

# Školní Zahrada

Časopis je možno odebírat elektronicky prostřednictvím: [www.skolni-zahrada.cz](http://www.skolni-zahrada.cz)

VZDUCH JAKO JEDEN Z ŽIVLŮ  
PODTE S NAMI DO ÚL'A  
OTEVŘENÁ ZAHRADE  
HLASY VĚTRU

ČASOPIS  
PRO ZAHRADNÍ PEDAGOGIKU  
ČÍSLO 3 / 2019

## Vítr

Vítr je taková zvláštní veličina. Není vidět, jen naprosto zjevně hýbe trávou a větvemi, je cítit ve tváři, a když fouká opravdu hodně, stěžuje to i chůzi či práci na zahradě.

Pohyb vzduchu má pro náš život i život zahrady ale nepostradatelnou roli. Vítr nám přináší mraky, z nichž prší, odfoukne smog při inverzi a kouř z komínů rozmetá po širokém okolí.

Vítr je nepostradatelný pro rostliny, především pro jejich opylení a roznošení semen. Ne všechny květy čekají na hmyz, většina je závislá na větru, což dobře znají alergici. Miliardy pylových částic se každé jaro zvedají z květů a hledají pestíky svých partnerů po širokém okolí.

Až semena uzrají, opět mnohá čekají právě na vítr. Jak je to s využitím laminárního proudění u papádky pampelišky nebo turbulentního při letu javorové nažky, se dozvíte v rubrice Metodika.

I silný vítr má v přírodě své místo. Stromy by se bez něj neobešly třeba při zbavování se starých větví, ty jsou vstupní branou pro choroby a houby. Stromy se možná i těší na to, až jim vítr staré suché a nepotřebné větve odlomí.

Přinášíme vám číslo celé o větru a vzduchu. Tak až si tuto Školní zahradu budete v zahradě číst na papíru, po odložení ji zatěžte kamenem, ať vám neodletí. ●

Martin Kříž

*„Dobrý den,“ pozdravil malý princ. „Dobrý den,“ řekla květina. „Kde jsou lidé?“ zeptal se zdvořile malý princ. Jednou tudy květina viděla procházet karavanu: „Lidé? Těch je myslím asi tak šest nebo sedm. Před lety jsem je tu zahlédla. Ale kde je najít, to nikdy neví. Vítr je honí sem a tam. Nemají kořeny, a to je velká potíž.“*

Antoine de Saint-Exupéry: Malý princ



## Iveta z Chaloupek

Nad pracovním stolem mám vytištěné citáty prof. Jiřího Marečka „Zahrada je zelení, která je zařazena do pravidelného rytmu člověka“ a „Zahrady jsou jedinou vegetací, která proniká těsně k člověku a může mu vstoupit oknem až do bytu“...

Považuji se za šířitelku myšlenky přírodních zahrad – přírodě blízké péče o zahrady. Zahrada plných života a užitku nejen pro nás, lidi, ale i pro přírodu. K zahradám profesně mě přivedly ty nejpopulárnější – paní Květoslava Burešová a paní Emilka Strejčková. Jejich odkaz mám stále na paměti a snažím se jej naplňovat. Když jsem v roce 1995 nastoupila na Chaloupky, ocitla jsem se v období počínajícího zápasu za zachování a využívání školních zahrad, které vyvolaly výše zmiňované dámy společně s desítkami zanícených pedagogů a odborníků. Ze začátku šlo o školní zahrady, v roce 2009 s prvním přeshraničním projektem k přírodním zahradám se přidaly i soukromé zahrady, veřejná zeleň.



Když se mě zeptáte, co se mi vybaví, když se řekne zahrada, tak je to práce. Někdy to může být dřina, ale jaká ta práce bude a kolik jí bude, to je jen v našich hlavách. Chci mít vše podle svého, musí to lícovat, bude to tak, i kdybych měl/a u toho vypustit duši... Nebo nechám větší prostor přírodě, nervu se s ní o každou píď, jsem šťastná/ý, že se u přehazování kompostu zapotím... Chápete jak to myslím – je to práce, ne povinnost! A tato práce by nám měla přinášet i radost a užitek, třeba v podobě zdravého ovoce a zeleniny, pohybu i pohledu na květy a zvířata. Jsem zastánce středního proudu zahradničení – nejsem ten, kdo nemá čas od záhonků zvednout oči a pokochat se svým dílem, nebo ten, kdo sedí na terase a přehlíží svůj dobře udržovaný, nejlépe firmou založený a opečovávaný, trávník. Naštěstí mi do vínku byla dána slušná dávka toho zdravého selského rozumu. Líbí se mi tradice, ale ráda se učím a zkouším nové věci a přístupy. Právě ze spolupráce s rakouskými partnery jsem si odnesla to, že do zahrady patří i něco hravého, veselého a že je třeba mít své zákoutí či zahradu používat jako letní obývací. A také chápu, že zahrada se neustále vyvíjí, tak jak se vyvíjí naše znalosti, životní potřeby a postoje.

Vzduchem nyní létá babí léto, podzim se hlásí. Mám toto roční období velmi ráda. Zima je tichá, jaro je bujné, léto spalující, ale podzim, ten v sobě mísí všechna tato roční období. Vybaví se mi samé krásné vzpomínky – bolavá záda ze sběru brambor, závratě na žebříku při trhání jablek, řízení domácího traktůrku při orání, zmrzlé ruce při sklizení lánů řepy a vůně bramborové natě. Naplňují vás takového vzpomínky také hrdoští na sebe sama? Věřím, že ano. Tak vám přeji s vašimi zahradami hodně krásných vzpomínek! ●

*Iveta Machátová, Chaloupky, o. p. s.,  
projektová pracovnice – přírodní a školní zahrady  
Foto: archiv Ivety Machátové*

Z projektu proměny zahrady MŠ Větrník, Nymburk  
([www.zahrada-nymburk.nadace-promeny.cz](http://www.zahrada-nymburk.nadace-promeny.cz),  
[www.msvetrnik.info/projekt-zahrada-skritka-vetrnika](http://www.msvetrnik.info/projekt-zahrada-skritka-vetrnika)).  
Autorka návrhu a projektantka:  
Ing. arch. Dana Václavíková.



Zahrada MŠ U Uranie, Praha 7  
([www.zahrada-u-uranie.nadace-promeny.cz](http://www.zahrada-u-uranie.nadace-promeny.cz)). Projektanti:  
Ing. arch. Petr Lešek, Ing.  
Jitka Tomšová, Ph.D.

### CO A JAK

## Vzduch jako jeden z živlů

Jednoho dne při zkoušení plného jógového dechu jsem si uvědomila fascinující věc: Tentýž vzduch, který právě vdechuju, možná byl součástí nedaleké lípy a teď začínají kolovat v mé krvi. A jen co je vydechnu, dostanou se třeba do těla moji kamarádky, syna nebo toho nepříjemného člověka, kterého občas potkám na ulici... A naopak.

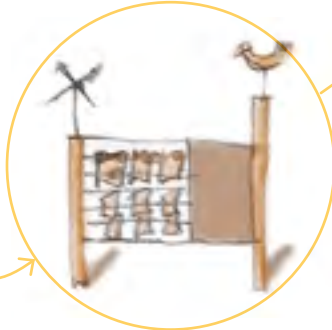
Vnímala jsem poprvé, jak se liší počítke tep-la v chřípí při nádechu a při výdechu. Vzduch nás bezprostředně propojuje s celým světem. Jeho částičky mohly před chvílí být ohněm nebo uvnitř hručky hlíny na zahradě...

Vzpomněla jsem na pozoruhodnou knihu *Vzduch jako jeden z živlů*, kterou vydal v roce 1998 pražský Koniklec, tehdy ještě Agentura Koniklec, v rámci čtyřdílné edice *Živly* a několikaleťového environmentálně-společenského informačního programu pro mládež. Ve více než 250stránkovém sborníku najdete o vzduchu, snad cokoli si vzpomenete: vzduch jako atmosféra, filozofický archetyp, součást lidových tradic i utváření hudby, vzduch, který dýcháme, vzduch jako nosič smyslové informace, znečištění, jedy i léčivé síly ve vzduchu, fyzikální vlastnosti vzduchu, životní prostředí ptactva, hmyzu, ale vlastně téměř všech živých bytostí na Zemi, vzduch ve službách člověka, měření kvality ovzduší a meteorologická měření, vzduchem se zabývají zákony, výzkum... A samozřejmě taky vzduch a flóra, fauna a litosféra.

Editori publikace Václav Bratrych a Miroslav Lupač tehdy dokázali shromáždit skvělé autory odborníky na různé aspekty vzduchu, publicisty,

myslitele. Prof. Bedřich Moldan v hutné krásné předmluvě začíná citátem starořeckého filozofa Anaximena, který prohlásil vzduch za počátek jsoucna: „Z něho vše vzniká a do něho se zase rozkládá. Jako naše duše jsouc vzduchem nám vládne, tak dech a vzduch objímá celý svět... A taková je podoba vzduchu: když je zcela stejný, je neviditelný, ale ukazuje se chladem, teplem, vlhkem a pohybem...“ Nehmotný je ovšem jen zdánlivě. Bedřich Moldan obdivuje úžasnou dynamiku atmosféry. Většina složek vzduchu se dost rychle vyměňuje; průměrná doba setrvání molekuly vody je kolem devíti dnů. Vzduchu je co do hmotnosti na Zemi tisíckrát méně než vody a je pouhou miliontinou hmotnosti hornin a jiných pevných látek. Přesto je atmosféra vzácné zboží, ve Vesmíru jedinečná, životodárná. Lidé jsou „bytosti vzduchu“ – bez jídla můžeme žít mnoho dnů, bez vody desítky hodin, ale bez vzduchu jen pár minut. A což teprve, když cítíme, že vzduch voní – deštěm, květy a silicemi, nebo dokonce domovem či někým milovaným! Potřebujeme ovšem vzduch bez škodlivých příměsí, kterých jsme často sami původci.

A právě čistý voňavý vzduch si spojujeme s lesem či zahradou, kde „nám“ ho vyrábějí a často i klimatizují stromy a další rostliny. Možná se už při té představě cítíte trošku líp. Autor jedné vědecké práce dokonce uvedl svůj článek tvrzením: „Nikoli láska, ale fotosyntéza hýbe světem.“ Aspoň se to tvrdí ve sborníku *Vzduch jako jeden z živlů*. Dnes už je sice jen občas v knihovnách, ale třeba v Toulcově dvoře ho mají. Přinese vám do zahrady inspiraci. ●



*Hanka Kolářová  
Foto: archiv Nadace Proměny Karla Komárka*

INSPIRACE

## Dětem výuka venku svědčí

Dvoudenní mezinárodní konferenci v Balinách u Velkého Meziříčí vyvrcholil v květnu 2019 několikaletý česko-rakouský projekt Edugard, jehož úkolem bylo ověřit a šířit nové vzdělávací nabídky, možnosti a způsoby v oblasti zahradní pedagogiky.

Na konferenci se sjeli nejen partneři projektu, ale především učitelé, ředitelé škol a další, kterých se výuka dotýká. A jakoby jedněmi ústy prohlásili: „Učení venku dětem prospívá po všech stránkách. Jsou zdravější, klidnější, dosahují výrazně lepších studijních výsledků, mizí patologické jevy v chování...“

Přednášky se střídaly s praktickými ukázkami venku: Půda a semínkové koule, Voda – zahrada v lahvi a živá zelenina, Jídlo – výsadba dýní a užitečných plevelů. Z výuky v zahradě účastníci zažili matematiku, resp. prostorovou geometrii, češtinu a botanické názvosloví a přírodopis zaměřený na hydrobiologii. Že zahradu je možné vnímat různými smysly, si vyzkoušeli na stanovištích Chuť a jedlé plevely, Vůně a čichové pexeso, Zvuk a náš libozvučný relaxační altán.

Miroslav Novák vysvětlil, jak školní zahrady podporuje Ministerstvo životního prostředí. Právě probíhající Měsíc školních zahrad představila Kateřina Hemerková z Nadace Proměny Karla Komárka. Petr Daniš, který se na problematiku učení dětí venku dívá komplexně a k dispozici má výzkumy z celého světa, přinesl důkazy o prospěšnosti této metody, ale zabýval se i úskalími a motivací žáků i učitelů. Školní zahradu jako edukační prostředí ukázala z pohledu výzkumníků Alena Thorovská z Karlovy univerzity. O zahradní pedagogice v Rakousku přednášela Roswitha Wolf z Hochschule für Agrar- und Umweltpädagogik Wien. Jak více propagovat školní a přírodní zahrady a sehnat na ně peníze, prozradila Ivetta Machátová z Chaloupky. Miroslav Kabelka, učitel ZŠ a MŠ Domamil, s humorem a lehkostí ukázal, že žáci se rádi přidávají, když vidí upřímnost. Další den pak vyrazili účastníci na exkurzi po školních přírodních zahradách v regionu. Výstupy konference najdete na: [www.chaloupky.cz/zahradni-pedagogika](http://www.chaloupky.cz/zahradni-pedagogika).

*Zdroj: Chaloupky, o. p. s., tisková zpráva a FB, zkráceno [red]*

*Foto: Jan Uher*

INSPIRACE

## Maďarská síť školních zahrad

Maďarské školní zahrady vzkvétaly v 19. století ve spojitosti s hnutím za politickou nezávislost. Následoval jejich úpadek ve 20. století. V současnosti se ovšem využívání zahrad školami znovu rychle rozvíjí.

Zahradní pedagogiku zařadilo do své praxe již 1 118 mateřských a základních škol, tedy 8 % těchto vzdělávacích institucí. Školy obhospodařují s dětmi zahrady a používají je ke vzdělávání. Samozřejmě hodně zahrady pomáhají při environmentální výchově. Charakteristickou zvláštností při školních zahradních aktivitách v Maďarsku je výrazné využívání lidových tradic.

Maďarská Nadace pro školní zahrady (Iskolakertekért Alapítvány) začala v roce 2015 organizovat síť školních zahrad. Podporuje je pomocí fundraisingu, zpravodaje, workshopů, výročních konferencí, poradenstvím či publikační činností. Ve spolupráci se SEV Chaloupky se maďarští zástupci v minulém roce zúčastnili vzájemné výměny zkušeností na Českomoravské vysočině při Veletrhu ekologické výchovy. V letošním roce byl v Maďarsku zahájen Národní školní program zahrad s 25 novými a 15 stávajícími zahradami podporovanými maďarským ministerstvem zemědělství.

*András Halbritter, Iskolakertekért Alapítvány, [www.iskolakertekert.hu](http://www.iskolakertekert.hu)*

*Foto: Iskolakertekért Alapítvány*

INSPIRACE

## Pod'te s nami do úľa

Vzduch je zaujímavý živý, ktorý môžeme skúmať fyzikálne v podobe vetra či tlaku vzduchu, ale môžeme sa naň pozrieť aj ako na prostredie, v ktorom stále čosi poletuje, nadnášané vánkom, ľahké a krásne.

Čo nám to tu vzduchom lieta? Je to motýľ, čmeliak, včela? Máme sa báť, alebo sa obdivne pozerat? Deti sa často poletujúceho hmyzu boja a utekajú preč v strachu pred poštipnutím, prípadne sa snažia lietajúci hmyz zabíť. A pritom stačí jedna návšteva včelnice a strach sa stráca – s poznaním prichádza záujem a obdiv.

Už od roku 2015 prichádzajú žiaci od 3 do 12 rokov na vzdelávacie včelnice slovenského Centra environmentálnej a etickej výchovy Živica.

V rámci projektu Mestské včely ([www.mestske-vcely.sk](http://www.mestske-vcely.sk)) sa hravou interaktívnou formou zoznamujú so včelami aj ostatnými opeľovačmi. Inšpirujte sa aj vy a pod'te s nami do úľa. Podrobný metodický popis výučbového programu Pod'te s nami do úľa nájdete v časopise Bedník 2019/3.

Výučbový program berte ako inšpiráciu – môžete si ho prispôbiť na svoje podmienky. Ročne ho na Slovensku absolvuje na 6 včelnicach v Bratislave, Zvolene, na Zajezeve, v Lučenci, Kežmarku a Žiline 1000 detí.

*Petra Ježeková,*

*[www.zivica.sk](http://www.zivica.sk)*

*Foto: archiv CEEV Živica*



## PŘÍBĚHY ZAHRAD

# Otevřená zahrada

**Psal se rok 2013, lidé slavili Den Země, počasí v Brně bylo typicky aprílové a na Údolní ulici, za domem č. 33, se poprvé veřejnosti představila Otevřená zahrada – místo pro výuku pod širým nebem a zároveň inspirace pro zelené stavění.**

V roce 2016 došlo k rozšíření areálu a zpřístupnění historicky významné Boromejské zahrady. K výukovým programům pro žáky a studenty přibýly workshopy pro dospělé, tematicky zaměřené například na bylinky, včelaření, ovocnářství nebo kulinářství.

Dnes je Otevřená zahrada areál sestávající z výukové zahrady čtyř žvlů s 12 interaktivními sochami sloužícími k environmentální výchově, z přírodní zahrady (bývalé klášterní zahrady sester boromejek) se záhonky, úly a drobným zvířectvem a ze dvou pasivních budov. Jedna z nich je rekonstruovaná do pasivního standardu, druhá je nová (z roku 2012) se zelenou střechou zapuštěnou do špilberského svahu. Další dvě zelené střechy vznikly na střeše venkovní kuchyně a venkovní učebny.

Jedinečná administrativní budova celému areálu vévodí a je názornou ukázkou zeleného stavění. Vnitřní prostory nabízí k pronájmu moderní konferenční sál s kapacitou 65 lidí a dvě zasedací místnosti pro 10 a 14 osob. V letních obdobích je navíc možnost pronajmout si venkovní učebnu, kuchyni, pec na chleba nebo gril s udrnou. Pro zájemce je možnost uspořádat zážitkový a animační program pro děti i dospělé nebo komentovanou prohlídku celého areálu. Otevřená zahrada

je tak skvělým místem pro nejrůznější akce. Výuková zahrada čtyř žvlů navíc nabízí edukativní hry pro děti zaměřené na přírodní živly. Nejoblíbenějším stanovištěm dětí i dospělých je model vodního toku, u kterého můžete zatopit město, nebo naopak zabránit povodni.

Venkovní část areálu je otevřená sezonně od dubna do října včetně víkendů a bez vstupného. Sezona začíná Jarní slavností a končí velkou Dýňovou slavností, což jsou dvě nejoblíbenější akce pro veřejnost s bohatým programem pro malé i velké. Letošní Dýňová slavnost proběhne v neděli 13. října.

V zimních měsících je přístupný pasivní dům, v němž se konají výstavy a vernisáže ve spolupráci s Domem umění města Brna. Více na: [www.otevrenazahrada.cz](http://www.otevrenazahrada.cz) nebo e-mailu: [otevrenazahrada@nap.cz](mailto:otevrenazahrada@nap.cz).

*Monika Babincová, Nadace Partnerství  
Foto: archiv Nadace Partnerství,  
Hanka Kolářová a Dana Křivánková*





# Hlasy větru

**Zvonkohry zdůrazňují ten rozměr zahrady, který pro nás bývá až v pozadí – pohyb vzduchu můžeme vnímat jako zvuk.**

Hlasy větru v zahradě mají pestrou paletu – od jemného šelestu listů a vysokých trav až po temné hučení v korunách jehličnanů či klepání a vrzání větví. A pak také zvuk záměrně zavěšených dřevek a dřev, která se dají rozeznít i rukou nebo paličkou, kovové či skleněné cinkání, chřestění ulit...

Není nutné zvonkohru kupovat. Naopak, bude to zábava i užitečná lekce řemeslné výroby a trocha fyziky vytvořit si originální kousek. Stačí pár vysušených dřev, staré přístroje nebo klíče, drobné věcičky z různých materiálů, se kterými bychom se neradi rozloučili, ulity, střepy... Zavěsit za ouško, navrtat díru nebo zízem nebo prostě jenom navázat provázky a vyvážit.

Některé náměty vidíte na fotografiích. Kovaná zvonkohra vznikla při kovářském kurzu na Chaloupkách. Jednoduchou dřívkovou zvonkohru zvládnou děti samy. Dá se využít třeba drobný kovový odpad.

Podle tradičního čínského učení feng šuej, které se zabývá vztahem člověka a jeho životního prostoru v čase, zvonkohry harmonizují. Každopádně jsou příjemné a školní zahradu i všechny, kdo se v ní pohybují, obohatí. ●

Hanka Kolářová

Foto: Martin Kříž, Hanka Kolářová, Jaroslava Pachlová a Justina Danišová



## PĚSTITELSTVÍ

# Živý plot

**Živý plot může současně s ohraničením prostoru zahrady nebo její části plnit i další praktické role, například chránit před vetřelci, větrem, hlukem, prachem. A taky může zároveň být krásný, barevný, kvetoucí, voňavý, plodný.**

Živé ploty vytvářejí specifické mikroklima ploch, které obklopují. Mohou pomoci zvyšovat teplotu půdy, ba se s jejich pomocí dá vytvořit i sluneční past, a naopak promyšleně založený živý plot nabídne stín, kde je potřeba.

Čím hustší plot, tím lepší ochrana před vnějšími vlivy, včetně větru; příliš hustý plot ale zhorší proudění vzduchu, které na pozemku v mírné míře potřebujeme. Podle možnosti pozemku je možné spočítat, jak má být cílový živý plot vysoký a široký, aby proudění vzduchu bylo optimální. Například 2 metry vysoký plot dokáže odklonit vítr o vzdálenost 40 až 50 metrů, silný vítr ho zkrátka aerodynamicky obteče. Protože živý plot je částečně prostupný, na rozdíl od pevné překážky, jako je zděný či plný dřevěný plot, se za ním netvoří nepříjemný větrný vír.

Populární je dnes vysazovat jako živý plot tují. Jejich neměnná tmavozelená ale vyvolává pocit smutku a nostalgie (a proto se obvykle vysazují na pietních místech) a tují také v zimě, kdy potřebujeme světlo a slunce, udržují věčný stín. Hlavně ovšem jejich nejbližší okolí je prakticky mrtvé, protože překyselují půdu a nejsou dobrými sousedy pro jiné rostliny. Touto cestou tedy raději ne. Když už tují, nebo raději jiný jehličnan, tak jako součást živého plotu o pestrém složení.

Plot nás totiž může – paradoxně – spojit s přírodou. Pokud ho vytvoříme z dřevin, které vyhledává hmyz (například medonosné pestrobarevné kvetoucí komule, svida, pustoryl, růže svraskalá, zlatice, mahonie) a ptáci (třeba rybíz, mučovník, aronie, dřín, líska, hloh, rakytník, trnka, bez, jeřáb, šipková růže, hlošina, hrušeň, jablonoň, slivoň) či drobní savci, živočichové ho budou využívat k pobytu. A koneckonců takový živý plot bude jedlý i pro nás. Po stranách můžeme plot z dřevin doplnit atraktivními trvalkami. Prostě to může být celoroční paráda, která je zároveň mnohoúčelná.

Jak správně založit živý plot a spoustu dalších podrobností najdete v publikaci *Moje přírodní zahrada*. Vybíráme z ní aspoň jednu lahůdku, tzv. Bajsnerův plot, který využívá princip samovýsevu. Skládá se z kúlů zaražených do země a větví jakýchkoli dřevin, které proplete mezi kúly i navzájem. Na kúly i větve si sedají ptáci a svým trusem se semeny zajišťují výsadbu přirozeného živého plotu. Ochranu pozemku i semenáčků přitom takový plot poskytuje od prvopočátku díky spletenému roští. ●

L. Krčma, M. Petrová, D. Krivánková (eds.): *Moje přírodní zahrada*. Umweltschutzverein Bürger und Umwelt, Geschäftsbereich Natur im Garten, St. Pölten + O. s. Přírodní zahrada, Kardašova Řečice 2010. Vybráno a upraveno [ršž]

# Síla větru

Jeden z dvanácti výukových prvků v Otevřené zahradě Nadace Partnerství v Brně, kterou představujeme v tomto čísle Školní zahrady, se zaměřuje na přírodní živel vzduch.

Tvoří ho dvě šlapací kola a anemometr. Děti se tady dozví, jak vzniká vítr, proč na horách více fouká anebo jak fyzicky náročné je vyrobit vlastní silou pár wattů. Na konci aktivity budou žáci schopni určit sílu větru podle Beaufortovy stupnice.

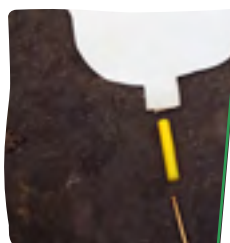
Samoobslužný program najdete ke stažení na: [www.otevrenazahrada.cz/Pro-skoly/Samoobsluzne-programy-bez-lektora/Sila-vetru](http://www.otevrenazahrada.cz/Pro-skoly/Samoobsluzne-programy-bez-lektora/Sila-vetru). ●

MB, HK

Foto: Justina Danišová

Fouká. Běžte vyrábět ven. Stačí k tomu málo, zapojte dětskou fantazii. Hledejte nová řešení. Testujte. Návodů na internetu je mnoho, ale pokud třída pochopí princip, může vzniknout řada novátorských řešení, bude zajímavé si je porovnávat. Výhodou vyrábění venku je dostupnost nových materiálů – proč stříhat papír, když můžeme použít listy?

Zdroj: [www.ucimesevenku.cz](http://www.ucimesevenku.cz)



## BEAUFORTOVA STUPNICE SÍLY VĚTRU ... V ZAHRADĚ

| stupeň | vítr                                                                 | km/h    | v zahradě                                       |
|--------|----------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------|
| 0      | bezvětří – kouř stoupá kolmo vzhůru                                  | < 1     | nehne se ani lísteček                           |
| 1      | vánek – směr větru lze poznat podle pohybu kouře.                    | 1–5     | pohybují se stébla trav                         |
| 2      | slabý vítr – lehký praporek se pohybuje                              | 6–11    | listí stromů šelestí, cítíme ho ve tváři        |
| 3      | mírný vítr – pohybují se vlajky na stožáru                           | 12–19   | listy stromů a větvičky jsou v trvalém pohybu   |
| 4      | dosti čerstvý vítr – zvedá prach a útržky papíru                     | 20–28   | pohybují menšími větvičkami, zvedá drobné listy |
| 5      | čerstvý vítr – prapory jsou napnuté                                  | 29–39   | listnaté keře se začínají hýbat                 |
| 6      | silný vítr – telegrafní dráty sviští, používání deštníků je nesnadné | 40–49   | silné větve se pohybují                         |
| 7      | prudký vítr – chůze proti větru je obtížná                           | 50–61   | celé stromy se pohybují                         |
| 8      | bouřlivý vítr – chůze proti větru je normálně nemožná                | 62–74   | ulamují se větve                                |
| 9      | vichřice – shazuje uvolněné tašky ze střech                          | 75–88   | lámou se silnější větve                         |
| 10     | silná vichřice – vítr strhává komíny, tašky a břídlíce se střech     | 89–102  | lámou se a vyvrací stromy                       |
| 11     | mohutná vichřice – vítr působí rozsáhlá pustošení                    | 103–114 |                                                 |
| 12–17  | orkán – ničivé účinky (vítr odnáší střechy, hýbe těžkými hmotami)    | > 117   |                                                 |

## METODIKA

# Jak létají semínka bylin a stromů

Učitel fyziky a biologie na Gymnáziu Jihlava Tomáš Krásenský umí učit fyziku v přírodě a na zahradě. Nabízíme vám jeden z mnoha jeho návodů.

**Věk:** vyšší stupeň ZŠ, SŠ | **Předmět:** fyzika, biologie  
**Doba trvání:** 1 vyučovací hodina | **Roční období:** podzim  
**Pomůcky:** hodinky, metr, případně videosekvence

Rostliny používají k šíření svých semen různé strategie. Některé využívají háčky (svízel, lopuch, řepík, ...), jiné rozšiřování trusem (černý bez, maliny, borůvky, ...) netýkavky rozhazují svá semínka svépomocí – a poměrně hodně rostlin vytváří takový aparát, který semenům umožňuje létat daleko od mateřské rostliny.

Budeme-li hledat létací aparáty semen, rychle objevíme rozdělení na dvě skupiny. V jedné semena při letu rotují (smrk, javor, habr, lípa, ...), ve druhé se pomalu, volně a klidně vznášejí (pampeliška, pcháče, ... a další hvězdicovité, plamének plotní, platan, ...). Tyto dva typy pohybu odpovídají dvěma způsobům proudění tekutin.

Laminární – tedy vrstevnaté – proudění nastává při malých rychlostech, malých průřezích proudu, větších viskozitách a spotřebovává méně energie. Turbulentní – tedy vířivé – proudění naopak vzniká při velkých rychlostech, velkých průřezích proudu a malých viskozitách, spotřebovává větší množství energie. Kdy vznikne které proudění, je možné odhadnout pomocí tak zvaného Reynoldsova čísla.

Rotující semínka se pohybují turbulentně. Ke vzniku tohoto proudění je však třeba vyšší rychlost, proto tato semínka kousek cesty (okolo půl metru) padají volně. Proto tento typ využívají výhradně stromy, z nichž semínka mohou kousek padat přímo dolů.

Laminární proudění vysokou rychlost nepotřebuje. Proto mohou takto létat i semena poměrně nižších rostlin – je třeba jen nepatrně převyšovat okolní porost – jako třeba pampeliška – smetánka.

Zajímavé je zkusit změřit – třeba na videosekvenci – jak dlouhý volný pád vyžadují rotující semínka a jakou rychlostí potom padají v rotačním režimu. Také rychlost pádu laminárně létajících semínek je zajímavá hodnota. Se staršími studenty můžeme i zkoumat, jak je to s hmotnostmi a plochami semen a pomocných létacích aparátů. ●

Mgr. Tomáš Krásenský  
 Foto: Jaroslav Winter



## PŘÍRODNÍ ZAHRADY LIPKY

6.-7. 9. 2019, Brno

Lipka se na svých pracovištích může pochlubit již pěti certifikovanými přírodními zahradami. Zahrada na Lipové je plná zvukových prvků a vzdělávacích pomůcek využitelných i pro nevidomé či slabozraké. Zahrada na Kamenné je zase ukázkou městské zahrady, kde je účelně využit každý centimetr. Zahrada Rozmarýnek láká děti i dospělé množstvím herních prvků, při jejichž využívání se dozvídají víc o životě zvířat i rostlin. Zahrada Jezírka má nejbližší k lesnímu biotopu, ale návštěvníci tu naleznou i vyvýšené záhony s bylinkami a zeleninou. Zbrusu nová je Zahrada U řeky.

[www.lipka.cz](http://www.lipka.cz)

## TOULAVÝ AUTOBUS

10. 9. 2019, Vsetínsko

Exkurze po přírodních zahradách pro pedagogy MŠ za poznáním a inspirací: MŠ Klíček - Uherský Brod a Envicentrum Pro krajinu - Vysoké Pole. Budování zahrady, význam zahrady pro pobyt dětí venku, propojení EVVO a polytechniky, prvky v zahradě, jejich didaktické využití.

[www.liska-evvo.cz/doc/prirodni-zahrada-priroda-pod-nasimi-okny](http://www.liska-evvo.cz/doc/prirodni-zahrada-priroda-pod-nasimi-okny)

## ŠKOLNÍ PEDAGOGŮ V ZAHRADĚ

11. 9. 2019, Vsetínsko

ZŠ a MŠ Branky.

[www.liska-evvo.cz](http://www.liska-evvo.cz)

## ZAHRADNICKÉ MINIMUM

17. 9. 2019, Brno, Lipka - Kamenná

Vyvýšený záhon a další alternativní způsoby pěstování zeleniny. Pro pedagogy ZŠ a SŠ. Jaké plodiny zasadit, abyste mohli sklízet na podzim i v zimě? Mrazu-vzdorné zeleniny.

[www.lipka.cz/kalendar-akci](http://www.lipka.cz/kalendar-akci)

## ŠKOLNÍ FARMÁŘSKÝ DEN

17. 9. 2019, Rožnov pod Radhoštěm

Tematický projektový den ZŠ 5. května: zemědělství, původ jídla, význam sezónních a místních surovin, regionální produkty, odbyty biopotravin.

[www.pomoztenamzachranitfarmare.cz](http://www.pomoztenamzachranitfarmare.cz)

## ZAHRADY, KTERÉ DĚTI BAVÍ

18. 9. 2019, Plzeňsko

Exkurze Nadace Proměny Karla Komárka, Za inspirací a zkušenostmi II: Zahrady, které děti baví. Příklady zahrad, které byly vytvořeny na míru třem školkám v Plzeňském kraji: Křesťanská MŠ Ho-

ražďovice, Masarykova ZŠ a MŠ Klenčí pod Čerchovem, MŠ Stříbro. Co a jak lze pojímat jako prvky pro dětskou hru, jak zahrady fungují, aby naplňovaly potřeby dětí, učitelů, případně širší komunity. Možnost prozkoumat navštívená místa zblízka a promluvit si se zástupci školek i nadace. Exkurze je určena pedagogům, zástupcům radnic, rodičům i dalším zájemcům. Online přihláška na:

[www.nadace-promeny.cz/cz/novinky/564\\_exkurze-do-skolnich-zahrad-2019-za-inspiraci-a-zkusenostmi-ii.html](http://www.nadace-promeny.cz/cz/novinky/564_exkurze-do-skolnich-zahrad-2019-za-inspiraci-a-zkusenostmi-ii.html)

## ŠKOLNÍ PEDAGOGŮ V ZAHRADĚ

19. 9. 2019, Vsetínsko

MŠ Oznice

[www.liska-evvo.cz](http://www.liska-evvo.cz)

## ZAHRADNÍ FESTIVAL

19. 9. 2019, Poděbrady

Zahradní festival MAP II Nymburk a SZeŠ Poděbrady v zahradě této školy. Dílnou se zúčastní též Nadace Proměny.

<https://vzdelavani-spolecne.cz/>

## ŠKOLNÍ FARMÁŘSKÝ DEN

26. 9. 2019

Staré Město u Uherského Hradiště

Tematický projektový den v ZŠ: zemědělství, původ jídla, význam sezónních a místních surovin, regionální produkty, odbyty biopotravin.

[www.pomoztenamzachranitfarmare.cz](http://www.pomoztenamzachranitfarmare.cz)

## ZAVÁŘENÁ ZAHRADA

27. 9. 2019, Brno, Lipka - Lipová

Vychutnejme si zahradu všemi smysly! Místo exotického ovoce si dejme naše místní vitamíny. Tipy na zpracování podzimní úrody, dobroty na ohni, moštování, hry, tvoření s plody.

[www.lipka.cz/soubory/zavarena\\_zahrada--f11355.pdf](http://www.lipka.cz/soubory/zavarena_zahrada--f11355.pdf)

## SLAVNOSTNÍ OTEVŘENÍ

ZAHRADY U ŘEKY

27. 9. 2019 / Lipka - Kamenná, Brno

Přijďte nahlédnout do nové zahrady Lipky a oslavit společně zahájení její první sezóny!

[www.lipka.cz/kalendar-akci](http://www.lipka.cz/kalendar-akci)

## NECH BROUKA ŽÍT!

28. 9. 2019 / Lipka - Kamenná, Brno

První podzimní akce pro veřejnost v nové zahradě U Řeky bude spojená se společnou stavbou maxi hmyzího hotelu a sázením cibulovin - buďte u toho!

[www.lipka.cz/kalendar-akci](http://www.lipka.cz/kalendar-akci)

## OKÉNKO DO PERMAKULTURY

28. 9. 2019, Brno, Lipka - Rozmarýnek

Jak navrhout lidská sídla a jejich okolí s respektem k přírodním zákonitostem? Na zahradě Rozmarýnku se můžete seznámit se základními prvky permakulturního navrhování pozemku.

[www.lipka.cz/kalendar-akci](http://www.lipka.cz/kalendar-akci)

## TOULAVÝ AUTOBUS

1. 10. 2019, Kroměřížsko

Exkurze po přírodních zahradách pro pedagogy MŠ. Budování zahrady, význam zahrady pro pobyt dětí venku, propojení EVVO a polytechniky, prvky v zahradě, jejich didaktické využití. MŠ Primátora Hájka Uherský Brod, Envicentrum Vysoké Pole, DDM Uherské Hradiště - PC Trnka

[www.liska-evvo.cz](http://www.liska-evvo.cz)

## BARVENÍ HEDVÁBÍ ROSTLINAMI

4. 10. 2019, Brno, Lipka - Lipová

Ze kterých rostlin a jak na podzim získat barvivo. Některé natrháme v zahradě, obarvíme a nazdobíme hedvábí.

[http://www.lipka.cz/soubory/barveni\\_rostlinami\\_web--f11474.pdf](http://www.lipka.cz/soubory/barveni_rostlinami_web--f11474.pdf)

## VČELAŘSKÁ ZAHRADA

8. 10. 201, Brno, Lipka - Kamenná

Pro pedagogy MŠ, ZŠ a SŠ. Nejen včely medonosné, ale i samotárky oplývají květy a zvyšují biodiverzitu v zahradě. Jak je přilákat?

[www.lipka.cz/kalendar-akci](http://www.lipka.cz/kalendar-akci)

## DEN STROMŮ V SADU

18. 10. 2019, Praha, Toulcův dvůr

Zahrady ve městech, jako je i ta na Toulcově dvoře, jsou důležité oázy pro lidi

## PUBLIKACE

## LISTONOŠ VÍTR

Téma vítr můžete na vaší školní zahradě doplnit o poetický rozměr. Básnická kniha Radka Malého Listonoš vítr získala v roce 2012 ocenění Magnesia Litera za knihu pro děti a mládež. Objevuje se v ní vítr, chlad, padající listy, motivy stromů, mraků, kaštanů a dýní, spěchající chodec míří do tepla domova... Básník hledá možnosti přírodní, a dokonce reflexivní lyriky pro děti. Některé básně jsou dokonale vybranými lyrickými miniaturami. Na mnoha místech si hraje se slovy, vždy opatrně a jemně, kouzlí z nich originální metafory, vytváří obrazy

i zvířata. Stromy mají zásadní vliv na kvalitu lidského života. Přijďte oslavit jejich svátek. Zjistíte, že stromy fungují jako klimatizace, zdroj potravy, jako domov a umělecká inspirace. Výstava na stro-mech, vyrábění, řezbářství, výsadba - pro děti i dospělé, např. pro školní družiny.

[www.toulcuvdvor.cz](http://www.toulcuvdvor.cz)

## VZDĚLÁVÁNÍ INSPIROVANÉ PERMAKULTUROU

24.-25. 10. 2019

České Budějovice, Cassiopeia

Seminář pro lektory EVVO, pedagogy MŠ a ZŠ, vedoucí či průvodce v LMŠ. Permakulturní pedagogika a mezinárodní projekt Děti v permakultuře. Vytváření výukových programů a plánů. Podstatná část kurzu venku. Manuál pro sdílení permakultury s dětmi.

[www.ekocentrumcb.cz](http://www.ekocentrumcb.cz)

## PĚSTITELSKÉ PRÁCE MIMO SEZONU

21. 11. 2019, Brno, Lipka - Kamenná

Pro pedagogy ZŠ a SŠ. Praktický workshop - metody výuky v pěstitelských pracích, např. jak učit o přírodní zahradě, půdě, osevních postupech. Paní učitelka Hana Pívečková představí materiály využitelné ve výuce zejména v zimním období.

[www.lipka.cz/kalendar-akci](http://www.lipka.cz/kalendar-akci)

## ZAZIMOVÁNÍ ŠKOLNÍ ZAHRADY

26. 11. 2019, Brno, Lipka - Kamenná

Pro pedagogy MŠ, ZŠ a SŠ. Jak zázimovat nejen školní zahradu a správně vysadit stromy či keře do živého plotu? Jak rostliny, keře a stromy ochránit?

[www.lipka.cz/kalendar-akci](http://www.lipka.cz/kalendar-akci)



jako hádanky k luštění, jako výzvu k hledání tajemství pod povrchem. Lyrickou atmosféru doplňují romantizující ilustrace Pavla Čecha.

[www.magnesia-litera.cz, upraveno \(ršž\)](http://www.magnesia-litera.cz, upraveno (ršž))