

# pilíř

Sídla k žití —  
o vodě, zeleni  
a udržitelnosti



pilír

časopis o krajině, městech a domech  
[www.casospilir.cz](http://www.casospilir.cz)

# úvodník

Milé čtenářky, milí čtenáři, vážíme si Vaší neuchtající přízně i v této nanejvýš komplikované době. Ostatně je to skoro na den přesně rok, kdy vyšlo první číslo Pilíře a stejně tak kdy se mezi námi objevili první pacienti s nemocí covid-19. A v obou případech shodně platí, že tomu dosud není konec.

Pandemie nového typu koronaviru, který nemoc způsobuje, zasáhla trvale do života každého, někomu jej převrátila naruby, jiné o něj připravila, další ještě pocítí důsledky. Je děsivé a zároveň impozantní s jakou lehkostí něco tak malinkého jako pouhým okem neviditelný vir, dokázalo ovlivnit

nás – homo sapiens ve výšinách pokroku vědy a techniky. Koneckonců právě my jsme situaci, v níž se nacházíme, umožnili, je v naší moci se z ní dostat a jistě se to nakonec podaří. Abychom pak však mohli, snad o to lépe, čelit dalším výzvám, které se před námi tyčí jako strmé skály a mohutné zdi a v nichž půjde kromě životů našich blízkých a přátel, již také i o naše domovy. Je na místě se ptát, zda-li náhodou pro stromy nevidíme les, zda-li si sami pod sebou neřežeme větev. Ano, řeč je o přírodě.

Současná pandemie mimo jiné ukázala i to, že věci, které jsme si neuvědomili představit, nebo je

předem odsuzovali k nezdaru, se nakonec staly možné, nebo překvapivě životaschopné. Byť třeba jen na omezený čas. Cyklisté ve městech, lidé v parcích, schopnost sami sebe omezit. A stejně jako nyní můžeme dobrovolným individuálním jednáním zachránit životy své i lidí okolo nás, je v našem vlastním zájmu přistupovat na osobní úrovni podobně zodpovědně také ke každé hroudě hlíny v trávníku.

Proč a třeba i jak na to, je obsahem čísla, které právě otevíráte.

Přeji inspirující čtení.

Markéta Hossingerová

# obsah

teorie  
didaktika



- 10** O městě, vodě, zeleni a lidech  
environmentální esej  
**Václav Čubr – environmentalista**
- 14** Zahradničení ve městě jako kompenzace...  
pobídnutí k pohybu  
**Jan Richtr – krajinný ekolog a zahradník**
- 18** Lesní koupel  
přehled výzkumů o působení přírody na městského člověka  
**Jana Horecká – architektka**
- 20** Animace – upcyklace  
o inspirativních filmech, udržitelnosti a architektuře  
**Matěj Forejt – filmový a výtvarný teoretik**

- 26** Voda ve městě, město ve vodě  
venkovní lekce pro žáky 1. stupně  
**Eliška Homutová – učitelka**
- 26** Voda v lidském obydlí  
aktivita o vodě pro starší žáky  
**Kristýna Stará, Anait Bojadžan, Anna Michalcová, web Architekti ve škole**
- 27** Voda nad zlato aneb o spotřebě vody  
dvouhodinová s matematikou o vodě pro 1. stupeň  
**Jana Polášková – učitelka**
- 28** Alternativní zeleň ve městě  
motivační program o půdě a městském zahradničení  
**Kristýna Stará, Martina Novotná, web Architekti ve škole**

- 28** Učebna pod širým nebem  
motivační výtvarné aktivity nejen pro stavbu hmyzího hotelu  
**Daniela Pernesová – muzejní pedagožka**
- 29** Postavme si hmyzí hotel  
návod pro všechny  
**Veronika Kovářová – architektka**
- 29** Animujeme – upcyklujeme  
výukový blok pro starší žáky o filmu a udržitelnosti  
**Matěj Forejt**
- 30** Přehled inspirativních webů  
tematický výběr z databáze Architekti ve škole  
**Kristýna Stará – architektka**

- 32** Zahrada-učebna  
nahlédnutí do školní zahrady inspirované dílem Marie Montessori  
**Jana Neumajerová – architektka**

teoriae

# O městě, vodě, zeleni a lidech

**Environmentální esej  
o podstatě vody a zeleně  
ve městech z hlediska  
udržitelnosti sídel k životu**

text: Václav Čubr

Ať s větším či menším přispěním člověka, klima se mění. S každou změnou zpravidla přicházejí výkyvy, než se stav uvede do nové rovnováhy. A takové výkyvy právě teď zažíváme v extrémě počasí, u nás zejména v oblasti teplot a srážek. V ročním průměru sice naprší pořád stejně, ale rozložení srážek v čase se mění. Dlouhá období extrémního sucha a horka, kdy se města rozpálí a krajina vypražne, střídají krátké, ale extrémně silné přívalové deště. Dlouho je vody málo a najednou moc.

## **Město jako tepelný ostrov**

Horkých a suchých dnů přibývá a značnou plochu měst tvoří nepropustné povrchy. Ty se rozpalují a sálají ještě dlouho do noci. Město se přehřívá a vzniká jev tzv. tepelného ostrova – teplota ve městě je vyšší než v okolní krajině. Posléze přichází druhý extrém. Krátké, ale extrémně silné přívalové deště. Voda se nemá kde zadržet a vsáknout, z ulic se stávají chvilková řečiště, vznikají mnohé škody a z čisté vody, kterou bychom tolik



potřebovali, se stává kanalizační odpad. A jak déšť rychle přišel, tak i odešel. Město se dál přehřívá. Vzduch je horký, suchý, a tak i prašný – špatně se v něm dýchá, žije. A vzniká začarovaný kruh.

ENVIC, občanské sdružení, z.s.  
<http://www.envic-sdruzeni.cz/>

## A tak i obyčejný sud pod okapem v mateřské školce, z kterého budou moci děti konývkami zalévat své záhonky, má obrovskou důležitost.

### Zeleno-modrá infrastruktura

Nejefektivnější řešení bývají ta nejpřirozenější. Každý to zná, že ve stínu stromu je lépe než pod slunečником, že na trávě je příjemněji než na dlažbě. Tedy zeleň. A to zeleň, která má dostatek vláhy. Jedině pak zeleň neživoří, ale v plné síle vodu přirozeně odpařuje, a tak ve svém okolí zvyšuje vlhkost a tím snižuje teplotu i prašnost. Značná část vody nám ale mizí v kanalizaci. A proto je zapotřebí maximum srážkové vody zadržet a maximum skrze vegetaci odpařit. Vhodně navrženou zeleň do měst vracet a stávající v něm udržet. Zeleň je pro město totiž jediným klimatizačním systémem. Bez chladicího média – vody – ale nefunguje. Takový velký strom může odpařit až stoky litrů vody za den a neuvolní žádné odpadní teplo jako klasická klimatizace. Zlepšuje kvalitu vzduchu a je krásný – působí pozitivně na naši psychiku a přináší ekologické i ekonomické benefity.



Někdy i zdánlivé maličkosti v zážitcích z dětství nás ovlivní na celý život. Vnímavost a citlivost ke svému okolí je základem všeho. Nejdůležitější je udělat první krok. Zahrady Tulln, Rakousko.

### Změna sídel a myšlení

Krom klasického užití zeleně v sídlech jsou tu ve spojení se zadržováním vody a zlepšením mikroklimatu další možnosti. Průlehy, kde se voda může pomalu vsakovat, dešťové zahrádky a jezírka, zelené fasády a střechy atp. Zásadní roli ale hraje i osvětový význam. A tak i obyčejný sud pod okapem v mateřské školce, z kterého budou moci děti konývkami zalévat své záhonky, má obrovskou důležitost. Největší problém totiž není nedostatek financí či složitost opatření, problém je v našich hlavách a uvažování. A kde jinde skrze pozitivní příklady začít, než právě u dětí.

### Kamínky v mozaice

Často slyšíme, že jedna zelená střecha či pár vysazených stromů nemá smysl. A že jsou to vyhozené peníze. Že problém je globální a musí být také tak řešen. Ano. Komplexní přístup je zapotřebí. Je dobré si ale uvědomit, že současná situace nevhodně strukturovaných měst i poničené krajiny nevnikla naráz. Byl to dílek k dílku až po aktuální, kritický stav.

Jde o globální problém, je třeba komplexnosti, ale naráz jej nevyřešíme. Na lokální úrovni ale můžeme pomocí zeleno-modré infrastruktury dokázat přímo zázraky. I malý a levný projekt může proměnit například rozpálený areál základní školky v příjemnou a pro žáky inspirující oázu.

Je tak zapotřebí stávající stav nezhoršovat, to dobré udržet a do šedých měst a vyprahlé krajiny vkládat zpět zelené a modré kamínky a postupně tak vytvořit zeleno-modrou mozaiku, v níž budou moci pokračovat i další generace. Důležité je vykročit – i kdyby první krok byl sebemenší...



Venkovní učebna na zelené střeše. MŠ a ZŠ Ostopovice.

**Voda se nemá kde zadržet a vsáknout, z ulic se stávají chvilková řečiště, vznikají mnohé škody a z čisté vody, kterou bychom tolik potřebovali, se stává kanalizační odpad.**



text: Jan Richtř

Zamyšlení zdůvodňující význam  
a nutnost přirozeného pohybu  
pro člověka s přesahem do  
světa zeleně

# zahradničení ve městě jako kompenzace sedavého životního stylu

## Náš současný způsob trávení většiny života uvnitř budov s takřka neomezeným přístupem k jakýmkoliv potravinám je zcela bezprecedentní a hlavně je něčím, na co naše těla nejsou od přírody nastavena

**F**yzická aktivita byla jedním z hlavních hybatelů lidské evoluce. Podoba moderního člověka je výsledkem nějakých sedmi milionů let evoluce. Naše těla se vyvíjela pro pohyb venku, pro aktivní vyhledávání potravy a život pod otevřeným nebem v bezprostředním spojení se všemi přírodními živly. Od afrických savan po sibiřskou tundru byl každodenní pohyb a perfektní znalost komplexního přírodního prostředí přirozenou součástí života našich předků.

To platilo v jen lehce změněné formě pro většinu světové populace až do poloviny předminulého století a fyzická práce venku byla denním chlebem v mnoha venkovských oblastech až do poloviny století minulého. Náš současný způsob trávení většiny života uvnitř budov s takřka neomezeným přístupem k jakýmkoliv potravinám je zcela bezprecedentní a hlavně je něčím, na co naše těla nejsou od přírody nastavena. Dnes trávíme většinu času stresovou prací v kanceláři před obrazovkou osm hodin denně, před dalšími displeji zbytek dne a večerů v křesle, na gauči nebo v posteli. S důsledky takového „nic nedělání“ jsme obeznámeni všichni, vysoký tlak, cukrovka,

obezita, autoimunitní, kardiovaskulární a neurodegenerativní choroby jsou důsledkem našeho vymanění se ze spárů přírodního prostředí a přebytkem chronického stresu. Ano, lidská kreativita, schopnost inovovat a posouvat technologický pokrok je největším darem člověka. Dar je ale často i prokletí. Ty nejmladší generace, obzvláště v době online výuky a nuceného pobytu doma, jsou v tomto ohledu jednou z nejohroženějších skupin, protože místo objevování světa všemi svými smysly a přirozeným rozvojem svých kognitivních funkcí, jejich vývoj a poznávání světa probíhá vsedě před LED displeji. Přitom fyzická aktivita a cvičení má zásadní vliv na udržení dobré kondice mozku a jeho schopnosti se rozvíjet a udržovat si svoji neuroplasticitu. Fyzická aktivita ale především stimuluje naše tkáně a orgány k vývoji, adaptaci na nové podmínky, zlepšuje jejich obnovu a správné funkce.

Kdy jindy, když ne dnes, v době globální zdravotní krize, máme příležitost ke změně, nebo alespoň ke kompenzaci prosezeného karanténního období. Ať už jde o sport, nebo jiné fyzické aktivity ve venkovním prostředí. Sport a především přirozený pohyb venku jako běhání a aktivní chůze jsou skvělé a může

je dělat v podstatě každý. Jakýkoliv přirozený pohyb venku je lepší než žádný, i obyčejná procházka v parku stimuluje a detoxikuje tělo a dodává mu novou energii.

Existuje také další, pro člověka a jeho smysl pro řád a účel velmi přirozená aktivita, která rozvíjí všechny smysly, vyžaduje komplexní myšlení a plánování, pohyb pod otevřeným nebem a nabízí to, čeho se nám dostává dnes tak málo, přitom je to pro člověka to nejpřirozenější. Tedy propojení fyzického pohybu s vnímáním přírodního světa, kreativitou a vytvářením sociálních vazeb. Řeč je o zahradničení, pěstování, hrabání se v hlíně. Jde o tu nejpřirozenější, můžeme říci ancestrální aktivitu, kterou je možné dělat i v samotném centru velké metropole. Činnost je to vhodná pro naprosto všechny věkové kategorie i osoby s duševním či fyzickým znevýhodněním. I když „okopávání zahrádky“ bylo dříve spojeno s důchodovým věkem, samozásobitelstvím nebo vnitřním exilem za komunismu, dnes zažívá zahradničení nový rozkvět. Asi proto, že mnoho lidí tak nějak intuitivně cítí potřebu návratu ke kořenům právě z výše uvedených důvodů. Současný rozkvět komunitních zahrad a příměstského farmaření, či jen zelených balkonů se těší velkému zájmu mladých rodin s dětmi, studentů a lidí v produktivním věku.

Součástí našich měst a městských parků by kromě in-linových okruhů, cyklostezek a venkovních posiloven měly být také zahrady, zahrádky, nebo jen chráněné záhony. Podpora zahradničení ve volném čase, či ve školách by měla mít své místo v udržitelném rozvoji měst, která budou přispívat k obecnému zdraví obyvatel a jejich všestrannému rozvoji.

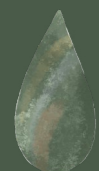


# lesní koupel

## Přehled výzkumů zabývajících se blahodárnými účinky pobytu člověka v přírodním prostředí

text: Jana Horecká

Pobyt v přírodě městskému člověku svědčí. To, co jsme však po staletí pouze intuitivně tušili, nyní můžeme podložit vědeckými daty. Co a jak na nás vlastně působí?



Způsobů měření je mnoho. Například v pouštní krajině Utahu kempují studenti, zatímco jim jejich profesor psychologie měří přístrojem mozkovou aktivitu a dává jim složité úlohy<sup>1</sup>. Po třech dnech pobytu řeší úlohy násobně lépe a zároveň se jejich mozek hloubkově zklidnil a odpočívá.

Z dotazníků ve Velké Británii zase vyplývá, že lidé, kteří tráví více než dvě hodiny týdně v přírodě, se nejen cítí lépe a zdravější<sup>2</sup>, ale také provázanější se společností, klesá kriminalita<sup>3</sup>. Lékaři by tak dvě hodiny týdně v přírodě rádi dostali mezi obecná zdravotní doporučení.

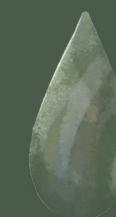


Výzkumy z jiných zemí dokonce naznačují, že stačí poblíž parků bydlet a již se díky nižšímu stresu zmenšuje riziko cukrovky či kardiovaskulárních nemocí<sup>4</sup>. Pozitivní efekt má překvapivě i pouhé sledování přírody na fotografiích<sup>5</sup> nebo z okna<sup>6</sup>.



Někteří vědci potom měří přímo množství prospěšných či škodlivých látek v krvi před pobytem a po pobytu v přírodě. Přišli tak například na zvýšené množství tzv. NH buněk, které hrají roli v protivirové a protinádorové imunitě<sup>7</sup>, či snížené množství stresového hormonu kortizolu a krevního tlaku<sup>8</sup>.

Co přesně tato pozitiva přináší není jasné. Můžou to být vonné silice ze stromů či prospěšné mikroorganismy nebo čistější vzduch. Někteří věří, že náš mozek se vyvinul v přírodním prostředí, a proto se v něm cítí a funguje lépe než mezi mrakodrapy a křižovatkami.



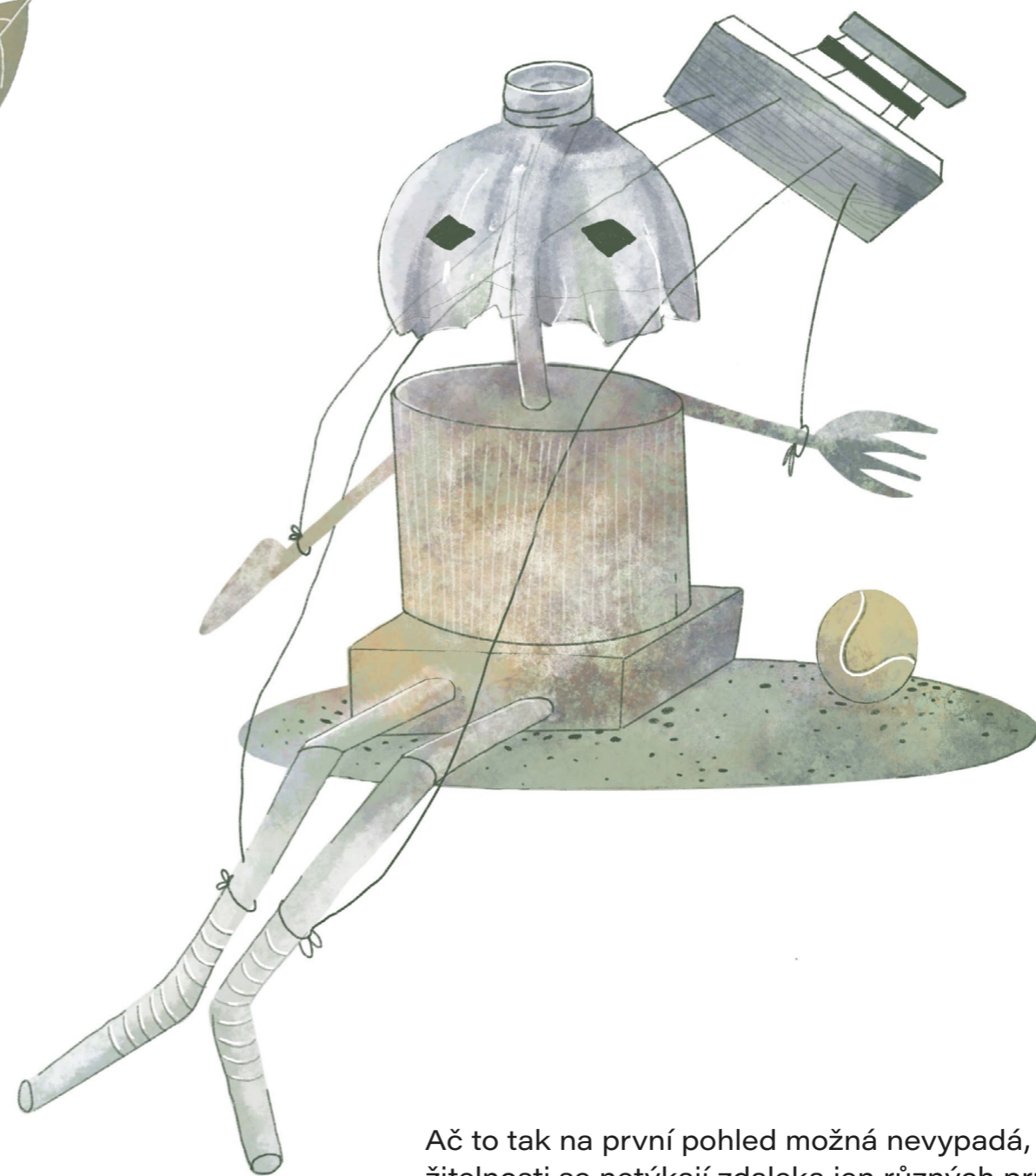
A jak vytěžit z pobytu v přírodě co nejvíce? Staletími prověřená japonská praktika shinrin-yoku (lesní koupel) radí být přítomen pomocí všech smyslů – dotýkat se rostlin, cítit vánek na kůži, vnímat vůně, poslouchat zvířata i listí, ochutnávat, pozorovat struktury, barvy, světlo.

Odkazy na výzkumy z textu: <sup>1</sup> <https://www.nationalgeographic.com/magazine/2016/01/call-to-wild/> <sup>2</sup> <https://www.nature.com/articles/s41598-019-44097-3> <sup>3</sup> <https://academic.oup.com/bioscience/article/65/12/1141/223866> <sup>4</sup> <https://www.sciencedaily.com/releases/2018/07/180706102842.htm> <sup>5</sup> <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6926748/> <sup>6</sup> <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21856720/> <sup>7</sup> <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17903349/> <sup>8</sup> <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27493670/>

# animace upcyklace

**O inspirativních  
filmech, které v sobě  
neotřele propojují  
téma udržitelnosti  
a vystavěného prostředí**

text: Matěj Forejt



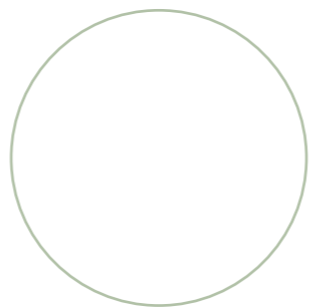
Ač to tak na první pohled možná nevypadá, otázky udržitelnosti se netýkají zdaleka jen různých průmyslových odvětví, stavebnictví nebo masového konzumu. Velmi intenzivně se problémy nadbytečné spotřeby a udržitelnosti v poslední době diskutují také v oblasti kultury. A je to docela logické – jsou to totiž právě i umělecká díla, výstavy a filmy, které veřejnost na negativní dopady lidské činnosti upozorňují. Napadlo vás někdy přemýšlet o tom, kolik sádrokartonu nebo papíru se spotřebuje a brzy zase vyhodí při uspořádání jedné obyčejné výstavy? Anebo při filmovém natáčení?

Řešení, jak takovému plýtvání zabránit, jsou různá a některá nejsou vlastně vůbec nová. Například takové fundusy filmových kostýmů znají filmaři už dávno a kromě materiálu a lidské práce jim vždy šetřily také peníze. Třeba pro každý nový historický film tak není nezbytné vyrábět všechny kostýmy znovu, ale především komparzisté si mohou obléknout takové kostýmy, které už dříve nosili jejich kolegové.

Někdy ovšem není takové úsporné řešení ukryté jen kdesi v pozadí. Stát se z něj může i důležitý umělecký prostředek výtvarného díla nebo filmu. Podívejme se proto na tři příklady poměrně málo známých krátkých animovaných filmů, které jejich autoři založili právě na využití již hotového předmětu nebo i staršího uměleckého díla. Každý z nich se zároveň nějakým způsobem dotýká tématu architektury a urbanismu.

## Klub odložených (režie Jiří Barta, 1989)

Na konci 80. let vypadalo centrum Prahy podstatně jinak než dnes, mnohé domy byly velmi zpustlé, zároveň si ale mnohdy uchovávaly kouzlo tajuplnosti. A právě do prostor jednoho takového zchátralého pražského činžáku zasadil děj svého filmu Jiří Barta, dnes celosvětově proslavený český režisér animovaných filmů. Doménou celé Bartovy tvorby jsou loutkové filmy a ani ve snímku Klub odložených filmové loutky neopustil – jen namísto klasických malých loutek velmi neobvykle využil vyřazené figuríny z výloh obchodů s módou. Tyto loutky takřka v životní velikosti sice neumožňovaly tak ladné a přirozené pohyby jako běžné filmové loutky, zároveň ale filmu propůjčily neopakovatelnou dekadentní atmosféru a punc neobvyklého technologického experimentu.

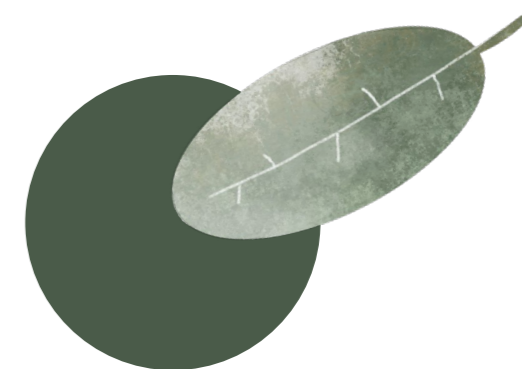


## Teclópolis (režie Javier Mrad, 2009)

Argentinský režisér Javier Mrad využil pro svůj loutkový film výhradně upcyklované materiály a předměty – od počítačových klávesnic a myší přes diskety až po igelitové plachty či háčkovaný pléd. A vybuodoval z nich velmi působivé dekorace pro hravý, poetický a přitom varovný snímek o vyspělé moderní civilizaci, která podlehne náporu přírodních živlů. Film se tak k environmentálnímu poselství hlásí jak svým příběhem, tak i výtvarným zpracováním, která zde fungují v pozoruhodné významové souhře.

Animovaný film nemusí vznikat jen s loutkami nebo stohy pokreslených papírů. Německý režisér Gil Alkabetz využil pro svůj ani ne tříminutový film jen jediný obraz – slavnou Poslední večeři z refektáře milánského kláštera Santa Maria delle Grazie od Leonarda da Vinci. Z obrazu, který ve svém původním místě vytváří iluzi pokračujícího prostoru, pořídil celou řadu výřezů, které poskládal tak, aby tentokrát vytvářely iluzi pohybu. Aniž by tedy vyrobil jedinou loutku či filmovou kresbu, dokázal pozoruhodným filmovým experimentem zachytit několik okamžiků, ve kterých jako by se Leonardova malba probudila k životu.

## Da Vinciho Timecode (The Da Vinci Time Code, režie Gil Alkabetz)



Anotace k didaktickým  
článkům. Kompletní  
články naleznete na  
[www.casospilir.cz](http://www.casospilir.cz).

didaktika

# voda ve městě, město ve vodě

## Venkovní lekce pro žáky 1. stupně

Voda je všude, voda je v kohoutku, voda je v lidském těle, voda je v rostlinách, voda je dokonce na Marsu. Voda znamená život. Ve spojení s městem se nejčastěji bavíme o dešťové vodě, chceme, aby byla rychle pryč a my neměli od louží mokré boty a nebyli jsme postříkaní projíždějícím autem. Kam ale voda z měst jde a proč je lepší ji tam nechat? Když

nějaká louže či tůňka ve městě přeci jen zůstane a odolá, co se stane? V rámci této lekce se podíváme pod hladinu malých jezírek, tůňek, kašen a zaplavených břehů řek a zjistíme, pro koho voda ve městě vlastně je. Zjistíme, že taková louže je venkovní koupaliště ptáků a že s vodou je ve městě tak nějak veseleji.

text: Eliška Homutová

# voda v lidském obydlí

## Hodina o vodě pro starší žáky i studenty

Jak je možné, že teče voda z kohoutku? A co je to vodojem? Jednoduchou hrou si ověříme znalost spotřeby vody v domácnosti. Dozvíme se, jak vodou šetřit a jak je možno pomocí chytrého řešení domu zachytit vodu a dále ji využívat.

Pojďme se během jedné vyučovací hodiny seznámit, jak se k nám voda dostává a jak ji vhodně využívat, a to s pomocí pokusu spojených nádob. Na modelu vodojemu zkusíme čerpat vodu, pozorujeme, jak voda putuje k jednotlivým vodovodním kohoutkům a jak se mění vtékající proud vody z jednotlivých vodovodních kohoutků v závislosti na výšce hladiny vodojemu.

Jste-li fyzikálními nadšenci, výklad lze rozšířit o další vodní stavby (přehrady,

zdymadla), zaměřit se na hydrostatický tlak a demonstrovat více praktických příkladů spojených nádob (zdymadla, sifony umyvadel, WC, záchodové splachovače).

V další části se podíváme na to, kolik denně spotřebováváme vody při běžných činnostech jako je čištění zubů, sprchování, vaření čaje či mytí nádobí aj. A jak je možné tuto spotřebu ovlivnit nejen na úrovni domácnosti, ale též na úrovni celého města, nebo jakými způsoby můžeme vodu zachytávat.

Více naleznete na stránkách Architekti ve škole.  
Autor metodiky: Anait Bojadžjan, Anna Michalcová.  
Autorkou obrázků je Anait Bojadžjan, Anna Michalcová.

text: Kristýna Stará

# voda nad zlato aneb o spotřebě vody

## Dvouhodinovka s vodou a matematikou pro žáky 1. stupně

### 1. hodina – Voda nad zlato

V přípravě na téma týkající se vody, jejího oběhu ve městě a ekologického využití jsem připravila model, na kterém bude dobře patrné, že jednomu napuštění hrnečku pitnou vodou z kohoutku předchází mnoho práce a příprav. Žáci si sami připraví model domácností a uvědomí si cestu vody z řeky až do svých domovů a dále i jak se voda čistí a vrací zpět do přírody. V návaznosti si připomenou znalosti o vodě a o tom, jak s ní ekologicky nakládat a proč je třeba vodou šetřit.

### 2. hodina – Spotřeba vody

V další hodině matematiky žáci s pomocí objemové tabulky spočítají svou vlastní průměrnou spotřebu vody na den při běžných činnostech. Jejich výsledek by se měl pohybovat okolo 100 l vody denně. Žáci si a) zopakují převody jednotek, b) uvědomí si lépe množství vody, které potřebují k pohodlnému životu. Výpočty se budou drobně lišit, podle individuálního přístupu žáků. Dále si mohou žáci počty rozšířit – jaká je spotřeba jedné rodiny, jedné třídy, jednoho domu. Mohou si srovnat dosavadní výpočty s množstvím vody např. ve sportovním bazénu, či porovnat spotřebu vody v různých částech světa.



text: Jana Polášková



## alternativní zeleň ve městě

Program o významu půdy s motivací k městskému/ školnímu zahradničení pro starší žáky



Počet míst po celém světě, která se mění v tzv. potravinové pouště, vzrůstá. Míst, kde široko daleko je pouze benzinová pumpa, fastfood, večerka či vůbec nic. Jednou z příčin jejich šíření je vedle zavírání supermarketů i chybějící veřejná doprava. Potravinové pouště se vyskytují především v chudých městských i venkovských oblastech, které nemají přístup ke zdravým, čerstvým a cenově



text: Kristýna Stará

dostupným potravinám. Namísto toho se lidé mohou živit zejména potravinami s vysokým obsahem cukru a tuků, což přispívá k nárůstu výskytu obezity či podvýživy.

Program ukazuje několik způsobů, jak napomoci lidem ve městech k uvědomění si vztahu k půdě nejen jako prevenci potravinových pouští, ale zejména jako jeden z předpokladů udržitelného rozvoje. Program poskládaný z teorie i praxe přenesl své posluchače od zahrádkářských kolonií přes komunitní zahrady ke guerrilla zahrádkám. Kromě názoru na problematiku pěstitelství ve městě, hodnotu potravin a ekologickou stopu si též vyzkouší, jak začít s vlastním pěstováním.

Více naleznete na stránkách Architekti ve škole.  
Autor metodiky: Martina Novotná

## učebna pod širým nebem

Motivační projekt k tvorbě školní zahrady

Příjemné počasí začátku a konce školního roku mnohdy láká k pobytu na čerstvém vzduchu nejen žáky, ale i pedagogy. Vytvořit na školním pozemku zázemí pro plnohodnotnou výuku pod širým nebem nemusí být náročné časově ani finančně, když se do jeho tvorby navíc zapojí celá škola, může jít o velmi inspirační školní projekt.

Samostatnou kapitolu tvoří školní zahrady, jejichž zakládání má na našem území dlouholetou tradici. Správně vytvořená školní zahrada nabízí nenahraditelný zdroj praktických znalostí pro výuku nejen environmentální výchovy a přírodopisu.

text: Daniela Pernesová

## postavme si hmyzí hotel!

Praktický návod pro všechny

Na jaře opět nastane ideální čas, kdy se zaměřit i na drobné obyvatele parku či zahrady. Je to ta pravá doba pro stavbu hmyzího hotelu, za který nám každá zahrada poděkuje.

Převážnou část obyvatel, kteří vyhledávají tato obydlí, považují lidé za užitečný hmyz. Jsou to například slunéčka sedmitečná, která pomáhají snižovat stavy mšic. Včely samotářky jsou stejně jako jejich kamarádky z úlu pracovitě opylovačky. Zlatoočka se nejen živí mšicemi, ale i pyllem a nektarem, a tak jsou zahradě k užítku hned dvojnásobně.

A právě tento drobný hmyz potřebuje ke svému rozmnožování úzké chodbičky, vyvrtné ve dřevě, v cihlách nebo mezi kameny. Dříve bydleli v hromadách větví, v neuklizených rozích zahrad a kolnách ale v posledních letech mnoho z nás dalo přednost zahradě okrasnější, pečlivěji udržované. Tam stejně jako v městském parku už takovéto kouty nenacházíme a z užitečného hmyzu se stávají bezdomovci...

text: Veronika Kovářová

Návod na postavení domku není složitý, budete však potřebovat buď pomoc dospělých, anebo aspoň trochu připravenou kostru a střechu hmyzího hotelu. Je potřeba zajistit, aby domeček byl bezpečný a aby byl správně umístěn na dobře osvětlené místo, kde není příliš větrno. Pak stačí jen počkat pár dní a první návštěvníci přijdou na recepci.



## animujeme – upcyklujeme

Výukový blok kombinující výtvarnou, filmovou a audiovizuální výchovu s tématem udržitelnosti pro starší žáky

text: Matěj Forejt

Argentinský režisér Javier Mrad využil v roce 2009 desítky vyhozených počítačových klávesnic, myší či disket a natočil s nimi působivý animovaný film o úpadku jedné moderní vyspělé civilizace. V této lekci se na film podíváme, rozebereme si ho a zároveň ho využijeme hned jako dvojí inspiraci – k přemýšlení nad možnostmi kreativního upcyclingu i k jednoduchému pokusu s tvorbou animace.

# inspirativní weby

výběr z databáze  
architekti ve škole

text: Kristýna Stará

## Adaptace sídel na změnu klimatu

Environmentální vzdělávací projekt Adaptace sídel na změnu klimatu nabízí žákům možnost zkoumat klimatické jevy, které ohrožují jejich města. Projekt nabízí programy do škol i online výukové aplikace Žilo, bylo jedno město a Stavitelé měst.

Projekt je zpracován v souladu se Strategii adaptace hl. m. Prahy na klimatickou změnu z listopadu roku 2016, která identifikovala hlavní klimatické hrozby takto: zvyšování teploty, tepelný ostrov a vlny horka, přívalové deště, povodně, dlouhodobé sucho, energetická náročnost Prahy a adaptace budov a udržitelná mobilita.

## Varianty

Inspirujte se vzdělávacím programem Člověka v tísní Varianty, který mimo jiné nabízí ke stažení metodické a výukové materiály v oblastech globálního rozvojového vzdělávání, rozvoje aktivního občanství a životního prostředí. Vizí projektu je porozumění souvislostem, globální odpovědnosti a respektu k druhým. Hodnoty, které tvoří základ pro tvorbu výukových lekcí, jsou úcta, odpovědnost, svoboda, partnerství a důvěra v potenciál každého člověka.

## Strom života a matematické edularpy

Eduludus nabízí interaktivní vzdělávací program o významu vody pro člověka a planetu. Strom života představuje hru o koloběhu vody v přírodě, během které hraním rolí v připraveném příběhu získávají účastníci nové znalosti z oblasti chemie, biologie, fyziky a ekologie. V průběhu roku 2018 též spolek Edulus vyvinul a otestoval jako výstup zakázky „Edukační zážitková hra zaměřená na matematiku a další přírodovědné předměty“ v rámci projektu Smart akcelerator RIS3 strategie celkem pět edularpů zaměřených na matematiku a důležité STEM předměty. Všechny vyvinuté hry jsou zdarma dostupné k volnému použití.

## UNESCO Multimedia Video and Sound Collections

UNESCO, organizace OSN pro vzdělání, vědu a kulturu, sdílí jakožto otevřený zdroj multimediální knihovnu, kde mimo jiných vzdělávacích oblastí naleznete i širokou kolekci videí s cílem zvýšit environmentální gramotnost. Videá jsou zejména v anglickém jazyce a všem věkovým kategoriím mladých posluchačů zprostředkovávají stručnou, jasnou a poutavou formou aktuální témata (klimatická změna, voda v krajině, ekologická stopa a další).

## URBACT

URBACT pomáhá evropským městům najít a sdílet nové způsoby, jak podpořit vzdělávání dětí pro udržitelnou budoucnost. Od ekologických školních zahrad a inovativních metod výuky, přes komunitní kurzy a lepší kontakty s rodinami, zdravotními specialisty nebo místními podniky, URBACT zlepšuje šance dětí pomocí inovativních přístupů ke vzdělávání. Vzdělání je klíčem k udržitelné budoucnosti našich sídel, ať už jde o boj proti nerovnosti a sociálnímu vyloučení, zvýšení atraktivity města nebo pomoc s ochranou životního prostředí.

## Child in the City

Stránky Child in the City se věnují podpoře práv a blahobytu dětí v celé Evropě i mimo ni a to sdílením výzkumů, blogů, rozhovorů, příspěvků, seminářů, konferencí aj. zájmovým komunitám pracujícím na rozvoji osvědčených postupů při plánování měst skutečně přátelských k dětem. Naleznete zde články na téma udržitelnosti prostředí, zeleně ve městech, mobility, prostorového plánování, bydlení, veřejného prostoru, mezigeneračního přístupu, vzdělávání a další.

# zahrada-učebna

## Nahlédnutí do zahrady inspirované dílem Marie Montessori

text: Jana Neumajerová

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

Zahrada je součástí veřejné základní školy ZŠ a MŠ Na Beránku, kde jsou dva vzdělávací programy. Ten, do něhož zahrada spadá, se jmenuje Montessori cesta. Realizace ne zcela běžných aktivit, jako je zahrada, stavba slaměnky nebo jezírka, je možná díky velké spolupráci učitelů a rodičů skrze rodičovský spolek Montessori cesta, z.s. Rodičovský spolek shání nejen finance, ale hlavně zapojuje rodiče všech dětí z montessori programu do všech školních aktivit. V programu je nyní 12 tříd, cca 270 dětí, organizovaných ve věkově smíšených trojročích. Výuka není dělená do jednotlivých hodin, ale do větších bloků. Kombinace těchto podmínek umožňuje učitelům pracovat s dětmi individuálně, využívat k výuce vnější prostředí školy a pro výuku využívat různá témata i prostředky.

### Zahrada

Myšlenka školní zahrady se objevila v roce 2012, kdy se potkalo přání dětí a rodičů trávit více času venku mimo třídu. Pro učitele je zahrada zmenšeným modelem školní farmy, jak ji v programu Děti země krásně popsala Marie Montessori. Po domluvě s vedením školy jsme pro budoucí zahradu získali část školního areálu, plochu několik let nevyužívaných tenisových kurtů.

Od prvopočátků jsme do projektu šli s vědomím, že zahrada je prostor dětí pro realizaci jejich nápadů. Jak je pěkně napsáno na našem webu: Zahrada je pro nás otevřenou venkovní učebnou, kde je prostor na chyby a děti mohou zkoušet ověřovat v praxi, jak funguje praktický život. Zahrada je laboratoř, která není nikdy hotová, a děti mají dostatek prostoru ji stále vylepšovat a dotvářet.

Od minulého školního roku už má zahrada i svého „třídního učitele“, respektive pro jednoho z učitelů je zahrada jeho kmenovou třídou, kam děti denně dochází na výuku. Je tu prostor pro všechny děti, které ve třídě nejsou spokojené, tyto děti často na zahradě rozkvetou, mají šanci najít své silné stránky a zažít svůj úspěch při realizaci svého nápadu, ať už je to stavba slaměnky, lávky přes jezírko nebo mozaiky z kamínků nalezených na cestě.

Pochopit zlomky mohou některé děti lépe při řezání dřeva než při vyplňování příkladů v sešitě. Formulace smysluplného textu se dá trénovat sepsáním žádosti firmě o finanční nebo materiální podporu.



Pokud by se u nás ve škole známkovalo, mohla by být jednička v žákovské knížce adekvátní odměnou, ale postavený dům má přeci jen větší hodnotu, je možné si na něj sáhnout, je krásný a dětem dává vědomí, že zvládnou neuvěřitelné věci.

Na zahradě se taky skvěle nedělá nic, prostě se leluje, pozoruje, odpočívá. A když mají děti chuť si hrát, tak si hrají, podle svých pravidel, v rolích, které si samy určí a ve svém tempu. Dospěláci jsou jen nenápadní pozorovatelé.

Školní zahrada se stala i místem propojení vnitřního světa školy a světa vnějšího. Např. tvorby plánu zahrady a popisků k jednotlivým stanovištím se ujala jedna z bývalých žaček, studentka grafické školy. Se svými spolužačkami v rámci odborné praxe učila děti pracovat s grafickými programy, připravovaly podklady pro tisky, sepisovaly texty na popiskové tabule v různých jazykových mutacích, převzaly na sebe roli učitelů a průvodců v tomto projektu a vedly ho od počátečního nápadu až k realizaci.

Změnili jsme režim školního areálu, škola pro nás představuje centrum vzdělávacích a kulturních aktivit po celý rok a pro

všechny okolní obyvatele. Na školní zahradě se potkávají rodiny dětí, v létě se tu střídají příměstské tábory pro všechny děti z okolí, přednášky, školní jarmarky a brigády propojily místní v živou komunitu.

<http://blog.zsmontessori.net/clanek/skolni-jarmark-elegantni-zpusob-jak-ucit-deti-a-jak-se-spolecne-s-rodici-semknout-v-budovani-toho-nejlepsiho-vzdela-ni-pro-jejich-deti>

## Zahrada je pro nás otevřenou venkovní učebnou, kde je prostor na chyby a děti mohou zkoušet ověřovat v praxi, jak funguje praktický život. Zahrada je laboratoř, která není nikdy hotová, a děti mají dostatek prostoru ji stále vylepšovat a dotvářet.

### Zahradničení

Tak, jako se ty nejstarší děti na školní zahradě věnují větším projektům a stavbám, ty nejmenší mají své záhonky, o které pečují, pozorují a zaznamenávají jejich proměnu během roku a radostně sklízí svoji úrodu.

Dětská nedočkavost je tu konfrontována s přírodními zákonitostmi. Děti poznávají, že vypěstování vlastní zeleniny stojí velké úsilí a mnoho péče. Ve smíšených polykulturách děti hledají vztahy mezi rostlinami, jaký vliv má místo a čas výsadby na růst rostlin a kolik vody je nutné k vypěstování jakékoli zeleniny. V neposlední řadě se děti učí ochutnávat i méně známé druhy zeleniny, učí se jak ji zpracovat. Zahradničení bylo i počátkem dalšího z projektů pro starší děti, každodenního vaření vlastních obědů. V tuto chvíli děti ze 7. a 8. třídy vaří každý den 60 porcí oběda. Na takovou spotřebu už naše záhonky nestačí, a tak se rozhlížíme po školní farmě.

<http://blog.zsmontessori.net/clanek/tom-proc-si-na-si-sedmaci-osmaci-vari-sami-rozhovor-michalem-hammerem>



### Jezírko

Od počátku plánování podoby přírodní zahrady se počítalo s tím, že její součástí bude také jezírko. Touha po vodě byla velká a s prvními záhony se ukázalo, že i nezbytná. Do budoucna počítáme s využitím dešťové vody ze střechy venkovní kuchyně a jídelny. V našich plánech do budoucna je i vlastní studna, ze které se bude voda čerpat pomocí solárního čerpadla do akumulární nádrže a z ní přepadem do jezírka.

Už při prvních úvahách o vybudování jezírka jsme se obrátili na Ekocentrum Koniklec s žádostí o konzultaci našeho nápadu. Získali jsme tak poradce Ing. Ondřeje Nehasila. Ondřej nám připravil doporučení, jak by mělo být jezírko velké, hluboké a co vše by děti měly zjistit a ve svém návrhu zohlednit.

Všechny návrhy musely ctít podmínky, které jsou na zahradě dány. Na pozemku není možnost připojení na elektřinu, a tudíž jezírko nebude mít oběh s filtrací. Velikost byla doporučena odborníky z Koniklece tak, aby jezírko mělo samočisticí schopnost. Min. plocha 50 m<sup>2</sup> a hloubka 2,5 metru na čtvrtině celé



plochy by to měla zaručit. Jezírko by mělo být v polostínu, proto je vhodné vysadit listnaté stromy na jižní straně. Ne moc blízko, aby neměly velký opad na hladinu.

Během jednoho měsíce děti připravily čtyři návrhy, jeden z nich pak vybraly k realizaci. Před příjezdem bagru na zahradu děti v plánu zahrady s měřítkem 1 : 100 vyznačily síť o velikosti polí 1 × 1 cm. Pomocí laseru, pásma, kolíků a provázků vytyčily v reálné velikosti 1 × 1 m v místě budoucího jezírka. Do vyznačené sítě postupně vysypávaly obrys jezírka. Výsledný tvar má podobu trojlístku tak, aby se co nejvíce prodloužil okraj jezírka, podle mnohokrát vyzkoušeného pravidla, že okrajové systémy jsou ty nejbohatší na život.

V knihách děti hledaly, jaké zóny v jezírku fungují, kde a v jaké hloubce mohou vysadit vodní rostliny. Zajímavě vyzněla i debata o možnostech zadržení vody v jezírku, zda použijeme jíl nebo jezírkovou folii. Nakonec jsme využili velmi výhodné ceny za kaučukovou folii, slevu si opět dojednaly děti. Ve vykopané jámě

jsme pomocí jemného recyklátu vymodelovali vnitřní tvar jezírka, následovala vrstva geotextílie. V naší verzi to byly vyřazené školní koberce a stará opona z divadla a až jako poslední vrstva silná geotextilie. Nejnáročnější částí bylo položení jezírkové folie kvůli její váze. Zakládání zámku jezírkové folie, zakrytí kačírkem a velkými valouny byl úkol, který děti nesmírně bavil. Celý proces návrhu a stavby jezírka děti zaznamenaly do manuálu a do krátkého filmu.

Podobu jezírka děti stále vylepšují, časem přibyla dřevěná lávka, ze které se dají pozorovat skokani štíhlí, kteří se do jezírka velmi rychle nastěhovali. V létě je mezi kameny a rozkvetlými kosatci plno včel ze školních úlů, stále je co pozorovat.

<https://www.pocitamesvodou.cz/4-jak-si-postavit-vlastni-jezirko/>



## Slaměnka

Na začátku projektu stavby domu byly děti ze 7. třídy, pro které v budově školy nebyla volná třída. Stavba vlastní třídy na zahradě se dětem jevila jako skvělá varianta, v jejich představách velmi jednoduchá, rychlá a levná. Velká výzva pro učitele, kteří se nápadu ujali a připravili dětem podmínky k realizaci tak, aby do projektu zahrnuli i vše, co je v ŠVP.

Děti se rozdělily podle zájmu do pracovních skupin, někdo se stal odborníkem na tesařské konstrukce, někdo se věnoval rozpočtům, někdo dokumentaci projektu, další komunikoval s firmami a sepisoval žádosti o podporu. Děti prošly celým procesem stavby, hledáním ideálního místa na zahradě, rozčarováním při jednání na stavebním úřadě, seminářem o přírodním stavitelství, dlouhými debatami o volbě konstrukce, použitých materiálech, rozpočtu, hledání profesionálů, od kterých se učili, jak se dům navrhuje, kdo je to statik a jak se dům staví.

Konstrukce domu je navržena pro minimální rozpočet, který jsme měli k dispozici a tak, aby stavbu bylo možné realizovat svépomocí, postupně v rytmu školního roku. Při návrhu a po celou dobu stavby nám byli velkými rádci a odbornými průvodci architekt Miroslav Ščudla a tesař Jindra Sláma. S nimi děti konzultovaly své nápady, které ve výsledku do podoby projektu pro stavební povolení zhmotnil právě Mirek Ščudla.

Na základy stavby jsme použili betonové dlaždice, které zbyly v areálu školy po rekonstrukci fasády budovy a byly určeny k likvidaci na skládce. Smrkovou kulatinu jsme získali od hajného z lesa, který sousedí se školou. Dřevo opracovali rodiče společně s dětmi. První léto

po zahájení stavby stál na školní zahradě zastřešený altán. S dalším školním rokem se pokračovalo se stavbou zdí ze slaměných balíků vkládaných do trámkové konstrukce. Balíky jsme sehnali ty nejmenší, aby je děti unesly. Před zimou jsme stihli usadit okna. V létě si pak nahazování venkovních omítek užily i ty nejmenší děti. Celá slaměnka byla postavena do další zimy, příprava stavby trvala rok a půl, samotná stavba dva roky. Děti, které stály u jejího začátku, se vracely i ze svých středních škol, aby byly u dokončení.

Zatím poslední etapou na vylepšení slaměné učebny byla realizace zelené střechy. Skupina dětí, které se do projektu chtěly zapojit se ponořila do studia a hledala důvody proč a jak takovou zelenou střechu udělat. Každé z dětí se věnovalo tomu, co ho nejvíce zaujalo. Dvě z dětí hledaly vhodné rostliny, další zkoumaly, jak rostliny na šikmé střeše udržet, aby i se substrátem nesjely ze střechy dolů. Tři slečny se pustily do bádání nad ideálním složením substrátu z materiálu, který by nás stál co nejméně peněz a zároveň abychom využili zbytek antuky ze školního pozemku. Společně jsme pak provedli zásakovou zkoušku substrátu, počítali jeho ideální množství pro danou plochu střechy a potřebné objemy. Svě nově nabyté znalosti děti sepsaly do velkého leporela, návodu pro rodiče, kteří si během dvou víkendů vzali realizaci za svůj úkol. Za odměnu děti všem pomocníkům připravily přednášku o zelených střeších.

<https://montessoricesta.cz/aktuality/sobotni-brigada-na-zahrade/>



# pilíř

Pilíř – časopis o krajině, městech  
a domech vychází on-line čtyřikrát ročně.  
5. číslo, 2. ročník, vychází 8. března 2021.

Šéfredaktorka: Markéta Hossingerová  
([redakce@casospilir.cz](mailto:redakce@casospilir.cz))

Sazba a grafická úprava: Andrej Ševčík

Ilustrace: Kateřina Krámová

Kompletní metodiky ke stažení, další  
články a informace o autorech projektu  
jsou k nalezení na webových stránkách  
[www.casospilir.cz](http://www.casospilir.cz)

Vznik časopisu umožněn díky finanční  
podpoře získané v rámci grantu  
Studentské grantové soutěže na Fakultě  
architektury ČVUT. Za finanční podporu  
děkujeme též Nadaci české architektury.