

BIODIVERZITA DO ŠKÔL

Inšpirácie pre školské areály



Biodiverzita

znamená rozmanitosť živých organizmov na Zemi, čo zahŕňa rozmanitosť druhov, rozmanitosť ekosystémov a aj genetickú rozmanitosť. Možno ju vnímať z hľadiska celosvetového, európskeho, slovenského, ale tiež na úrovni konkrétnych lokalít.

Prečo je biodiverzita dôležitá

Ľudskou činnosťou prispievame k poškodzovaniu ekosystémov a životného prostredia, ohrozeniu populácií mnohých druhov a úbytku prírodných zdrojov, čo znamená značné znížovanie biodiverzity v celosvetovom meradle. Úbytok biodiverzity v dôsledku ľudských aktivít je mnohonásobne rýchlejší, ako by bol spôsobený len prírodnými procesmi. Tlak na prírodné ekosystémy sa naďalej zvyšuje – vďaka nárokom na poľnohospodársku pôdu, produkciu potravín a pod. Znižovanie biodiverzity vedie k poklesu prírodného bohatstva a ohrozeniu poskytovania služieb a funkcií ktoré naša spoločnosť využíva. Prvotný zdroj väčšiny produktov, ktoré bežne používame, pochádza z prírody. So stratou biodiverzity strácame nielen krásu a bohatosť prírody. Na zdravých ekosystémoch pritom závisí budúcnosť ľudstva. Znižovaním biodiverzity teda ohrozujeme predovšetkým sami seba.

Biodiverzita v meste

Pojem biodiverzity v meste sa môže vzťahovať na rastliny a živočíchy, ktoré sa vyskytujú v zastavanom prostredí (fasády, strechy, balkóny), na prirodzené oblasti zelene (napr. mestské lesy) alebo môže ísť o biodiverzitu na verejných mestských priestranstvách. Význam biodiverzity v mestskom prostredí stále rastie, aj vzhľadom na skutočnosť, že mestské oblasti obýva viac ľudí ako vidiecke.

Zeleň v mestskom prostredí zabezpečuje viaceré pozitívne funkcie – vplýva na regulovanie klímy, znižuje hlučnosť i prašnosť, má rekreačnú a náučnú funkciu pre obyvateľov mesta. Dobre navrhnuté verejné priestory s dostatkom zelene majú priaznivý vplyv na hydrologický (čiže vodný) cyklus. Zelené priestory dokážu zachytávať významné množstvá zrážok, ktoré sa následne môžu vypariť do atmosféry, čím sa zvýši atmosférická



vlhkosť alebo môžu vsiaknuť do pôdy. V súčasnej dobe, kedy začíname výraznejšie pociťovať následky globálneho otepľovania, má v mestách veľký význam práve funkcia ochladzovania a zatienenia priestoru. Rôzne štúdie ukazujú výrazné teplotné rozdiely medzi mestským prostredím s nízkym zastúpením zelene a prírodným prostredím, či už blízkym lesom alebo pestrým mestským parkom. Preto má veľký význam vytváranie plôch s pestrým zastúpením rôznych rastlinných druhov.

Zeleň v meste je dôležitá pre zdravie ľudí aj z duševného hľadiska, podporuje regeneráciu, lepšie zvládanie stresových situácií. Žiaci s prístupom alebo minimálne výhľadom na zelené priestory majú vyššiu schopnosť sa sústrediť (vplyv na správanie a pozornosť detí). Mali by sme sa snažiť vytvárať vhodné podmienky na podporu biodiverzity na celomestskej úrovni, ako aj v areáloch školských zariadení.

O projekte Biodiverzita do škôl

Projekt Biodiverzita do škôl je zameraný na zvýšenie prírodnej rozmanitosti prostredia škôl, školských areálov, čím prispejeme k zvýšeniu užitočných služieb poskytovaných zeleňou, zlepšeniu mikroklimy, k zlepšeniu vodného cyklu na miestnej úrovni, k vytvoreniu prostredia pre opeľovače (hmyz, včely, motýle). Podporíme tiež výsadbu stromov a rastlín za účelom vzdelávania žiakov, úpravy školských areálov na umožnenie realizácie vzdelávania vo vonkajších priestoroch školy a v neposlednom rade ich premenu na prostredie vhodnejšie pre prírodu aj ľudí.

Cieľová skupina a plánovanie projektu

Do projektu sa zapoja žiaci II. stupňa ZŠ a študenti stredných škôl spolu s pedagógmi daných škôl. Počas realizácie projektu budú spolupracovať s lektormi Nadácie Ekopolis a externými pracovníkmi – odborníkmi z oblasti záhradníctva a permakultúry.

INŠPIRÁCIE NA PODPORENIE BIODIVERZITY V ŠKOLSKOM AREÁLI



Pre inšpiráciu pri vytváraní vlastného návrhu úpravy školského areálu vám ponúkame nasledovné prvky alebo možnosti. Konkrétny návrh s výsadbou správnych druhov rastlín môžete konzultovať s lektorom a externým odborníkom na záhradné úpravy.

Výsadba ovocných drevín

Pestovanie ovocných stromov má u nás dlhú tradíciu. Od pradávna sa u nás pestovali jablone, hrušky a orechy. Po nich nasledovali slivky, marhule, višne a ovocné kríky. Rôznorodé ovocné odrody sú súčasťou nášho kultúrno-prírodného dedičstva. Ovocné stromy vysadené na školskom pozemku plnia aj ekologické funkcie – zlepšujú mikroklimu, zvyšujú vlhkosť, zlepšujú štruktúru a vlastnosti pôdy, poskytujú domov pre rôzne organizmy žijúce v korunách stromov alebo pod nimi. Pestovanie rôznych druhov odrôd zaručuje rozmanitosť vlastností, génov, ale aj chutí a využitia. Novšie šľachtené odrody sú síce niekedy odolnejšie voči rôznym druhom škodcov alebo mrazom, ale genetiky sú si dosť podobné. Starostlivosť o nepôvodné dreviny, ktoré nie sú adaptované na naše klimatické podmienky je obvykle náročnejšia. Pôvodné odrody majú krajinársky aj estetický význam.

Z tradičných ovocinárskych stromov môžeme sadiť jablone, hrušky, orechy a čerešne. Na Slovensku sa v minulom storočí pestovalo okolo 300 odrôd jabĺk. V dnešnej dobe sa pestuje prevažne 8 – 10 odrôd. Stále je však možnosť vybrať si aj staršie, napr. rôzne krajové odrody jabĺk a hrušiek, ktoré sa líšia tvarom, chuťou aj možnosťou spracovania.

V školskej záhrade môžeme tiež sadiť **ovocné kríky**. Vyberáme najmä druhy, ktoré rodia v priebehu školského roka (do júna alebo na jeseň). Vďačnými druhmi, ktoré nevyžadujú komplikovanú starostlivosť sú ríbezle a egreše. Z jesenných druhov môžeme vysadiť netradičnejší muchovník, drieň alebo aróniu. Arónia čiernoplodá je významnou rastlinou aj z včelárskeho a okrasného hľadiska a je možné ňou doplniť aj živý plot.



jabloň



arónia



drieň



Živé ploty, vrbové stavby, vertikálna zeleň

Živé ploty plnia z priestorového hľadiska rôzne úlohy: chránia, vymedzujú hranice alebo rozčleňujú priestor. Živý plot má

aj ďalšie prínosy pre prostredie. Môže slúžiť na vytvorenie ideálnej mikroklimy v záhrade, chráni rastliny pred chladom alebo poskytuje tieň tým rastlinám, ktoré ho obľubujú. Znižuje hlučnosť i prašnosť prostredia, vytvára veternú bariéru. Živými plotmi možno maskovať nedostatky (v záhrade alebo nevzhľadné časti budov) alebo ukryť menej estetické prvky, napr. kompost.

Na podporu biodiverzity v školskom areáli (či už rozmanitosti samotného plotu alebo zázemia pre iné organizmy) je vhodné vybrať si z rôznych listnatých krov, ktoré sa v priebehu roka menia. Obľúbené ploty z tujej sice rýchlo vyrastú, ale v priebehu roka sa nemenia a spolu s trávnikom na anglický štýl vytvárajú pomerne nezaujímavý priestor. Naopak, kombináciou rôznych listnatých krov (muchovníky, arónie, rakytníky, ruže, kaliny, ...)

prilákame do areálu motýle a hmyz a získame zaujímavý živý plot, ktorý bude plniť estetickú funkciu od jari do jesene.

Ďalšou alternatívou živých plotov sú **vrbové stavby**.

Okrem plotov sa výsadbou živých vrbových prútov dajú ľahko vytvoriť originálne prvky na školskom pozemku – či už altánok, iglu, tunel, slnečná clona a pod. Z vrbového prútia je možné vytvoriť akýkoľvek tvar. Stavby z vrbových prútov sú výbornou alternatívou rôznych preliezačiek alebo iných prvkov detského ihriska. Počas vegetačného obdobia poskytujú príjemný tieň a vytvárajú harmonické podmienky pre od-dych. Vstupné náklady aj následná starost-livosť nie sú náročné. Stačí premyslene vysadiť vrbové prúty podľa vopred vy-tvoreného plánu/pôdorysu a včas ich začať vyvážovať. Vyhovujú im slnečné stanoviská a dostatok vody.



Tip: inšpirácie na vrbové stavby nájdete na <http://vrbicky.net/zive-stavby/>

Vertikálna zeleň

Pri nedostatku voľných plôch pre pestovanie rastlín možno využiť iný spôsob doplnenia zelene v priestore, a to formou vertikálnej zelene, teda zelene usporiadanej v priestore vo zvislom smere. Takýto postup možno zvoliť z priestorových, ale aj estetických dôvodov – môže napríklad pomôcť vizuálne vyriešiť nepeknú fasádu budov. Vertikálna záhrada môže byť umiestnená na stene budovy alebo aj voľne postavená v priestore. Dá sa využiť v exteriéri aj v interiéri a ponúka sa veľká pestrosť rastlín aj použitých materiálov. Obmedzením môže byť nedostatok svetla, pri výbere rastlín teda treba dbať na rôznorodé nároky vybraných druhov. Na zvislej rovine možno pestovať ako okrasné, tak aj úžitkové rastliny, napr. bylinky. Vertikálna zeleň okrem estetickej funkcie tiež pozitívne vplýva na životné prostredie, zlepšuje mikroklimatické podmienky – pomáha zvyšovať vlhkosť, tlmí hluk a zachytáva prach.



Tip: inšpirácia na dizajnovú vertikálnu zeleň na Základnej škole v Štiavnických Baniach: <http://www.zakladnaskola.com/video-galeacuteria.html>





Dažďové záhony, jazierko

Z každej zastrešenej či zaasfaltovanej plochy odtekajú v čase dažďov veľké množstvá dažďovej vody do kanalizácie. Zodpovednejšie a prínosnejšie je však túto vodu nechať tam, kde padne – toto môžeme dosiahnuť aj budovaním dažďových záhrad či záhonov, alebo odvieť dažďovú vodu miesto do kanalizácie do vytvoreného jazierka. Použitím správnych postupov prispějeme k lepšej mikroklimě a môžeme tiež vytvoriť ďalší ekosystém v školskom areáli. Dobre navrhnuté dažďové záhrady zadržávajú vodu len určitý čas, takže nevytvárajú podmienky pre larvy komárov.



Tip: Založenie dažďového záhonu môže byť veľmi jednoduché. Na mieste stekania dažďovej vody zo strechy (napr. altánku) môžeme vysadiť také druhy rastlín, ktoré obľubujú vlhké pôdy. Výborným príkladom je mäta, ktorej by sa inak na slnečnom a suchom pozemku veľmi nedarilo.



Jazierka

Jazierka zas poskytujú možnosť využitia ďalšieho prírodného prostredia vo vzdelávacom procese, možnosť pozorovania rôznych druhov a pod. Na záhrade pomôžu vytvoriť prirodzenejší ekosystém, prilákajú rôzne druhy živočíchov (obojživelníky, slímáky, vodný hmyz, vážky, vtáky a pod.), ktorým poskytnú útočisko alebo zdroj potravy. Aby sa v jazierku vytvorili nielen vhodné mikroklimatické podmienky, ale tiež priestor pre život a rozmnožovanie rôznych organizmov, malo by mať viacero zón – plytšie i hlbšie časti. Na jazierko potrebujeme slnečný priestor nezatieneý stromami. Platí, že čím väčšie jazierko môžeme vybudovať, tým viac rôznych zákutí vytvoríme.

Vyvýšené záhony pre úžitkové rastliny

Vyvýšené záhony na pestovanie byliniek, zeleniny i ovocia sú obľúbenou súčasťou záhrad i školských areálov kvôli rôznym výhodám, ktoré sú s nimi spojené. Sú estetické, opticky rozčlenia priestor, starostlivosť o pestované rastliny je pohodlnejšia. Pestovanie vo vyvýšených záhonoch nám umožňuje prispôsobiť charakter pôdy zvoleným odrodám a teda pestovať vedľa seba aj odrody s rôznorodými požiadavkami. V takýchto záhonoch sa tiež lepšie reguluje vlhkosť pôdy, voda pri letnom zavlažovaní sa nesplavuje do okolia. Vyvýšené záhony vytvárajú bariéru voči škodcom žijúcim v pôde. Zároveň je z nich ľahké urobiť aj fóliovník na predĺženie pestovateľskej sezóny.



Stanovište pre suchomilné rastliny



Pri vytváraní kvetinových či bylinkových záhonov je potrebné vziať do úvahy orientáciu pozemku a typ pôdy. V prípade orientácie pozemku na južnú stranu prehrievanú slnkom, so suchou piesčitou a štrkovitou pôdou, sa treba lepšie zamyslieť pri výbere správnych rastlín, ktoré takéto podmienky zvládnu. Aj tu je však veľa možností, z ktorých možno vytvoriť nádherný záhon. Spomedzi suchomilných rastlín si môžeme vybrať z rôznych aromatických bylín a trvaliek. Nielen z estetického hľadiska je dobré nakombinovať rastliny rôznych druhov, farieb aj vzrastu.

Okrem rastlín môžu byť súčasťou takéhoto záhonu so suchomilnými rastlinami aj iné prvky, napr. kamene, hrubší štrk, piesok, prútie, drevo alebo samorasty.

Kvetinové lúky (zóny s prirodzeným lúčnym porastom)

Spätosť užitočného hmyzu s rastlinami je veľmi úzka. Rastliny opeľovačom poskytujú potravu a opeľovače rastliny opelia. Z tohto vzájomného vzťahu môžeme len získať. Keď do záhrady prilákame užitočný hmyz, zvýši sa nám aj úroda ovocia a zeleniny. Pestré divoké lúky sú plné života. Poskytujú úkryt aj potravu pre rôzne druhy motýľov, včiel a iný užitočný hmyz. Vytvorením priestoru, na ktorom vysadíme lúčne rastliny, ušetríme čas strávený údržbou ako pri bežných trávnikoch a vďaka dostatku peľu a nektáru prilákame prospešný hmyz. Takáto záhrada je ľahšie udržateľnejšia, nakoľko nepotrebuje veľa vstupov a námahy. V priestore školského areálu môžeme vyčleniť zóny kvetinových lúk, ktoré prestriedame s inými plochami určenými na väčší pohyb žiakov.



Potravu pre opeľovače poskytnú aj záhony s trvalkami, okrasnými rastlinami, ktoré budú kvitnúť počas celej sezóny.

Záhony s liečivými rastlinami, bylinkové špirály

Vizuálne efektívny bylinkový záhon môžeme vytvoriť aj na malej ploche. Základom je vybrať správne druhy a zohľadniť ich nároky na pestovanie. Kombinovať môžeme liečivé rastliny, koreniny, rôzne aromatické rastliny, ktoré vytvoria na záhrade kútik plný vôní, farebnosti a zaujímavých tvarov. Bylinky vysádzame do záhonov rôznych tvarov, obľúbená je napríklad bylinková špirála. Využitie tvaru špirály umožňuje na malom priestore vedľa

seba pestovať rôzne kombinácie rastlín, ktorým by sa na rovine inak nedarilo. Špirála vďaka vyvýšenej stavbe vytvára rôzne mikroklimatické stanovišťa – priamo oslnené alebo tienené, s vyššou alebo nižšou vlhkosťou. Možno tu pestovať rôzne liečivé bylinky, koreniny aj trvalky. Bylinková špirála sa tak môže stať atraktívnym aj funkčným prvkom každej záhrady.



„Záhony pre opeľovače“

– motýlie záhony, hmyzie domčeky

Motýle patria do skupiny hmyzích opeľovačov, ktoré sa starajú o prirodzený prenos peľu. Kvôli používaniu rôznych pesticídov na ochranu rastlín, sú poškodené celé populácie motýľov, a to nielen tých, ktorých larvy považujeme za škodcov. Niektoré druhy motýľov sú silne ohrozené práve kvôli úbytku prirodzených stanovišť. Preto je dobré motýľom poskytnúť útočisko – napr. vybudovaním motýlieho záhonu s trvankami a kvitnúcimi drevinami. V ideálnom prípade by malo na záhrade stále niečo kvitnúť. Treba na to myslieť pri kosení záhrady, na časti by sme mali nechať porať po celý rok. Pomôcť môžeme tiež inštaláciou motýlieho krmítka s kúskami šťavnateho ovocia alebo hubkou namočenou v cukrovej vode alebo v ovocnej šťave.



Oblúbené, a pre záhradný hmyz prospešné sú tiež hmyzie domčeky. Staviame ich pre rôzny hmyz, ktorý si v upravených záhradách ťažko hľadá úkryt. Mali by sme ich stavať v blízkosti kvetinových záhonov, kvitnúcich stromov a krov s prístupom k vodnému zdroju. Možno ich vytvoriť z rôzneho materiálu (drevo, slama, trstina, bambus, mach, papier, tehly) do ktorého navrtáme rôzne široké otvory, so strieškou na ochranu proti dažďu.



Tipy na zaujímavé hmyzie domčeky:
www.kreativita.info/domcek-pre-hmyz/



Kompostoviská (na zeleň zo školského pozemku)



Kompostovanie predstavuje jednoduchý spôsob recyklácie biologických odpadov – či už zelene z úprav školského pozemku alebo rastlinných zvyškov potravín v škole. Znížime tým množstvo odpadu, ktorý vyhadzujeme do kontajnera a získame kvalitné hnojivo. Biologické odpady stačí osobitne vytriediť, vybrať si vhodné miesto na kompostovanie a dodržať niekoľko základných pravidiel kompostovania. Vyrobený kompost využijeme na pestovanie v záhonoch, výsadbu krov, stromov alebo prihnojovanie.

Na kompostovanie si môžeme vybrať z rôznych druhov kompostérov, ktoré si sami poskladáme, alebo si vyrobíme vlastný.

Tipy na správne kompostovanie:
<http://www.priateliazeme.sk/spz/ako-kompostovat/v-domacnosti>



Altánky, lavičky, ohniská

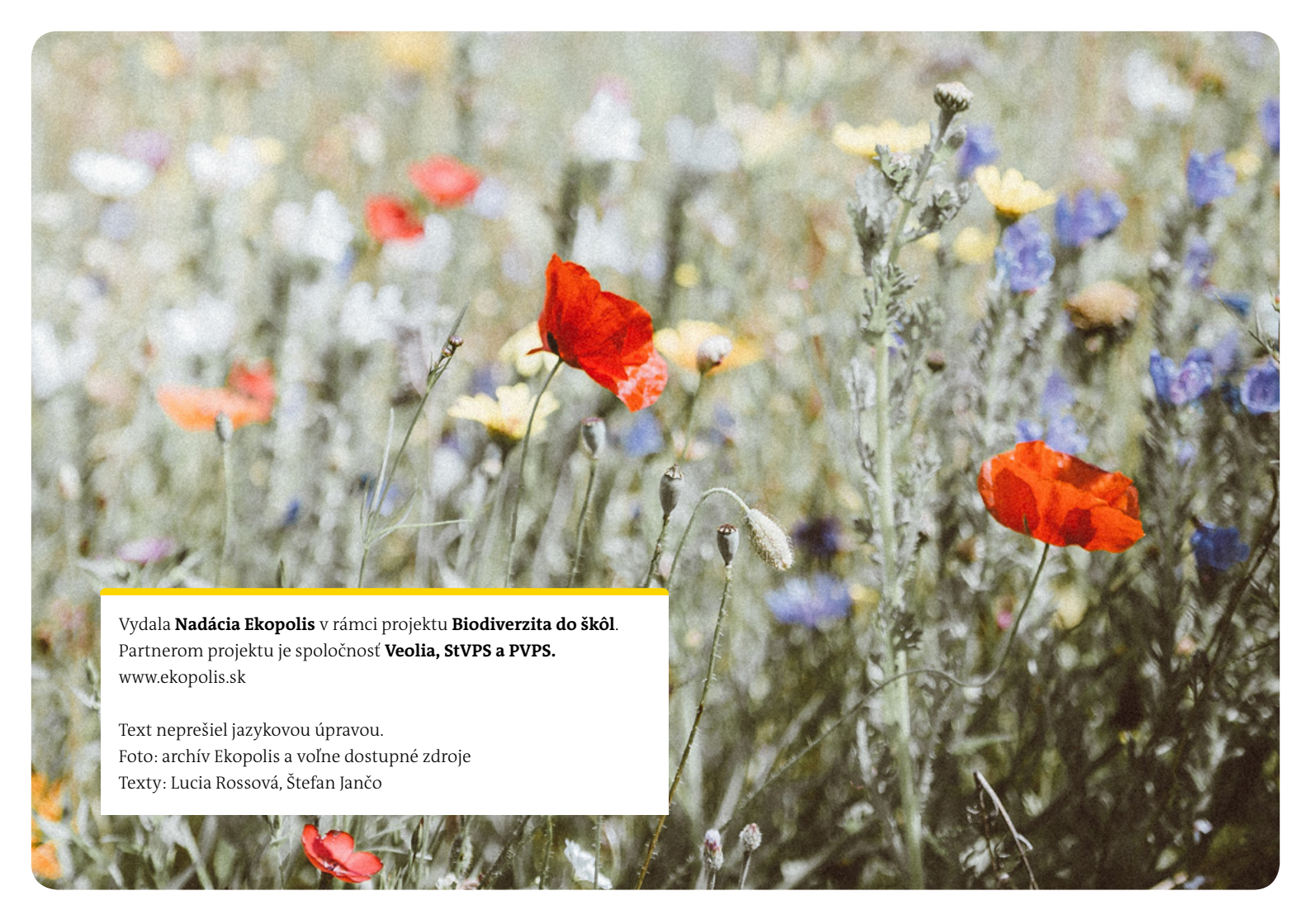
Vítanými doplnkami prírodných záhrad a školských areálov sú altánky, lavičky či ohniská. Altánok na školskom pozemku poslúži na vyučovanie rôznych predmetov v exteriéri, ale aj na neformálne stretnutia žiakov. Altánky najčastejšie budujeme z dreva. Chránia pred slnkom alebo dažďom a využijeme ich aj pri rôznych akciách školy. Môžu mať otvorenú alebo polootvorenú konštrukciu a pôdorys rôznych tvarov. Možno ich tiež doplniť zelenou strechou. V projekte Biodiverzita do škôl slúžia ako podpora pre vzdelávacie aj rekreačné aktivity školy v školskom areáli.

Na neformálne stretnutia so žiakmi dobre poslúži aj školské ohnisko. V prípade vhodného výberu miesta sa nemusíme báť jeho umiestnenia v školskom areáli. Je potrebné vybrať miesto v závetrí, v dostatočnej vzdialenosti od budov, horľavých materiálov, ihličnatých stromov alebo vždyzelených rastlín. Pri výbere miesta treba myslieť aj na dostatočný priestor na manipuláciu a prechod okolo ohniska. Ohnisko môžeme zapustiť



do terénu alebo naopak vyvýšiť. Aby sa zabránilo šíreniu ohňa, ohnisko je potrebné obrúbiť kameňmi, kamennými dlaždicami alebo tehľami.

K ohnisku a k iným záhradným prvkom (napr. jazierko, záhony) môžeme osadiť lavičky. Nemusí ísť len o klasické drevené lavičky, pri ohnisku dobre poslúžia aj drevené pníky či veľké kamene. Šikovní majstri (učitelia, žiaci alebo rodičia) pomôžu zмайstrovať sedenia z obľúbených paliet.



Vydala **Nadácia Ekopolis** v rámci projektu **Biodiverzita do škôl**.
Partnerom projektu je spoločnosť **Veolia, StVPS a PVPS**.
www.ekopolis.sk

Text neprešiel jazykovou úpravou.

Foto: archív Ekopolis a voľne dostupné zdroje

Texty: Lucia Rossová, Štefan Jančo