

- Experimenty • Monitoring stromov • Zber papiera •
- Tvorba videa • Úlohy •



ZADANIE SÚŤAŽE

**SPOLOČENSTVO**  
**STROMOV**

*Každoročne si 20. októbra pripomíname Deň stromov. Pôvodcom myšlienky bol americký politik a guvernér štátu Nebraska v 19. storočí Julius Sterling Morton. Pôvodne bol novinárom, ktorý sa vo svojich článkoch zaoberal hlavne poľnohospodárstvom a prírodou. Bol zástancom myšlienky, že prítomnosť stromov v okolí zlepšuje celkový klímu, aj pôdne vlastnosti a tieto informácie šíril prostredníctvom novinárov aj medzi širokú verejnosť. Nezostal však len pri písaní článkov: 4. januára 1872 navrhol zorganizovať „Deň stromov“, do ktorého sa mohol zapojiť každý, kto mal chuť vysadiť stromčeky vo svojom okolí. Odhaduje sa, že v rámci tejto akcie bolo vysadených v Nebraske viac ako 1 milión stromov. Postupne sa myšlienka Dňa stromov rozšírila do celého sveta a v stredoeurópskych krajinách bol za dátum Národného dňa stromov ustanovený 20. október.*

## Zadanie súťaže Spoločenstvo stromov

Strom života vyhlasuje pri príležitosti Medzinárodného dňa stromov (20. október) šiesty ročník ekovýchovej súťaže „Spoločenstvo stromov“.

Súťaž je určená členom Stromu života. Predkladané úlohy, určené pre mladšie i staršie deti, sa realizujú v triede/klubovni, ale aj v prírode či na školskom dvore. Poradie riešenia jednotlivých úloh si môžete určiť sami. Pri každej úlohe si pozorne prečítajte, čo je potrebné zaslať na hodnotenie, aby ste zbytočne nestrácali body.

**Súťažné práce zasielajte najneskôr do 25. októbra 2017, na adresu:**

Strom života

Jelenia 7

811 05 Bratislava

Obálku označte heslom: **“Spoločenstvo stromov”**

alebo emailom na [valachovicova@stromzivota.sk](mailto:valachovicova@stromzivota.sk)

Fotografie či videá zašlite cez externé úložisko alebo na CD.

Pre výhercov súťaže sú pripravené zaujímavé ceny. Víťazný Klub získa Deň s arboristom – odborníkom na sadenie a ošetrovanie (výsadba stromu, odborné ošetrovanie vybraného stromu, prednášku o význame zelene, jej ošetrovaní, bezpečné zlaňovanie). Ďalšie dva víťazné Kluby, v každej úrovni náročnosti, získajú vecné ceny.

# 1. úroveň náročnosti

## Úloha č. 1 – Strom alebo človek?

*Zamysleli ste sa niekedy nad tým, ako veľmi je život stromov podobný ľudskému? Od narodenia až po smrť, požiadavkami na prežitie, vzťahmi, ktoré vytvárame medzi sebou a so svojím okolím. Aj ľudové prirovnania: vysoký ako jedľa, hluchý ako peň, mocný ako buk, či trasie sa ako osika, hovoria o podobnosti ľudí a stromov.*

**Úloha:** Porovnajzte život ľudí a stromov.

**Aktivity:** Porozprávajte sa v skupine o tom, v čom sme si my ľudia so stromami podobní. Či ide o životný cyklus, o každodenné potreby na život alebo život v spoločenstve. Odpovedzte si napr. na otázky: Z čoho čerpá strom energiu? Prečo potrebuje slnko? Čo potrebuje pre svoj život? Žije samotársky alebo v spoločenstve? Čo mu vadí? Každú otázku môžete rozšíriť ďalšími otázkami, podľa toho, aké budete nachádzať odpovede a zhody medzi ľuďmi a stromami. Svoje postrehy si zapíšte na tabuľu alebo flipchart, aby ste na ne nezabudli. Umelecky stvárňte podobnosť života ľudí a stromov – môžete ju nakresliť, zahrať divadielko a porozprávať príbeh. Je to na vás.

**Hodnotenie:** Na hodnotenie nám pošlite fotodokumentáciu z priebehu aktivity. Pokiaľ sa rozhodnete pre scénky, môžete ich nahráť na video. Fotografie (videá) prosíme posilať elektronicky, najlepšie cez úložisko.

Úloha je hodnotená **3 bodmi**.

## Úloha č. 2 – Dych stromu

*Aby sme mohli dýchať, máme v našom tele pľúca. Majú ich aj iné živočíchy, aj keď majú iný tvar či veľkosť. Ako je to však so stromami? Kde sa nachádzajú ich pľúca, ktorými dýchajú? A majú vôbec nejaké?*

**Úloha:** Zistite ako dýchajú stromy.

**Aktivity:**

**č.1** Na pokus budete potrebovať väčšiu priesvitnú (sklenenú) misku alebo niekoľko menších, listy zo stromu a vodu. Misku naplňte vodou. Najvhodnejšie je použitie priesvitnej misky, pretože ju môžete pozorovať z každej strany. Do misky vložte listy. Mali by byť ponorené pod hladinu vody. Ak nie sú, zaťažte ich malým kamienkom tak, aby ste neprekryli celý list, ale zabezpečili jeho ponorenie. Listy nezbierajte zo zeme, ale odtrhnite si pár čerstvých zo stromu, aby sa pokus podaril. Položte misku s listami na slnečné miesto. Pozorne si prezrite, ako vyzerajú listy na začiatku pokusu. Môžete si ich nakresliť či odfotiť, aby ste ich potom vedeli porovnať. O pár hodín neskôr listy opäť skontrolujte – došlo k nejakej zmene, ktorá by naznačila, ako listy dýchajú?

**č.2** Keď dýchnete na sklo, orosí sa. Aj mikroténové vrečko, keď do neho dýchate, zvnútra zvlhne, orosí sa. Čo sa stane, ak na vetvu stromu priviažete suché mikroténové vrečko tak, aby ste ním zakryli niekoľko listov? Vrečko však na vetvu natiahnite opatrne, aby ste ho neroztrhli o konáre. Po dlhšom časovom odstupe (2 dni) sa k stromu vráťte, vrečko zo stromu opatrne odviažte a pozorujte, čo sa stalo.

**Hodnotenie:** Na hodnotenie nám pošlite fotodokumentáciu z priebehu aktivity a slovné zhodnotenie pokusu (stačí si vybrať jeden). Fotografie prosíme posilať elektronicky, najlepšie cez úložisko.

Úloha je hodnotená **4 bodmi**.

### Úloha č.3 – Živé stromorelo

*Určite poznáte leporelo. Je to harmonikovo skladaná obrázková kniha s minimom textu a malým počtom strán. Každý obrázok sa väčšinou nachádza na samostatnej strane. Jednotlivé strany sú navzájom zlepené alebo zošité po bočnom okraji tak, že celú knihu je možné zložiť do harmoniky alebo rozložiť do dlhého pruhu.*

**Úloha:** Vytvorte stromorelo o stromoch, ktoré rastú v areáli školy, v parku či v blízkom lese.

**Aktivita:** Najprv určte druhy stromov, ktoré rastú na vami vybranom mieste. Mnohé určite poznáte a tie neznáme spoznate pomocou kníh. Každý druh stromu (jeho typické znaky, listy či plody) nakreslite na samostatný papier a k obrázku pripíšete krátky a výstižný text. Následne vytvorte video, na ktorom budete pri danom živom strome prezentovať svoj umelecký výtvor (krátky text poviete spamäti). Jednotlivé stromy si môžete medzi sebou podeliť.

**Hodnotenie:** Na hodnotenie aktivity nám zašlite výstup vo forme videoprezentácie. Video prosíme posielajte cez úložisko.

Úloha je hodnotená **4 bodmi**.

### Úloha č.4 – Papier náš každodenný

*Výroba papiera je zdĺhavá a náročná práca. Hlavnou surovinou na jeho výrobu je drevo. Každý druhý vyťatý strom je určený práve na výrobu papiera, a tak každoročne miznú obrovské plochy lesov. Je preto veľmi dôležité papier odovzdávať do zberu na opätovné spracovanie – na recykláciu. Zároveň je potrebné sa zamyslieť, ako vieme znížiť spotrebu papiera a zabrániť tak jeho zbytočnému plytvaniu. Pretože aj pri papieri platí, že najlepší odpad je ten, čo nevznikne.*

**Úloha:** Zistite, kde všade používate papier, ako by ste vedeli znížiť jeho spotrebu alebo ho úplne nahradiť.

**Aktivita:** Spoločne porozmýšľajte, kde všade využívate papier a papierové výrobky, alebo pri akej príležitosti s nimi prichádzate do kontaktu či už doma, v škole, v obchode, pri oslavách a pod. Urobte si na tabuľu alebo na flipchart tabuľku s 3 stĺpcami: výrobok – náhrada – ako môžem šetriť. Do prvého stĺpca budete zapisovať výrobky z papiera, na ktoré si spomeniete. Potom sa pokúsíte ku každému z napísaných výrobkov uviesť možnosť, čím by sa dal nejako nahradiť. Vaše nápady nech sú však reálne. Do tretieho stĺpca uvediete nápady, ako spotrebu daného papierového výrobku (ktorý je v prvom stĺpci) minimalizovať. Pokúste sa tieto vaše návrhy týždeň aj dodržiavať. Existujú papierové veci, ktoré sú podľa vás úplne zbytočné? A na druhej strane, je niečo, čo si neviete predstaviť používať v inej ako v papierovej podobe aj keby ste mali za to náhradu?

Úlohu môžete spracovať aj v inej ako tabuľkovej podobe, podstatné je uviesť možnú náhradu a spôsob šetrenia papierového výrobku. Fantázii pri spracovaní úlohy sa medze nekladú.

**Hodnotenie:** Na hodnotenie nám zašlite výsledky vašej práce a odpovede na otázky v elektronickej podobe.

Úloha je hodnotená **4 bodmi**.

## Úloha č. 5 - Zber papiera

*Zberový papier patrí medzi významné druhotné suroviny, ktorý je možné opätovne spracovať – recyklovať. Recyklácia je proces opätovného použitia už predtým použitých materiálov a produktov, v našom prípade starého papiera. Opätovným spracovaním recyklovateľných odpadov šetríme prírodné zdroje a znižujeme zaťaženie životného prostredia veľkým množstvom odpadu.*

*Z vytriedeného „odpadového“ papiera sa v papierňach vyrobí nový, vďaka čomu sa nemusí zoťať toľko stromov a zníži sa množstvo odpadu. Zberový papier je vhodný na výrobu obalových a toaletných papierov, na výrobu kartónov a papiera, ktorý nevyžaduje vysokú kvalitu. Papier je možné recyklovať päť až sedemkrát. Na výrobu jednej tony papiera sa vyrúbe 24 stromov. Recykláciou jednej tony papiera môžeme zachrániť až 17 z nich.*

**Úloha:** Nazbierať čo najviac papiera na recykláciu.

**Aktivita:** Vyhláste v rámci Klubu / triedy / školy zber papiera a na konci týždňa zhodnoťte koľko kilogramov papiera sa vám podarilo vyzbierať. Vyzbieraný papier môžete po dohode s vybranou firmou, ktorá papier vykupuje vymeniť napríklad za toaletný papier alebo servítky, ktoré určite v škole či v rámci Klubu využijete. Niektoré firmy takýto papier aj vykupujú a za nazbierané peniaze môžete kúpiť napríklad sadenicu stromu. V zbere môžete samozrejme pokračovať aj po skončení súťaže. Tú sú internetové odkazy na niektoré firmy, ktoré vykupujú papier:

Väčšina Slovenska	<a href="http://www.vykup-papiera.sk/kontakt.html">http://www.vykup-papiera.sk/kontakt.html</a>
Bratislava, Senec, Šamorín, Malacky, Trnava, Piešťany, Nové Mesto nad Váhom, Trenčín	<a href="http://carpus.sk/zber/kontakt">http://carpus.sk/zber/kontakt</a>
Bratislava a okolie	<a href="http://www.ekoway.sk/vykup-zberoveho-papiera">http://www.ekoway.sk/vykup-zberoveho-papiera</a> <a href="http://patex.sk/zber-papiera">http://patex.sk/zber-papiera</a>
Väčšina Slovenska	<a href="http://brantnerslovakia.sk/sk/kontakty.html">http://brantnerslovakia.sk/sk/kontakty.html</a>

Kontaktovať však môžete aj iné firmy, ktoré sa vo vašom okolí venujú výkupu papiera.

**Hodnotenie:** Na hodnotenie nám zašlite správu o množstve vyzbieraného papiera a fotodokumentáciu v elektronickej podobe.

Úloha je hodnotená **4 bodmi**.

## 2. úroveň náročnosti

### Úloha č. 1 – Spoločenstvo stromu

*Aj keď by sa to na prvý pohľad nezdá, strom nikdy nie je sám. Či už sa jedná o strom rastúci v lese alebo solitéry. Sú tu rôzne rastliny a živočíchy, ktoré mu robia spoločnosť. Či už preto, že sú na daný strom odkázané alebo im jednoducho vzájomná blízkosť vyhovuje či neprekáža.*

**Úloha:** Zmapujte spoločenstvo vybraných stromov.

**Aktivity:** Vyberte si tri rôzne stromy – rôzne druhy a ideálne aj z rôzneho prostredia (napr. vo voľnej prírode, v lese, pri potoku, v parku, v záhrade). Zmapujte spoločenstvo organizmov, ktoré sa v blízkosti daného stromu a priamo na ňom nachádza. A keďže živočíchy sú plaché, na ich sledovanie si vyčleňte niekoľko dní. Pozorujete strom z primeranej vzdialenosti, aby ste postrehli napr. vtáky či veveričky. Zmapujte korunu, kmeň aj okolie stromu do priemeru jeho koruny. Aké druhy živočíchov (stavovce aj bezstavovce), rastlín, húb či lišajníkov tu nájdete? V ktorom prostredí ste narátali najviac organizmov, a čo si myslíte, prečo je to tak? Získané informácie pútavo spracujte ľubovoľnou formou (poster, plagát, prezentácia...)

**Hodnotenie:** Na hodnotenie nám zašlite spracované zistenia ako aj fotodokumentáciu z priebehu aktivity v elektronickej podobe. Úloha je hodnotená **3 bodmi**.

### Úloha č. 2 – Strom v meste

*Stromy patria nielen do lesa a do prírody, ale aj do zastavaného územia. Majú tu svoje nenahraditeľné miesto a plnia veľmi dôležité funkcie, od estetickéj až po klimatickú.*

**Úloha:** Spropagujte význam stromov v zastavanom území. Zmapujete problémy spojené so stromami vo vašom meste a navrhnete ich riešenia.

**Aktivity:** Spracujte pútavou formou (poster, video, pohľadnice a pod.) informácie o tom, prečo majú byť stromy súčasťou zastavaného územia, aký je ich význam pre prostredie a ľudí. Podľa možností zverejnite tieto informácie na verejne dostupnom mieste. Zároveň sa prejdite po vašom meste (vašej obci). S akými problémami, súvisiacimi sa stromami, ste sa stretli? Všímajte si negatíva, ktoré spôsobujú stromy ľuďom a prostrediu, ale aj problémy, ktoré spôsobili ľudia daným stromom. Dajú sa tieto problémy nejako riešiť, odstrániť? Ktorý strom rastúci vo vašom meste (vašej obci) by si zaslúžil označenie NAJ (napr. najkrajší, najdôležitejší, najnebezpečnejší, najznámejší a pod.)?

**Hodnotenie:** Na hodnotenie nám zašlite spracované informácie a odpovede na otázky ako aj fotodokumentáciu z priebehu aktivity v elektronickej podobe. Úloha je hodnotená **3 bodmi**.

### Úloha č. 3 – Plúca stromu

*Každý vie, že stromy sú plúcami Zeme. Produkujú množstvo kyslíka a pohlcujú oxid uhličitý. Každý strom pohltí za rok až 4 kilogramy oxidu uhličitého a denne vyprodukuje 180 litrov kyslíka. Človek denne v pokoji spotrebuje až 360 l kyslíka. Na to, aby mohol denne dýchať, teda potrebuje 2 stromy. V prípade, že vyvíja nejakú činnosť, potrebuje tých stromov ešte viac. Samotné „plúca“ stromov nie sú tak ľahko viditeľné, lebo sú veľmi maličké. Ich veľkosť (teda malosť) je však vynahradená ich počtom.*

**Úloha:** Objavte mechanizmy, ktorými listy vylučujú kyslík.

**Aktivity:** Pripravte si listy zo stromov, priehľadnú lepiacu pásku, mikroskop, podložné sklíčko, nožnice a bezfarebný lak na nechty. Spodnú časť listu (asi 1x1 cm) natrite tenkou vrstvou bezfarebného laku na nechty. Po dôkladnom zaschnutí túto plochu opatrne prelepte lepiacou páskou tak, aby jej konce ostali voľné. Týmito časťami stiahnite pásku z listu a prilepte ju na podložné sklíčko. Vzniknutý preparát pozorujte pod mikroskopom a svoje pozorovanie zakreslite.

**Hodnotenie:** Na hodnotenie aktivity nám zašlite výsledky pozorovania spolu s fotodokumentáciou v elektronickej podobe. Úloha je hodnotená **3 bodmi**.

### Úloha č. 4 – Prírodné zvlhčovače ovzdušia

*Aj vďaka predchádzajúcim úlohám č. 3 a 4 viete, že stromy vylučujú kyslík a zvyšujú vlhkosť vzduchu. Jeden hektár lesa odparí za hodinu až 350 litrov vody. Tým sa v horúcich parných dňoch ochladzuje teplota prostredia aj o niekoľko stupňov. Poznáte to aj sami, že v horúcich letných dňoch tam, kde sú stromy, je oveľa príjemnejšie. Vzduch je chladnejší a vlhkejší. Vylučovanie vodnej pary listami stromu však nie je voľným okom vidieť a to je možno jeden z dôvodov, prečo si ich ľudia nedokážu primerane vážiť.*

**Úloha:** Dokážte, že stromy zvlhčujú okolie.

**Aktivity:** Ako by ste dokázali, že stromy zvlhčujú okolie? Porozmýšľajte, z ktorej časti stromu vlhkosť do prostredia najviac uniká a ako je možné takúto jemnúčkú neviditeľnú paru zachytiť. Je rozdiel vo zvlhčovaní okolia medzi ihličnatými a listnatými stromami?

**Hodnotenie:** Na hodnotenie nám zašlite riešenie úlohy spolu s foto- alebo video-dokumentáciou v elektronickej podobe. Úloha je hodnotená **4 bodmi**.

## Úloha č. 5 – Listár

*Príroda sa pri tvorbe listov stromov naozaj pohrala. Líšia sa svojím tvarom, veľkosťou, okrajom či žilnatinou. Na jeseň navyše dostávajú pestré farby. Bez ohľadu na to, ako list vyzerá, jeho význam pre rastlinu je nenahraditeľný. Zabezpečuje prísun energie, vyživuje ju, umožňuje jej rast či rozmnožovanie. Podieľa sa na fotosyntéze, z ktorej majú úžitok aj iné organizmy vrátane človeka.*

**Úloha:** Vytvorte zbierku listov stromov na štýl herbáru.

**Aktivita:** Vo vašom okolí sa nachádza isto veľa druhov stromov. Spravte zbierku ich listov – z každého druhu stromu jeden list. Listy vylisujte a z takto pripravených vzoriek spravte herbár. Každú stranu herbára doplňte o dôležité informácie, napr. z akého stromu list pochádza, či sa jedná o list jednoduchý alebo zložený, aký je tvar či okraj jeho čepele...

**Poznámka:** Na tvorbu herbárových položiek potrebujete viac času (2-3 týždne), takže s prípravou aktivity začnite v dostatočnom predstihu.

**Hodnotenie:** Na hodnotenie nám zašlite vytvorený listár ako aj fotky z priebehu jeho tvorby v elektronickej podobe.

Úloha je hodnotená **4 bodmi**.



## Úloha č. 6 - Zber papiera

Zberový papier patrí medzi významné druhotné suroviny, ktorý je možné opätovne spracovať – recyklovať. Recyklácia je proces opätovného použitia už predtým použitých materiálov a produktov, v našom prípade starého papiera. Opätovným spracovaním recyklovateľných odpadov šetríme prírodné zdroje a znižujeme zaťaženie životného prostredia veľkým množstvom odpadu.

Z vytriedeného „odpadového“ papiera sa v papierňach vyrobí nový, vďaka čomu sa nemusí zoťať toľko stromov a zníži sa množstvo odpadu. Zberový papier je vhodný na výrobu obalových a toaletných papierov, na výrobu kartónov a papiera, ktorý nevyžaduje vysokú kvalitu. Papier je možné recyklovať päť až sedemkrát. Na výrobu jednej tony papiera sa vyrúbe 24 stromov. Recykláciou jednej tony papiera môžeme zachrániť až 17 z nich.

**Úloha:** Nazbierať čo najviac papiera na recykláciu.

**Aktivita:** Vyhláste v rámci Klubu / triedy / školy zber papiera a na konci týždňa zhodnotte koľko kilogramov papiera sa vám podarilo vyzbierať. Vyzbieraný papier môžete po dohode s vybranou firmou, ktorá papier vykupuje vymeniť napríklad za toaletný papier alebo servítky, ktoré určite v škole či v rámci Klubu využijete. Niektoré firmy takýto papier aj vykupujú a za nazbierané peniaze môžete kúpiť napríklad sadenicu stromu. V zbere môžete samozrejme pokračovať aj po skončení súťaže. Tú sú internetové odkazy na niektoré firmy, ktoré vykupujú papier:

Väčšina Slovenska	<a href="http://www.vykup-papiera.sk/kontakt.html">http://www.vykup-papiera.sk/kontakt.html</a>
Bratislava, Senec, Šamorín, Malacky, Trnava, Piešťany, Nové Mesto nad Váhom, Trenčín	<a href="http://carpus.sk/zber/kontakt">http://carpus.sk/zber/kontakt</a>
Bratislava a okolie	<a href="http://www.ekoway.sk/vykup-zberoveho-papiera">http://www.ekoway.sk/vykup-zberoveho-papiera</a> <a href="http://patex.sk/zber-papiera">http://patex.sk/zber-papiera</a>
Väčšina Slovenska	<a href="http://brantnerslovakia.sk/sk/kontakty.html">http://brantnerslovakia.sk/sk/kontakty.html</a>

Kontaktovať však môžete aj iné firmy, ktoré sa vo vašom okolí venujú výkupu papiera.

**Hodnotenie:** Na hodnotenie nám zašlite správu o množstve vyzbieraného papiera a fotodokumentáciu v elektronickej podobe.

Úloha je hodnotená **4 bodmi**.