého.

Co se dále děje s vytrřiděným odpadem? Někdy se setkáváme s obavami škol, že se vše nakonec odveze na skládku.

Ivo Kropáček: Pokud kvalitně třidíte, můžete si být v podstatě jisti, že surovina bude recyklována. Může se samozřejmě stát, že vytrřiděné suroviny jsou tak znečištěné, že je popeláři odvezou na skládku nebo do spalov-

ny. To se může stát i v případě, že o vytříděné suroviny nebude mít zájem žádný recyklační podnik, ale to jsou nyní pouze okrajové a bezvýznamné případy. Ostatně posílat vytříděné suroviny na skládky je stále ekonomicky nevýhodné.

Další odkazy k tématu:

Finanční krize dopadla i na druhotné suroviny:
www.petrecycling.cz

Trh s tříděným odpadem v krizi:
www.priroda.cz



Foto: ZŠ Antonína Sochora, Duchcov

Předcházení vzniku odpadu

Zamyslete se s žáky nad tím, co všechno předchází tomu, než můžeme použít igelitový sáček nebo psát na papír. Jsou to činnosti, které děláme dnes a denně. Než se k nám ale tyto věci dostanou, musí absolvovat dlouhou cestu. Jestliže se o ní žáci něco dozvědí, alespoň některé z nich to jistě přesvědčí, aby s věcmi tolik neplýtvali.

Sáček, nebo krabíčka

„Jeden plastový sáček se vyrábí vteřinu, používá se průměrně 20 minut a přirozenou cestou se rozkládá 100 až 400 let.“ (zdroj: *Program OSN pro životní prostředí*, publikace *Vital Waste Graphics 2*).

Začít můžete i u zdánlivě nepodstatných věcí, jako jsou obaly na svačiny žáků. Právě ony tvoří ve škole velkou část odpadů. Místo plastových sáčků a obalů na jedno použití jsou dnes velmi oblíbené opakovaně použitelné plastové krabíčky, ale i lahvičky na pití.

SÁČEK
1–3 POUŽITÍ

KRABÍČKA
700 A VÍCE POUŽITÍ

Nejprve je důležité provést průzkum, jaké obaly žáci na svačiny používají. Záleží na vás, zda si ho udělá každá třída individuálně, nebo uspořádáte celoškolskou akci. Každopádně ho mohou provádět a vyhodnocovat sami žáci, stačí pouze navrhnout, jakým způsobem bude proveden. Spolu s průzkumem můžou žáci přichystat informační kampaň o výhodách krabíček na vícero použití oproti plastovým sáčkům.

Čím větší, tím lepší

Další opatření, které pomáhá snižovat množství odpadu, se týká především školní jídelny nebo školního občerstvení. Zde by měly být upřednostňovány potraviny dodávané ve větších nebo vratných obalech.

Dvě strany papíru

Pokud chcete ve škole omezit množství spotřebovaného papíru, nepamenejte, že každý papír má dvě strany. Papír, potištěný nebo popsáný pouze z jedné strany, se často stává odpadem. Vy ho ale můžete ve škole dále používat, například na písemky. Takzvané „šmíráky“ mohou dobře posloužit ve výtvarné výchově i kdekoli jinde.

Oboustranný tisk a kopírování

Některé tiskárny automaticky tisknou na obě strany (automatický oboustranný tisk). Jiné tiskárny umožňují opětovně ruční vkládání stránek a tisk na druhou stranu (ruční oboustranný tisk). A další tiskárny oboustranný tisk vůbec nepodporují. Chcete-li zjistit, zda vaše tiskárna podporuje oboustranný tisk, vyhledejte informace v příručce k tiskárně, obraťte se na výrobce tiskárny nebo ověřte vlastnosti tiskárny klepnutím na tlačítko *Vlastnosti* v dialogovém okně *Tisk* (zdroj: *Microsoft Office Online*).

Na méně důležité dokumenty používejte tlačítko úspora toneru. Na některých tiskárnách si můžete dokonce navolit jak moc viditelně chcete písmo zobrazit. Barevně tiskněte jen pokud je to opravdu nezbytné.

Bazárek

Škola je ideálním místem pro pořádání akcí, při kterých si lidé mohou navzájem vyměnit oblečení či jiné

PŘÍKLADY DOBRÉ PRAXE

Ekomapa

ZŠ a MŠ Raškovice

Žáci 7. tříd ze ZŠ a MŠ Raškovice provedli v rámci přírodovědných praktik průzkum rozmístění kontejnerů na tříděný odpad v okolních obcích. Výsledkem bylo sestavení přehledné ekomapy o rozměrech 1 x 2 m, kterou žáci umístili na chodbu, aby byla všem přístupná. Informace byly předány i na Obecní úřad. „Zjistili jsme, že podmínky pro sběr a třídění odpadu v obcích podhůří Beskyd jsou dobré. Obecní úřady, které za hospodaření s odpady zodpovídají, vycházejí občanům vstříc. Je jenom na nás, abychom se chovali ohleduplně ke svému životnímu prostředí.“ (žáci 7.A a 7.B, ZŠ a MŠ Raškovice)

předměty (hračky, hry), které už sami nepoužívají a hodili by je do popelnice. Po skončení akce můžete nerozebrané oblečení nabídnout charitě, uděláte tedy i dobrý skutek.

Nápojové automaty

Chystáte se do školy pořídit nápojový či potravinový automat? Zamyslete se nejdříve nad jeho provozem. V první řadě jde o velkého producenta odpadu v podobě PET lahví a dalších plastových obalů, zároveň je to nepřetržitý „žrout“ energie. Pokud je vaším cílem šetrný provoz, pak byste se takovýchto přístrojů měli vyvarovat. Jestliže již automat máte, zkuste s žáky spočítat množství vyprodukovaného odpadu a také energii, kterou automat spotře-



Foto: ZŠ Svitavy-Lačnov

buje za den, za týden, za měsíc a za rok. Možná vás výsledek přesvědčí o hledání alternativního řešení zajištění nápojů (např. můžete instalovat velké barely s vodou,

kde si žáci sami natočí vodu do hrníčků či své láhve). Pokud vám na škole funguje bufet, zkuste začít prodávat mléčné nápoje nebo džusy – třeba i ředěné vodou, jako v Německu známé nápoje Appfelchorle.

Využití vzniklého odpadu

Nechte žáky zapojit fantazii a zkuste vymyslet, kde byste ve škole mohli využít věci či materiály, které by se jinak staly odpadem. My vám zde nabízíme několik možností.

Výtvarná výchova

Odpadový materiál lze využít například ve výtvarné výchově. Inspirujte žáky pracemi známých umělců, kteří svá díla tvoří například z PET lahví. V České republice se takzvaným pet-artem zabývá sochařka Veronika Richte-

rová. Ukázky jejích prací naleznete v publikaci *Zvěrstvo* nebo na internetových stránkách www.gallery.cz v sekci *Plastika*. Při práci s odpadovým materiálem myslte i na jeho budoucí recyklaci, nepoužívejte proto při tvorbě výtvarných děl mnoho lepidla a izolepy. Takto znečištěný odpad už se nedá dále recyklovat.

Pokud si chcete s žáky vyzkoušet výrobu ručního papíru, využijte k tomu brožuru *Ruční papír vlastnoručně*, kterou vydalo Sdružení TEREZA.

Praktické využití odpadu

Z papírových kartonů lze vyrobit nástěnky nebo dokonce přenosné panely, které se dají využít například při prezentaci výstupů z vašich projektů. Z kartonu můžete vyrobit i desky na portfolia žáků. Větší a pevnější krabice vám dobře poslouží jako koše na sběr papíru nebo hliníku. Kelímky od jogurtů můžete namalovat a použít místo květináčů či na výsevy.



Foto: ZŠ Antonína Sochora, Duchcov

Recyklace

Díky recyklaci vytrříděného odpadu se šetří přírodní zdroje, které se jinak musejí složitě získávat, což má dopad na životní prostředí.

Zavést ve škole důsledné třídění odpadu není jen tak, jsou k tomu potřeba tyto kroky:

1. Vysvětlíte žákům, proč je důležité odpad třídít

„Má to smysl“

„Má to smysl“ je motto reklamní kampaně obalové společnosti EKOKOM. Jsou o tom přesvědčeni i vaši žáci? Pokud ano, máte vyhráno, v opačném případě byste se měli nejprve zaměřit na společné hledání důvodů, které žáky přesvědčí o důležitosti třídění a recyklování

odpadu. Jednou z možností je porovnání systému recyklace se skládkou nebo spalovnou, kde končí velká většina nevytrříděného odpadu.

Recyklace je výhodnější z pohledu energetického. Zatímco spálením plastů ve spalovně vznikne kolem 19 MJ/kg energie, mechanická recyklace vytrříděných plastů může realisticky dosáhnout úspor vyšších než 50 MJ/kg (zdroj: *studie Zeleného bodu z Německa*).

Recyklace je výhodnější i z pohledu emisí skleníkových plynů. Na tunu spáleného komunálního odpadu připadá asi jedna tuna emisí oxidu uhličitého, zatímco recyklací tuny směsného odpadu lze ušetřit v průměru 0,8 tuny

uhlíkového ekvivalentu skleníkových plynů. Recyklace je výhodnější i z hlediska zaměstnanosti. Evropská komise udává, že recyklace 10 tis. tun odpadů vytvoří 250 pracovních míst, zatímco spálení stejného množství 20 až 40 míst a skládkování pouhých 10.

Vytříděné množství komunálního odpadu (odpady z obcí) v ČR tvoří jen 20 % celkového vyprodukovaného množství odpadu na občana a rok. Zbytek komunálního odpadu je uložen na skládkách či pálen. Přitom Německo, Rakousko, Nizozemsko i jiné země už dnes materiálově využívají kolem 50 % komunálního odpadu (zdroj: MŽP, EUROSTAT).

2. Rozhodněte se, jaký odpad budete ve škole třídit

Řada škol už dnes třídí papír, plasty a nápojové kartony (popř. sklo), pokud je v daném městě či obci zajištěn jejich odběr. Doporučujeme zapojit se i do sběru vysloužilých baterií, drobného elektroodpadu a úsporných kompaktních zářivek. V případě, že máte školní zahradu, můžete si bez větších nákladů pořídit nebo vyrobit kompostér a zavést i třídění bioodpadu.

3. Naplánujte, kde všude budou umístěny koše na tříděný odpad

Zkuste si třídění odpadu zpříjemnit. Pokud to je možné, zaveďte v každé třídě koše alespoň na papír a plast. Na zbylý odpad je vhodné mít nádoby na každém patře, žáci je spíš využijí, než kdyby museli chodit s odpadem daleko. Nezapomeňte, že učitelé i vedení školy by měli jít žákům příkladem, odpad by se měl třídit i v kabinetech, sborovně a ředitelně.

4. Zajistěte nádoby

Tento krok bývá pro některé školy obtížný, protože si nemohou velké množství košů dovolit. Existuje několik možností, jak se s tím vypořádat. Nejlepší je si nádoby na tříděný odpad vyrobit z pevnějších papírových krabic, nebo využijte větších plastových kyblíků ze školní jídelny. Oslovte firmy, které koše nabízejí nebo by vám na ně mohly přispět a požádejte je o sponzorský dar. Pokud má škola možnost koše zakoupit, má na výběr koše na tříděný odpad od různých výrobců. Využít můžete i běžné koše.



Foto: ZŠ Hulín

5. Označte nádoby, popište, co do které patří a naopak, co kam nepatří

Existuje celá řada možností, kde si tyto informace můžete s žáky ověřit, například na internetových stránkách **Jak třídit** (www.jaktridit.cz).

6. Průběžně monitorujte množství směsného a vytríděného odpadu

Spočítejte s žáky množství vytríděného a směsného odpadu, který škola vyprodukovala za jeden den. Tyto průzkumy provádějte jednou za půl roku. I malá zlepšení mohou být velkou motivací pro žáky. Další aktivity najdete např. v pracovních listech programu Ekoškola (www.ekoskola.cz).



Foto: ZŠ Tišnov, nám. 28. října

Často kladené dotazy

Sbíráme ve škole víčka od PET lahví, rádi bychom je odevzdali firmě, která nám z nich vyrobí nábytek či prolézačky pro děti. Na koho se máme obrátit?

Říká se, že z víček od PET lahví se vyrábějí skluzavky pro děti, a proto se musí oddělovat. Z uzávěru se rozhodně skluzavka vyrobit dá, stejně jako mnoho jiných věcí. Sběr uzávěrů probíhal na školách v některých obcích ČR v rámci místních kampaní na podporu

PŘÍKLADY DOBRÉ PRAXE

Zajištění odběru tříděného odpadu

Praha

Aby snaha žáků třídících odpad nepřišla vniveč a škola zároveň mohla dostát ze zákona povinnému třídění odpadu s minimálními náklady za jeho odběr, nabízí se hned několik možností. Neexistuje jednotný řád, podle kterého by školy s vytríděným odpadem měly nakládat. S papírem, plastovými víčky a hliníkovými obaly se mohou každoročně zapojit do Velké ceny Nestlé a Českých sběrných surovin. Na odběr ostatního tříděného odpadu (zejména zbylých plastů) je v kompetenci manažerské funkce ředitelů škol domluvit sponzoring – i přímo těmi firmami, které se odběrem odpadu zabývají. V případě, že se sponzoring vyjednat nepodaří, je možné zajistit odvoz v systému hlavního města Prahy nebo samostatným výběrem svozové firmy.

Jako dočasné řešení problému „kam s tím“ v případě, že škola ještě nemá zajištěn odběr tříděného odpadu, může posloužit i iniciativa samotných žáků – jako fyzické osoby mají legitimní možnost využívat kontejnery tříděného odpadu na veřejných komunikacích, žáci sami tedy mohou ve třídách vytríděný odpad vynášet po cestě ze školy.

třídění nebo podle požadavků lokálních zpracovatelů. Rozhodně však tento požadavek neplatí pro celou republiku. Uzávěry není nutné od lahví oddělovat – při drčení a praní materiálu PET jsou tyto příměsi odstraněny (zdroj: *EKOKOM*).

Pokud chcete víčka přeci jen odevzdat, zkuste se obrátit na České sběrné suroviny (www.sber-suroviny.cz). Na těchto webových stránkách najdete také propozice současně týkající se sběru odpadu.

Třídíme ve škole hliník, ale nevíme, kam s ním...

Jednou z firem, které se v ČR zabývají sběrem a recyklací drobného tenkostěnného hliníkového odpadu, je Alutherm z Mníšku pod Brdy. Hliníkový odpad lze firmě zaslat poštou pouze ve výjimečně velkém množství (nad 10 kg). K zaslání menšího množství hliníkových fólií můžete využít adresu Jany Lenhartové, která hliník Aluthermu přepośle a vám za drobný hliníkový odpad zašle zpět peníze. Případní zájemci i z řad škol či jiných institucí se mohou o podmínkách zaslání hliníku informovat na adrese Jana Lenhartová, Žižkova 1547, 263 01 Dobříš, tel.: 604 171 861. Další možností je oslovit České sběrné suroviny, které organizují pro školy soutěž ve sběru druhotných surovin. Informace jsou na www.sber-suroviny.cz nebo tel.: 315 734 111.

Kde se dá koupit či objednat recyklovaný papír a kolik stojí? Není dražší než normální?

Recyklovaný kancelářský papír pro tiskárny a kopírky se v ČR už bohužel nevyrábí, nicméně je na našem trhu k dostání. Nabízí ho řada dodavatelů. Ceny jsou srovnatelné, balení po 500 kusech recyklovaného papíru s bělostí 70 % se prodává za cca 86 Kč, stejné množství běžného papíru za 89 Kč.

Je pravda, že recyklovaný papír ničí kopírky a tiskárny?

Na tuto otázku hledalo odpověď i sdružení Arnika. V rámci projektu šetrné papírování oslovili několik dodavatelů kopírovacích strojů a tiskáren v České republice,



Foto: ZŠ a MŠ Bezno

aby zjistili, zda lze bez obav používat recyklovaný papír. Odpovědi všech dotázaných jsou kladné. Zde je ukázka jedné z nich: „Na analogových i digitálních kopírovacích a multifunkčních strojích Panasonic lze pro černobílý tisk používat recyklovaný papír. Jak u nerecyklovaného, tak u recyklovaného papíru jsou rozdíly v kvalitě. I recyklovaný papír by měl splňovat určité kvalitativní nároky. Důraz je kladen na malou prašnost a tepelnou odolnost. Používáním recyklovaného papíru se nesnižuje životnost stroje, ani nezvyšuje jeho poruchovost; je pouze potřeba častěji čistit dráhu podávání papíru.“ (zdroj: Arnika, Šetrné papírování, Vyjádření dodavatelů kopírek a tiskáren).

Variantou je také používání papíru s certifikátem FSC (viz kapitola *Šetrná spotřeba*), který označuje výrobky ze dřeva, jež pochází z lesů obhospodařovaných šetrně k přírodě.

Legislativa

Zákon o odpadech se týká i škol

Podle zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech, má škola povinnost předcházet vzniku odpadu (§ 10) a třídít ho (§ 16,17). Dále má povinnost zajistit zpětný odběr některých nebezpečných odpadů (§ 38) a elektrozařízení (§ 37k). V zákoně o odpadech naleznete mimo jiné výši pokut za přestupky (§ 69), seznam nebezpečných vlastností odpadu (příloha 2), způsoby využívání odpadů (příloha 3), způsoby odstraňování odpadů (příloha 4) a seznam složek, které činí odpad nebezpečným (příloha 5).

Úplné znění zákona je zveřejněno na stránkách Ministerstva životního prostředí (www.mzp.cz) v sekci *Legislativa*, oddíl *Platné právní předpisy*.

Literatura

Hnutí Duha: *Suroviny v popelnici*. Brno: Duha (2006)

Studie diskutuje, jak se slabá recyklace a vysoké spalování či skládkování odpadu podepisuje na české spotřebě materiálů a ekologických dopadech těžby surovin.

Horová Jitka: *Ateliér výtvarných nápadů*. Praktický kalendář tvořivé recyklace. Praha: Portál (2008)

Kniha je zásobníkem dobrých nápadů pro jednoduché a vkusné tvoření. Autorka při členění knihy využila kalendářní rok a lidové tradice. Všechny náměty využívají odpadový materiál a přírodniny.

Veronica, ekologický institut: *Nekup to!* Brno: Veronica (2008). Dostupné i elektronicky na www.veronica.cz. Publikace se zabývá tématem, kterému se odborně říká environmentální nakupování, případně odpovědná spotřeba.

Šťastná Jarmila: *Kam s nimi. Jak správně třídít odpady a všechno, co s tím souvisí*. Ekokom (2007)

PŘÍKLADY DOBRÉ PRAXE

Týdny třídění

ZŠ a MŠ J. A. Komenského, Praha 6

V listopadu a prosinci proběhly na naší škole týdny třídění. Žáci procházeli celou školu a bodovali jednotlivé třídy za správné třídění. Poté vyrazili do terénu, aby zmapovali nejbližší kontejnery na plasty, sklo, papír a baterie. Navštívili také sběrný dvůr a zážitky z návštěvy zpracovali při výtvarné výchově a přírodovědě. V hodinách matematiky počítali příklady na množství odpadu. Během týdne měli možnost vyrobit si ruční papír. Ve třídách prvního stupně paní učitelky promítly film „*Třídíš, třídím, třídíme*“. Vyvrcholením byl **Vánoční jarmark**, kde třídy prodávaly vlastnoručně vytvořené věci z recyklovaného materiálu.

Tato akce nastartovala správné třídění ve škole. Na závěr každého týdne služba odnáší tříděný odpad do kontejnerů a papír dávají do družiny k dalšímu využití.

Kniha stručně a přehledně, pomocí obrázků, grafů a nákresů odpovídá na otázku, jak správně třídít odpady. Dozvíte se, jak se odpady dále zpracovávají a co se z nich vyrábí, ale i mnoho dalších informací. Ke knize je přiloženo DVD se stejnojmenným devítidílným cyklem České televize.

Richterová Veronika, Cihlář Michal: *Zvěrstvo*. Praha: Gallery (2007)

Bidlová Věra, Tintěrová Mirka: *Ruční papír vlastnoručně*. Sdružení TEREZA (2004)

Vyrobte si společně s dětmi svůj vlastní ruční papír. V barevné brožurě najdete nejenom návod, jak vyrobit ruční papír, ale také kapitoly o ozdobení papíru, výrobě papíru v historii, různé náměty na hry s papírem i kapitolku o výrobě papíru z různých rostlin. Tuto publikaci si můžete objednat v TEREZÍM obchůdku: www.terezanet.cz



Foto: ZŠ Příbor

Užitečné odkazy

www.arnika.org

Arnika – na stránkách sdružení Arnika najdete řadu praktických informací, které vám pomohou zavést ve škole používání školních, kancelářských, ale i hygienických potřeb z recyklovaného papíru. V rámci projektu „Šetrné papírování“ vytvořila Arnika katalog výrobků, na jejichž výrobu byl použit sběrový papír. Na internetových stránkách Arniky zvolte téma *Toxické látky a odpady*, zde vyberte sekci *Odpad ze surovina* a poté projekt *Šetrné papírování*.

www.ekodomov.cz

Ekodomov – snahou sdružení je zvyšovat povědomí veřejnosti o problematice třídění a využívání odpadů, zejména bioodpadu. Sdružení prosazuje upřednostňování obnovitelných zdrojů energie a surovin, také informuje o technologiích a výrobních postupech, jež jsou v souladu s principy udržitelného rozvoje. V e-shopu si můžete objednat kompostovací sáčky a koše, kompostéry a mnohé další. Žáci si zde mohou

zahrát hru „*Odpad útočí*“ nebo si vyzkoušet vědomostní kvíz na téma odpady.

www.kompostuj.cz

„*Dejte šanci bioodpadu – kompostujte!*“ je projekt, který realizuje Ekodomov. Projekt chce ukázat, že kompostovat bioodpad dnes může každý, musí pouze využít adekvátní prostředky. Na stránkách *Kompostuj* naleznete podrobné informace, jaký typ kompostu si zvolit, jak kompostovat i důvody, k čemu je to dobré. Zároveň se zde můžete přihlásit do soutěže *Miss kompost*, která se pořádá každoročně a je určena i školám. Cílem soutěže je neformální výměna informací o kompostování a podpora myšlenky, že kompostování jako forma využívání bioodpadu z domácností patří k modernímu životnímu stylu. Na stránkách *Kompostuj* je možné nalézt i řadu metodických materiálů, které jsou volně ke stažení, např. brožura *Naše BIOodpady*.

www.zeleneuradovani.cz

Zelené úřadování – stránky jsou určeny hlavně menším veřejným institucím (obecní a městské úřady, školy) a menším pod-



Foto: ZŠ T. G. Masaryka a MŠ Písek

nikům. Najdete zde praktické rady o ekologicky šetrnějším provozu v oblastech sahajících od kancelářského papírování přes počítačovou techniku po úklid a odpady.

www.tonda-obal.cz

Na stránkách najdete vše o třídění odpadů a nabídku výukových programů. Praktický je především přehled značek uvážených na obalech, které nás informují, jak máme s takovým obalem po použití naložit. Najdete zde i popis toho, co se s jednotlivými odpady dále děje a jak se zpracovávají. Stránky provozuje firma Ekokom, na jejím webu www.ekokom.cz určitě využijete např. možnost najít si nejbližší sběrný dvůr.

www.ecobat.cz

Ecobat – zajišťuje zpětný odběr vybitých baterií. Na internetových stránkách se dále dozvíte praktické a bezpečnostní instrukce pro sběr použitých baterií ve školách.

www.ekolamp.cz

Ekolamp – zajišťuje zpětný odběr vysloužilých úsporných kompaktních zářivek. Vaši žáci mohou na stránkách *Ekolamp* zjistit, kdy byla úsporná zářivka vynalezena, jaké jsou její výhody a nevýhody, a proč vysloužilé zářivky nepatří do popelnice.

Odkazy na firmy odebírající drobná elektrozařízení

Pokud chcete na škole začít třídit drobný elektroodpad, přenosné baterie nebo vysloužilé kompaktní zářivky, podívejte se na stránky následujících organizací. Ty vám poté, co se zaregistrujete, poskytnou zdarma nádobu na tento odpad a zároveň zajistí jeho zpětný odběr.

ASEKOL	www.asekol.cz
Elektrowin	www.elektrowin.cz
REMA system	www.remasystem.cz
Retela	www.retela.cz
Ekolamp	www.ekolamp.cz
Ecobat	www.ecobat.cz
OFO-recycling	www.ofo-recycling.cz

Aktuální seznam včetně kategorií, se kterými může provozovatel nakládat, naleznete na www.mzp.cz (Kolektivní systémy OEEZ).

Prostředí

**„Zdravá zahrada
je otevřená kniha,
z které se pořád
máme co učit.“**

Helena Vlašínová

Aktuální téma

Rostlinné a živočišné druhy nám doslova mizí před očima. Mnohé dokonce zaniknou dříve, než si toho vůbec všimneme. Příčiny jsou různé – od nadměrného lovu po globální změny klimatu, tou nejzávažnější však je ztráta biotopu, neboli stanoviště, na které se daný druh váže. Rostliny a živočiškové potřebují místo k životu, stejně jako lidé. Ve snaze uchovat biologickou rozmanitost vznikají chráněné krajinné oblasti a národní parky po celém světě. K zachování biodiverzity však můžeme přispívat i my.

Garant: Ing. Helena Vlašínová, Ph.D.

Helena Vlašínová je absolventkou Agronomické fakulty Mendelovy zemědělské a lesnické univerzity v Brně, kde pracuje ve výzkumu na Ústavu biologie rostlin. Dlouhodobě se zabývá pěstováním rostlin v souladu s přírodou. Spolupracuje se střediskem ekologické výchovy Lipka v Brně, kde vedla několik let Klub aplikované botaniky a kde se podílí na přednáškových i poradenských činnostech v oblasti biozahrad a využití planých rostlin. Ve spolupráci s Ekologickým institutem Veronica v Brně pořádá pravidelné setkání přátel přírodní zahrady. Je členkou o. p. s. Gengel, kde se podílí na záchraně a šíření starých plodin. Od roku 1998 je aktivní členkou asociace Permakultura (CS). Svě teoretické znalosti i praktické zkušenosti shrnula v publikaci Zdravá zahrada.

Proč je podle vás potřeba uchovat biologickou rozmanitost na zemi?

Helena Vlašínová: Rozmanitost je zárukou pokračování života. Nejen v přírodě, ale i v lidské společnosti je důležitá pestrost. Představte si ostrov, kde by žili jen samí počítačová experti, řečení „ajťáci“, a nikdo neuměl

dělat nic jiného. Nikdo by neuměl vypěstovat žádné plodiny, nic uvařit ani nic přivést. Pokud by se to rychle naučili, brzo by skončili. I jednostrannost v přírodě je zranitelná a labilní. Pokud je na jednom místě mnoho stejných organismů, brzo se mezi nimi rozšíří choroby nebo přijdou jejich predátoři, tedy jiné organismy, které se jimi živí. Čím je příroda kolem nás rozmanitější, tím je stabilnější. Všechny organismy žijí ve vzájemných vztazích, a pokud je jeden oslabený, jeho místo zaujme rychle jiný.

Co byste poradila školám, které chtějí začít přispívat k zachování biodiverzity?

Helena Vlašínová: Pokud má škola svoji zahradu, má velkou výhodu, protože může lokální biodiverzitu přímo ovlivňovat. Druhým krokem je seznámit se s možnostmi, jak zahradničit v souladu s přírodou tak, aby se na školní zahradě dařilo všemu živému.

Jak by takové zahradničení mělo vypadat?

Helena Vlašínová: Aby byla zahrada zdravá, měla by se především obejít bez chemikálií. Dalším předpokladem je rozmanitost rostlin. I když plevelné rostliny nemají stejnou hodnotu jako zelenina, na přírodní zahra-



Foto: ZŠ Dobřany

dě je do určité míry tolerujeme, naučíme se je využívat v kuchyni a vážíme si jich, protože plevelné rostliny spolupůsobí při tvorbě půdy, chrání ji a poskytují potravu volně žijícím živočichům. Taková zahrada ale není džungle, kde si všechno roste podle svého a kde se zahradník o nic nestará. I zde je nutný řád a jisté úsilí, na které ale nejste sami.

Kdo tedy na takové zahradě pomáhá?

Helena Vlašínová: V každé zdravé přírodní zahradě mají své místo i volně žijící živočichové. Je důležité vědět, jak je přilákat, abychom mohli zároveň využít jejich pomoci. Symbolem pilného zvířecího pomocníka je ježek. Mezi jeho oblíbené pochoutky patří hlavně různí plži a hmyz.

Aby mohl na zahradě strávit zimu, měli bychom mu poskytnout alespoň hromadu větví a listů.

Máte ještě další tipy, jak na školní zahradu přilákat živočichy a poskytnout jim tak důležité útočiště?

Helena Vlašínová: V každé zahradě by měl být alespoň malý kout, který neobhospodařujeme a jen pozorujeme, mohli bychom ho nazvat „divočina“.

Ve své knize *Zdravá zahrada* (ERA 2006) jsem se snažila nabídnout čtenářům mnoho dalších rad o vhodných příbytcích pro pomocníky z živočišné říše, jako jsou ptáci, ještěrky, žáby, dravý hmyz a mnozí další, dokonce i hadi. Zároveň zde čtenáři najdou náměty na vhodné uspořádání zahrady.

Vnitřní prostředí školy

Škola je místem, kde vy i vaši žáci tráví zhruba jednu čtvrtinu celého dne. Nemělo by vám být proto lhostejné, jak se ve škole cítíte. Jednou z možností, jak to zjistit, je udělat malý průzkum, třeba formou dotazníku. Od žáků a učitelů se můžete dozvědět mnoho zajímavých postřehů a nápadů na zlepšení. Snažte se při vymýšlení a následném realizování návrhů na zlepšení myslet i na jejich šetrnost a ohleduplnost k životnímu prostředí. Výstavba bazénu nebo nápojové automaty na chodbách nejsou tou správnou cestou. Opatrní buďte například i při výběru barvy na vymalování tříd a chodeb, i zde je možné zvolit ekologicky šetrný výrobek.

Vytvořte si místo pro odpočinek

Nabízí se hned několik možností, jak ve škole zajistit odpočinkový koutek. Pokud máte dostatečně velké třídy, můžete za tímto účelem využít jejich zadní části. Pracovní a odpočinkovou plochu oddělte například položením zátěžového koberce. K sezení můžete využít polštáře nebo darovanou sedací soupravu. Další možností je vyhradit takové místo na chodbě, nejlépe v každém patře školy, aby ho mohlo užívat více žáků. V odpočinkovém koutku by neměla chybět malá knihovna či stolní hry. Na větších chodbách může být žákům k dispozici například pingpongový stůl, stolní fotbalík nebo panák na skákání pro žáky prvního stupně.

Pokud na nové vybavení odpočinkového koutku nemáte prostředky, zkuste oslovit rodiče.

Vymalujte si třídy

Chystáte se ve škole vymalovat? Barevné či pomalované stěny mohou být pro žáky příjemnou změnou. Nechte žáky hlasovat, jaká barva by jejich třídě nejvíce slušela. Ve škole se určitě najdou i místa, která by mohli žáci



Foto: ZŠ Údlice

pomalovat vlastními návrhy. Některé firmy dnes nabízejí barvy, které splňují kritéria ekologicky šetrného výrobku, to znamená, že neobsahují ekologicky škodlivé přísady. Ty certifikované pak najdete v katalogu ekologicky šetrných výrobků na www.ekoznacka.cz.

Ozeleňte celou školu

Květiny jsou další možností, jak můžete školu zútlunít. Vedle estetické hodnoty mají pokojové rostliny celou řadu pozitivních vlastností, zvlhčují vzduch a částečně pohlcují prach. Květiny mohou sloužit i k ekopedagogickým účelům. Žáci je mohou v rámci pěstitelských prací množit (semeny, řízkováním, odnožemi, listy, řapíkem, křížením, hlízami) a v hodinách přírodopisu zase určovat a hledat pro ně optimální podmínky. Zároveň k nim mohou vyrobit cedulky s jejich jménem i krátkým popisem.

Pozor však na vhodnost určitých květin pro školní prostředí: viz článek v Učitelských novinách číslo 2/2008 „Pozor na květiny ve škole“ (www.ucitelskenoviny.cz).

Vyměňte školní zvonek za příjemnou melodii

Nejenom žáci určitě uvítají, když je bude na začátek a konec hodiny upozorňovat některá z jejich oblíbených melodií či část písničky namísto klasického zvonění. Každá třída může podat své návrhy. Ideální je melodie často střídát, aby vás nezačaly otravovat stejně jako školní zvonek.

Výběr podlahy si promyslete

Nejčastějším typem podlahové krytiny ve školách bývá linoleum. Pokud vám staré dosloužilo a uvažujete



Foto: ZŠ Generála Janouška, Praha 9

o koupi nového, zvažte nejprve jeho výhody a nevýhody v porovnání s jinými typy krytin. Nespornou výhodou klasického linolea je jeho nízká pořizovací cena. Nicméně po dlouhou dobu se z něho uvolňují škodlivé látky. Alternativou jsou tzv. přírodní linolea, která se vyrábí z pryskyřice, lněného oleje, dřevité moučky, juty a přírodních barviv. Látka má dlouhou životnost, která se pohybuje okolo 50–70 let, a působí proti šíření bakterií. Díky přírodním látkám používaným na výrobu se jedná o ekologický výrobek, který je odbouratelný při-

rodními procesy. Je vhodnou podlahovinou pro lidi trpící alergiemi či astmatem. Mezi nejznámější přírodní linolea dnes patří Marmoleum, Artoleum, Marmorette a Linosom.

Podlahy ošetřujte šetrně

Pokud máte ve škole parkety, využijte k jejich ošetřování vrchní parketový lak na vodní bázi. Takto ošetřená podlaha vám vydrží mnohem déle a zároveň se z ní neuvolňují škodlivé látky. Některé typy laků zároveň nesou označení Ekologicky šetrný výrobek, jejich přehled najdete na www.ekoznacka.cz.

PŘÍKLADY DOBRÉ PRAXE

Staráme se o hezké prostředí naší školy

ZŠ Chmelnice, Praha 3

Do svého Ekokodexu si škola dala na první místo pravidlo: Staráme se o hezké prostředí naší školy a snažíme se ho zlepšovat. Žáci vyzdobili třídy a chodby květinami a výtvarnými pracemi, vymalovali školní chodby, vytvořili ekonástěnky, rozmístili barevné kontejnery na tříděný odpad. Škola se tak díky programu stala mnohem „zelenější“.

Vnější prostředí školy

Přírodně utvářená zahrada skýtá dětem možnost naplnit potřebu pohybu, experimentovat s přírodními materiály, jakými jsou dřevo, hlína, voda a rostliny, pozorovat zvířata a rostliny, bezprostředně prožívat střídání ročních období všemi smysly a na vlastní kůži (*zdroj: Nadace Veronica*).

Zahrada

Využívání školních zahrad k odpočinku, pohybu, ale hlavně k výuce podporuje řada organizací a nadací. Zde jsou některé aktuální projekty, do kterých se můžete zapojit a získat tak alespoň část finanční podpory:

■ Zelené školní zahrady – Plzeňský kraj

„Učebna v přírodě má své nezastupitelné místo ve školní výuce stejně jako tělocvična nebo počítačová učebna.“
Cílem programu Zelené školní zahrady je podpořit netra-

diční formy výuky v oblasti environmentálního vzdělávání dětí a mládeže prostřednictvím přeměny tradiční školní zahrady na ekologickou školní zahradu (www.zelenypoklad.org).

■ Dotace z krajů

Dotace na přírodní úpravy školních zahrad a venkovní učebny poskytují i některé krajské úřady. V letech 2010–2011 se jednalo o Královéhradecký, Středočeský, Olomoucký, Zlínský kraj a Kraj Vysočina.



Foto: Masarykova SŠ chemická, Praha 1

■ Projekt *Vraťme dětem přírodu*

Nadace Veronica chce tímto projektem podpořit školy v hledání financí na obnovu svých zahrad.

Principem je navýšení peněz získaných školou v poměru 1:1 Nadací Veronica (do určité limitní částky). Například pokud škola získá oslovením dárců, benefičními akcemi, či jinou iniciativou (například sběrem surovin) 25 tisíc korun, dalších 25 tisíc korun Nadace Veronica

PŘÍKLADY DOBRÉ PRAXE

Už víme, co nám roste na školní zahradě

ZŠ a MŠ náměstí Interbrigády, Praha 6

V rámci výuky si podrobně zmapovali celý školní pozemek. Vytvořili jeho plán a postupně do něj vlepili kartičky s fotografiemi vyskytujících se rostlinných druhů. Pro hlavní dřeviny vyrobili podrobné plakáty s informacemi.

škole přidá. Rovněž se očekává zapojení žáků do obnovy zahrad. Jen tak mohou žáci získat vztah ke své zahradě a budou pak využívat možnosti, které jim tato zahrada nabídne. Na internetových stránkách Nadace Veronica naleznete i příklady prvků, které se na školních zahradách mohou objevit: například školní sad, sluneční hodiny nebo hnízdní budky (www.nadace.veronica.cz).

■ Získejte dřevo na venkovní učebnu, altánek či další drobné dřevěné stavby

Máte již jasnou představu, jak by měla vypadat nová venkovní učebna nebo altánek na vaší školní zahradě, ale chybí vám finance na materiál? Oslovte místní firmy či podnikatele, kteří zpracovávají dřevo. Dobrým partnerem pro vaše záměry mohou být i místní lesnické školy. Odřezky vám mohou dobře posloužit na výrobu ptačích budek či krmítek.

Další možnosti

Možností, jak můžete sami nebo ve spolupráci s rodiči a spoluobčany zlepšit své vnější prostředí, je mnoho. Zde je několik z nich pro vaši inspiraci:

■ Uklid'te přilehlý park nebo les

Školám by nemělo být lhostejné, co se děje za jejich plotem. Pokud máte v blízkosti vaší školy park nebo les, uspořádejte alespoň jednou do roka jeho úklid. Využít k tomu můžete například celosvětový *Den Země* nebo vámi uspořádaný *Den činu*.



Foto: ZŠ Prachatice, Zlatá stezka

■ Mapujte černé skládky

Další možností, jak můžete přispět ke zlepšení prostředí v okolí vaší školy, je mapování černých skládek. Vypravte se s žáky na obhlídku blízkého okolí nebo jim zadejte skupinový domácí úkol, při kterém budou pořizovat fotografie znečištěných míst. Ve škole pak společně sepište, kde se černé skládky nacházejí. Plánek spolu s fotografiemi a žádostí o nápravu můžete zaslat nebo donést na městský či obecní úřad. Je velmi pravděpodobné, že se na základě vaší iniciativy situacelepší.

Literatura

Brunsová Susanne: *100 rad pro přírodní zahrádku.* Praha: GRANIT (1994)

Burešová Květoslava a kol.: *Učíme se v zahradě.* Chaloupky o.p.s. (2007)

Rozsáhlý manuál o problematice školních zahrad. Přináší spoustu praktických rad jak zahradu založit, udržovat a jak ji s dětmi využívat ke vzdělávání a výchově. Více než osm desítek praktických aktivit rozepsaných krok za krokem spolu s nákresy a fotografiemi usnadní pedagogům jejich práci a přinesou radost z pobytu s dětmi venku. Aktivitky jsou zařazeny do oborů a průřezových témat Rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání. Neméně důležitou součástí manuálu je i kapitola o bezpečnosti práce na zahradě. Inspiraci jistě přinese galerie vzorových zahrad z celé republiky. Začleněny jsou také zkušenosti se školními zahradami z Německa. Publikace je určena všem zájemcům o využívání školní zahrady jako přírodní učebny.

Burešová Květoslava: *Hurá z lavic do přírody... 3.* Chaloupky o.p.s. (2006)

Doplňné vydání publikace pro vyučování v lese, na louce, u potoka, u rybníka, na zahradě, v parku i na poli. Obsahuje pracovní listy, návody k výrobě pomůcek, obrazové tabule, sérii jednoduchých klíčů k určování mechů, dřevin, pobytových znamení, vodních živočichů, hub a ptáčích hnízd. Naleznete zde i náměty na netradiční výtvarnou výchovu v lese.

Gründler Elisabeth C., Schäfer Norbert: *Dětská hřiště a zahrady v přírodním stylu.* Praha: MŽP (2010)
Význam, plánování, realizace. Hřiště či zahrada v přírodním stylu mohou splňovat požadavky dětí a zároveň být šetrné k životnímu prostředí, finančně nenáročné a trvale udržitelné.

Havlová Soňa: *Dobré rady pro zdravou zahradu.* Praha: Beta (2004)

Kol. autorů: *Moje přírodní zahrada – příručka zahradního vědění*

Jedná se o první komplexní „učebnici“ zakládání a údržby zahrady ve spolupráci s přírodou a v souladu s trvale udržitelným způsobem života na planetě. Distribuci publikace zajišťuje Občanské sdružení Přírodní zahrada, Klášterská 76/II, 377 01 Jindřichův Hradec (prirodnizahrada@centrum.cz).

Tichý Lubomír, Tichá Ivona: *Barvy z rostlin.* Brno: Rezekvítek (2005)

Publikace obsahuje postupy při barvení papíru a tkanin barvířskými rostlinami a informace o jejich využití v kosmetice i potravinářství. Některé kapitoly se týkají historie barvířského řemesla.

Vlašínová Helena: *Zdravá zahrada*
Brno: ERA group spol. s.r.o. (2006)

Autorka knihy vám poradí, jak na vaši zahradu přilákat drobné živočichy a hmyz, abyste mohli využít jejich pomoci. Přesvědčí vás o užitečnosti jednotlivých „plevelných“ rostlin – nejen pro hnojení, ale například i v kuchyni. Dozvíte se, v čem se liší mulčování od tzv. hnojení, že spadané listy nemusíte vždy sklízet a jak kypřit půdu jinak než přerytím celé zahrady.

Vlašínová Helena: *Abeceda přírodní zahrady – CD*
Toto CD bylo vydáno jako doplněk ke knize Zdravá zahrada. Obsahuje okomentované fotky. Na CD naleznete mimo jiné odpovědi na otázky, co to je ačokča a o jejím využití na zahradě. Také si můžete přečíst, jak využít bršlici kozí nohu do různých jídel a další zajímavé věci.
Dostupné i elektronicky na www.veronica.cz



Foto: ZŠ Nad Přehradou, Praha 10

Užitečné odkazy

www.csop.cz

Český svaz ochránců přírody (ČSOP) – projekt Živá zahrada – jde o dlouhodobou soutěž pro širokou veřejnost a školy. Cílem projektu je motivovat veřejnost k úpra-

vám jejich zahrad i pro potřeby volně žijících živočichů. Prostřednictvím Živé zahrady se tak alespoň částečně vrací příroda zpět do blízkosti člověka. Se svou zahradou se můžete přihlásit na internetových stránkách ČSOP v sekci Ochrana druhů, záložka *Živá zahrada – Pravidla*. Soutěžící na svém pozemku sledují v daných termínech dvakrát ročně výskyt vybraných druhů živočichů, svá pozorování zaznamenávají do mapovací karty. Zahrady

účastníků, kterým se během tří let podaří získat stanovený počet bodů, získávají titul Živá zahrada. Soutěžící se snaží svoji zahradu postupně přizpůsobovat tak, aby na ni živočichy přilákali. Účastníci dostávají pravidelně rady, jak na to.

www.ekozahrady.com

Ekozahrady – na těchto stránkách najdete mnoho inspirace i užitečných informací. Můžete se zde přihlásit i na kurz ekozahradničení.

www.czechfsc.cz

FSC Česká republika – FSC ČR, o. s. je samostatnou nevládní neziskovou organizací a zároveň národní iniciativou FSC s působností v České republice. Společnost podporuje ekologicky šetrné, sociálně prospěšné a ekonomicky životaschopné obhospodařování lesů, a tím napomáhá chránit ohrožené a devastované světové lesy.

FSC vytvořilo prestižní mezinárodní systém certifikace lesů a podniků, které dřevo z certifikovaných lesů zpracovávají. Logo FSC na výrobku znamená záruku, že svým nákupem podporujete lesní hospodaření šetrné k přírodě a místním lidem. Na internetových stránkách naleznete databázi výrobků s logem FSC dostupných v České republice.

www.permakultura.cz

Permakultura (CS) – Permakultura vznikla původně jako permanentní agrikultura, tedy udržitelné zemědělství, které uspokojuje potřeby člověka, aniž by poškozovalo životní prostředí ostatních organismů. V současné době přesahuje rámec zemědělství – poskytne vám praktické rady,

inspiraci, ale i náměty k zamyšlení pro život založený na pochopení a respektu přírodních zákonitostí.

www.prirodnizahrada.eu

Projekt Přírodní zahrady bez hranic

Přeshraniční projekt „*Přírodní zahrady bez hranic – nový prostor pro lidi, přírodu i cestovní ruch na dosah*“ chce spojit znalosti nasbírané na obou stranách hranice a vytvořit jednu velkou síť, jež bude pro co nejvíce lidí zdrojem informací o přírodních zahradách a příležitostí k výměně zkušeností. Můžete tak získat mnoho informací přímo na stránkách rakouských partnerů, které jsou postupně překládány do češtiny (www.prirodnizahrada.eu).

Do projektu se mohou zapojit vlastníci zahrad – jednotlivci či instituce – a po splnění podmínek získat plaketu Přírodní zahrada. Vybrané certifikované přírodní zahrady mohou být zaregistrovány do databáze tzv. ukázkových, tedy veřejně dostupných zahrad, což je pro školy jistě skvělá příležitost.

O podmínkách zapojení vaší školní zahrady se můžete poradit na Lipce, pracoviště Kamenná 20 v Brně. Bezplatná telefonní poradna je pro vás k dispozici každou středu od 14 do 17 hodin na tel. 737 274 242.

www.veronica.cz

Ekologická poradna Veronica

Ekologická poradna Veronica nabízí specializované poradenství v oblasti přírodních zahrad. Každé pondělí od 13 do 16 hodin je v rámci provozu ekologické poradny na adrese Panská 9, Brno, k dispozici specializovaný poradce pro otázky přírodního zahradničení a pro konzultace nad konkrétními projekty zahrad. (tel. 542 422 750 či mobil

608 426 032). Je vhodné se předem objednat. Mimo tuto dobu můžete napsat svůj dotaz na e-mailovou adresu *poradna@veronica.cz*.

Jako škola se můžete ucházet u Ekologické poradny Veronica o plaketu *Ukázková přírodní zahrada* pro svou školní zahradu. Kritéria a potřebné dokumenty najdete také na stránkách *www.veronica.cz*.

www.zahradaproradost.cz

Zahrada pro radost

Stránky plné námětů na vytvoření krásné, ale i funkční zahrady, jejíž údržba bude vyžadovat minimální úsilí.

Doprava

**„Automobily se chovají
stejně jako velká voda,
postupně se dostanou všude.
Čím více bude nových silnic,
tím více bude aut.“**

Jana Pírková

Aktuální téma

Neustálý nárůst automobilové dopravy negativním způsobem ovlivňuje život ve městě, ale i mimo něj. Automobilová doprava má přímý dopad také na život školáků. Stále intenzivnější provoz s sebou přináší riziko nehod, znečištění ovzduší, hluk a nedostatek prostoru pro volný pohyb. Přibývá rodičů, kteří ze strachu o bezpečí dovážejí své děti do školy autem. Tím se však problémy s dopravou a kvalitou životního prostředí v okolí školy ještě stupňují. Děti, které do školy jezdí autem, jsou navíc vystaveny větším zdravotním i psychickým rizikům než jejich spolužáci, kteří mohou chodit pěšky nebo jezdit na kole. Častěji trpí např. obezitou, nesamostatností, hůře se seznamují s vrstevníky a mají horší studijní výsledky. Právě o těchto negativních dopadech dopravy na život školáka jsme si povídali s Jarmilou Johnovou a Janou Pírkovou z předních organizací zabývajících se problémy spojenými s dopravou.

Garantky: Ing. Jarmila Johnová, Jana Pírková

Jarmila Johnová vystudovala VŠE, poté pracovala v Ekoforu Charty 77 a přispívala do samizdatových časopisů Ekobulletin a Lidové noviny. V roce 1989 se stala členkou sdružení Pražské matky, které se od svého začátku zabývá dopadem živelného rozvoje automobilové dopravy na město, jeho prostředí, rodiny s dětmi, životní styl a zdraví obyvatel. V současnosti je koordinátorkou programu Bezpečné cesty do školy a šéfredaktorkou čtvrtletníku Přes práh. Za nejpřirozenější pohyb považuje chůzi, kterou vnímá jako možnost, jak být ve spojení s místem a prostředím. Nechodit znamená přestat vnímat a ztratit souvislosti. Rytmus chůze je podle ní i rytmem přemýšlení.

Jana Pírková vystudovala obor sociální pedagogika a následně studovala anglický jazyk a pedagogiku. Od roku 2002 se věnuje výuce dětí i dospělých a metodice vzdělávání se zaměřením na interaktivní výuko-

vé metody a zážitkovou pedagogiku. V roce 2009 vypracovala interaktivní výukové aktivity pro 2. stupeň ZŠ a nižší ročníky SŠ, které pomáhají učitelům začleňovat problematiku udržitelné dopravy do standardní i projektové výuky. V současné době vede semináře interaktivních výukových metod a pracuje v o.s. Auto*Mat jako projektová manažerka projektu Udržitelně do školy.

Co je podle vás hlavní problém?

Jarmila Johnová: Dovážení dětí do školy autem je největší problém a zajisté to má dopad na socializaci dětí. Málo lidí si to uvědomuje, ale většina kontaktů a kamarádství nevzniká organizovaně, ale zcela volně, a to právě na cestě do nebo ze školy. Dítě se navíc učí poznávat okolí. A když jezdí do školy autem s rodiči, tak nejenom, že se o sebe neumí postarat, ale nemá ani možnost poznat své okolí a neví, jak se v něm chovat a orientovat.



Cyklojízda pražských škol

Jana Pírková: Hromadná doprava přeče jen stále skýtá nějaké možnosti sociálního kontaktu a interakce. I samotní učitelé si stěžují, když jdou s dětmi v osmé nebo deváté třídě do divadla, že se najdou žáci, kteří neznají městskou hromadnou dopravu. Děti dnes kolikrát ani nevědí, kde je jaký úřad, divadlo nebo kino. Je často velká propast mezi věkem dětí a jejich samostatností. Děti jsou chované, když to přeženu, jako batolata téměř do dospělosti, kdy už jsou fyzicky dospělí, ale nesamostatní. Výchova k samostatnosti do značné míry souvisí s duševním vývojem dítěte – když dítěti není dána možnost prokázat svoji samostatnost a zodpovědnost, tak se v něm pěstuje pocit naučené bezmocnosti. Děti jsou

schopné samostatnosti a zodpovědnosti, jen jim musíme dávat dostatek příležitostí a nejednat s nimi jako s malými. Rodiče svou přehnanou starostlivostí či naopak nezáměrně dávají základ občanské pasivity.

On je to takový začarovaný kruh. Rodiče se bojí nechat jít dítě samotné do školy, proto ho raději vezou autem, čímž přispívají k zahuštění dopravy, která to vše způsobuje. Máte přehled o hlavních důvodech, proč rodiče nechtějí nechat jít dítě samotné do školy?

Jarmila Johnová: V našem programu Bezpečné cesty do škol rodiče říkají, že se o děti bojí. Ale velmi často, odpovídají-li na anketu o dopravním chování, zjistíme, že děti jezdí autem i proto, že prší nebo je zima. Rodiče mají představu, že dvanáctileté dítě nemůže jít v chladu ven,



Cyklojízda pražských škol

PŘÍKLADY DOBRÉ PRAXE

Cyklojízda pražských škol

Gymnázium Elišky Krásnohorské a Gymnázium Postupická

Školy společně uspořádaly na Den bez aut společnou cyklojízdu pražských škol. Žáci projeli společně trasu na kole Prahou, čímž upozornili na problémy dopravy v Praze a zároveň tak propagovali šetrný způsob přepravy po městě. V cíli cyklojízdy se uskutečnila debata se zástupci odboru dopravy a životního prostředí úřadu MČ Praha 4 na téma bezpečné cesty do škol.

a to je taky už naprosto abnormální. Děti se v přírodním prostředí už téměř nepohybují. Průzkumy ukazují, že děti v Praze tráví denně venku v průměru půl hodiny.

Jana Pírková: Čím více se jezdí autem, tím menší je společenská kontrola na ulici, protože v místech, kde se pravidelně chodí, tam o sobě lidé vědí. Ale v okamžiku, kdy ulici jezdíte a jsou tam pouze anonymní a náhodní chodci, tak nikdo neví, že se tam pohybuje podezřelý člověk. Vytváří se tak naprosto anonymní prostředí, které podporuje různé patologické jevy. Lidé zavření v autě si připadají bezpečněji, protože nemusí docházet k žádným sociálním interakcím, a bohužel se tak z lidí stávají i větší sobci s nezájmem o své okolí.

Jak se tyto problémy spojené s nárůstem automobilismu snaží v rámci programu pro školy řešit Auto*Mat nebo Pražské matky?

Jarmila Johnová: Jde nám hlavně o podporu udržitelné mobility na cestách dětí do školy ve městech a obcích. Naše podpora spočívá jednak v osvětě a výchově dětí k udržitelné mobilitě a jednak ve zlepšování podmínek pro chodce a cyklisty na cestách do školy, což je vlastně náplní programů Bezpečných cest do školy v hlavním městě i jinde. Charakteristickým rysem je aktivní spoluúčast dětí při zlepšování podmínek pro jejich pěší a cyklistické cesty. Děti posuzují ze svého hlediska své cesty do školy a místa, která jim nevyhovují. Počítají intenzitu dopravy v okolí školy, nehodovost, porušování pravidel řidiči či chodci. Odpovídají na anketní otázky o způsobu dopravy. Sestavují pak školní mapy nebezpečných míst a spolu s dalšími průzkumy je odevzdávají projektantovi, který zpracuje odbornou studii, kterou převezme město i městská část,

a společně se pak děti, škola a naše sdružení snaží dosáhnout úpravy komunikací. Děti se tak aktivně podílejí na řešení veřejných záležitostí a pomáhají tím nejen sobě, ale i všem spoluobčanům.

Jana Pírková: Nabízíme školám vzdělávací program s problematikou udržitelné dopravy, pomocí něhož žáky seznamujeme s vlivy dopravy jak na životní prostředí a prostor města, tak i na životní styl a jejich zdraví. Žáci se díky němu například mohou zorientovat ve fungování úřadů a místní samosprávy. Cílem je, aby se žáci seznámili s využitím ekologických způsobů dopravy a s tím, jak by je mohli zařadit do svého života. Dále bychom byli rádi, aby měli žáci možnost o svých městech přemýšlet a měli pocit souměřitelnosti k městu. To nesouvisí jen s dopravou. Mohou se z nich stát velmi dobře informovaní a aktivní občané. Vznikl tedy soubor 40 různých aktivit a každá škola si může vybrat, zda uskuteční program v plné šíři, nebo si vybere pouze některé z aktivit.

Cesta k udržitelné dopravě u vás ve škole

Mohou děti ovlivnit dopravu ve svém okolí, škole, domácnosti? Nemají přece řidičský průkaz. Cesta vede přes vzdělávání. Prostředky, které k tomu máme k dispozici, jsou různé. Na nás je, abychom je správně uchopili a využili k co největšímu prospěchu naší školy a bezprostředního okolí.

Mezinárodní konference Město pro děti

V dubnu 2010 uspořádalo sdružení Oživení a Pražské matky konferenci, na které měly děti možnost debatovat na téma udržitelné dopravy. Děti dostaly prostor vyjádřit se k tomu, jak vidí města, ve kterých žijí, co by si přály změnit a jaké aktivity jejich školy v tomto směru pod-

nikají. Všechny příspěvky, jež byly na konferenci prezentovány, naleznete na portálu Pražských matek. Tady je ale spoň malá ukázka pro inspiraci:

- Střední průmyslová škola stavební Dušní na Praze 1 zorganizovala orientační závod s mapou, kterou studenti připravili v rámci výuky geodézie.



Foto: ZŠ Vrané nad Vltavou (stojan na kola)

- Žáci z berlínské Carl-Humann-Grundschule vytvořili z ošklivého postranního vchodu své školy parkoviště na kola s pomalovanými zdmi, stojany a „zvonkohrou“ vyrobenou ze starých rámu kol.
- Pražská ZŠ Slivenec se zaměřila na snížení počtu zaparkovaných aut v okolí školy a v rámci akce „*Chceme park, ne parkoviště*“ žáci u školy vysázeli květiny a naplánovali sázení stromů na nádvoří školy.
- Na základní škole Dringhouses ve Velké Británii vyhlásili soutěž „*Decorate Your Bike*“, v jejímž rámci si každý vyzdobil své kolo.
- V rámci propagace bezpečné jízdy na kole uspořádala ZŠ Seifertova v Jihlavě akci nazvanou „*Helma je cool*“.
- V německé škole Carl-Humann-Grundschule začali provozovat školní opravnu kol pod vedením rodičů.

Prozkoumejte, jak žáci jezdí do školy

Víte, jaká je situace u vás ve škole? Zkuste s žáky udělat průzkum, který způsob přepravy používají a jaké k tomu mají důvody. Určitě bude zajímavé zaměřit se na čas, který žákům cesta do školy zabere, a to v závislosti na použitém dopravním prostředku. Vhodnou pomůckou vám

mohou být např. pracovní listy programu Ekoškola – téma *Doprava*.

Pěšibus nebo cyklobus

Jsou alternativou k dovážení žáků do školy autem. V obou případech jde o skupinku dětí, kterou pěšky nebo na kole doprovází do školy vždy dva a více rodičů nebo dobrovolníků, jeden vepředu jako „řidič“ a druhý vzadu jako „průvodčí“. Podle zájemců jsou po cestě do školy rozmístěné zastávky. Ideálně se „jezdí“ každý všední den, a to i za špatného počasí. Děti si mohou během cesty povídat a nenásilně se učí, jak se bezpečně pohybovat po ulicích. Je dobré, když mají děti na sobě reflexní vestu a při jízdě na kole samozřejmě helmu, případně další chrániče. Tento způsob přepravy již funguje například ve Velké Británii.

Car-sharing neboli sdílení auta více osobami

Někdy je využití auta opravdu jediná možnost, jak se děti mohou dostat do školy. V takovém případě je dobré, když se auto plně obsadí. Zkuste mezi žáky, kteří jezdí do školy autem, udělat malý průzkum a vytipujte rodiny, jež bydlí poblíž a mohly by se v dovážení žáků do školy střídat.

Hromadný nákup časové jízdenky pro žáky

Další z možností, jak můžete omezit dovážení dětí do školy autem, je vyjednání hromadného nákupu jízdenky na městskou dopravu, díky níž může škola získat výraznou slevu. Výhodný nákup možná přesvědčí rodiče, kteří do té doby o využití hromadné dopravy neuvažovali.

Dopravní hřiště ano, nebo ne?

Podle některých odborníků se výuka jízdy na kole provozovaná na dopravních hřištích máji účinkem. Studie provedená ve Velké Británii dokázala, že děti, které se učí jezdit na kole v parku nebo na dětském dopravním hřišti, kde nic neodpovídá realitě (šířka cesty, složitost situací a různorodost manévrů řidičů, pozice a čitelnost značek, přítomnost vozidel různého typu, přítomnost chodců apod.), se naučí jezdit s chybami, které jim potom překážejí v běžném provozu. Řešením je vytipovat si relativně klidnou čtvrt', v níž budou mít cyklisté stále možnost vyzkoušet si některé reálné situace, a vyhlásit zde na jedno dopoledne či odpoledne „cvičnou zónu“. Je důležité o takovéto akci předem informovat a na příjezdových cestách do dané čtvrti rozmístit značky upozorňující řidiče na konání akce.

Zmapujte si své okolí

Vytvořte si mapu okolí školy, která bude sloužit především chodcům a cyklistům. Vyznačte na ní parky a další zelená místa, klidné ulice, hřiště nebo vaše oblíbené krámký, cukrárny či kavárny.

Inspirací vám může být *Zelená mapa Prahy*, kterou v roce 2010 vydal Auto*Mat. Mapa je k dostání na některých místech, jež jsou v mapě vyznačena, jejich seznam najdete na webu iniciativy Auto*Mat (www.auto-mat.cz). Okolí své školy můžete zmapovat i z pohledu bezpečnosti pro chodce i cyklisty. Návod k mapování najdete v metodické brožurce *Bezpečné cesty do školy*, která je ke stažení na webových stránkách o.s. Pražské matky (www.prazskematky.cz).

Děti v roli urbanistů, návrhářů

Nechte žáky přemýšlet, jak by mohlo vypadat okolí jejich školy, kdyby k tomu měli příslušné kompetence. Kde by postavili hřiště, kde by vysázeli zeleň nebo by omezili vjezd automobilů. Existuje celá řada pomůcek, které lze k této aktivitě využít. Jednou z nich jsou i pracovní listy programu *Ekoškola – Doprava*.

Vypracujte si školní plán mobility

Školní plány mobility mají napomáhat tomu, aby děti mohly bezpečně a pokud možno co nejdříve samostatně cestovat do školy i ze školy pěšky, na kole či veřejnou dopravou, a získaly tak dopravní návyky prospěšné jejich zdraví i životnímu prostředí. Pojmenujte spolu s žáky hlavní problémy spojené s cestováním do školy a ze školy, určete hlavní cíle a tomu odpovídající prostředky k jejich dosažení. Tvorba školního plánu mobility je jedním z prvních úkolů v programu *Bezpečné cesty do škol*.

Zjistěte, jaký je stav ovzduší v okolí vaší školy

Jak bylo řečeno v úvodu, k dopravě neodmyslitelně patří problém znečištění ovzduší, které se pravidelně měří. Údaje o kvalitě ovzduší jsou denně aktualizovány a naleznete je například na:

- webu Českého hydrometeorologického ústavu Praha (www.chmi.cz)
- webu Magistrátu hl. města Prahy (www.premis.cz)
- teletextu České televize (str. 178–181)



Den bez aut – Gymnázium E.Krásnohorské

Pokud se chcete s žáky více věnovat škodlivým látkám z dopravy, využijte k tomu pracovní listy programu *Ekoškola – Doprava*.

Akce, kampaně, dokumenty

Na kolo jen s přilbou

Přilba chrání z 88 % před vážným poškozením mozku, proto je důležité přesvědčit všechny malé i velké cyklisty, aby tuto ochrannou pomůcku používali pokaždé, když si sednou na kolo.

Na internetových stránkách, které vznikly v rámci kampaně *Na kolo jen s přilbou*, najdete návod, jak uspořádat kampaň ve vašem městě, kolik by to stálo a co vše k tomu potřebujete (www.nakolojensprilbou.cz).

Den bez aut

Tento den připadá na 22. září a je vyvrcholením Evropského týdne mobility, který každoročně probíhá ve většině evropských států v týdnu od 16. do 22. září. V rámci kampaně mají lidé příležitost vyzkoušet si ve městě také jiné dopravní prostředky než automobil. Každý rok je týden mobility zaměřen na jiné téma. Podrobně se mu věnuje mezinárodní portál European Mobility Week (www.mobilityweek.cz).

Bezpečně na in-line

Obdobná kampaň vznikla i na podporu bezpečnosti na in-line bruslích, která bývá bohužel podceňována více než bezpečnost na kole, ale následky úrazu mohou být stejné, ne-li závažnější. Pokud chcete pro své žáky uspořádat výuku na in-line bruslích, v jejímž rámci se seznámí se všemi ochrannými pomůckami, obraťte se na Školu in-line bruslení (www.skateschool.cz).

Auto*Mat – Ráno vstanu a změním svoje město

Dokumentární film režiséra Martina Marečka, který hledá hravým způsobem odpovědi na otázky související s životem ve městě, především s rostoucí automobilovou dopravou. Osobní příběh režiséra a jeho pokusu hledat alternativy k automobilové dopravě a proměnit město kolem sebe (www.auto-mat.cz).

Legislativa

Odpovědnost za ztrátu či poškození kol v případě zřízení stojanů pro kola – zákon č. 40/1964 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů; zákon č. 40/2009

Sb., trestní zákoník; zákon č. 200/1990 Sb., o přestupcích, ve znění pozdějších předpisů.

Odpovědnost za bezpečí dětí na cestách do školy na kole či pěšky – zákon č. 94/1963 Sb., o rodině, ve znění pozdějších předpisů; zákon č. 40/1964 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů; zákon č. 40/2009 Sb., trestní zákoník; zákon č. 200/1990 Sb., o přestupcích, ve znění pozdějších předpisů; zákon č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích a změnách některých zákonů (silniční zákon), ve znění pozdějších předpisů.

Technické požadavky pro užívání kol v silničním provozu – zákon č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích a změnách některých zákonů (silniční zákon), ve znění pozdějších předpisů; Vyhláška Ministerstva dopravy a spojů č. 341/2002 Sb., o schvalování technické způsobilosti a o technických podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů.

Pojištění odpovědnosti za škodu – zákon č. 37/2004 Sb., o pojistné smlouvě a o změně souvisejících zákonů (zákon o pojistné smlouvě), ve znění pozdějších předpisů.

Při rozvíjení a podpoře udržitelné dopravy mohou školy narazit především na následující:

- odpovědnost za ztrátu či poškození kol v případě zřízení stojanů pro kola;
- odpovědnost za bezpečí dětí na cestách do školy na kole či pěšky;
- technické požadavky pro užívání kol v silničním provozu;
- pojištění odpovědnosti za škodu.

Ekologický právní servis vypracoval Rozbor právní odpovědnosti za užívání jízdních kol při cestě do školy, v kterém jsou obsaženy potřebné informace. Tento dokument je spolu s dalšími ke stažení na internetové adrese www.oziveni.cz v E-knihovně.

Literatura

Děti na cestách. Bezpečně po městě.

Praha: MŽP (2006)

J. Dekoster, U. Schoellaert: *Cyklistika pro město.*

Praha: MŽP (2002)

Adamec, Vladimír a kol.: *Doprava, zdraví a životní prostředí.* Praha: Grada (2008)

Šuta, Miroslav: *Účinky výfukových plynů z automobilů na lidské zdraví.* Brno (1996)

Růžička, Jiří: *Cesty k udržitelné dopravě ve městech.*

Brno (1993)

Deset otázek – jedna odpověď.

Praha: Zdravé město (1993)

Řízení poptávky po dopravě, jako nástroj ekologicky šetrné dopravní politiky. Praha: Centrum pro dopravu a energetiku (2002)

Vím, co dýchám aneb co chcete vědět o ovzduší.

Dostupné elektronicky na www.prazskematky.cz

Metodická příručka *Bezpečné cesty do školy.*

Dostupné elektronicky na www.prazskematky.cz

Časopisy

Přes práh – časopis je určen všem, kteří chtějí získat více teoretických vědomostí o udržitelné dopravě a současně i nápadů, jak ji ve městě praktikovat. Školy, rodiče, studenti i děti zde naleznou prostor ke sdílení svých zkušeností, nápadů i konkrétních výsledků svého úsilí o bezpečnější, zdravější a – co je zejména důležité pro děti – samostatný pohyb ve svém městě či obci. Časopis vydávají Pražské matky s podporou Ministerstva životního prostředí ČR a je ke stažení na internetové adrese www.prazskematky.cz.

Užitečné odkazy

www.vzdelavani.auto-mat.cz

Auto*Mat – hlavním posláním Auto*Matu je podporovat a rozvíjet cyklistickou, pěší a veřejnou dopravu a vytvořit tak bezpečnou, zdravou a živou Prahu. Auto*Mat se zaměřuje především na naše hlavní město, ale spolupracuje v rámci svých aktivit i s jinými městy v rámci ČR. Zároveň nabízí školám v České republice zapojení do vzdělávacího projektu Udržitelně do školy, jehož součástí jsou interaktivní vzdělávací aktivity s problematikou udržitelné dopravy, které jsou plně v souladu s rámcovým vzdělávacím programem. Do vzdělávacího projektu se může zapojit i vaše škola, stačí kontaktovat koordinátorku projektu Janu Pírkovou, a to buď mailem: jana.pirkova@auto-mat.cz nebo telefonicky na čísle 605 357 856.

www.cyklopesky.cz

Cyklopesky.cz – tento nezávislý portál je dobrým příkladem, jak se může město, případně škola, zapojit do řešení problémů spojených s dopravou. Hlavním cílem je poskytnout obyvatelům Děčína informace, které jim pomohou využívat alternativní způsoby dopravy, a udělat tak jejich město místem pro kvalitní život. Mimo jiné je zde i sekce *Pro školy*, kde jsou ke stažení některé ze vzdělávacích aktivit Auto*Matu. Například *Kolik místa dnes zabírají auta?* nebo *Kam zmizelo naše město?*

www.prahounakole.cz

Prahou na kole – podobným způsobem zaměřený portál pro obyvatele Prahy. Kromě aktuálních informací a článků obsahuje také on-line cyklistickou mapu Prahy.

www.cyklostrategie.cz

Cyklostrategie – pokud chcete jít s žáky v problematice udržitelné dopravy více do hloubky, doporučujeme vám odborný portál Národní strategie rozvoje cyklistické dopravy, kde se dozvíte o různých tématech spojených s propagací cyklistiky. Dále jsou zde zveřejněny výzkumné projekty z oblasti cyklistiky a také několik pozitivních příkladů z Česka a zahraničí.

www.mobilityweek.cz

European Mobility Week – mezinárodní portál věnovaný Evropskému týdnu mobility, kde získáte opravdu podrobné informace o historii a smyslu této evropské kampaně. Jeho obsah je v angličtině, můžete ho proto s žáky navštívit třeba při výuce anglického jazyka.

www.nadacepartnerstvi.cz

Nadace Partnerství – dopravě se věnuje v rámci Dopravního programu, jehož součástí je grantový asistenční program *Na zelenou – bezpečné cesty do školy*, který poskytuje finanční a metodickou podporu školním projektům. Dále školám nabízí soutěž *Cesty městy* na téma zklidňování dopravy, zvyšování bezpečnosti účastníků silničního provozu, zlepšování podmínek pro rozvoj šetrné mobility a zklidňování veřejných prostorů ve městech a obcích. Na stránkách Partnerství najdete databázi zajímavých projektů, které se těmito otázkám věnují v ČR i zahraničí. V sekci *Publikace* si můžete stáhnout příručku *Jak zklidnit dopravu* nebo *Cesty městy – průvodce udržitelnou dopravou*.

www.oziveni.cz

Oživení – občanské sdružení prosazující principy transparentní veřejné správy a udržitelného rozvoje. Mezi jeho hlavní programy patří program *Udržitelná doprava*, který se zaměřuje na propagaci a rozvoj způsobů dopravy, které jsou šetrné k životnímu prostředí a zdraví obyvatel. V rámci tohoto programu pořádá Oživení osvětové kampaně, ale i soutěže pro školy, jimiž chce upozornit na nutnost kvalitní veřejné dopravy a zlepšení podmínek pro chodce a cyklisty.

Na stránkách Oživení najdete E-knihovnu zaměřenou na témata *Pěší doprava*, *Cyklistická doprava*, *Osvěta a vzdělávání*. Dozvíte se například, proč a jak zpracovat školní plán mobility, nebo si zde můžete pro inspiraci stáhnout pracovní listy s ukázkami doprovodných aktivit pro tvorbu tohoto plánu.

www.prazskematky.cz

Pražské matky – další významnou organizací, která se intenzivně věnuje dopravní problematice, je občanské sdružení Pražské matky. V rámci tématu *Doprava* se soustřeďuje zejména na nejslabší účastníky silničního provozu. Jeho hlavním projektem, do kterého se mohou školy zapojit, jsou *Bezpečné cesty do školy*, v jehož rámci usiluje o zklidňování dopravy na cestách dětí do školy a dále pak o podporu udržitelné mobility zejména u mladé generace. Vedle dopravy řeší s ní spojenou problematiku hluku a znečištěného ovzduší. Na stránkách sdružení naleznete odborné publikace, ale i časopis *Přes práh*, který se věnuje udržitelné dopravě a současně i nápadům, jak ji ve městě praktikovat.

Další zajímavé portály věnované cyklistice:

www.cykloserver.cz

Cykloserver – nejobsáhlejší informace o cyklotrasách v ČR a SR. Dynamická mapa umožňuje zakreslení cyklotrasy přímo do mapy s následným zobrazením výškového profilu. Samozřejmostí jsou tipy na výlety, důležité informace a aktuality ze sportu.

www.nakole.cz

NaKole.cz – obsáhlý portál s maximem informací z oblasti cyklistiky, cykloturistiky a cestování na kole. Na portálu najdete odborné články, kalendář cykloakcí, nabídku zájezdů, literaturu, diskuze i cyklobazar.

Environmentálně šetrná spotřeba

**„Raduji se z toho,
že jsem něco nemusel koupit.“**

Petr Ledvina

Aktuální téma

Spotřeba biopotravin v České republice poslední roky stále stoupá, výrobky v biokvalitě lze již zakoupit téměř v každém supermarketu. V loňském roce se objevila další „novinka“ – farmářské trhy, které lákají domácími prostředím a potravinami vyrobenými přímo „za humny“, často také i ekologicky. O farmářích i biopotravinách a jejich potenciálu pro školy jsme si povídali s odborníkem na šetrné nakupování, Petrem Ledvinou z Ekologického institutu Veronica.

Garant: Mgr. Ing. Petr Ledvina

Vystudoval matematické inženýrství na Českém vysokém učení technickém a humanitní environmentalistiku na Fakultě sociálních studií Masarykovy univerzity. Dříve pracoval jako programátor v Praze. V Ekologickém institutu Veronica pracuje od roku 2004. Od počátku se věnuje ekologickému poradenství. Nejprve se zaměřil na prevenci vzniku odpadu. Nyní se věnuje environmentálně šetrnému nakupování domácností, domácí ekologii, environmentálně šetrnému úklidu a praní. Snaží se v organizacích, na úřadech a v institucích zavádět „ekologický“ provoz a stejný ekologický přístup vyžaduje od svých kolegů na Veronice. V oblasti ekologického provozu úřadů úzce spolupracuje na celostátní úrovni se Sítí ekologických poraden. Kromě environmentální činnosti se stará o webové stránky Ekologického institutu Veronica a vyvíjí různé internetové aplikace.

V poslední době se ve městech i v menších obcích po celé republice rozšířily farmářské trhy. V čem spatřujete jejich environmentální výhody?

Petr Ledvina: Farmářské trhy mají několik environmentálních výhod. Farmáři nabízejí místní zboží, to znamená, že je zkrácená cesta výrobku z místa původu ke spotřebiteli a odpadají tak mnohé environmentální dopady spojené s dopravou. Dalším environmentálně-ekonomickým aspektem je podpora místních lidí, to znamená zlepšení místní ekonomiky. Pokud si jdu koupit něco do velkého hypermarketu, všechny zisky odcházejí majiteli, tedy většinou mimo republiku, zatímco při nákupu u farmáře zůstávají u nás. Hypermarkety mají navíc spoustu dalších environmentálních negativ – zábor zemědělské půdy, doprava zboží z daleka a s ní spojené emise, narušení krajinného rázu. Farmářské trhy jsou úplně obráceným přístupem. Další výhodou je to, že farmář není anonymní, je to konkrétní pan Novák, který prodává, který něco vypěstuje, upeče, zpracuje. Vzniká tak určitý vztah mezi prodávajícím a kupujícím. Já pak pana Nováka mohu vyhledat na jiném trhu, mohu za ním zajít domů, časem se to může posunout do tzv. komunitou podporovaného zemědělství. To, zjednodušeně řečeno, znamená, že já si u pana Nováka na jaře předplatím, že mi vypěstuje třeba ředkvičky nebo osází kus pole tím, co budu chtít.



Biojarmark Toulcův dvůr

Myslíte, že to poslední, o čem jste mluvil, by mohly využít právě školy? Třeba tak, že vyhledají nějakého místního zemědělce a domluví se s ním na dodávkách konkrétních plodin či pravidelném zásobování?

Petr Ledvina: Přesně tak. Tato metoda komunitou podporovaného zemědělství, která spočívá v tom, že si předplatíte svého farmáře, se výborně hodí pro školy, hotely, ubytovny atd. My jsme to zkoušeli v našem centru Veronica Hostětín. Malí pěstitelé nemají dostatek peněz a nemají zaručený odbyt. A tímto se spojí dvě věci. Vy si u nich na jaře předplatíte třeba biobrambory. Dáte jim na začátku roku část peněz, které fungují jako závazná objednávka. Zbytek doplatíte po dodávce zboží. Spokojené jsou obě strany. Vy máte garantovanou čerstvou (bio)zeleninu, přesně tu, po které toužíte (školy si mimochodem často stěžují, že například biobrambory zrovna nikde nemohou sehnat). Farmáři jsou také spokojeni; nemusejí se obávat, že neudají vše, co se urodilo.

Zelenina či ovoce od farmářů nutně neznamená, že je bio. Pokud to jsou třeba trochu větší pěstitelé, nevíme jako spotřebitelé, kolik hnojiv, pesticidů apod. používají. Dá se předpokládat, že pokud něco takového používají, je to v menší míře než u průmyslového zemědělství?

Petr Ledvina: Určitě nedá. Můžeme mít různé hypotézy, ale v principu tam není žádný vztah. Když farmář něco vypěstuje, vypěstuje to on, ale není tam žádná souvislost, že by byl environmentálně vnímavý. Je tedy potřeba se každého pěstitele ptát, pokud je to pro nás důležité.

Je tedy možné nějak vyhodnotit, zda je z hlediska šetrné spotřeby lepší kupovat dovážené biopotraviny, anebo lokální, ale třeba chemicky ošetřované plodiny?

Petr Ledvina: Z hlediska dopadu na životní prostředí platí následující hierarchie nákupu potravin: regionální, sezónní, bio, fair trade. Na prvním místě je regionálnost výrobku, což znamená, že na jižní Moravě, na hranici s Rakouskem, je regionální i víno ze severního Rakouska. Potom je sezónnost potravin, která znamená nakupovat potraviny pěstované sezónně, nikoliv celoročně dovážené produkty – běžně jíme nedobrá rajčata v únoru a ani pak nevíme, jak vlastně chutná dobré rajče. Teprve až na třetím místě je biopotravina. Ta má smysl, když je místní. Celkově pro životní prostředí je lepší stříkaná, tady vypěstovaná pohanka než biočesnek z Číny.

Mnoha lidem značka „Bio – produkt ekologického zemědělství“ nepřipadá důvěryhodná, obzvlášť když „své“ biopotraviny nyní nabízí téměř každý supermarket. Lze se na tuto ekoznačku opravdu spolehnout? Vede



vyšší spotřeba biopotravin ke zvětšení plochy, která je obhospodařovaná k přírodě šetrným způsobem, nebo se naopak standardy pro udělení značky snižují?

Petr Ledvina: Standardy pro udělení značky biopotraviny se nesnižují, zůstávají pořád stejné, jsou dnes harmonizované s předpisy EU. Nárůst poptávky způsobuje i velký nárůst zemědělců, kteří přecházejí na ekologické zemědělství. Přecházejí na ně kvůli penězům – jednak dostávají dotace na plochu, jednak jsou vyšší výkupní ceny. Nedělají to tedy kvůli lásce k životnímu prostředí. Ale to vůbec nevadí. Značku uděluje minister-

stvo zemědělství, administrativně ji u nás zpracovávají a kontrolu provádějí tři organizace. Kontroly jsou jednak pravidelné, jednak namátkové, a náročné na papírovou i faktickou stránku. Zcela minimálně se vyskytují problémy, tedy že by někdo třeba pole pesticidoval. Dále je třeba říci, co to vlastně znamená bio. Biopotravina znamená potravina vypěstovaná podle zákona o ekologickém zemědělství - nic víc, nic míň. Biopotravina neznámá malý obchůdek, neznámá, že není dovážena, neznámá, že je zdravější, dokonce se tak ani nesmí dle zákona propagovat. Je zdravější pro životní prostředí: zvířata se mají lépe, krajina se má lépe, zadr-

žuje vodu, jsou v ní remízky, mokřady, orá se vodorovně a nikoli po spádnicí, nepoužívají se herbicidy, žije tam tak více druhů organismů.

Máte nějaký vlastní jednoduchý „recept“ na každodenní šetrnou spotřebu, něco, čím bychom se mohli při každodenní spotřebě inspirovat?

Petr Ledvina: Že nejsou jen radosti z nákupu. Největší radosti jsou z nenakupování. Raduju se z toho, že jsem něco nemusel koupit. Když mi na konci roku zbudou peníze, tak je radši pošlu na adopci na dálku nebo nějaké ekologické organizaci, než abych v obchodě přemýšlel, jestli je ekologičtější koupit A, nebo B.

Tipy pro šetrnou spotřebu ve škole

Jak vyplynulo z rozhovoru, neekologičtější i neekonomičtější je nekupovat nic zbytečně či jen proto, že to mají ostatní, i když to sami vlastně nepotřebujeme. I ve škole je ale čas od času třeba vyměnit nábytek, kupovat kancelářské potřeby či květiny pro pedagogy na konci školního roku. Proto vám v sekci Ekoznačky nabízíme několik tipů, jak se nakupuje v environmentálně šetrné škole. Možná vás také inspiroval rozhovor o farmářích a biopotravinách k úvahám o změnách ve školní jídelně. Nápad, jak a co změnit, najdete v sekci Potraviny. A pokud se vám zdá, že je škola vhodným místem pro to, aby aspoň částečně zmírnila dopady oděvního průmyslu a módy, třeba jen tím, že o nich informuje, máme pro vás poslední oddíl nazvaný Móda.

Ekoznačky

Důležitým orientačním bodem, který nás může v záplavě výrobků nasměrovat k těm environmentálně šetrným, jsou tzv. ekoznačky, tedy označení výrobků, která zaručují splnění specifických kritérií. Mezi spolehlivé ekoznačky u nás patří *Ekologicky šetrný výrobek* (EŠV) pro široký sortiment výrobků a služeb, *Bio – produkt ekologického zemědělství* pro potraviny, *FSC* pro výrobky ze dřeva, *Fair Trade* pro výrobky z rozvojových zemí, a *CPK*, označující certifikovanou přírodní kosmetiku. Podrobné informace k jednotlivým značkám najdete na příslušných webových stránkách.

Při nákupu školního vybavení a provozních prostředků se můžete snažit pokrýt co největší díl právě výrobky s ekoznačkou. Nabízíme pár tipů k jednotlivým značkám:

Ekologicky šetrný výrobek



Ekoznačení je označení výrobků a služeb, které jsou v průběhu celého životního cyklu prokazatelně šetrnější nejen k životnímu prostředí, ale i ke zdraví spotřebitele. Jejich kvalita přitom zůstává na velmi vysoké úrovni.

ni. Takové výrobky nebo služby lze (např. v obchodě) poznat podle jednoduchého a snadno zapamatovatelného symbolu, tzv. ekoznačky – odtud ekoznačení. Označeny mohou být výrobky, které splňují předem stanovená environmentální kritéria v rámci definované výrobové kategorie, a které jsou nezávisle ověřeny třetí stranou.

Zde je možné vybírat z široké nabídky českých firem, které mají tento certifikát na kancelářský nábytek. Na českém trhu lze najít také ekologicky šetrné papírenské výrobky, dopisní obálky a různé archivační systémy z recyklovaného papíru, hygienický papír a psací potřeby. Dále pak barvy, laky, lepidla a tmely (vodou ředitelné), nábytek (dřevotřískový či kovový), výpočetní a kancelářskou techniku, zdroje světla, posyp na zimní údržbu chodníků aj. Velký výběr výrobků s touto ekoznačkou je mezi mycími a čisticími prostředky (podrobněji v kapitole *Voda*).

FSC



FSC (*Forest Stewardship Council*) je u nás zatím nepříliš známá, avšak postupně stále více propagovaná značka, která označuje výrobky ze dřeva, jež pochází z lesů obhospodařovaných šetrně k přírodě. Pro školy lze využít zejména FSC papír,

který lze zakoupit u řady firem (popř. nábytek vyrobený z certifikovaného dřeva).

Fair Trade

Fair Trade (*spravedlivý obchod*) je mezinárodní značka, kterou najdete na rozmanitém zboží a surovinách,



vyrobených, resp. vypěstovaných v rozvojových zemích. Zaručuje výrobcům a pěstitelům spravedlivější obchodní podmínky, např. zakazuje dětskou práci, zaručuje určité výkupní ceny, vyšší než u běžné produkce apod. Kromě

tohoto sociálního aspektu má i environmentální rozměr – vyžaduje udržitelné pěstitelské a výrobní postupy bez používání chemických látek. Co kdyby školní bufet obohatil svou nabídku o fěrovou čokoládu? Nebo můžete na třídních schůzkách nabízet rodičům fěrový čaj a kávu.

Jakou květinu pro paní učitelku?

Učitele či spíše učitelky jistě těší záplavy květin a dalších dárků od žáků a studentů. Mohlo by je však potěšit i něco jiného než běžně řezané květiny, něco, co dělá radost i životnímu prostředí? Běžně kupované řezané květiny bývají nejčastěji dováženy přes půl zeměkoule a pěstují se za užití velkého množství umělých hnojiv a pesticidů, nehledě na špatné podmínky zaměstnanců květinového průmyslu. Můžete se domluvit na jiných způsobech obdávání. Dostupnou možností jsou květiny v květináčích, které jsou sice také pěstovány za užití velkého množství chemikálií, ale častěji lze narazit na květiny české produkce a aspoň vydrží delší dobu, takže si s nimi potom můžete vyzdobit třídu či školu. Můžete také žákům naznačit, že by vás nejvíc potěšila kytice lučního kvítí či květiny ze zahrádky, třeba od babičky či z místního tržiště.

Chcete-li žáky, kolegy i rodiče seznámit s podmínkami, které panují v „květinovém byznysu“, můžete si **do školy zapůjčit putovní výstavu „Co skrývá něžná krása**

květin“. Více informací na webových stránkách Ekumenické akademie (www.ekumakad.cz).

CPK



CPK je jen několik let (od roku 2007) udělovaná značka českého původu; je zkratkou pro certifikovanou přírodní kosmetiku. Zaručuje, že ve výrobku nejsou užity syntetické látky, ropné produkty, konzervanty a jiné látky škod-

livé pro životní prostředí, zároveň povoluje jen minimum složek pocházejících ze zvířat. Pokud obsahuje 10 a více procent složek z ekologického zemědělství, má u sebe ještě zkratku bio. Výhodou této značky je, že ji najdete na českých výrobcích, které k nám nemusely být dovezeny. Značka u nás není zatím příliš známá ani propagovaná, můžete tedy ve škole udělat informační kampaň a doplnit s ní například akce uvedené v sekci *Móda*, nebo kampaň zpracovat do podoby „reklam“ umístěných například na dívčích toaletách.

Potraviny

Další velkou skupinou zboží, které se ve škole spotřebovává, jsou potraviny, ať už ve školní jídelně či bufetu, případně v automatech. I zde máte možnost aspoň částečně ovlivnit, jaké potraviny a odkud bude vaše škola nakupovat, a tím učitelům, žákům i rodičům ukázat nové možnosti stravování a rozhodování při nákupu potravin. Plánování změn v nákupu potravin do školní jídelny by se samozřejmě mělo účastnit vedení školy i školní jídelny, prodiskutovat byste je měli i s rodiči a žáky.



Environmentálně nejvhodnějším řešením školního stravování by bylo zavedení co největšího podílu místních biopotravin do školní jídelny. Jedná se však

o komplexní a dlouhodobý úkol. Podrobně se o něm můžete dočíst na stránkách projektu *Bio do škol* (www.biodoskol.cz), kde najdete nejen přehledný návod a popis dílčích kroků, ale i zkušenosti a seznam jednotlivých škol, které se do projektu zapojily. Můžete pak nějakou školu ve vaší blízkosti navštívit a nechat se jí inspirovat. Můžete ale začít i jednoduššími kroky:

Farmářské trhy

V poslední době získávají tyto místní zemědělské trhy na oblibě. Žáci mohou zjistit, kdy a kde se ve vaší obci či její blízkosti koná farmářský trh. Tam se můžete snažit získat místní dodavatele ovoce či zeleniny, kterou si pak zpestříte obědy v jídelně či nabídku školního bufetu. Pro drobné (eko)zemědělce představuje škola stabilního odběratele, vy můžete mít radost z toho, že kupujete místní a v ideálním případě ekologicky šetrným způsobem pěstované suroviny. Trh je zároveň skvělou „učebnicí“ – zjistíte zde například, jaké druhy ovoce a zeleniny právě dozrávají, přímo od pěstitelů se dozvíte podrobnosti o jejich pěstování či dokonce nějaký rodinný recept.

Trh na školním dvoře

Pokud se ve vašem okolí žádné trhy nekonají, můžete po dohodě s vedením školy a obcí nabídnout ke konání školní pozemek, žáci se mohou pokusit najít a oslovit farmáře. Jestliže je vaše škola na venkově či v jeho blízkosti, můžete využít pěstitelských schopností rodičů či pra-



rodičů žáků a v rámci nějaké školní slavnosti uspořádat rodinný farmářský trh, kde mohou žáci či jejich příbuzní prodávat nejen ovoce a zeleninu, ale i kulinářské speciality. Třeba to žáky inspiruje k pěstování na školním pozemku.

Výlet na farmu

Vypravte se s žáky na ekofarmu – tam nejlépe pochopí, jak vzniká sýr či máslo, ale i jak se liší ekologické zemědělství od konvenčního a proč jsou jeho produkty dražší. Některé ekofarmy nabízejí přímo pobyty pro školy včetně výukových programů. Na stránkách sdružení Area viva najdete metodickou brožuru ke školní agroturistice, včetně adresáře a zkušeností z vybraných ekofarek, které nabízejí programy pro školy (www.areaviva.cz).

Nechte žáky, ať si navrhnu výzdobu školní jídelny tak, aby se tam cítili dobře. Součástí výzdoby by měly být i informace o biopotravinách a ekologickém zemědělství, o původu potravin apod.

Móda

Školní second hand

Móda se v současném světě zdá neúprosná, zejména v oblasti oblečení. Stále častěji si kupujeme nové oděvy a nevíme, co udělat s oblečením, které už nenosíme, ale nechceme vyhodit. Co když má tento problém každý z nás? Uspořádejte během jednoho odpoledne ve škole výměnný či prodejní bazar nepotřebného, ale použitelného oblečení. Zapojte žáky do příprav – vytvořte s nimi letáky a plakáty, informujte rodiče, případně i další veřejnost v obci. Předem jasně stanovte, v jakém stavu mají přinesené oděvy být – ideálně vyprané, nezmačkané a hlavně nepoškozené. Akci můžete pojmout jako neziskovou, nebo naopak oblečení prodávat za symbolické ceny a výtěžek potom využít například na nějaká úsporná opatření.

Jinou možností, jak nepotřebné oblečení využít, je darovat ho lidem, kteří by ho rádi využili. Škola se může stát vhodným prostředníkem. Sbírkou oblečení pořádá čas od času Charita České republiky (www.charita.cz), která má pobočky po celé republice. Nejlépe je vyhledat nejbližší pobočku a informovat se tam o podmínkách darování oblečení. Oblečení i další věci je také možné darovat prostřednictvím občanského sdružení ZRNKA (www.zrnka.cz). Podmínkou jakékoliv sbírky je, že oblečení by mělo být v takovém stavu, aby obdarovaného neurazilo. V některých městech najdete také stálé kontejnery na použitý textil.

PŘÍKLADY DOBRÉ PRAXE

Ekologie v aktovce*ZŠ Liskovec*

Žáci ze ZŠ Liskovec zpracovali a připravili pro rodiče budoucích prvňáčků v den zápisu do prvních tříd výstavku s praktickými ukázkami ekologicky šetrných školních potřeb s návodem, jak se orientovat při nákupu, a vysvětlením, co jsou a co nejsou ekologické značky.

Informační kampaň aneb víme, co nosíme?

Vhodným doplňkem obou výše uvedených akcí může být informační kampaň, kterou žáci vytvoří pro sebe navzájem i své rodiče či další veřejnost. Nechte žáky zjistit a zajímavě výtvarně zpracovat, v jakých podmínkách a z čeho se oblečení vyrábí, odkud se dováží a jaké jsou jeho environmentální dopady (můžete k tomu využít i hodinu a informace v pracovních listech). Neměly by chybět pozitivní spotřebitelské návrhy, jak se oblékat šetrněji k přírodě (biobavlna, bambusové vlákno, recyklované materiály, česká produkce atd.). Velkým informačním pomocníkem vám mohou být stránky projektu *I šaty dělaj klima* (www.ekosaty.cz).

Legislativa

Zákon č. 242/2000 Sb., o ekologickém zemědělství stanovuje podmínky, za jakých lze používat státem garantovanou ekoznačku *Bio – produkt ekologického zeměděl-*

ství. Dle něj smí být za biopotravinu označen pouze takový výrobek, jehož všechny složky pocházejí z 95 % z ekologického zemědělství.

Literatura

Ledvina, Petr (ed.): *Nekup to!* O environmentálně šetrném nakupování. Brno: ZO ČSOP Veronica (2008). Dostupné elektronicky na www.veronica.cz

Vlašín, Mojmír; Ledvina, Petr; Máchal, Aleš: *Desatero domácí ekologie*. Brno: STEP (2009). Dostupné elektronicky na www.veronica.cz

Machalová, Leona; Široká, Pavla; Mach, Václav: *Jak ekologicky nakupovat?* Hnutí DUHA (2008). Dostupné elektronicky na www.hnutiduha.cz

Václavík, Tom: *Kam pro bedýnky*. Bioinfo.cz (2010). Dostupné elektronicky na www.hnutiduha.cz. Adresář farem a bioklubů, kde lze objednávat místní plodiny.

Užitečné odkazy

Souhrn základních informací a tipů pro ty, kteří se snaží o environmentálně šetrné chování v každodenním životě, nabízí portál www.ekospotrebitel.cz, který provozuje ROSA – společnost pro ekologické informace a aktivity. Je rozdělen podle jednotlivých oblastí (ekoznačky, biopotraviny, GMO, čisticí prostředky, nátěrové hmoty atd.),

nabízí stručné informace a odkazy na další ekologické poradny, kam lze zaslat libovolný dotaz související s ekologicky šetrným chováním.

Na stránkách Ekologického institutu Veronica si můžete projít internetovou verzi publikace *Nekup to!* od Petra Ledviny, která obsahuje všechny důležité informace i tipy pro spotřebitele (www.veronica.cz).

Ekoznačky

www.ekoznacka.cz

Ekologicky šetrný výrobek – stránky provozuje CENIA – Česká informační agentura životního prostředí a týkají se ekologicky šetrných výrobků. Najdete zde veškeré informace o této ekoznačce, včetně pravidelně aktualizovaného seznamu výrobků či firem, které smí tuto ekoznačku používat. Jsou zde i informace o ekoznačení v Evropské unii a jednotlivých zemích.

www.czechfsc.cz

FSC – Veškeré informace o značce FSC a databáze českých firem a výrobků, které mohou tuto značku používat.

www.fairtrade.cz

Fair Trade – Společnost pro Fair Trade nabízí přehledně členěné informace o této značce a seznam obchodů, kde lze takto označené produkty koupit. Součástí nabídky jsou i kurzy a vzdělávací materiály pro učitele a školy.

www.ekumakad.cz

Fair Flowers – Informace o projektu Fair Flowers, probíhající u nás do roku 2011, články k tématu.

www.biospotrebitel.cz

www.kez.cz

CPK – Informační článek o certifikované přírodní kosmetice. Pro environmentálně šetrnou kosmetiku by mělo být důležité i to, jaký dopad má její výroba na zvířata. **Mezinárodní standard HCS** zaručuje, že kosmetika nebyla testována na zvířatech.

Více na www.netestovanonazviratech.cz.

Přehled dalších certifikátů pro přírodní kosmetiku najdete na www.ekologickelisty.cz.

Biopotraviny

www.biospotrebitel.cz

PRO-BIO – stránky provozované Svazem ekologických zemědělců PRO-BIO nabízejí aktuality a novinky ze světa biopotravin, poradnu a další informace k tématu.

www.hnutiduha.cz

Hnutí DUHA – stránky Hnutí DUHA věnované ekologicky šetrnému zemědělství a biopotravinám. Kromě všeobecných informací zde najdete argumenty, proč přemýšlet o původu (bio)potravin a proč upřednostňovat místní produkci.

Aplikace „uhlíková kalkulačka“ vám po zadání několika základních informací o původu spočítá uhlíkovou stopu dopravy daného výrobku. Usnadnění nákupu místních potravin vám umožní adresář ekofarem.

www.najdisisvehofarmare.cz

Vyhledávač farmářů – na zájem o místní a ideálně ekologicky pěstované potraviny reaguje web **Najdi si svého**

farmáře (www.najdisisvehofarmare.cz), na němž můžete kromě pěstitelů hledat i místa, kde se konají farmářské trhy.

www.biodoskol.cz

Biopotraviny do škol – portál určený školám nabízí kompletní návod, jak postupně zavádět do školních jídelen potraviny z místní či ekologické produkce, jak měnit jídelníček tak, aby vyhovoval kuchařkám či kuchařům, dětem i rodičům. Najdete zde i konkrétní zkušenosti z jednotlivých škol a publikace z projektu ke stažení.

Móda

www.ekomoda.cz

I šaty dělaj klima – cílem projektu je informovat spotřebitele o environmentálních důsledcích módy a oděvního průmyslu a nabídnout jim šetrnější možnosti odívání. Ke stažení je zde podrobná studie i spotřebitelské desatero.

www.biospotrebitel.cz

Biospotrebitel – informace o environmentálně šetrném textilu, přehled textilních ekoznaček.

Vzdělávací materiály

www.fairtrade.cz

Společnost pro **Fair Trade** nabízí rozmanité programy pro školy i semináře pro učitele, některé z nich zaměřené přímo na nakupování a jeho souvislosti.

www.mzp.cz/cz/vyukovy_program_nekup_to

(Ne)kup to! – sada vzdělávacích pomůcek pro školy k tématu udržitelné spotřeby, kterou vydalo Ministerstvo životního prostředí.

Kolektiv autorů

EKOPROVOZ VE ŠKOLÁCH

*Příručka pro pedagogy a zřizovatele
základních a středních škol*

Příručka, která pomůže zlepšit „ekologickou stopu“ vaší školy. Inspirováni touto knihou budete schopni upravit provoz ve své škole tak, aby měl menší negativní dopad na životní prostředí.

Příručka maximálně vychází z praxe škol, které jsou zapojeny do mezinárodního programu Ekoškola. Je rozdělena do šesti témat (energie, voda, odpady, prostředí, doprava, environmentálně šetrná spotřeba), každé obsahuje teoretický základ včetně legislativního rámce, praktické příklady uplatnění ve školách, zdroje literatury a užitečné internetové odkazy.

Na zpracování jednotlivých témat se podíleli odborní garanti, kteří se danou problematikou dlouhodobě zabývají a zároveň mají zkušenosti se školami, takže dokáží posoudit, která opatření je smysluplné školám doporučovat.

Ministerstvo životního prostředí

www.mzp.cz

ISBN: 978-80-7212-557-9