

Sedm bran k přírodě Litovelského Pomoraví

Metodický průvodce pro učitele

Tajemství stromů kolem nás

pro 5. – 7. ročník základní školy

Úvod

Mílí pedagogové,

držíte v rukou metodický průvodce pro samoobslužný program *Tajemství stromů kolem nás*. Program je zasazen do části areálu Domu přírody Litovelského Pomoraví (DPLP) a cíleně využívá některých uměleckých děl známých českých výtvarníků. Cílem metodického průvodce je **poskytnout teoretické a praktické informace**, abyste po jeho prostudování mohli sami s Vašimi žáky program v areálu realizovat. Teoretické a doplňující informace naleznete v rámečcích.

Metodický průvodce obsahuje **náměty na aktivity**, které za využití uměleckých prvků areálu představují stromy z mnoha různých pohledů a nepřímo tak i CHKO Litovelské Pomoraví. Do jaké míry a v jaké podobě aktivity obsažené v metodickém průvodci využijete, záleží zcela na Vás, budeme rádi, pokud si program upravíte na míru tak, aby Vám i Vašim žákům co nejvíce vyhovoval.

K realizaci programu půjčujeme **batoh se všemi potřebnými pomůckami**, jejich seznam uvádíme níže. U každé aktivity je popsáno, co k její realizaci v batohu naleznete.

Celkový **čas** potřebný na program při zařazení všech aktivit je asi **180 minut**. Do celkového času nejsou započítány přestávky a cesta od vlaku či autobusu na Sluňákov a zpět. Čas potřebný k realizaci dílčích částí uvádíme u jednotlivých aktivit.

Pro přehlednost je metodický průvodce členěn do celků podle míst vhodných pro realizaci aktivit. Pro orientaci v areálu využijte přiloženou **mapu**, ve které je vyznačena trasa.

Přejeme Vám příjemné a obohacující objevování tajemství stromů kolem nás nejen v areálu DPLP,

autorský tým Sluňákova

Potřebný čas: 180 minut

Anotace programu: Žáci se seznámí s pestrostí přírody demonstrované na příkladu stromů. Prozkoumají stromy z mnoha pohledů za pomoci různých smyslů a zamyslí se nad důležitosti stromů v přírodě a možnostmi jejich využití pro člověka.

Cíle programu:

Znalosti: Žák vysvětlí roli stromů v ekosystému a popíše, z jakých důvodů jsou stromy v přírodě důležité.

Žák popíše, jak člověk stromy využívá.

Dovednosti: Žák spolupracuje ve dvojici a ve skupině.

Žák formuluje svoje myšlenky a sdílí je s ostatními.

Žák vnímá přírodu různými smysly.

Hodnoty: Žák vnímá rozmanitost přírody.

Žák si je vědom subjektivní hodnoty a významu stromů pro něj osobně.

Seznam pomůcek v batohu:

1. Mapa areálu DPLP s vyznačenou trasou,
2. diktafon s reproduktory,
3. drhlo (žabka s paličkou),
4. tabulky s Braillovým písmem do dvojic,
5. tužky a papírky do dvojic,
6. průřez kmenu pro každého žáka,
7. čelenky na zakrytí očí do dvojic,
8. sada barevných fotografií,
9. charakteristiky znamení Keltského stromového kalendáře,
10. látkové sáčky s částmi stromů,
11. kartičky s léčivými vlastnostmi stromů.

CHKO Litovelské Pomoraví

Sluňákov a jeho okolí tvoří vstupní bránu do CHKO Litovelské Pomoraví. Lidé zde přírodu chrání především kvůli **přirozenému klikatícímú se toku** řeky Moravy a lužnímu lesu.

Lužní les bývá na jaře zaplavován a tyto jarní povodně vytváří jedinečné podmínky pro vznik **periodických tůní**. Tím, že se voda rozlije do lesa, poskytuje lužní les také **ochranu lidským sídlům před povodněmi**.

V typických periodických tůních žijí velmi vzácní bezobratlí živočichové, např. **listonoh jarní** a **žábronožka sněžní**. Další chránění živočichové žijí přímo v řece Moravě nebo na jejích březích, např. **ledňáček říční**, **bobr evropský** či **vydra říční**.

Pozornost upoutají také pestré jarní květiny – například sněženky, orseje, sasanky, dymnivky či česnek medvědí. Vykvétají dříve, než vyrostou listy na okolních stromech. Tvoří tzv. **jarní aspekt lužního lesa**. Po olistění stromů už tyto rostliny nemají dostatek slunečního světla a podrost pak zaplní kopřivy dvoudomé či chmel otáčivý – tzv. **letní aspekt lužního lesa**. Z lužního lesa se tak stane těžko prostupná džungle.

Základem lužního lesa jsou stromy. V pravidelně a dlouhodobě zaplavovaných místech, kam voda ukládá živinami bohaté sedimenty, najdeme tzv. **měkký luh** s **jasany**, stromovými i keřovými **vrbami** a **topolem** černým. Tam, kde záplavy dosahují jen občas a slaběji, můžeme najít tzv. **tvrdý luh** s **dubem** letním, **lípou**, **javorý** a **jilmy**. **Olšiny** najdeme v místech trvale podmáčených, která vyhovují kromě olše lepkavé i dalším dřevinám jako je jasan ztepilý, krušina olšová či střemcha obecná.

Text převzat a upraven z <http://www.litovelskepomoravi.ochranaprirody.cz/>

Úvod do programu**čas: 10 min**

Program *Tajemství stromů kolem nás* zahájíme na střeše domu, z níž se můžeme rozhlédnout po okolí a rovněž uvidět některá umělecká díla, která jsou součástí areálu DPLP. Žákům představíme samotný program a krátce také areál DPLP, v němž se program odehrává. V průběhu programu bude prostor na detailnější seznámení se s konkrétními díly, která program využívá.

Úvodní slovo ke stromům

Stromy jsou základem nejen Litovelského Pomoraví, ale obklopují nás, ať jsme kdekoli. Společně se teď vydáme na cestu, kde se setkáme se stromy a prozkoumáme je z mnoha různých pohledů. Poznáme jejich vlastnosti a odhalíme několik zajímavostí z jejich života. Společně budeme přemýšlet, jak moc je svět stromů propojený s celou přírodou a také se světem lidí.

Program se stromům věnuje tak trochu naopak, pozpátku – začíná u pokácených stromů a využívání jejich dřeva člověkem, pokračuje pařezy a padlými stromy, a končí částí věnovanou živým stromům, jejich roli v ekosystému a významu pro člověka.

Úvodní slovo k areálu

Krátce po roce 1989 se zrodil sen vytvořit v Horce nad Moravou areál, který by byl věnovaný přírodě a lužní krajině mezi městy Olomouc a Mohelnice: CHKO Litovelského Pomoraví. Tato idea pracovníků Sluňákova se po téměř 25 letech příprav, složitých jednání a postupných prací na realizaci uskutečnila. Nakonec celou koncepci areálu přijala a uskutečnila Agentura ochrany přírody a krajiny ČR (AOPK). Expozice je založena jako komponovaná krajina z výraznějších vztah člověka a přírody lužních lesů.

Vycházkový okruh vede krajinou, která ještě v roce 2001 měla podobu podmáčeného pole. Sluňákov postupně proměňoval toto místo do podoby zdejší přírody blízkého parku. Na celé ploše se v dávných dobách rozkládal rybník, nyní zde kromě obnoveného rybníku vznikly nově tůně. V jejich okolí byly založeny louky a vysázena Venendaalská alej a drobné druhově pestré lesní porosty.

Na vycházkovém okruhu s celou řadou drobných staveb a hravých míst vznikla *místa setkání*, která jako své unikátní umělecké počiny vymysleli a realizovali čeští výtvarníci. Vzniklá autorská díla posilují genius loci zdejšího místa. Smyslem expozice je umocnění prožitku lidí z procházky zdejší přírodou a krajinou. Záměrně komponovaná krajina je poctou přírodě, kterou lidé obývají nebo ji navštěvují. Snaží se být ukázkou toho, že lidé mohou přírodu obohacovat. Vede návštěvníky k porozumění zásadnímu významu řeky pro zdejší krajinu a také životy lidí.

Areál vybízí ke klidnému a tichému pobytu, k odpočinku, k užití si pobytu ve světě, který není vytvořen na virtuálních internetových sítích. Návštěvníci *galerie v přírodě* nejsou zahlceni informacemi, ale mohou vnímat probouzení svých smyslů a obohatit své prožitky o intenzivní setkání s přírodou.

Více **informací k areálu DPLP** a jednotlivým uměleckým dílům naleznete v brožuře *Galerie v přírodě*, kterou si můžete vyzvednout na turistickém informačním centru Sluňákova nebo stáhnout na webových stránkách www.slunakov.cz.

Využití dřeva člověkem**čas: 5 min**

Zeptáme se žáků, k čemu lidé využívají dřevo. Necháme padnout různé nápady (např. jako topivo, stavební materiál, výroba nábytku, nářadí, pomůcek do kuchyně, tužek, hraček,

papíru...), dle situace a potřeb skupiny se některým oblastem můžeme v diskuzi věnovat více. Vyzveme žáky, aby vyjmenovali nějaké vlastnosti dřeva (např. vůně, tvrdost, barva, struktura, hořlavost, plave na vodě...) Zdůrazníme, že dřevo pocházející z různých druhů stromů má různé vlastnosti a proto se využívá k určitým účelům. Zeptáme se žáků, zda znají nějaké určité druhy dřeva a k čemu konkrétnímu se využívají. Navedeme žáky k tomu, že měkká dřeva se využívají k výrobě drobnějších předmětů, papíru nebo méně trvanlivého nábytku a staveb.

Stromy jako stavební materiál

Dřevo využíváme už od pradávna jako materiál pro stavbu domů i jejich vybavení. Dřevo různých druhů stromů se od sebe liší svými vlastnostmi (např. tvrdostí či barvou). Podle nich si vybíráme rozdílné druhy dřeva pro různé části domů či jejich vybavení. Tvrdá dřeva slouží ke stavbě odolných staveb a výrobě masivního nábytku či nářadí. Jako palivo měkké dřevo (které je levnější, protože rychleji roste) hoří velmi snadno a rychle (vhodné k podpalu), zatímco tvrdé dřevo hoří pomalu a je výhřevnější (vhodné k dlouhodobému udržení tepla). Příkladem tvrdého dřeva je buk a dub, měkkého pak smrk či lípa.

Buk – trvanlivý nábytek, parkety, kuchyňské nářadí, dobré palivo s vysokou výhřevností (dobře a dlouho hoří).

Dub – odolný stavební materiál (konstrukce, mosty, podlahy, dřívě pražce, mlýnská kola), trvanlivý nábytek, sudy (na víno, pivo).

Smrk – stavební materiál na zastřešených místech (střešní konstrukce, podbití, bednění, obložení), méně trvanlivý nábytek, výroba papíru, dobré palivo, výborné na zátop (dobře a rychle hoří).

Lípa – materiál pro řezbáře (sochy, ozdobné předměty), kancelářský materiál, hračky.

Dřevo a hudební nástroje

čas: 10 min

Pomůcky: diktafon s reproduktory, drhlo (žabka s paličkou).

Žáků se zeptáme, zda je dřevo využíváno i v umění a jak (např. sochařství, malba, tiskařství, umělecké truhlářství, výroba mnoha hudebních nástrojů). Které hudební nástroje (nebo jejich části) jsou vyrobeny ze dřeva?

Příklady hudebních nástrojů vyrobených ze dřeva

Strunné: housle, viola, violoncello, kytara, kontrabas, cimbál, harfa, loutna, klavír a další.

Dechové: zobcová flétna (ale i plast), příčná flétna (dřívě), dudy, dřevěný může být tzv. plátek u žesťových nástrojů (jeho rozkmitáním vzniká zvuk – saxofon, klarinet, hoboj), panova flétna, didgeridoo, fujara a další.

Nahrávky hudebních nástrojů

Žákům postupně pustíme sedm nahrávek různých hudebních nástrojů. Žáci se pokusí uhádnout, o který hudební nástroj se jedná, a určit, zda je vyroben ze dřeva. Třetí nahrávku lze doplnit ukázkou hudebního nástroje – drhla, konkrétně žabky z batohu.

Pořadí	Název nástroje	Ze dřeva?
1	kytara	ano
2	flétna	ne, dřívě ano
3	drhlo (žabka)	ano
4	klavír	ano
5	xylofon	ano
6	triangl	ne
7	rolničky	ne

Přesun na Most vody

čas: 10 min

Představení mostu**čas: 5 min**

Most vody a mosty v areálu obecně jsou dalším příkladem využití dřeva v umění. Žákům stručně představíme soubor mostů, které se nacházejí v areálu. Nezmiňujeme, na co je most zaměřen, necháme žáky hádat. S žáky diskutujeme o významu slov.

Nápisy na vnitřních stranách mostu můžeme snadno přečíst, jsou tvořeny vyhloubenými kruhovými důlky. Žáků se zeptáme, zda si myslí, že by zvládli přečíst slova se zavřenými očima jen za pomoci hmatu. Většinou máme dojem, že tyto nápisy lze za pomoci hmatu přečíst, jakmile to však zkusíme, často zjistíme, že to není tak jednoduché. Necháme i žáky, aby si ověřili svou domněnku.

Mosty v areálu DPLP

Autorem soustavy dřevěných dubových mostů, které návštěvníkům usnadňují pohyb po celém areálu, je Miloslav Fekar. Miloslav Fekar je rovněž autorem Lesního chrámu, Kouzelných lesů a také dalších, převážně dřevěných, objektů a instalací s typickým rukopisem.

Jednotlivá zastavení na mostech jsou tematicky zaměřena na pohyb poutníka krajinou a jeho prožitky. Mosty jsou zasvěceny přírodním živlům a smyslům, skrze něž vnímáme a snažíme se pochopit naše okolí.

Viditelné nápisy uvnitř mostu posilují živelné téma areálu, kladou otázky, vybízejí ke společnému zastavení. Šifrované nápisy v Braillově písmu na vnějších stranách mostu jsou jakousi hrou o viděném – skrytém, věděném – nevěděném. Všechny mosty, a i některá další místa v areálu, nám něco vzkazují.

Most vody

Most věnovaný vodě je jedním ze skupiny živelných mostů. Stejně jako ostatní mosty, i most vody k nám hovoří. Na vnitřních stranách mostu najdeme slova, která poroučením vodnímu živlu upozorňují na to, co vše může voda dělat a jak rozličné jsou její projevy.

Slova na mostu vody: *skapávej, stékej, plyň, teč, plav, zalévej, zavlažuj, opláchni, omývej, okoupej, očisti; mrhol, prš, sněž, zamrzni, zabahni, meandruj, zatopuj, zaplavuj, zalij, vypař se.*

Při pozorném prozkoumání mostu nalezneme na jeho vnějších stranách nápisy Braillovým písmem, které nám vzkazují: *Na začátku kapka... na konci oceán.*

Braillovo písmo**čas: 15 min**

Pomůcky: *tabulky s Braillovým písmem do dvojic, tužky a papírky do dvojic.*

Kromě již prozkoumaných slov nám most říká ještě něco dalšího. Vybidneme žáky, aby si most pečlivě prohlédli ze všech stran. Podaří se jim najít skrytý vzkaz mostu? Po nalezení šifrovaných nápisů rozdáme žákům do dvojic tabulky s Braillovým písmem, díky kterým si žáci budou moci vzkaz mostu přečíst.

Most vody nám říká: *„Na začátku kapka... na konci oceán.“* Žáků se můžeme zeptat, jak by si tento vzkaz vyložili (podporujeme různá pojetí). Poté položíme otázku, zda tento vzkaz nějakým způsobem může souviset i se stromy. Jednou z možných souvislostí může být to, že strom vodu k životu nezbytně potřebuje, stejně jako lidé, a její množství ovlivňuje jeho život. Zároveň stromy hrají důležitou roli v koloběhu vody v přírodě.

Přesun do Kouzelného lesa poznání**čas: 5 min**

Představení Kouzelného lesa poznání**čas: 5 min**

Kouzelný les poznání žákům stručně představíme a umožníme jim, aby jej sami krátce prozkoumali. U většiny prvků bude žákům jejich význam jasný, u některých je vhodné vysvětlení či doplnění.

Kouzelný les poznání

Autorem Kouzelného lesa poznání, který nám představuje stromy a dřevo z různých úhlů pohledu, je Miloslav Fekar. Objekty v Kouzelném lese poznání nám pomohou vnímat odstíny zvuků, tvarů a barev, poznávat dřeviny Litovelského Pomoraví, stáří stromů, rozpad hmoty, vznik a zánik jako součást přirozených přírodních koloběhů.

V Kouzelném lese poznání můžeme v popředí nalézt stromový telefon a stromový zesilovač, které přímo vybízejí k vyzkoušení. Další objekty umožňují pozorovat rozpad hmoty a kukátky prozkoumat, jak živočichové a rostliny využívají padlého rozkládajícího se stromu.

Do dalšího dřeva jsou vtisknuty stopy různých živočichů znázorňující, jak daleko doskočí. Nechybí ani otisk lidského chodidla – světový rekord ve skoku dalekém. Písek vybízí k tomu, abychom porovnali svůj vlastní skok s délkou skoku ostatních živočichů.

Vzorník dřeva představuje druhy stromů rostoucích v Litovelském Pomoraví. Ve stromovníku můžeme prozkoumat stromy jehličnaté i listnaté. Mezi listnatými nalezneme stromy ovocné a také představitele měkkého a tvrdého luhu.

Letokruhy**čas: 5 min**

Pomůcky: průřez kmenu pro každého žáka.

Žákům rozdáme různé průřezy kmenů. Ptáme se, co jsou to letokruhy, jak vznikají, co nám o stromu sdělují, jaké období představuje jeden letokruh, jestli strom přirůstá ve středu nebo na okraji, co znamená tmavá a světlá část letokruhu.

Každý žák si spočítá, kolik letokruhů má jeho průřez kmenu. Podle počtu letokruhů se žáci seřadí od nejmladšího po nejstarší strom. Průřezy žáků jsou zhruba stejně široké, přesto mají některé méně než 10 let a stáří jiných je kolem 40 let. Čím to je? Stromy, které mají letokruhy dále od sebe, rostou rychleji a mají měkké dřevo. Velmi rychle roste například smrk – i proto je hojně vysazován v českých lesích pro těžbu dřeva. Naopak stromy, které mají letokruhy velmi blízko u sebe, rostou pomaleji a mají tvrdé dřevo – typicky ovocné stromy, nebo například buk.

Stáří stromů

Během života stromy rostou nejen do výšky, ale i do šířky. Na průřezu stromu můžeme vidět přírůstek dřeva za jedno vegetační období (1 rok) – letokruh. Letokruh má světlejší a tmavší část. Světlejší část je dřevo jarní, které je tvořeno většími buňkami a je měkké. Tmavší část je dřevo letní, které je složeno z menších buněk a je tvrdší. Na podzim a v zimě strom neroste.

Šířku letokruhů ovlivňují různé podmínky jako např. příznivé počasí nebo dostatek prostoru pro růst. Díky tomu lze např. podle letokruhů také určit polohu světových stran – letokruhy na jižní straně jsou více výrazné a široké než na straně severní. To platí především u soliterních stromů, u stromů rostoucích v lese je rozdíl mezi světovými stranami málo výrazný.

Při určování stáří stromu podle letokruhů počítáme střed jako pět let. Další letokruhy přirůstají směrem ven – pod kůrou je tedy nejmladší čas, ve středu kmenu nejsarší.

Druhy stromů**čas: 10 min****Pomůcky:** průřez kmenu pro každého žáka.

Dřevo jednotlivých druhů stromů se velmi liší. Žáky vybídeme k tomu, aby porovnali své průřezy s ostatními. Voní stejně? Jsou rozdílně hladké či hrubé? Zní stejně při zaklepání? Jsou rozdílně těžké? Čím se nejvíce liší?

Kůra

Každý živý organismus se musí chránit před nepříznivými vlivy. Jak se může bránit strom před odřením, vyschnutím a dalšími nebezpečími? Obalí se kůrou (borkou). Borka různých druhů stromů se liší např. barvou, vzorem či tloušťkou.

Žáci se prostřednictvím stromovníku pokusí určit, z jakého druhu stromu pochází jejich průřez kmenu. Každý průřez je očíslován, pomocí klíče zkontrolujeme správnost. Na závěr se žáků ptáme, podle čeho strom určili, co jim nejvíce pomohlo. Druh stromu mohou poznat podle kůry či podle barvy a struktury dřeva ve stromovníku (dřevo s názvem stromu pochází téhož druhu stromu). Upozorníme žáky, že někdy může být těžké strom určit, protože se podoba často liší podle stáří stromu, podmínek prostředí, kterým je vystaven, či se může jednat o jiný poddruh nebo odrůdu.

Číslo průřezu	Druh stromu
1	smrk obecný
2	buk lesní
3	třešeň ptačí
4	vrba jíva
5	jedle bělokorá
6	bříza bělokorá
7	javor klen
8	jasan ztepilý

Poznáš svůj strom?**čas: 15 min****Pomůcky:** čelenky na zakrytí očí do dvojic.

Nyní jsme zkoušeli poznat druh stromu pomocí zraku, podaří se nám to i poslepu? Žáci utvoří dvojice a obdrží vždy jednu čelenku na zakrytí očí do dvojice. Jeden ze dvojice si zaváže oči, druhý jej dovede k některému z kmenů stromovníku. Žák se zavázanýma očima kmen pečlivě prozkoumá hmatem, vidoucí jej odvede pryč od stromovníku. Po rozvázání očí se žák vrátí ke stromovníku a pokusí se uhadnout, ke kterému stromu byl předtím doveden. Poté si vymění role. Upozorníme žáky, že se mohou rozprostřít z obou stran stromovníku.

Na závěr se žáků ptáme, zda to pro ně bylo obtížné nebo se jim podařilo strom poznat. Na základě čeho strom poznali, co jim pomohlo? Nejspíše jim pomůže struktura kůry (hrubá/hladká) kůry, tloušťka kmene, suky či místa po odříznutých větvích.

Soužití stromů s rostlinami a živočichy**čas: 10 min****Pomůcky:** sada barevných fotografií.

S žáky se přemístíme ke kmenu padlého stromu, v němž můžeme kukátkou pozorovat, jak jej využívají rostliny a živočichové. Ptáme se žáků, jaké jsou další způsoby využití stromů rostlinami a živočichy. Jaké rostliny a jací živočichové stromy využívají? Jakým způsobem?

Postupně žákům ukazujeme barevné fotografie způsobů soužití stromů s rostlinami a živočichy v Litovelském Pomoraví (dutina, lišejník, řasy, háčka, ohryz žaludu, hnízdo, chmel). Žáci poznávají, co je na fotografiích a snaží se popsat zobrazené soužití (proč a jak vzniká, zda je pro strom přínosné, neutrální či negativní), informace doplníme. Žáci se pokusí během několika minut v okolí Kouzelného lesa poznání najít příklady z fotografií a případně i další. S žáky společně shrneme, co se jim podařilo najít, co naopak nenalezli a proč (nejčastěji závislost na roční době).

Stromy jako životní prostředí pro živočichy i další rostliny

Stromy vytvářejí živočichům dalším rostlinám i jiným organismům prostor pro jejich život, poskytují jim úkryt a dávají potravu. Soužitím s dalšími organismy stromy mohou získávat výhody (např. jsou zásobovány živinami, jsou chráněny a mají vyšší možnost rozšířit svá semena) i nevýhody (např. mechanické poškození, přenos plísní či odebírání živin).

Příklady soužití stromů s rostlinami a živočichy v Litovelském Pomoraví:

Dutina – hluboký otvor do kmenu či větve stromu vzniklý buď postupně rozkladem dřeva vlivem počasí či dřevokazných organismů, nebo přímo vyklováním datlovitými ptáky. Slouží jako úkryt např. pro ptáky, netopýry, veverka či včely. Dnes přirozených dutin jako úkrytů ubývá, proto lidé vyvěšují různé typy budek pro tyto živočichy vázané na dutiny.

Lišejník – soužití houby a řasy či sinice. Lišejníky rostou na stinné a vlhké kůře především starých stromů. Lišejníky na stromech nepůsobí jako paraziti – nekonzumují je ani netráví, také jim neodebírají živiny (jako např. známé jmelí). Mohou však svou přítomností narušovat kůru stromů a mohou tak zvýšit riziko jejich onemocnění či hnití.

Řasy – některé druhy řas pokrývají vlhké kmeny stromů a vytvářejí zelený vzhled kůry. Řasy kůru stromu využívají pouze jako podklad, vyživují se samostatně a jejich přítomnost tedy stromu neškodí ani nepomáhá. Řasy mohou být také součástí lišejníku.

Hálka – útvar, který vzniká na rostlině zmnožením buněk jako reakce na látky produkované hmyzem, houbou, bakterií či roztočem. Háčky různých tvarů nalezneme na listech, květech, pupenech či plodech. Často bývají způsobené larvami žlabatek – blanokřídleho hmyzu (samička kladélkem naklade vajíčka do tkáně listu, z vajíček se vylíhnou larvičky, které zůstávají uvnitř listu a jeho okusem dráždí rostlinu k produkci hojivých pletiv – tak vzniká nápadný kulovitý útvar). Nejznámější je žlabatka duběnková, která vytváří na dubových listech tzv. „duběnky“.

Ohryz žaludu – pobytové znamení přítomnosti živočichů, kteří se žaludy živí. Pokud je otvor podélně rozlámaný, je žalud vyklovaný datlovitým ptákem či sojkou. Je-li otvor okrouhlý a na jeho okraji jsou stopy po zubech, pochutnal si na něm nejspíše normík či myšice. Najdeme-li žaludy zcela rozhrzané, pravděpodobně zde hodovali divočáci či srnčí zvěř.

Hnízdo – je místem, které využívají ptáci ke kladení vajec a odchovu ptáčat. Hnízda můžeme nalézt volně ve větvích stromů či keřů, v dutinách stromů, v březích řek, ve skalách i na lidských obydlích. Ve větvích stromů často můžeme vidět větší miskovitá hnízda z trávy spojené blátem – hnízda drozdů a kosů. Malé mističkovité travnaté hnízdo maskované mechem či lišejníkem patří našemu nejběžnějšímu pěvci – pěnkavě obecné. Uvnitř stromových dutin nalezneme např. mechové hnízdo sýkor nebo typické hnízdo ze šupin kůry brhlíka lesního.

Chmel otáčivý – vytrvalá popínavá bylina, která průměrně dosahuje výšky 3–5 m (někdy dokonce až 10 m). Je typická v olšínách na březích řek v lužních lesích. Pěstuje se také v chmelnicích pro samičí květy k výrobě piva. Mladé výhonky chmele lze využít jako zeleninu, výtažky z chmele se využívají v léčitelství (např. jako sedativum či k povzbuzení chuti k jídlu) nebo v kosmetice (např. do vlasových šamponů pro posílení vlasů či do uklidňujících koupelí).

Liška a zajíc

čas: 10 min

Na prostranství za cestou naproti Kouzelnému lesu poznání si žáci zahrají pohybovou hru. Ze žáků se stávají stromy, které dohromady tvoří les. V lese žije liška a zajíc – jeden žák bude liška a druhý zajíc. Žáci představující stromy se rozmístí do prostoru (mezery mezi žáky jsou asi 4–5 metrů).

Liška se snaží chytit zajíce. Zajíc se před liškou může zachránit tak, že se schová za některý ze stromů (stoupne si za něj a dotkne se jeho ramen, aby tak strom upozornil). V tom okamžiku se ze stromu stane liška (nikoliv zajíc), z původní lišky se stane zajíc a hra pokračuje. Pokud liška chytí zajíce, vymění si role. Neustálé střídání rolí zajistí dynamičnost hry a prostřídání všech žáků. Jakmile se žáci sžijí s principem hry (ze začátku může vyměňování rolí působit zmatečně), můžeme přidat další dvojici – lišku a zajíce. Další dvojici je vhodné přidat, pokud je ve skupině více než 15 žáků – prostřídají se tak všichni a hra je dynamičtější.

Přesun do Lesního chrámu

čas: 5 min

Na úvod žákům Lesní chrám krátce představíme.

Doporučení: Dle skupiny zvážíme, zda se pro představení Lesního chrámu shromáždíme před vstupem do něj anebo si sedneme s žáky do kruhu na lavice uvnitř. Na zemi kolem lavic se nacházejí malé kamínky, které při chůzi či pohybu nohou při sezení působí velmi rušivě.

Lesní chrám

Lesní chrám Miloslava Fekara je vystavěn z dubových sloupů, je místem zasvěceným Slunci a jeho putování po obloze. Miloslav Fekar o svém díle říká, že je to splněný dětský sen o navštěvování chrámu ukrytého v lese, který je zasvěcen přírodě a vztahu k ní. Má připomínat křehkost vztahů, které ji utvářejí.

Nejblíže ke Slunci je vrcholová vyhlídka v podobě koše. Na její podlaze je umístěn obrazec poukazující k síle Slunce a jeho významu pro lidský život. Vnitřní prostor chrámu pak propojuje dráhu Slunce s životními osudy a povahou každého z nás. Od východu po západ, od světla po tmu, od zrození po smrt.

Podobně jako mosty a jiná díla Miloslava Fekara, i Lesní chrám k nám hovoří. Nápis na dubových sloupech označují skutečný východ a západ, připomínají nám také, jak je pro nás Slunce důležité, co nám přináší. Může nám Slunce i uškodit?

Nápis nesou i čtyři lavice tvořící kruh, ve kterém lze rozpoznat čtyři roční období, čtyři světové strany, čtyři přírodní živly. Podle data narození tak můžeme najít své místo na lavici se znamením klasického zvěrokruhu, ale i zvěrokruhu „sluňákovského“, který je sestaven z živočichů typických pro Litovelské Pomoraví. Keltský stromový kalendář (stromoskop), z něhož Miloslav Fekar vybral vždy jednu vlastnost pro každý strom, nám umožňuje zamyslet se nad svými povahovými rysy. Vertikální tyče ukazují pozici letního a zimního slunovratu, jarní a podzimní rovnodennosti.

Jaký je tvůj strom?

čas: 15 min

Pomůcky: charakteristiky znamení Keltského stromového kalendáře.

Žákům necháme prostor, aby si Lesní chrám prohlédli a mohli se rovněž prostřídat na vyhlídce. Je vhodné, aby žáci jedny schody využívali pro výstup na vyhlídku a druhé pro sestup.

Žáci se jistě i bez vyzvání pokusí najít své datum narození na lavici, zjistí, jaké zvíře ze sluňákovského horoskopu je jim přiřazeno, a rovněž, jaký je jejich strom dle Keltského stromoskopu. Na lavicích naleznou také jednu vlastnost daného stromu, Keltská charakteristika jednotlivých znamení je však širší.

Žáci se rozdělí do skupin podle znamení Keltského stromoskopu. Upozorníme žáky, že v Lesním chrámu je vybrána vždy jen jedna vlastnost stromu, avšak charakteristika znamení v Keltském stromoskopu je mnohem širší. Každé skupině žáků dáme charakteristiku daného stromu – výčet kladných a záporných vlastností. Žáci si ve skupinách vlastnosti přečtou a diskutují, zda je vlastnosti vystihují, či jsou jejich vlastnosti zcela odlišné. Dle specifik skupiny a zájmu žáků můžeme sdílet společně.

Keltský stromový kalendář

Keltové si vážili přírody a ke stromům měli posvátnou úctu, byly jim domovem, obživou i inspirací. Úcta ke stromům se projevovala nejrůznějšími způsoby – například předtím, než byl strom poražen, lidé ho odprosili. Věřili také, že ten, kdo strom bezdůvodně zničí, bude krutě potrestán bohy. Stromům Keltové přisuzovali nadpřirozené a magické schopnosti. Ve starých keltských pověstech, stejně jako v pozdějších pohádkách, se často objevují motivy přerodu lidí ve stromy. Není tedy divu, že keltský horoskop nemá ve znamení zvířata, ale stromy.

Keltové věřili, že na přicházející dítě působí síly stromů, v jejichž těsné blízkosti žili. Podle Keltů záleží více na datu početí, než na datu narození. Jednotlivé stromy horoskopu symbolizují podobně jako ve zvěrokruhu vlastnosti, které mají lidé narození v tomto období.

Strom může být jako znamení ve stromoskopu jednou (jde-li o slunovraty a rovnodennost) nebo dvakrát či čtyřikrát (jen topol). Stejně jako u astrologického horoskopu nejsou předěly mezi jednotlivými stromy ostré. Keltové také neměli úplně přesný kalendář, který by počítal s přestupnými roky, je nutno počítat s posunem až o tři dny, tedy lidé narození ve dnech začátku daného stromu mají také vlastnosti stromu předcházejícího.

Topol: 1. 11. – 10. 11., 1. 2. – 10. 2., 1. 5. – 10. 5., 5. 8. – 14. 8.	Cypřiš: 23. 1. – 31. 1., 25. 7. – 4. 8.
Kaštan: 11. 11. – 20. 11., 11. 5. – 20. 5.	Cedr (modřín): 11. 2. – 20. 2., 15. 8. – 24. 8.
Jasan: 21. 11. – 30. 11., 21. 5. – 30. 5.	Borovice: 21. 2. – 2. 3.
Habr: 1. 12. – 10. 12., 31. 5. – 10. 6.	Vrba: 3. 3. – 12. 3., 4. 9. – 13. 9.
Fíkovník (osika): 11. 12. – 20. 12., 11. 6. – 20. 6.	Lípa: 13. 3. – 20. 3., 14. 9. – 22. 9.
Buk: 21. 12.	Dub: 21. 3.
Bříza: 21. 6.	Oliva (olše): 23. 9.
Jabloň: 22. 12. – 1. 1., 22. 6. – 2. 7.	Líska: 22. 3. – 31. 3., 24. 9. – 2. 10.
Jedle (smrk): 2. 1. – 11. 1., 3. 7. – 13. 7.	Jeřáb: 1. 4. – 10. 4., 3. 10. – 11. 10.
Jilm: 12. 1. – 22. 1., 14. 7. – 24. 7.	Javor: 11. 4. – 20. 4., 12. 10. – 21. 10.
	Ořešák: 21. 4. – 30. 4., 22. 10. – 31. 10.

Keltský stromový kalendář v Lesním chrámu

Autor Lesního chrámu, Miloslav Fekar, vycházel při své tvorbě z mnoha zdrojů. Proto se data u jednotlivých stromů mohou lišit od výše uvedených. Některé stromy v Lesním chrámu se v klasickém Keltském horoskopu neobjevují, zjednodušeně můžeme říci, že Akát a Platan odpovídají Topolu, Hrušeň Jabloni, Třešeň Kaštanu, Tis Jilmu, Smrk Cypřiši, Kumol Lísce, Morušovník Ořechu a Oskeruše Jeřábu.

Text převzat a upraven z: Keltský stromový kalendář (Michael Vescoli), Keltský horoskop aneb když stromy vyprávějí (Helena Vrábková), <http://www.keltsky-horoskop.cz/keltove/keltsky-kalendar/>, <http://www.shaman.cz/keltove/stromoskop/>, <http://www.spektrumzdravi.cz/stromoskop-aneb-keltsky-horoskop>.

Léčivé vlastnosti stromů

čas: 10 min

Pomůcky: látkové sáčky s částmi stromů, kartičky s léčivými vlastnostmi stromů.

Stromy jako lékaři

Některé kultury věřily ve stromová božstva a jejich magickou moc. Dodnes mnozí lidé věří, že stromy mají výjimečnou energii a dokáží ji předávat svému okolí. Již po tisíciletí je ověřené, že stromy umí léčit a tak se svět lidí a stromů setkává i v lékárnách nebo ordinacích. Na

většinou stromů nalezneme alespoň jednu část, která má léčivé účinky. V lidovém léčitelství se často používají listy, květy, plody, kůra či pryskyřice.

Žáky rozdělíme do šesti skupin, do každé skupiny rozdáme tři látkové sáčky (modrý, červený a žlutý) s léčivými částmi stromů. Žáci jednotlivé sáčky ve skupinách prozkoumají nejprve čichem – je vhodné sáčky otevřít a se zavřenýma očima k nim přivonět. Poté obsah sáčků prozkoumají opatrně hmatem tak, aby ho nepoškodili. Po zkoumání čichem a hmatem žáci tuší, o jakou část stromu se jedná. Na závěr se žáci do sáčků podívají a pokusí se uhádnout také druh stromu. Žákům do skupin rozdáme kartičky s léčivými vlastnostmi stromů, které k sáčkům přiřadí. Pro každou skupinu jsou určeny kartičky jiné barvy.

Léčivé vlastnosti stromů v sáčcích

Modrý sáček – **květy lípy srdčité** – např. proti kašli a nachlazení, podporuje pocení, usnadňuje trávení.

Červený sáček – **listy břízy bělokoré** – např. léčba močového ústrojí, proti padání vlasů, dezinfekce organismu.

Žlutý sáček – **vrbová kůra** – např. proti bolestem, snižuje teploty (z kůry vrby byl poprvé izolován acylpyrin), proti zánětům.

Proč jsou stromy důležité

čas: 10 min

Během dnešního programu jsme zkoumali stromy z různých úhlů pohledu. Protože se program chýlí ke konci, společně s žáky si připomeneme, co jsme viděli a jaké aktivity jsme prožili.

Žáci se ve trojicích zamyslí, proč jsou stromy důležité, ať už pro přírodu nebo pro člověka. Vyberou si jeden důvod, proč jsou stromy důležité, a ztvární jej krátce pantomimicky. Žáci budou mít několik minut na rozmyšlenou a nacvičení krátké scénky. Skupinky postupně předvádějí scénky ostatním, kteří hádají, o jaký důvod se jedná.

Stromy a já

čas: 10 min

Stromy jsou pro přírodu i pro člověka důležité z mnoha důvodů. Zároveň však stromy mohou být pro každého z nás důležité z jakéhokoliv důvodu, osobního, možná trochu nezvyklého. Pro někoho jsou zdrojem obživy (dřevorubci, stolaři), hudebníci ocení, že díky stromům mohly být vyrobeny jejich hudební nástroje, jiní si díky stromům mohou pověsit houpací síť, další zase rádi chodí na houby, které by bez stromů nerostly.

Každý žák si v blízkém okolí najde list stromu a zamyslí si, proč jsou pro něj osobně stromy důležité. Může to být cokoli, nic není špatné. S žáky utvoříme kruh a žáci sdílejí, proč jsou pro ně osobně stromy důležité. Jakmile vysloví svůj důvod, položí list stromu na zem. Je vhodné, aby první zmínil svůj důvod učitel.

Přesun na Sluňákov

čas: 10 min

2. upravené vydání přepracované metodiky, původně vytvořené v rámci projektu Sedm bran k přírodě Litovelského Pomoraví, aktualizováno v roce 2015

Návrhy aktivit: tým lektorů výukové a metodické sekce Sluňákova