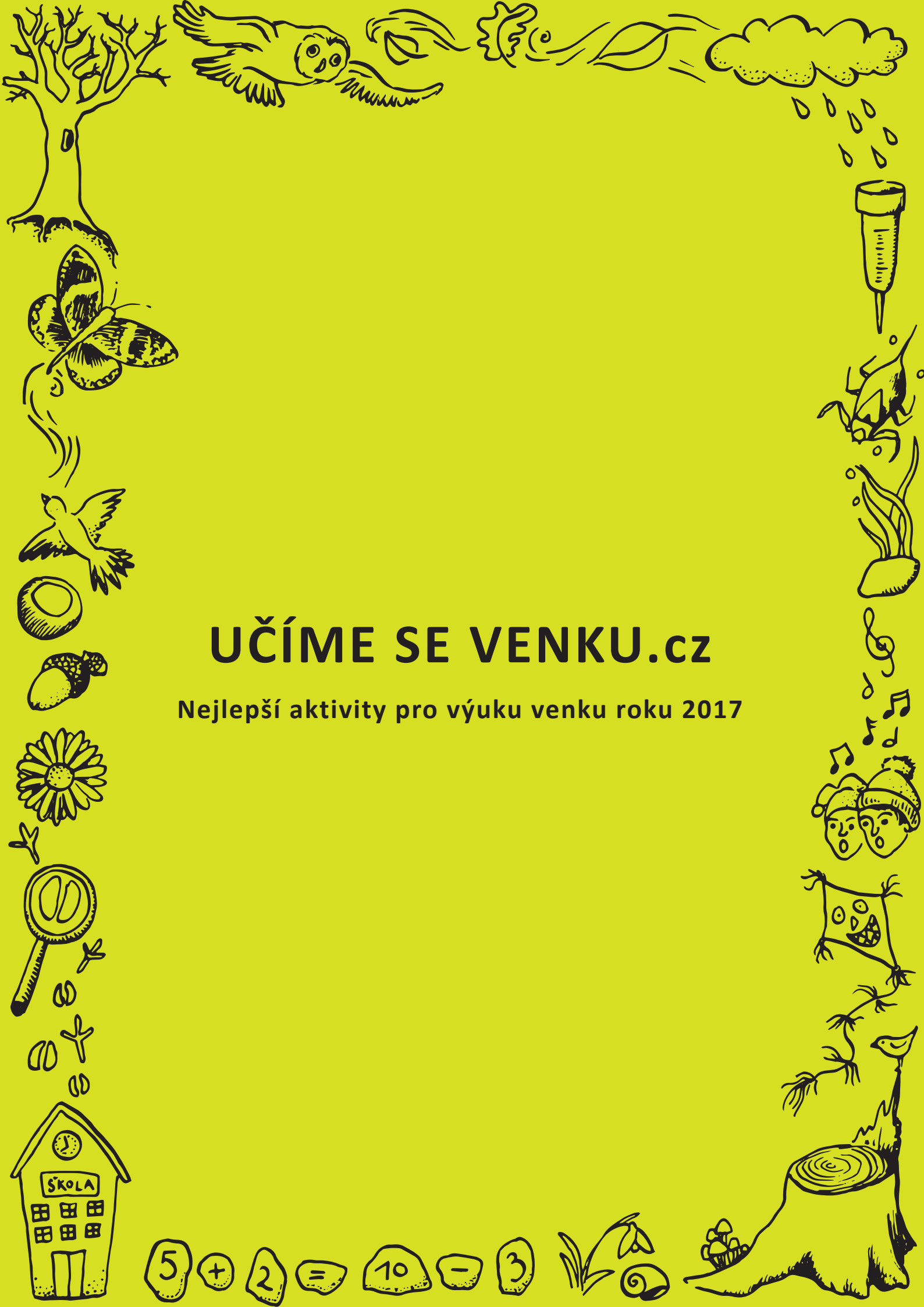



# UČÍME SE VENKU.cz

## Nejlepší aktivity pro výuku venku roku 2017

***Naše vize:***
*Spojujeme učitele, rodiče i odborníky. Chceme, aby se každé dítě v ČR zdravě rozvíjelo díky tomu, že si hraje a že se učí v podnětném prostředí venku.*

**UČÍME SE VENKU**
**nabízí, nejen pro učitele, školy, průvodce dětí**

**Příběhy učitelů:**
Spolupracujeme s učiteli, řediteli, školami, kde učení se venku je součástí běžné výuky. Představujeme příběhy učitelů, jak se dostali s dětmi ven, i když to bylo obtížné.

**Materiály do výuky:**
Sdílíme osvědčená témata, aktivity a hodiny přímo do výuky. Od jednoduchých krátkých her pro jednu třídu až po dlouhodobé programy pro celou školu.

**Odstraňujeme překážky:**
Řešíme konkrétní problémy z praxe. Pomáháme učitelům překonávat osobní, organizační, legislativní i společenské bariéry, které znesnadňují učení venku.

**Sdílíme zkušenosti:**
Podporujeme průvodce dětí skrze internet i osobní setkání. Vyhledáváme a sdílíme kvalitní zdroje. Hledáme odpovědi na otázky.

**Rozvíjíme zázemí k učení:**
Jak získat pomůcky a čas na učení venku? Co vše lze učit ve školní zahradě? Jak učit venku bez školního pozemku? Sledujte novinky na facebooku Učíme se venku. Jak získat učebnu?

**Podporující komunita:**
Spojujeme a podporujeme zájemce. Sdílíme zkušenosti a inspirace, zdroje informací i novinky. Přidejte se k uzavřené fb skupině.

**Více informací a materiálů najdete na www.ucimesevenku.cz.**

# SEDM DOBRÝCH DŮVODŮ,
## proč se učit s dětmi venku

1

**Učit se venku děti baví.**

Učení venku je názorné, třírozměrné, pestré. Přináší mnoho nových podnětů nejen pro naše smysly, ale i pro naše myšlení.

2

**Zvyšuje zájem o učení.**

Spojení se skutečným světem přináší pocit smysluplnosti učení. Roste pocit uspokojení z vlastního učení. Snižuje se počet absencí.

3

**Zlepšuje vzdělávací výsledky.**

Co se naučíme skrze zážitky venku se v mozku ukládá hlouběji a snadněji se vybavuje. Kontakt s přírodou zlepšuje pozornost a soustředění.

4

**Učení se venku podporuje zdraví dětí.**

Pobyt a pohyb venku snižuje nadváhu a obezitu, zlepšuje fungování imunitního systému a snižuje počet nemocí.

5

**Zvedá spokojenost a náladu dětí i učitelů.**

Kontakt s přírodou významně přispívá k duševnímu zdraví a pohodě. Snižuje stres, úzkosti a deprese.

6

**Posiluje vztahy mezi dětmi a s učiteli.**

Venku děti rozvíjí nejen své znalosti, ale současně i emoční a sociální inteligenci. Snižují se důvody ke vzniku agresivity a násilí.

7

**Učit se venku je přirozené.**

Děti se učily venku více než 99 % lidské historie. Jsou na to připravené.

**PŘIPOJTE SE K PROJEKTU www.UCIMEseVENKU.cz**

- Napište nám na email: *tym@ucimesevenku.cz*
- Odebírejte novinky skrze *Newsletter*
- Sledujte co se děje na *Facebooku*
- Připojte se k *uzavřené fb skupině*
- Fotky z praxe můžete sledovat a sdílet i na *Instagramu*

**Zakládající organizace projektu UČÍME SE VENKU jsou:**

**Vzdělávací centrum TEREZA**, kde věříme, že velké změny začínají od nejmenších. Vzděláváme už přes 90 000 dětí, aby tvořily společnost přátelskou k přírodě.

**Chaloupky, o.p.s.** se dlouhodobě zabývají výukou venku, mimo jiné s důrazem na využití školních zahrad.

**Lipka** - školské zařízení pro environmentální vzdělávání je jedna z největších a nejstarších organizací v ČR které se věnují EVVO.

Publikace vznikla díky podpoře Magistrátu hlavního města Prahy a Ministerstva životního prostředí. Děkujeme. Materiál nemusí vyjadřovat stanovisko MŽP.

# LEKCE V PRŮBĚHU ŠKOLNÍHO ROKU

## UČÍME SE VENKU NA PODZIM

1. LIDSKÉ TĚLO + fotopříloha
2. LISTOVÉ VITRÁŽE + fotopříloha
3. VYJMENOVANÁ SLOVA + pracovní listy + fotopříloha
4. MATEMATIKA HEJNÉHO + fotopříloha
5. AUTOBUS + fotopříloha
6. PIŠKVORKY + fotopříloha
7. OSA SOUMĚRNOSTI + pracovní list + fotopříloha
8. LISTOVÉ LEPORELO + fotopříloha
9. LISTOVÉ PEXESO + fotopříloha
10. PŘÍBĚHY Z LISTOVÝCH MAP + pracovní list + fotopříloha
11. VENKOVNÍ DÍLNA + fotopříloha
12. VENKOVNÍ LABORATOŘ + fotopříloha
13. METEOPOMŮCKY + fotopříloha

## UČÍME SE VENKU I V ZIMĚ

14. VĚTVE + pracovní list + fotopříloha
15. KRMÍTKO + fotopříloha
16. KRMÍTKO POD DOHLEDEM + pracovní listy + fotopříloha
17. VODNÍ PTÁCI + pracovní listy
18. PTAČÍ DETEKTIV + fotopříloha
19. OKNA DO PŘÍBĚHŮ + fotopříloha

## UČÍME SE VENKU NA JAŘE

20. PLANETY + pracovní list + fotopříloha
21. MÍRY PLANET + pracovní listy + fotopříloha
22. VZDÁLENOSTI PLANET + pracovní list + fotopříloha
23. SOLAR SYSTEM + fotopříloha
24. VE VODĚ TO ŽIJE + pracovní list + fotopříloha
25. ŽIVOT VE STÍNU + pracovní list + fotopříloha
26. MODELY BEZ OBRATLŮ + fotopříloha
27. ŠKVORNÍK + fotopříloha
28. KAMENY, KTERÉ MLUVÍ + fotopříloha
29. STROMOVÁ KLIMATIZACE + pracovní list + fotopříloha
30. SVĚTOVÉ STRANY + pracovní list + fotopříloha

# PŘEHLED LEKCÍ DLE TÉMAT

## LABORATOŘ VENKU

*Bádání venku spojuje přírodovědu, přírodopis, zeměpis, fyziku i chemii.*

- LIDSKÉ TĚLO + fotopříloha
- LISTOVÉ LEPORELO + fotopříloha
- LISTOVÉ PEXESO + fotopříloha
- VENKOVNÍ LABORATOŘ + fotopříloha
- METEOPOMŮCKY + fotopříloha
- VĚTVE + pracovní list + fotopříloha
- KRMÍTKO + fotopříloha
- KRMÍTKO POD DOHLEDEM + pracovní listy + fotopříloha
- VODNÍ PTÁCI + pracovní listy
- PTAČÍ DETEKTIV + fotopříloha
- PLANETY + pracovní list + fotopříloha
- MÍRY PLANET + PRACOVNÍ LISTY + fotopříloha
- VZDÁLENOSTI PLANET + pracovní list + fotopříloha
- VE VODĚ TO ŽIJE + pracovní list + fotopříloha
- ŽIVOT VE STÍNU + pracovní list + fotopříloha
- MODELY BEZ OBRATLŮ + fotopříloha
- ŠKVORNÍK + fotopříloha
- STROMOVÁ KLIMATIZACE + pracovní list + fotopříloha
- SVĚTOVÉ STRANY + pracovní list + fotopříloha

## PŘÍBĚHY VENKU

*Nechte oživnout slova a tvořte vlastní příběhy v češtině i cizích jazycích.*

- VYJMENOVANÁ SLOVA + pracovní listy + fotopříloha
- PŘÍBĚHY Z LISTOVÝCH MAP + pracovní list + fotopříloha
- SOLAR SYSTEM + fotopříloha
- KAMENY, KTERÉ MLUVÍ + fotopříloha
- OKNA DO PŘÍBĚHŮ + fotopříloha

## ČÍSLA VENKU

*Objevujte venku nejen čísla, ale i geometrii v prostoru.*

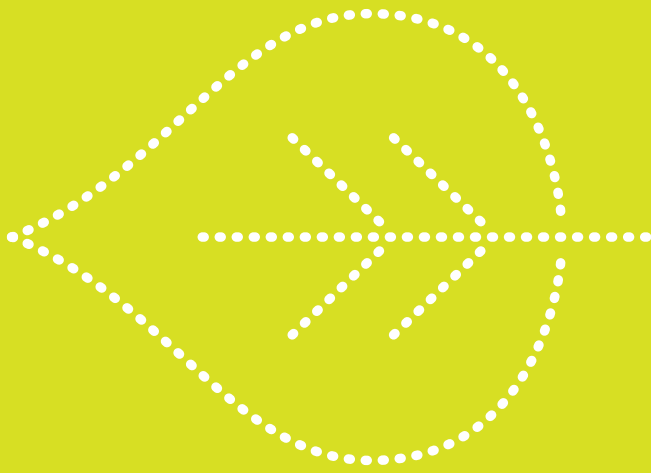
- MATEMATIKA HEJNÉHO + fotopříloha
- AUTOBUS + fotopříloha
- PIŠKVORKY + fotopříloha
- OSA SOUMĚRNOSTI + pracovní list + fotopříloha

## ATELIÉR VENKU

*Venku je největší ateliér. Sahá daleko za hranice výtvarky, hudebky či prvouky.*

- LISTOVÉ VITRÁŽE + fotopříloha
- VENKOVNÍ DÍLNA + fotopříloha

# PODZIM



# LIDSKÉ TĚLO

**CÍL:** Objevovat vlastní tělo všemi smysly, moci se dotknout svých kostí, použít to, co už vím, v praxi a vše spojit se zážitkem a emocemi. (ZÁŽITKOVÁ LEKCE - je přínosné, pokud děti již téma lidského těla trochu znají)

**ČAS:** 30 min

**VĚK:** 2.- 6. třída ZŠ

**MÍSTO:** lokalita s různými druhy běžných dřevin

**OBDOBÍ:** vegetační sezóna

**POMŮCKY:** „pracovní“ trička (triko, na které lze malovat pratelným fixem, nebo fixem na textil, pokud chceme obrázky zachovat), kartón, papír, nůžky, izolepa či lepidlo, fixy, pastelky, psací potřeby, (podložky), přírodnin

**Příprava:** Na kartón (ideální je větší rozbalená krabice) obkreslete některé z dětí. Do jeho siluety učitel překreslí kostru a vnitřní orgány dle nákresu/atlasu (využijete ve druhém kroku).

## 1. ODHAD

Na pracovní trička děti ve dvojicích zakreslí odhad, CO a KDE mají uvnitř svého těla. Je výhodné, pokud zapojí smysly: prohmatají své tělo, poslouchají, kde co slyší, kde se co hýbe, když např. zhluboka dýchají, vzpomínají, kde je bolí, když se přejedí atd. Většina skupin objeví srdce (podle tlukotu), kosti hrudníku (podle hmatu - žebra, lopatku, ramenní kloub, klíční kost, hrudní kost), plíce (podle pohybu když zhluboka dýchají), někdy odhadnou žaludek. Není důležité orgány a kosti správně umístit a pojmenovat. Aktivita má za cíl nastartovat zájem o své tělo a vytvořit odhady, co uvnitř sebe mám. To otvírá vnitřní motivaci pro další práci.

**TIP:** Pokud máte dost času, doporučte dětem, ať si pro malování vyberou dvě barvy fix. Jedna barva bude na prvotní odhad bez testování. Druhou barvu děti použijí na zakreslení místa, kde skutečně kost či orgán uslyší, nahmatají či jinak objeví. Ještě víc se tak zvýší jejich badatelská motivace.

**TIP:** Podpořte děti v opravdovém testování svých odhadů. Jak lépe uslyšet srdce? - Co si zaběhat? Jak zvýšit dýchání? - Stačí pár skoků.

**Lekce vznikla díky podpoře Ministerstva životního prostředí. Děkujeme.** Materiál nemusí vyjadřovat stanovisko MŽP.
Více lekcí a pracovních listů na **www.ucimesevenku.cz**. Lekci vytvořila TEREZA, vzdělávací centrum © 2017

**2. DŘEVĚNÝ KOSTLIVEC a LISTOVÉ ORGÁNY**

Třídu rozdělíme na skupiny (různě velké) - větší část třídy bude tvořit kostlivce, menší část listové orgány (doporučujeme dát dětem vybrat, kdo co chce tvořit). Skupina „kostlivců“ bude mít za úkol rozdělit se na menší skupiny, z nichž každá dostane část kostry (nohu, ruku, hrudník, lebku, páteř, pánev atd.). Úkolem je sestavit DŘEVĚNÉHO KOSTLIVCE - kostru z přírodnin (větviček, šišek, kamenů, kůry).

Skupina „orgánů“ bude mít za úkol najít v okolí co nejrůznorodější listy a z nich pak vybrat ty, které mohou představovat jednotlivé orgány. Listy je vhodné zatížit nebo nalepit (pokud fouká). Předlohou oběma skupinám bude předem vytvořený model člověka na kartónu.

**3. POPISKY**

Každá skupina připraví pro druhou skupinu sadu popisků (základní názvy kostí či orgánů). Názvy mohou děti napsat na kameny či kartičky. Obtížnost vyberte dle úrovně znalostí dětí.

**4. POPISKY a SDÍLENÍ**

Skupiny si navzájem vymění sadu popisků a mají za úkol je rozmístit ke kostře či listovým orgánům tam, kam si myslí, že patří. Následuje diskuze, kde co je. Není třeba příliš hodnotit. Úkol s popisky spíš otvírá povídání: *Kdo co využil pro který orgán nebo kost? Co bylo nejtěžší vymyslet a najít? Co bylo naopak lehké? Co nás překvapilo?* Pokud bude chuť a čas, mohou si děti ještě porovnat, případně dokreslit své odhady nakreslené v úvodu lekce na tričkách.

---

**Rozšíření:**

**1. SVALY:** Pokud máte čas a chuť, můžete s dětmi tvořit ještě svaly. Nejprve se děti mohou ohmatávat, kde všude asi mají svaly. Pak si připraví kostlivce a zkusí mu zařídit svaly, aby se mohl jakoby hýbat. Můžete v této fázi pomoci nákresem svalů v knize či jinde pro inspiraci. Pak je důležité vybrat vhodný materiál pro tvoření svalů. Nám nejlépe fungovala tráva. Lépe suchá, než čerstvá. Při postupném plnění kostlivce vznikaly výborné otázky a debaty o tom kde, odkud a kam vedou naše svaly.

**2. KOSTRA NA CHODNÍKU:** Rychlejší varianta, kterou ale nelze odnést domů. Stačí, když děti například ve dvojici či trojici obkreslí sebe křídou. Získají siluetu, kterou mohou vyplnit větvičkovými kostmi či listovými orgány. Vše je rychle hotové. Někdy skupiny svou postavičku i nakrmí bobulemi.

**3. DO TŘÍDY:** NÁSTĚNNÝ OBRAZ: Pokud bude prostor a zájem, lze si DŘEVĚNÉHO KOSTLIVCE i LISTOVÉ ORGÁNY nalepit a vyvěsit i ve třídě. Nebo vytvořte SADU KOSTÍ. Pokud děti najdou či vyrobí (např. z bezových větviček a drátků) opravdu zdařilou sadu kostí, doporučujeme si ji schovat. Pak můžete opakovaně kostlivce sestavovat venku i ve třídě.

**Lekce vznikla díky podpoře Ministerstva životního prostředí. Děkujeme.** Materiál nemusí vyjadřovat stanovisko MŽP.
Více lekcí a pracovních listů na **www.ucimesevenku.cz**. Lekci vytvořila TEREZA, vzdělávací centrum © 2017

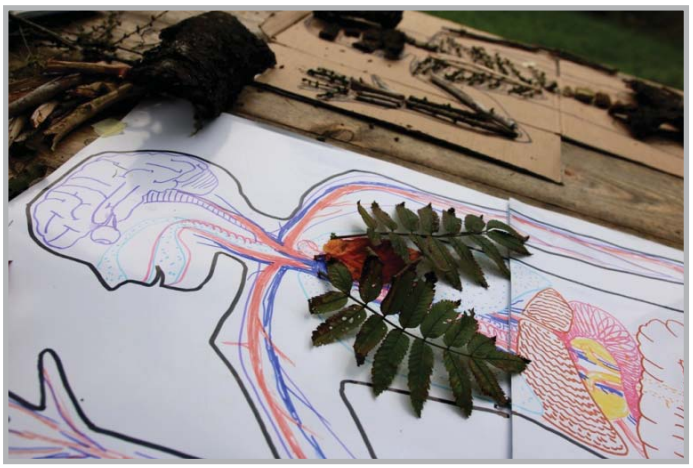








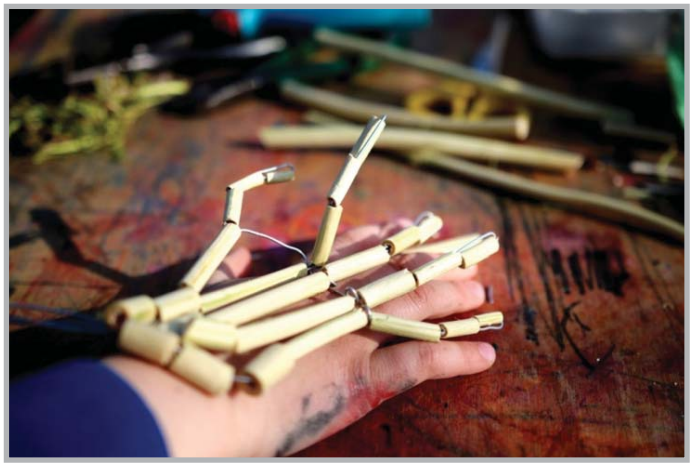







SRDCE
PLIC
ŽALUDEK
JETRA










*Více informací a materiálů najdete na* ***www.ucimesevenku.cz****.*

# LISTOVÉ VITRÁŽE

**CÍL:** Vyzkoušet si tvoření vitráží venku pomocí přírodnin.
**ČAS:** 20 - 40 min
**VĚK:** MŠ, ZŠ, SŠ
**MÍSTO:** místo, kde je možné použít přírodniny k tvoření
**OBDOBÍ:** nejvhodnější podzim, lze celoročně
**POMŮCKY:** papíry (čtvrtka, karton či běžný papír ve dvou vrstvách), nůžky, izolepa, kolíčky

## 1. UKÁZKOVÁ VÝSTAVA

Nejprve dejte do skupin pár předem vyrobených ukázkových listových obrázků, ukázkovou vitráž vyrobte s dětmi, aby si mohly vyzkoušet, jak listová technika funguje. Můžete vytvořit hned v úvodu ukázkovou galerii, kterou si děti projdou a snadněji vymyslí vlastní témata.

## 2. TÉMA a MATERIÁL

Dále mají děti za úkol ve skupinách nebo samostatně v domluveném prostoru sesbírat vhodný materiál - listí či další přírodniny - a promyslet si téma, tvar, barvy svého obrazu.

## 3. PRÁZDNÝ PROSTOR

Na začátku vlastní tvorby je třeba vystřihnout ty části obrazu, kde bude skrze listí prosvěcovat slunce. Na papír je možné obrázek načrtnout. Vystřihování jde snadno, pokud se papír přehne. Nejsnadněji se stříhá obyčejný papír, u něj ale prosvítá izolepa. Proto můžete použít dva listy papíru na sobě - izolepa přes dva listy již neprosvítá. Lepší je čtvrtka či kartón.

**TIP:** Pokud pracujete s menšími dětmi, doporučujeme používat dva listy papíru na sobě nebo čtvrtku - malé děti samy nedokážou kartón vystřihnout.

## 4. BARVY

Vystřižené volné místo potom zaplňujeme listy. Jde to snadno, stačí jen přikládat listy a na okraji přilepit. U velkých ploch je lepší listy spojit izolepou i uvnitř obrazu.

## 5. GALERIE

Na závěr každý připevní svůj obraz kolíčkem na společný strom či jinak ho vystaví v domluveném prostoru. Pak už jen stačí si galerii projít a kochat se, jak paprsky rozzáří obrazy i jak se mění intenzita barev v měnícím se úhlu pohledu.

**Lekce vznikla díky podpoře Ministerstva životního prostředí. Děkujeme.** Materiál nemusí vyjadřovat stanovisko MŽP.
Více lekcí a pracovních listů na **www.ucimesevenku.cz**. Lekci vytvořila TEREZA, vzdělávací centrum © 2017

# Varianty:

**TVARY**

Je vhodné začít základními tvary (obdélník, čtverec, kruh), které dovolí vše si vyzkoušet. Zároveň to umožňuje další aktivitu: třídění dle tvarů v rodném jazyce, nebo pro zkušenější v cizím jazyce.

**ZVÍŘATA a AKCE**

Stačí namalovat oblíbené zvíře nebo situaci. Pak vystřihnout část, která má být barevná, a hurá na výběr a lepení listí. Tato varianta dovoluje opakovaně si povídat o tématech, která skupinu zaujala. Mohou tak vzniknout ilustrační nástěnné obrazy do třídy, obrázky do sešitu či kapitoly lapbooku.

***Lapbook** je „kniha“, složená z mnoha interaktivních prvků (skládaček), které spojuje společné téma. Jednotlivé části této „knihy“ obsahují důležité a zajímavé informace k tématu, které se děti učí. Název je odvozen od slov LAP = klín a BOOK = kniha, tedy „kniha do klína“.*

**MAPY a PLANETY**

To už je výzva, ale stojí za to. Vznikají krásné obrazy. Při jejich tvorbě se navíc báječně využijí a aplikují znalosti, které děti získaly v jiných lekcích.

**POSTAVY a PŘÍBĚHY**

Oblíbená varianta, když máte dost času (např. ve družině, na výletu atd.). První krok je nakreslit náčrt své oblíbené postavy. Pak vystřihnout vybraná místa a postavu obléknout do listového modelu. S některými skupinami vznikají i v průběhu tvorby příběhy, ve kterých jednotlivé postavy vystupují. Každý vypráví část příběhu. Je to vždy velká legrace. S malými dětmi využijete pro rozvoj rodného jazyka, u zkušených lze trénovat i konverzační dovednosti v cizím jazyce.

**TIP NA UCHOVÁNÍ:**

VYLISOVAT - pokud chcete obrazy zachovat či darovat jako dárek. Doporučujeme vylisovat v zatížených novinách. Lze tvořit i s již vylisovanými listy, ale ty jsou křehčí, a tak práce vyžaduje větší jemnost.

VYLEPIT - po vylisování se hodí obrazy nalepit na okno, kde vyniknou barvy.

**Lekce vznikla díky podpoře Ministerstva životního prostředí. Děkujeme.** Materiál nemusí vyjadřovat stanovisko MŽP.
Více lekcí a pracovních listů na **www.ucimesevenku.cz**. Lekci vytvořila TEREZA, vzdělávací centrum © 2017

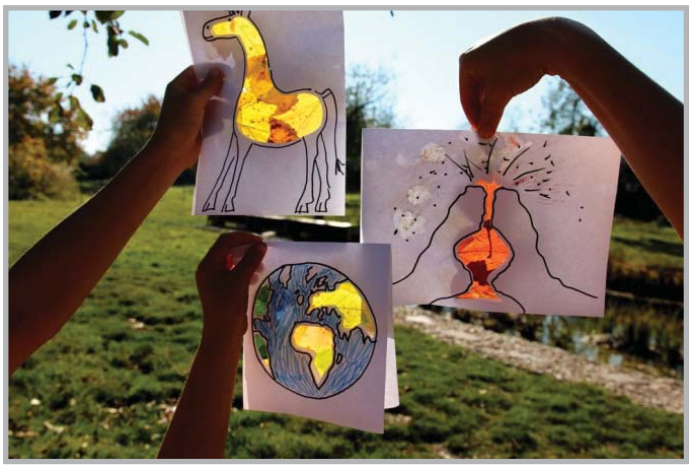

































*Více informací a materiálů najdete na **www.ucimesevenku.cz**.*

# VYJMENOVANÁ SLOVA

*„Je skvělé, kolik vyjmenovaných slov lze najít v přírodě.“*

**CÍL:** Venku se dotknout vyjmenovaných slov. Některé slova poznat i rukama. Zapojit víc smyslů a pohyb do učení.

**VĚK:** 1. stupeň ZŠ

**MÍSTO:** okolí školy

**OBDOBÍ:** celoročně

**POMŮCKY:** přírodniny, kartón, křída, fix, papíry (folie), podložky, **pracovní listy Vyjmenovaná slova**

## 1. PŘÍPRAVA

Na úvod sdílejte se třídou cíle lekce: hledat vyjmenovaná slova venku, vyzkoušet si při učení používat více smyslů, pracovat se skutečnými předměty – vyjmenovanými slovy, pokud to bude možné.

## 2. VÝBĚR HER

Dle času a zájmu si vyberte hry z nabízených, nebo si vymyslete se třídou své vlastní.

### ZÁLUDNÉ DVOJICE

Skupinky hledají v terénu dvojice slov a obrázků na papíře či kartonu. Pro přehlednost může každá skupina hledat kartičky jedné barvy. Poté, co děti najdou všechny kartičky, mohou začít luštit záludné dvojice – přiřazovat správné obrázky ke slovům. Nakonec si mohou vše zkontrolovat s učitelem, či s jinou skupinou.

### TVRDÝ a MĚKKÝ KÁMEN

Napište si na papír slova, která chcete venku s dětmi procvičit. Doporučujeme spojit k sobě slova jinak, než je běžné v učebnicích a pracovních sešitech. Ideálně použijte slova, která děti venku mohou vidět, slyšet nebo jinak zažít (sýkora/brhlík, sýček/kulíšek, babyka/modřín, hlemýžď/slimák, mšice/myšice, býk/bizon). U slov vynechte písmeno I/Y (papíry můžeme vložit do průhledných desek a tak je ochránit). Pokud je třeba, přidejte obrázky, nebo nechte děti, ať obrázky samy domalují. Pak připravte kameny: na jednu stranu děti dopíší fixem Y na druhou I, nebo si vytvořte písmena z větvičky či modelíny. A můžete začít doplňovat a vyprávět si o slovech.

**Lekce vznikla díky podpoře Magistrátu hl.m. Prahy a Ministerstva životního prostředí. Děkujeme.** Materiál nemusí vyjadřovat stanovisko MŽP.
Více lekcí a pracovních listů na **www.ucimesevenku.cz**. Lekci vytvořila TEREZA, vzdělávací centrum © 2017

### KŘÍDOVÉ HÁDANKY

S křídou se dají tvořit obrázkové hádanky. Stačí na chodník, kameny, schody, či prkno namalovat obrázek a děti k němu křídou dopisují příslušné slovo (ve kterém MUSÍ být Y/I: myš, hlemýžď, slimák, lyska, výr). Druhá možnost je psát si slova, ve kterých chybí Y/I, křídou na zem. Děti pak mohou doplňovat Y/I kamenem, větvičkou, nebo je dopsat.

### ZÁHADNÉ KAMENY

Akční hledací hra. Na kameny napište „zákeřné dvojice" slov s I a Y (pykat/pikat, opylovat/opilovat, vir/výr/vír). Skupinky dětí mají za úkol nejprve záhadnou dvojici/trojici najít, následně představit rozdíl mezi slovy ve dvojici pantomimou či divadlem. Pokud se podaří, může si skupina přičíst body za slova a představit dvojice ostatním.

### JE V PŘÍRODĚ VÍC I nebo Y?

Skupiny hledají v přírodě přírodniny, které mají I/ Y a sepisují je na dva listy papíru. Čeho bude víc? U nás jasně vedlo I.

### Hra YPSILONIE

Vyzkoušejte i venku, dá se skvěle hrát (když neprší a nefouká), stačí větší podložka. Pokud je teplo, můžete hrát na spojených deskách velkou kompletní hru. Pokud je chladněji, doporučujeme rychlohry na jednotlivých deskách ve skupinkách. Koho by lákalo vědět víc o HŘE YPSILONIE: **http://new.lorisgames.cz/cs/ypsilonie**.

**TIP:** Ven se hodí i hravé LOGICO s vkládacími kartami na vyjmenovaná slova. Při práci se slovy nám hodně pomáhalo nakukovat do knihy Výři nesýčkují, která vysvětluje řadu záludných dvojic. Děti bavila kontrola i v přírodovědných knížkách a určovacích klíčích - byla to jiná hodina češtiny.

**Lekce vznikla díky podpoře Magistrátu hl.m. Prahy a Ministerstva životního prostředí. Děkujeme.** Materiál nemusí vyjadřovat stanovisko MŽP.
Více lekcí a pracovních listů na **www.ucimesevenku.cz**. Lekci vytvořila TEREZA, vzdělávací centrum © 2017

# CHYBÍ Y NEBO I

S□KORA X BRHL□K

BAB□KA X MODŘ□N

HLEM□ŽĎ X SL□MÁK

MŠ□CE X M□ŠICE

B□K X B□ZON

S□SEL X SV□ŠŤ

M□Š X Ž□ŽALA

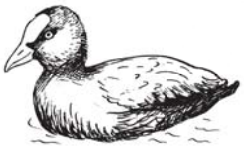
NETOP□R X SLEP□Š

**Fotky a zážitky můžete sdílet na FB Učíme se venku nebo na Instagramu #ucimesevenku.** Více lekcí a pracovních listů na **www.ucimesevenku.cz**.
Lekce vznikla díky podpoře Magistrátu hlavního města Prahy a Ministerstva životního prostředí. Děkujeme. Materiál nemusí vyjadřovat stanovisko MŽP.
Lekci vytvořila TEREZA, vzdělávací centrum © 2017

# CHYBÍ Y NEBO I

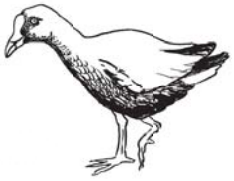


HRDL☐ČKA ○

L☐SKA  ○

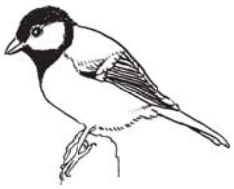


BRHL☐K ○

SL☐PKA  ○



V☐R ○

S☐KORA  ○



J☐Ř☐ČKA ○

KON☐PAS  ○



STEHL☐K ○

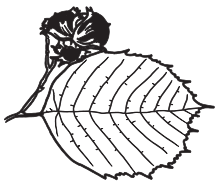
S☐ČEK  ○

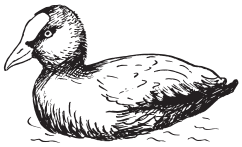
Viděli jsme venku

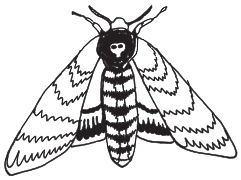

Lekce vznikla díky podpoře Magistrátu hlavního města Prahy a Ministerstva životního prostředí. Děkujeme. Materiál nemusí vyjadřovat stanovisko MŽP.
Lekci vytvořila TEREZA, vzdělávací centrum © 2017

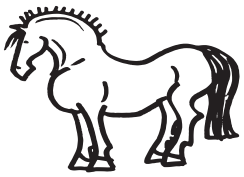
# CHYBÍ Y NEBO I

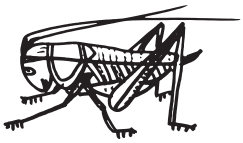
L☐ŠKA 

 L☐SKA

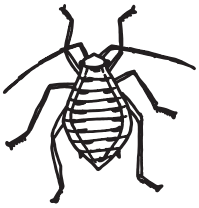
L☐SKA 

 L☐ŠAJ

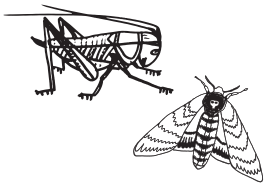
KOB☐LA 

 KOB☐LKA

M☐Š☐CE 

 MŠ☐CE

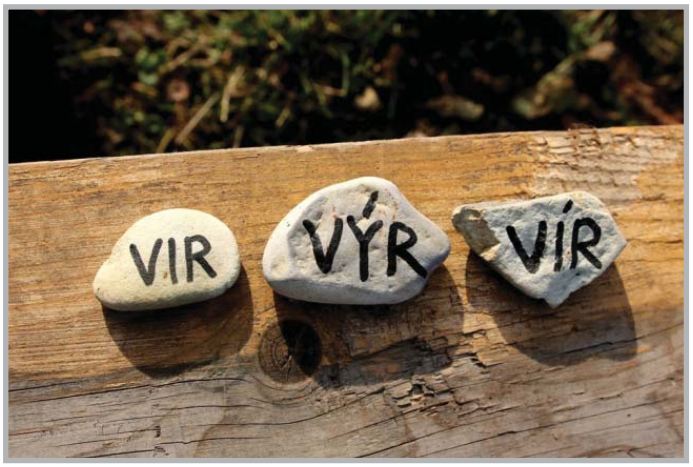
M☐Š 

 HM☐Z

Viděli jsme venku


Lekce vznikla díky podpoře Magistrátu hlavního města Prahy a Ministerstva životního prostředí. Děkujeme. Materiál nemusí vyjadřovat stanovisko MŽP.
Lekci vytvořila TEREZA, vzdělávací centrum © 2017






















*Více informací a materiálů najdete na* ***www.ucimesevenku.cz****.*

# HEJNÉHO METODA VENKU

**CÍL:** Zažít matematiku jinak. Vyzkoušet Hejného metody i venku.
**ČAS:** 10 - 60 min
**VĚK:** první stupeň ZŠ
**MÍSTO:** okolí školy
**OBDOBÍ:** celoročně
**POMŮCKY:** přírodniny, křída, fixy, kolíčky, provázky, nůžky, papíry

*Předpokládáme, že Hejného matematiku již trochu znáte, proto nabízíme nápady, jak ji propojit s více smysly, s fyzickým nasazením venku. Některé aktivity z této lekce jsou dále rozvíjeny v samostatných lekcích a na* ***www.ucimesevenku.cz/cisla-venku/hejneho-metoda/*** *najdete mnoho ilustračních fotografií. Pro koho je Hejného metoda novinkou:* ***www.h-mat.cz/hejneho-metoda****. Za pomoc s přípravou lekce děkujeme Pavle Weinzettel.*

## 1. KROKOVÁNÍ

Krokovací pás lze nakreslit křídou na chodník nebo vytvořit pomocí špalíčků, dlaždic, položeného žebříku atd. Nejprve jde o synchronizaci pohybu a zvuku, proto zpočátku pracujte raději bez čísel. Můžete jen označit startovní pole a poté označit střídající se barvy (sudá/lichá). Dětem nevysvětlujte význam barev, ani prostor před startovacím polem, kde mohou být záporná čísla. Děti na to časem přijdou samy (aha efekt), a tím zažijí radost z vlastního úspěchu.

## 2. VELKÝ AUTOBUS

Vymyslete autobusu novou trasu venku. Hledejte nové zastávky. Na školní zahradě. V lese. V parku. Můžete si vytvořit malé autobusy, cedulky s názvy zastávek nebo i velký kartónový autobus. Jde to rychle a děti výroba i jízda baví.

**TIP:** Zahrajte si autobus reálně. (Například ve Vrchlabí se podařilo třídě a rodičům uspořádat autobusovo-matematický výlet).

## 3. MALÝ AUTOBUS

Pokud nemůžete mít velký autobus, vytvořte si malé pro menší cestující. Vytvořte nové cestující z kamínků, klacíků, mušlí. Pak stačí projíždět domluvenou trasu.

**Lekce vznikla díky podpoře Ministerstva životního prostředí. Děkujeme.** Materiál nemusí vyjadřovat stanovisko MŽP.
Více lekcí a pracovních listů na **www.ucimesevenku.cz**. Lekci vytvořila TEREZA, vzdělávací centrum © 2017

## 4. SCHODY

Schody dovolují pracovat s číslem jako s adresou/pozicí: „Postav se na trojku.“ U krokování jde hlavně o proces: „Jdi tři kroky, začni teď. Jedna, dvě, tři.“ Schody lze vyzkoušet na reálných schodech. Doporučujeme označit tečkami (jako na kostce) raději než čísly (objevení číslice profesor Hejný doporučuje odložit, důležitější je vytváření a upevňování PŘEDSTAV málopočetných množin než znalost číslic.)

**Hry, které rozvíjejí práci s číslem jako pozicí:**

- Hoďte ve skupině 20krát kostkou. Které číslo padlo nejčastěji? Zaznamenejte na schody pomocí kamínků nebo klacíků.
- Číslo jako adresa se používá také u skákacího panáka a podobných her, které se dobře hrají venku na chodníku.
- Vymysli novou skákací hru pro ostatní. Formuluj pravidla. Nakresli ji.

## 5. DĚDA LESOŇ

Vytvořte si znaky zvířat na kamínky, nařezané špalíčky nebo je pište přímo křídou na zem. Vyzkoušejte i porovnávání nebo počítání s ikonkami zvířátek na přírodninách, kde úlohy lze měnit (např. Které družstvo vyhraje? nebo Rozděl zvířátka do dvou stejně silných družstev.). Navíc mohou žáci vymýšlet úkoly pro sebe navzájem a společně si kontrolovat výsledky.

## 6. SOUČTOVÉ TROJÚHELNÍKY

Okénka pro trojúhelníky lze jednoduše kreslit křídou na chodník, prkno, kartón nebo vyrýt klackem do země. Doporučujeme pro začátek pracovat přímo s kamínky - číslice nahradit nejprve počtem kamínků. Je to názornější než kameny s čísly. Děti mohou postupně sesypávat kamínky do spodního okénka. Až později můžeme přidat symboly čísel.

## 7. DŘÍVKA

Kde jinde než venku si vytvořit dřívka? Stačí nastříhat větvičky na stejně dlouhé části a připravit do sáčku, plechovky či krabičky.

**Úkoly:**

- Sestavte trojúhelník. Čtverec. Obdélník.
- Kolik použiješ větviček na sestavení jednoho trojúhelníku, kolik na dva, tři??
- Udělej z pěti dřívek dva trojúhelníky (a obdobné rébusy).
- Kolik jde udělat trojúhelníků z devíti stejně dlouhých větviček?

**Lekce vznikla díky podpoře Ministerstva životního prostředí. Děkujeme.** Materiál nemusí vyjadřovat stanovisko MŽP.
Více lekcí a pracovních listů na **www.ucimesevenku.cz**. Lekci vytvořila TEREZA, vzdělávací centrum © 2017

## 8. HRA SOVA

Hra typu „*Ano/ne*“ Dá se hrát kdykoliv a kdekoliv. Pomůže zkrátit čekání i osvěžit mysl při dlouhém výletě. Rozvíjí schopnost hledání účinné strategie, která vede k vyloučení různých skupin objektů a objevení daného předmětu.

**Příklady úkolů:**

A) Sestav z klacíků několik tvarů. Vyber si v duchu jeden tvar. Nech druhého hádat, který tvar jsi vybral, jen za pomoci otázek ano/ne.

B) Mysli na jedno geometrické těleso. Nech druhého hádat, na jaké těleso myslíš, jen za pomoci otázek ano/ ne.

C) Roztřiď předměty podle: barvy, vůně, materiálu, váhy, délky, zvuku, suché/mokré, plave/neplave.

D) Poznej, podle čeho jsou předměty roztříděné.

E) Vytvoř si svou hru „*Who is who?*“ (*Kdo je kdo*). Nakresli na kameny pět (10, 15, 20) podobných obličejů, lišících se v detailech. Vyber si jeden obličej. Nech druhého hádat, který sis vybral, jen za pomoci otázek ano/ne.

## 9. MÍRY a VÁHY

Venku vyzkoušejte vyrobit váhu z větvičky či prkna. Na větvičku se dají předměty zavázat nebo vložit do zavěšeného sáčku či papírového kalíšku. Děti mohou objevovat vlastní závaží a vážit. Postupně získávají mnoho nových zkušeností. Například jak ovlivňuje váhu místo zavěšení předmětu (co je těžší, předmět pověšený na okraji ramene, nebo předmět zavěšený u středu váhy?).

Jak se dříve měřilo podle palce, lokte, stop? Měř podle svého těla. Poměřuj. Vyrob vlastní měřidla.

## 10. SLUNEČNÍ HODINY:

Vyzkoušejte si s dětmi postavit sluneční hodiny. Doporučujeme vyrobit hned několik slunečních hodin, ať můžete porovnávat přesnost. Děti jistě vymyslí nová řešení a modely slunečních hodin. Stačí i klacek zapíchnutý v zemi. Důležité je najít to správné místo s vhodným slunečním svitem.

## 11. SYMETRIE:

Úkol je jednoduchý. Hledejte kolem sebe symetrii. V architektuře. V přírodě. Možností je mnoho. Například: listí, motýlí křídla, květy, včelí plástve, okna, dveře. Většina stavebních slohů symetrii využilo. Stačí pátrat.

**TIP:** Toto téma dále rozvíjí **lekce Osa souměrnosti**.

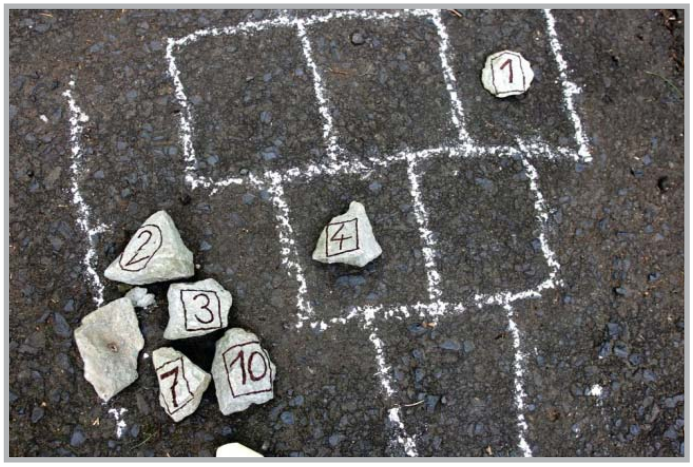
**Lekce vznikla díky podpoře Ministerstva životního prostředí. Děkujeme.** Materiál nemusí vyjadřovat stanovisko MŽP.
Více lekcí a pracovních listů na **www.ucimesevenku.cz**. Lekci vytvořila TEREZA, vzdělávací centrum © 2017






3
4

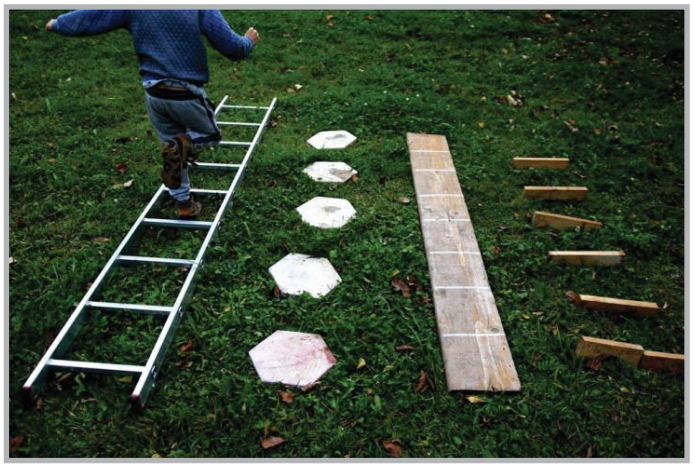



1
2
4
3
7
10


1. 2. 3. 4.
N
V
J.














*Více informací a materiálů najdete na* ***www.ucimesevenku.cz****.*

# AUTOBUS

**CÍL:** Prožít sčítání a odčítání na vlastní kůži, nebo alespoň na vlastní ruce a oči.
**ČAS:** 20 - 40 min
**VĚK:** první stupeň ZŠ
**MÍSTO:** okolí školy (kde lze nalézt několik druhů přírodnin ve větším počtu)
**OBDOBÍ:** celoročně
**POMŮCKY:** papíry (čtvrtka, karton), nůžky, pastelky, křídy

*Hejného metoda viz **www.h-mat.cz/hejneho-metoda**. Za pomoc s přípravou lekce děkujeme Pavle Weinzettel.*

## 1. VÝROBA AUTOBUSU

Na začátku je třeba namalovat na zem autobus. Nebo ještě lépe: vytvořit si svůj papírový autobus - stačí větší kus kartónu. Namalovat jednoduchý tvar, vystřihnout či vyříznout zalamovacím nožíkem. Děti mohou vybarvit.

## 2. ZASTÁVKY

Venku je možné vybrat různé trasy i různá zastavení. Stačí z papíru vyrobit názvy zastávek a vymyslet trasu autobusu. Můžete vyzkoušet i dvě linky, které se v trasách kříží. Na jednotlivých zastávkách jsou matematické úkoly a děti mohou mezi nimi cestovat právě pomocí autobusu.

## 3. MALÉ AUTOBUSY

Část třídy, která právě nejezdí velkým autobusem, může vyzkoušet počítání pomocí malých autobusů, které si děti vyrobí z kartónu. Princip zůstává stejný: na zastávkách je informace kolik cestujících (přírodnin) vystoupí či nastoupí. Stačí sesbírat šišky, větvičky, žaludy či kameny. Děti nebo učitel vymyslí trasu autobusu a umístění zastávek, a pak už mohou autobusy vyrazit. Je výhodné jezdit kolem míst, kde jsou přírodniny nahromaděné, aby na některé zastávce přírodniny nedocházely.

## 4. BUS TABULKA

V závěru lekce můžeme dětem připravit náročnější úkol: vyplnit připravenou autobusovou tabulku, kde jsou vyznačené zastávky a počty cestujících, kteří nastoupili, vystoupili, nebo jeli dál. Doplňovacích autobusů může být několik. Děti mohou pracovat ve skupinách a pak si tabulky navzájem překontrolovat.

**Lekce vznikla díky podpoře Ministerstva životního prostředí. Děkujeme.** Materiál nemusí vyjadřovat stanovisko MŽP.
Více lekcí a pracovních listů na **www.ucimesevenku.cz**. Lekci vytvořila TEREZA, vzdělávací centrum © 2017























*Více informací a materiálů najdete na* ***www.ucimesevenku.cz****.*

# PIŠKVORKY

**CÍL:** Otestovat své logické myšlení a představivost venku s 3D předměty.
**ČAS:** 20 - 40 min
**VĚK:** ZŠ
**MÍSTO:** okolí školy (kde lze nalézt několik druhů přírodnin ve větším počtu)
**OBDOBÍ:** celoročně
**POMŮCKY:** přírodniny, křída, kapesník nebo plata od vajíček, tužka

## 1. PŘÍPRAVA

Děti se rozdělí do skupin. Každá skupina si připraví alespoň dva druhy přírodnin (cca deset kusů od každého druhu, velikost podle toho, jakou hrací plochu zvolíme). Následuje příprava hrací plochy. Tu lze namalovat na zem, použít dřevěné špalky, kapesník s tužkou namalovanou šachovnicí či kostkovanou látku, také dobře poslouží plata od vajíček.

## 2. PIŠKVORKY

Klasickou hru si děti mohou otestovat s přírodninami. Skupiny se mohou rozhodnout pro jednodušší a rychlejší variantu na tři vítězné prvky v řadě, postupně mohou vyzkoušet i variantu se čtyřmi či pěti prvky v řadě.

## 3. PŘENESENÍ OBRAZU

Až děti přestanou bavit piškvorky, mohou skupiny/jednotlivci zkoušet přenášení obrazu z jedné hrací plochy do druhé. Do jedné hrací plochy/šachovnice umístíme několik různých přírodnin. Tak nám vznikne obraz. Tento obraz mají děti přenést - vytvořit stejně v druhé hrací ploše. Podle vzoru na jednom obraze děti umístí stejné přírodniny na stejné místo do druhé hrací plochy (např. do plata od vajíček). Děti mohou spolupracovat a pracovat i ve dvojici, skupince nebo každý sám. Cílem je procvičit prostorovou představivost a umístit všechny přírodniny na stejné místo.

**TIP:**

Plata od vajíček se mohou využít i pro tvoření geometrických tvarů. Zadání je jednoduché: vytvoř z přírodnin na platu čtverec, obdélník, trojúhelník.

**Lekce vznikla díky podpoře Ministerstva životního prostředí. Děkujeme.** Materiál nemusí vyjadřovat stanovisko MŽP.
Více lekcí a pracovních listů na **www.ucimesevenku.cz**. Lekci vytvořila TEREZA, vzdělávací centrum © 2017

















*Více informací a materiálů najdete na **www.ucimesevenku.cz**.*

# OSA SOUMĚRNOSTI

**CÍL:** Vyzkoušet si hledat osu souměrnosti v přírodě i ve městě.
**ČAS:** 20 min
**VĚK:** první stupeň ZŠ
**MÍSTO:** okolí školy s možností hledat přírodniny nebo pozorovat budovy
**OBDOBÍ:** celoročně
**POMŮCKY: pracovní list Osa souměrnosti**, tvrdší papíry (čtvrtka, karton), nůžky, gumička/špejle, izolepa, fix

## 1. ODHAD SOUMĚRNOSTI

V první části práce zkuste s dětmi odhadnout, co kolem nás má nebo nemá osovou souměrnost. Odhady zapíší nebo zakreslí do pracovního sešitu. Pracovní listy mohou být ve skupině dvou až tří dětí, nebo může mít každé svůj.

## 2. PŘÍPRAVA OKÉNKA

Rozdejte do skupin (2-3 dětí) čtverečky kartónu či čtvrtky a vyrobte si okénka s osou. Jednoduše se do kartónu nebo čtvrtky vystřihne čtverec, případně obdélník. Používáte-li pro vyznačení osy špejli, vložte ji do záhybů kartónu nebo přilepte izolepou. Pro gumičku je vhodné vystřihnout v horní nebo dolní části rámečku malé zářezy. Pomůcka je hotová.

## 3. HLEDÁNÍ SOUMĚRNOSTI

Skupiny vyrazí na průzkum souměrnosti v okolí (v předem domluveném prostoru). Úkol je jednoduchý - najít přírodniny, tvary, předměty a určit u nich, zda jsou osově souměrné či ne. Dle času se můžete domluvit na počtu předmětů (například 5 + 5).
Na jednu vhodnou přírodninu mohou děti zakreslit osu souměrnosti a podle ní pak přírodninu rozstřihnout a nalepit do pracovního listu.

## 4. SDÍLENÍ

V závěru lekce si skupiny vzájemně představí, co objevily. Nevadí, když se budou některé věci opakovat (listy, okna, dveře budov, obličeje). Je to vzájemná kontrola. Společně se ještě vraťte k odhadům v úvodu. Co se potvrdilo, co jste vyvrátili?

**TIP:** Doporučujeme společně porovnat, jak snadno se hledala osová souměrnost v přírodninách a na budovách či jiných předmětech, které vytvořil člověk.
Po návratu do třídy můžete rámečky krátce znovu vyzkoušet a porovnat, jaké bylo hledání souměrnosti venku a ve třídě.

**Lekce vznikla díky podpoře Ministerstva životního prostředí. Děkujeme.** Materiál nemusí vyjadřovat stanovisko MŽP.
Více lekcí a pracovních listů na **www.ucimesevenku.cz**. Lekci vytvořila TEREZA, vzdělávací centrum © 2017

# OSA SOUMĚRNOSTI

**1.** Odhadni, co je v okolí osově souměrné. Svůj odhad zakresli nebo zapiš.



**2.** Zakresli nebo nalep přírodniny a předměty, u kterých najdeš osu souměrnosti.


Lekce vznikla díky podpoře Ministerstva životního prostředí. Děkujeme. Materiál nemusí vyjadřovat stanovisko MŽP. Děkujeme.
Lekci vytvořila TEREZA, vzdělávací centrum © 2017











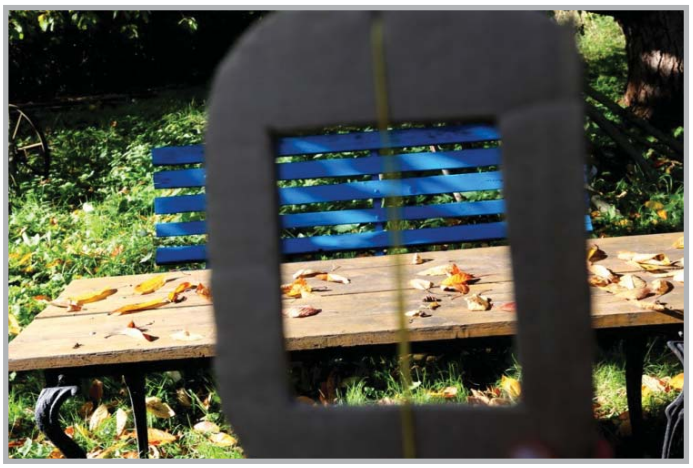












*Více informací a materiálů najdete na* ***www.ucimesevenku.cz****.*

# LISTOVÁ LEPORELA

**CÍL:** Díky výrobě leporela hledáme různé tvary listí, určujeme je a díky domalovávání sledujeme detaily ve tvaru, velikosti i zbarvení.

**ČAS:** 30 min

**VĚK:** 2. - 9. třída ZŠ, (MŠ, SŠ)

**MÍSTO:** lokalita s různými druhy běžných dřevin

**OBDOBÍ:** vegetační sezóna (a její sklonek)

**POMŮCKY:** tvrdší papíry A5, nůžky, izolepy či lepidla, určovací klíče, pastelky/vodovky, psací potřeby, (podložky), kolíčky na výstavu

## 1. HLEDÁNÍ LISTÍ

Na vhodném, domluvou ohraničeném místě (klidně blízko u školy), mají žáci ve skupinách úkol během cca deseti minut projít domluvený prostor a najít 5 - 10 odlišných listů, tak aby získali alespoň pět druhů dřevin. Pomocí určovacích klíčů se pokusí určit druh stromu. Připomeneme žákům, že pokud budou určovat druh dřeviny již při sbírání listu (hned u mateřské rostliny), půjde jim to nejspíš snadněji.

## 2. TVORBA LEPORELA

Ve skupině si žáci rozdělí listy. Každý list rozstřihnou v polovině a nalepí na jeden arch papíru. Pak každý žák dokreslí a vybarví co nejpodobněji druhou polovinu listu (tu chybějící, ustřiženou) u alespoň jednoho listu. Mladším dětem můžeme doporučit, aby si list obkreslili na papír ještě před tím, než jeho polovinu ustřihnou. Hotové archy papíru s dokreslenými listy slepí do leporela (je vhodné vzít žákům ven ukázku slepení). Do leporela zapíší žáci i druhy dřevin, které určili.

## 3. dobrovolný krok: LOV PLODŮ

Skupiny, které mají již hotovo a čekají, mohou své leporelo doplnit o plody. Ty sesbírají a vlepí k odpovídajícímu listu.

## 4. VÝSTAVA LEPOREL a OHLÉDNUTÍ

V závěru práce se třída sejde a na jednom místě vystaví svá díla (na zemi, zatížené kameny, nůžkami nebo kolíčky připevněné na větve atd.). Společně zhodnotí určení druhů, dokreslení i zážitky při sběru a tvorbě.

**Lekce vznikla díky podpoře Ministerstva životního prostředí. Děkujeme.** Materiál nemusí vyjadřovat stanovisko MŽP.
Více lekcí a pracovních listů na **www.ucimesevenku.cz**. Lekci vytvořila TEREZA, vzdělávací centrum © 2017

## 5. VE TŘÍDĚ

Pokud bude prostor a zájem, lze si leporela vyvěsit i ve třídě. Předtím je ale třeba listy v leporelech vylisovat. Stačí při skládání vložit mezi listy leporela listy papíru, novin nebo pár útržků toaletního papíru a vše zatížit. Za několik dní je možné vylisovaná leporela vyvěsit.

---

**TIP:** pokud mají žáci chuť a čas mohou do leporel dopisovat a dokreslovat další informace a obrázky, např. siluetu stromu, latinské jméno, využití atd.

---

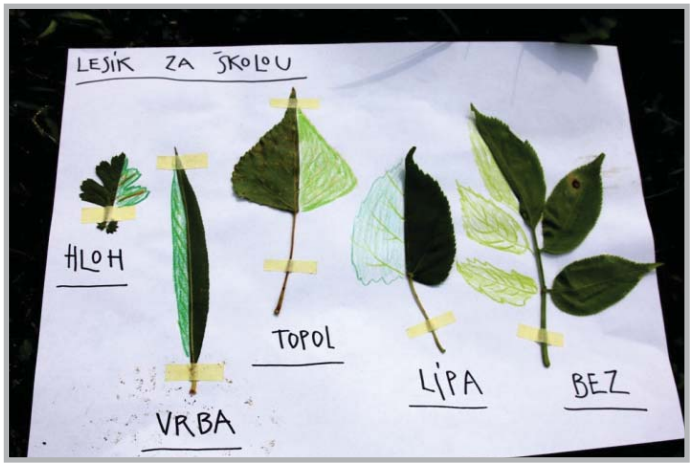
**TIP:** Někdy se může hodit nástěnný obraz s listy stromů a keřů v okolí školy. Pak stačí postupovat podobně jako u leporel, jen se listy nalepují, domalují a popíšou na velký arch papíru, který se může vyvěsit jako plakát ve třídě, na chodbě apod.

**Lekce vznikla díky podpoře Ministerstva životního prostředí. Děkujeme.** Materiál nemusí vyjadřovat stanovisko MŽP.
Více lekcí a pracovních listů na **www.ucimesevenku.cz**. Lekci vytvořila TEREZA, vzdělávací centrum © 2017





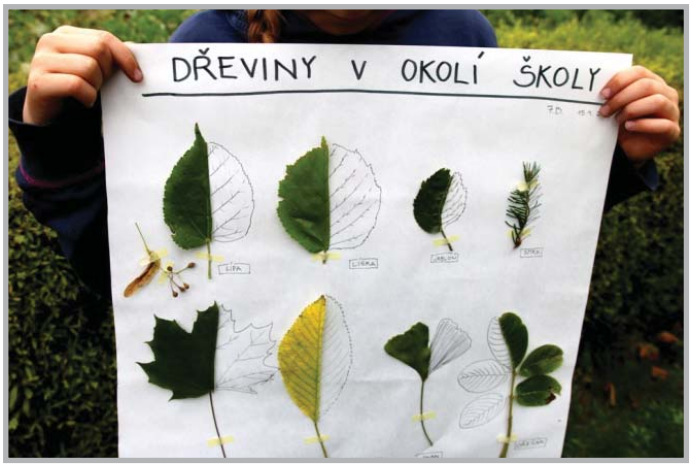


















*Více informací a materiálů najdete na* ***www.ucimesevenku.cz***.

# LISTOVÉ PEXESO

**CÍL:** Prostřednictvím hledání, výroby a hraní listového pexesa sledujeme specifika a odlišnosti ve tvarech listů jednotlivých druhů dřevin.

**ČAS:** 20 min

**VĚK:** MŠ, 1. - 6. třída ZŠ

**MÍSTO:** lokalita s různými druhy běžných dřevin

**OBDOBÍ:** vegetační sezóna

**POMŮCKY:** nastříhané čtvrtky či kartón, lepidlo či lepenka, (podložky)

## 1. PROCHÁZKA ZA LISTÍM

Začneme na místě, kde jsou různé druhy dřevin (klidně v nejbližším okolí školy). Hledat různé druhy listů mohou děti samy ve skupinách (na předem domluveném prostoru), nebo pátrá společně celá třída. Úkolem je posbírat dvojice listů od nejběžnějších druhů dřevin.

## 2. TVOŘÍME PEXESO

Na vhodném místě pak děti ve skupinách nalepí sebrané dvojice listů na čtverečky kartónu nebo čtvrtek. Menší děti raději upozorníme, aby nic nemalovaly na rubovou stranu kartiček.

## 3. LISTOVÁ HRA

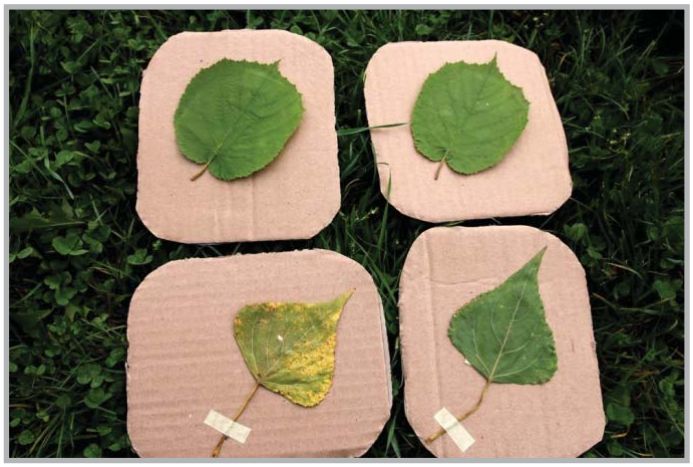
Celkový počet dvojic pro hru můžeme upravit dle věku či znalostí dětí. Pro menší stačí, pokud se bude střídat cca jen pět druhů listů (dvojice druhů se může opakovat). Pro starší je možné připravit i deset druhů listů. Také je možné rozdělit pexeso na několik hromádek a třída může hrát v menších skupinkách. Záleží na náladě a času, který pro hru máte.

## 4. OHLÉDNUTÍ

V závěru lekce je vhodné s dětmi sdílet, co dnes venku objevily. Co a jak moc se jim líbilo, nebo nelíbilo. Jaké mají příjemné i nepříjemné zážitky.

**TIP:** Pokud chcete listové pexeso zachovat, je důležité ho dát vylisovat. Stačí kartičky naskládat na papíry či noviny a zatížit.

**Lekce vznikla díky podpoře Ministerstva životního prostředí. Děkujeme.** Materiál nemusí vyjadřovat stanovisko MŽP.
Více lekcí a pracovních listů na **www.ucimesevenku.cz**. Lekci vytvořila TEREZA, vzdělávací centrum © 2017

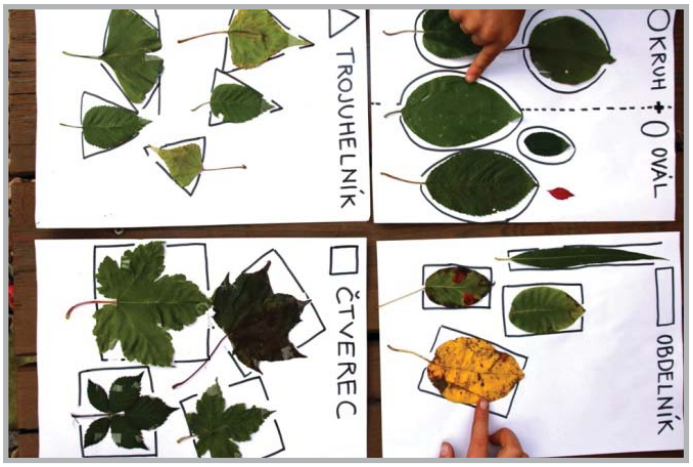
















*Více informací a materiálů najdete na **www.ucimesevenku.cz**.*

# PŘÍBĚHY Z LISTOVÝCH MAP

**CÍL:** Rozvíjet tvořivost a kreativitu méně obvyklou formou. Prohlubovat u dětí vztah ke konkrétnímu místu v jejich okolí. Umět hledat krásu i v méně obvyklých místech (např. betonová džungle).

**ČAS:** 40 min

**VĚK:** MŠ, 1. - 4. třída ZŠ

**MÍSTO:** okolí školy se stromy, keři, rostlinami

**OBDOBÍ:** začátek je vhodný ve vegetační sezóně, opětovné návštěvy celoročně

**POMŮCKY:** listí a jiné přírodniny (kamínky, kořínky, šišky apod.), které děti samy najdou, **pracovní list Příběh z listové mapy**, tužka

## 1. LISTOVÁ MAPA

Každé dítě nebo skupinka dětí si najde svou listovou mapu - tedy list, který je tak zajímavě vybarvený, že v něm uvidí zakreslenou cestu do tajemného místa.

## 2. CESTA DO TAJEMNÉHO MÍSTA

V předem domluveném území se může každý sám nebo ve skupině vydat na cestu podle listové mapy. Cesta poutníky rychle dovede na tajemné místo, které bude právě pro ně něčím kouzelné.

## 3. TAJEMNÍ OBYVATELÉ

Místo, které děti objeví díky listovým mapám, je opravdu kouzelné a pokud děti budou chtít, může ožít. Mohou se tu objevit malí sousedé, kterým děti mohou pomoct opravit a zdokonalit obydlí. Rodina Kamínků či Kořínků, možná to je rodina Šiškova nebo snad Žaludovi? Bydlí právě v tajemném místě, které si děti díky listovým mapám vybraly.

## 4. Dobrovolný krok: ZACHYCENÍ PŘÍBĚHU

Kdo bude chtít, může zakreslit nebo zapsat, jaký příběh díky listové mapě zažil. Jaké místo objevil, s kterými sousedy se seznámil, co společně vyrobili nebo jaká dobrodružství či objevy děti zažily. Díky listovým mapám se i známé místo může stát kouzelnou zemí, která je plná tajemných bytostí, kouzel, bojů či staveb.

**TIP:** Pokud vás honí čas nebo špatné počasí, je možné příběhy zapsat a zakreslit až ve třídě.

**Lekce vznikla díky podpoře Magistrátu hl.m. Prahy a Ministerstva životního prostředí. Děkujeme.** Materiál nemusí vyjadřovat stanovisko MŽP.
Více lekcí a pracovních listů na **www.ucimesevenku.cz**. Lekci vytvořila TEREZA, vzdělávací centrum © 2017

## 5. SDÍLENÍ

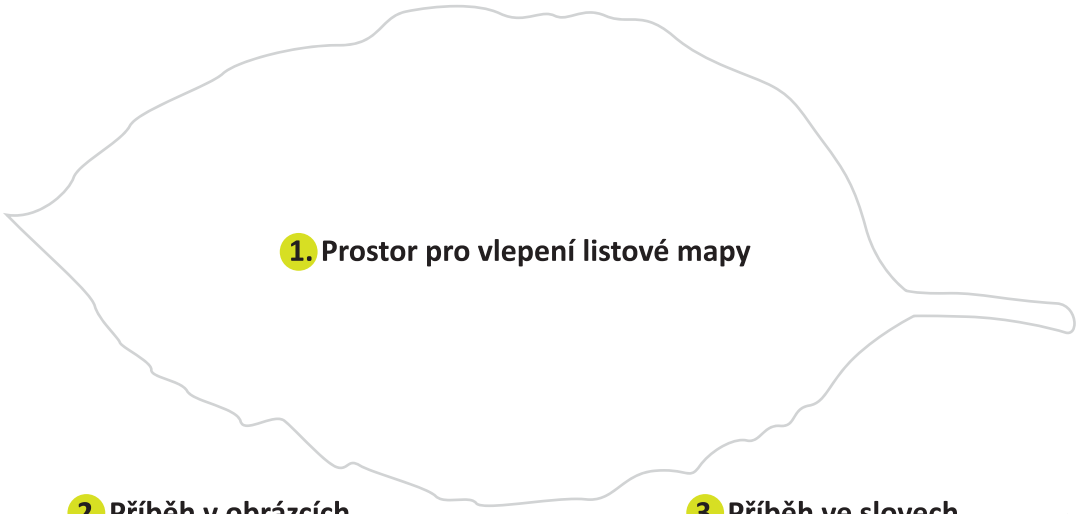
V závěru může třída pomalu procházet místa a ten, kdo bude chtít, může ukázat a představit sousedy či zážitky.

---

**TIP:** Doporučujeme se na místa vracet a objevovat, jak se mění, co nového tam uvidíme, zažijeme. Můžeme rozvíjet i příběhy a zážitky našich malých sousedů.

**Lekce vznikla díky podpoře Magistrátu hl.m. Prahy a Ministerstva životního prostředí. Děkujeme.** Materiál nemusí vyjadřovat stanovisko MŽP.
Více lekcí a pracovních listů na **www.ucimesevenku.cz**. Lekci vytvořila TEREZA, vzdělávací centrum © 2017

# PŘÍBĚH Z LISTOVÉ MAPY



**1.** Prostor pro vlepení listové mapy

**2.** Příběh v obrázcích

**3.** Příběh ve slovech

**Fotky a zážitky můžete sdílet na FB Učíme se venku nebo na Instagramu #ucimesevenku.** Více lekcí a pracovních listů na **www.ucimesevenku.cz**.
Lekce vznikla díky podpoře Magistrátu hlavního města Prahy a Ministerstva životního prostředí. Děkujeme. Materiál nemusí vyjadřovat stanovisko MŽP.
Lekci vytvořila TEREZA, vzdělávací centrum © 2017

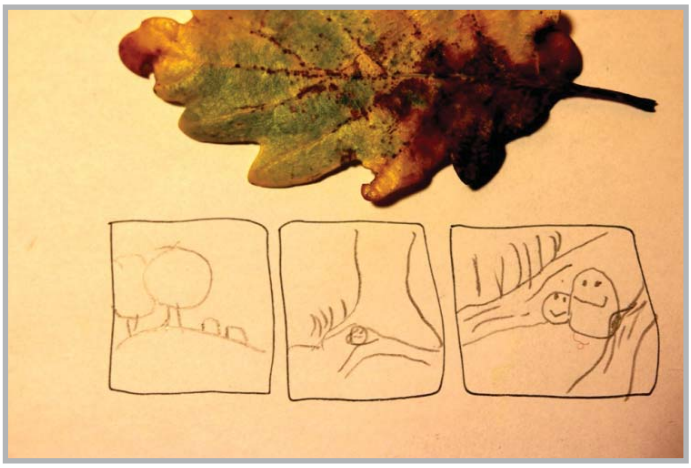
















*Více informací a materiálů najdete na* ***www.ucimesevenku.cz***.

# VENKOVNÍ DÍLNA

- **CÍL:** Vytvořit si venkovní dílnu, která dovoluje častější a snadnější vyrábění z přírodnin.
- **ČAS:** 40 min (až 3 hodiny dle možností)
- **VĚK:** MŠ, ZŠ, SŠ
- **MÍSTO:** okolí školy
- **OBDOBÍ:** celoročně
- **POMŮCKY:** nářadí do dílny, materiál na vyrábění dle možností

## PROČ vytvářet VENKOVNÍ DÍLNU?

Je to SYMBOL. Je to důkaz, že řemeslné vyrábění se třídou berete vážně. Děti dnes mají čím dál méně příležitostí něco skutečného vyrobit, zažít výrobní proces na vlastní oči, „na vlastní ruce“. Vše vidí jen hotové nebo virtuálně. Učení venku není jen pozorování stromů a ptáků. Venkovní dílna dává příležitost tvořit rukama, hned, bez nákupu drahého materiálu a vybavení. Navíc, pokud se děti/studenti mohou zapojit do příprav a plánování dílny, začíná tu VZTAH, vzroste jejich motivace vyrábět venku.

## 1. PLÁN

Nejprve zmapujte vaše možnosti – prostorové i materiální. Máte školní zahradu/učebnu? Nebo jen školní pozemek se zelení? Nebo vaše škola stojí uprostřed betonové džungle? Všude se najde řešení, jak vytvořit venkovní dílnu.
Máte možnost získat vybavení – nářadí (kladiva, hřebíky, brusné papíry, pilníky, ...) a materiál (provázky, odřezky dřev, vlnu, ...)?

## NEJČASTĚJŠÍ PŘEKÁŽKY:

- ***Co když si netroufnu na tak velkou věc, jako venkovní učebna?*** Možná se to zdá jako velká výzva, ale klidně si vyberte jednoduchou rychlou variantu: DÍLNU V KRABICI.
- ***Nemáme u školy žádný vhodný pozemek.*** Nevadí, vyberte si variantu DIVOKÁ DÍLNA.
- ***Mám málo času něco připravovat.*** Skvělé, tak se vrhněte přímo do praxe. Vytvořte si DÍLNU V KRABICI, nebo zatím jen vyrábějte jednotlivé výrobky podle popisů, a časem možná vznikne příležitost a nadšený tým pro výrobu dílny.
- ***Nemáme finance na nákup drahého vybavení.*** Základem není vybavení, ale nadšení a zájem. Pokud ho máte, jistě brzy nakazíte i svou třídu (možná i vedení, kolegy či rodiče). Vyrábět se dá i bez pomůcek, nebo si řadu věcí můžete vyrobit z přírodnin, nebo recyklovat odpad. Zapojte do vymýšlení děti. Mají mnoho nápadů a energie a získají nové dovednosti, jako třeba schopnost improvizovat. Další důležitá vlastnost pro překonávání překážek v životě.

**Lekce vznikla díky podpoře Magistrátu hl.m. Prahy a Ministerstva životního prostředí. Děkujeme.** Materiál nemusí vyjadřovat stanovisko MŽP.
Více lekcí a pracovních listů na **www.ucimesevenku.cz**. Lekci vytvořila TEREZA, vzdělávací centrum © 2017

***Nemůžeme chodit ven moc často.*** Nevadí, skvělé je, že vyrazíte alespoň občas. Pak můžete rychle zmapovat terén v okolí školy a řadu přírodnin přinést do třídy, kde můžete ve vyrábění pokračovat. Pokud bude třídu vyrábění bavit, můžete nabízet další nápady na tvoření z materiálů, které děti posbírají cestou do/ze školy.

## 2. REALIZACE

### VARIANTY VENKOVNÍ DÍLNY:

#### 1. VENKOVNÍ DÍLNA-UČEBNA

Pokud máte možnost využít školní pozemek a vybudovat opravdovou učebnu – dílnu se střechou, je to skvělá příležitost. Budete mít výbornou základnu pro vyrábění a taky pro venkovní vyučování. A takové místo časem možná zláká i méně akční kolegy…

#### 2. ZAHRADNÍ DÍLNA

Nemusíte mít vždy jen uzavřenou dílnu-učebnu. Vytvořte si dílnu uprostřed školní zahrady. Zajistíte si tak velkou inspiraci, příležitosti (hmyzí hotely, škvorníky, ...) i materiál (větvičky, suchá tráva, cihly, …) k vyrábění. Stačí jeden stolek nebo špalek a výroba může začít.

#### 3. DIVOKÁ DÍLNA

Pokud nemáte školní pozemek, máte ohromnou příležitost. Příležitost, která dovoluje variabilnější výrobní výpravy do okolí. V blízkosti školy (nebo i dál) si s dětmi vytipujte jedno nebo víc míst, která se stanou vašimi terénními dílnami. Lidé nevyrábí jen pod střechou, často pracují i v terénu s tím, co je okolo. Do divoké dílny si můžete pomůcky vždy přinést, nebo si najít úkryt, ve kterém lze něco málo schovat. **Vyrábění se najednou stává velkým dobrodružstvím**. Navíc děti získávají nový vztah k místu ve svém okolí.

#### 4. DÍLNA V KRABICI

Můžete si u školy zřídit i dočasnou dílnu - místo, kde se vyrábí, ale pomůcky si nosíte vždy s sebou. Dílna v krabici obsahuje základní vybavení a nářadí, které obvykle používáte. Skladujte ji ve třídě či na jiném bezpečném místě.

**VYBAVENÍ VENKOVNÍ DÍLNY**

Návrh základního vybavení (upravte si dle svých potřeb a možností):

- kladivo, hřebíky, šroubovák, šroubky, pro menší děti z MŠ klidně i klacky jako vrtačky, kamínky jako kladívka
- metr, pilka, kleště
- pilníky a brusné papíry
- (svěrák, když to je možné)
- pro zahradní dílnu se hodí i hrabičky, motyčky, lopaty, rýče

**Lekce vznikla díky podpoře Magistrátu hl.m. Prahy a Ministerstva životního prostředí. Děkujeme.** Materiál nemusí vyjadřovat stanovisko MŽP.
Více lekcí a pracovních listů na **www.ucimesevenku.cz**. Lekci vytvořila TEREZA, vzdělávací centrum © 2017

**MATERIÁL**

Děti by si měly zkusit vyrábět z co nejširšího množství přírodních surovin. Kde sehnat materiál a jaký? Ve skvělém obchodě PŘÍRODA. Venku. Není třeba tvořit velké zásoby. Často stačí posbírat před vyráběním, co bude třeba.

- Něco je všude kolem nás: voda, kameny, kamínky, písek, dřevo, větve.
- Hledejte při výletech: semínka, jehličí, šišky, žaludy, listí, bahno/hlínu, trávu, slámu, vlnu, seno, kůru, peří a další.
- Můžete přidat: kolíčky, provazy, klubka vlny, látky či jiné bezpečné součástky.
- Suroviny, které můžete získat od aktivních rodičů (můžete s dětmi vytvořit obrázkový seznam): tyčky od zmrzliny, korkové špunty, ruličky od toaletního papíru, bylinky, krabičky/plata od vajec.

**TIP:** Hodí se hned na začátku se třídou vymyslet **jednoduchý systém** ukládání nářadí a materiálu, a pak pracovat jako tým na návyku uklízet po sobě nářadí i místo.

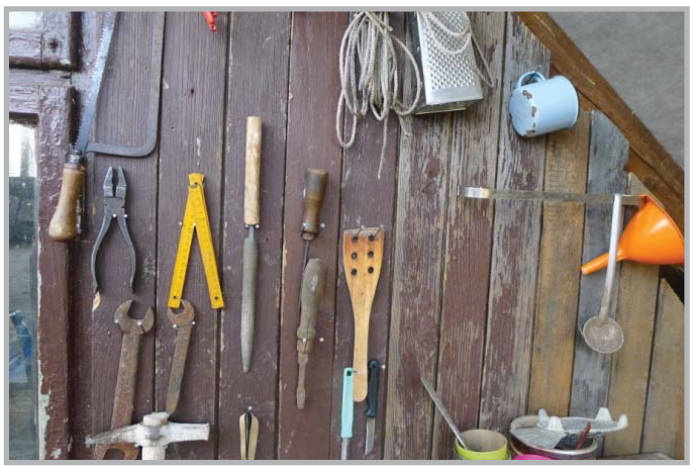
**CO SI VYROBIT (návody najdete na webu www.ucimesevenku.cz):**

- hmyzí hotely
- geodestičky
- lžičky
- košíky
- vřetánka, tkalcovský stávek
- píšťalky a další hudební nástroje
- pomůcky pro laboratoř - např. Meteo pomůcky
- sluneční a přesýpací hodiny

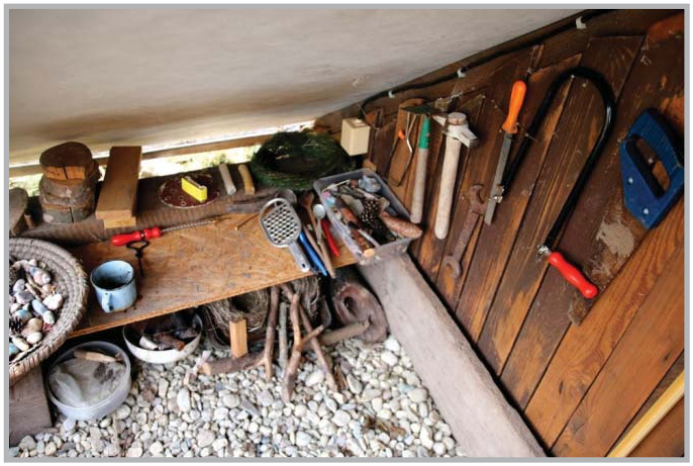
**TIP: HOST JAKO VZOR**

Pokud máte příležitost, pozvěte občas některého z rodičů, žáků, zaměstnanců školy či jiného inspirativního tvůrce jako hosta do výuky. Může krátce třídě ukázat pracovní postup, fígle a hlavně radost z práce a um, který člověk získá, když se něčemu věnuje dlouho. Inspirace skutečným člověkem je vždy nejsilnější, dává zážitek spojený s emocí. Oslovte rodiče, kamarády, seniory, zda by vám věnovali chvilku svého času a přišli předvést svoje dovednosti dětem. Skvělá příležitost je i návštěva v dílnách, malých výrobnách, na farmách atd. Lepší než tisíc obrázků a interaktivních videí.

**Lekce vznikla díky podpoře Magistrátu hl.m. Prahy a Ministerstva životního prostředí. Děkujeme.** Materiál nemusí vyjadřovat stanovisko MŽP.
Více lekcí a pracovních listů na **www.ucimesevenku.cz**. Lekci vytvořila TEREZA, vzdělávací centrum © 2017


















*Více informací a materiálů najdete na* ***www.ucimesevenku.cz****.*

# VENKOVNÍ LABORATOŘ

- **CÍL:** Vytvořit si venkovní laboratoř, která podporuje bádání přímo v terénu.
- **ČAS:** 40 min (až 3 hodiny, dle možností)
- **VĚK:** MŠ, ZŠ, SŠ
- **MÍSTO:** okolí školy
- **OBDOBÍ:** celoročně
- **POMŮCKY:** badatelské pomůcky dle možností třídy (nádoby, přírodniny, lupy, určovací klíče apod.)

## PROČ vytvářet VENKOVNÍ LABORATOŘ?

Je to SYMBOL, důkaz, že učení venku berete vážně. Už to nejsou jen občasné výlety za účelem vyřádění se. Bádání venku má jinou hodnotu, větší důležitost. Navíc: pokud se děti/studenti mohou zapojit do příprav, posílí se jejich chuť bádat, vzroste jejich motivace k objevům venku.

## 1. PLÁN

Nejprve zmapujte vaše možnosti - prostorové i materiální. Máte školní zahradu/učebnu? Nebo jen školní pozemek se zelení? Nebo máte školu uprostřed betonové džungle? Všude existuje řešení, jak udělat venkovní laboratoř.
Máte možnost získat vybavení - lupy, starší nádoby, lopatku, motyčku, určovací klíče atd?

## NEJČASTĚJŠÍ PŘEKÁŽKY:

- ***Co když si netroufnu na tak velkou věc, jako venkovní učebna?*** Možná se to zdá jako velká výzva, ale klidně si vyberte jednoduchou rychlou variantu LABORATOŘ V KRABICI.
- ***Nemáme u školy žádný vhodný pozemek.*** Nevadí, vyberte si variantu DIVOKÁ LABORATOŘ.
- ***Mám málo času něco připravovat.*** Skvělé, tak se vrhněte rovnou do praxe. Vytvořte si jen BADATELSKOU TAŠKU.
- ***Nemáme finance na nákup drahého vybavení.*** Vybavení není ani zdaleka tak podstatné, jako nadšení a zájem. Pokud ho máte, jistě brzy nakazíte i svou třídu. Bádat se dá i bez pomůcek, řadu pomůcek si můžete vyrobit z přírodnin, nebo recyklovat odpad. Zapojte do vymýšlení děti. Mají mnoho nápadů a energie a získají nové dovednosti, naučí se improvizovat. Další důležitá vlastnost vědce.
- ***Nemůžeme chodit ven moc často.*** Nevadí, skvělé že vyrazíte alespoň občas. Pak můžete rychle zmapovat terén v okolí školy a řadu přírodnin přinést do třídy, kde můžete v bádání pokračovat. Pokud bude třídu bádání bavit, můžete jim dávat badatelské otázky či výzvy cestou do/ze školy.

**Lekce vznikla díky podpoře Magistrátu hl.m. Prahy a Ministerstva životního prostředí. Děkujeme.** Materiál nemusí vyjadřovat stanovisko MŽP.
Více lekcí a pracovních listů na **www.ucimesevenku.cz**. Lekci vytvořila TEREZA, vzdělávací centrum © 2017

## 2. REALIZACE

### VARIANTY VENKOVNÍ LABORATOŘE:

#### 1. VENKOVNÍ LABORATOŘ/UČEBNA

Pokud máte možnost využít školní pozemek a vybudovat opravdovou učebnu-laboratoř, je to skvělá příležitost. Bádání pak bude mít výbornou základnu a navíc venkovní učení získá důležitou podporu a místo ve výuce.

#### 2. LABORATORNÍ ZAHRADA

Nemusíte mít vždy jen učebnu. Vytvořte si laboratoř uprostřed školní zahrady. Zajistíte si tak nekonečné množství příležitostí k bádání a pozorování i dostatek vzorků ke zkoumání. Stačí jeden stolek, nebo špalek s pomůckami, stojan na meteo pomůcky, a bádání uprostřed zahrady může začít.

#### 3. VENKOVNÍ DIVOKÁ LABORATOŘ

Pokud nemáte školní pozemek, máte ohromnou příležitost. Nejste ničím omezeni, můžete vyrazit na variabilnější objevitelské výpravy do okolí. V blízkosti školy (nebo i dál) si s dětmi vytipujte jedno nebo víc míst, která se stanou vašimi terénními základnami. Vědci se musí naučit pracovat za každých podmínek. Jednu z divokých laboratoří doporučujeme zřídit i v betonové džungli. Nabízí řadu nečekaných objevů. Do divoké laboratoře si můžete pomůcky vždy přinést, nebo si najít úkryt, ve kterém lze něco málo schovat. Bádání se najednou stává velkým dobrodružstvím. Navíc děti získávají nový vztah k místu ve svém okolí.

#### 4. LABORATOŘ V KRABICI

Kolem školy můžete zřídit i dočasnou laboratoř. Místo, kde se bádá, ale pomůcky si nosíte vždy s sebou. Laboratoř v krabici obsahuje základní vybavení, které obvykle používáte a skladujete ji ve třídě. Berete ji i na bádání v blízkosti školy.

#### 5. BADATELSKÁ TAŠKA/BATOH

Rychlý, lehký, všestranný pomocník pro bádání vždy a všude. Do malé látkové tašky vložte to nejzákladnější vybavení, které budete potřebovat. Taška je malá, a tak ji můžete brát i na vzdálenější místa. Záleží na tom, co právě potřebujete, my obvykle nosíme určovací klíče, lupu, kelímkovou lupu, sáčky na vzorky, síťku na lovení, pinzetu, provázek, nůžky, tužku, papíry, pastelky, náplasti. Občas přibalíme i dalekohled, foťák nebo malý dětský mikroskop (za 199,- Kč).

**Lekce vznikla díky podpoře Magistrátu hl.m. Prahy a Ministerstva životního prostředí. Děkujeme.** Materiál nemusí vyjadřovat stanovisko MŽP.
Více lekcí a pracovních listů na **www.ucimesevenku.cz**. Lekci vytvořila TEREZA, vzdělávací centrum © 2017

**BADATELSKÝ DENÍK**

Ať zvolíte jakoukoli variantu, doporučujeme ji doplnit o BADATELSKÝ DENÍK, který je velkým pomocníkem a průvodcem v bádání. Můžete si založit třídní badatelský deník, nebo si každé dítě může vytvořit a vést svůj vlastní. Zapisujte do deníku všechny zajímavé badatelské otázky, objevy, aha momenty, zážitky i nezdary. Přidejte nákresy, záznamy z pozorování, fotky, ilustrace. To vše jsou skvělé důkazy o cestě k badatelským dovednostem.

Víc o badatelském deníku se dozvíte na **www.badatele.cz**.

**VYBAVENÍ - Návrh základních badatelských pomůcek:**

- zápisník (papíry) a tužky, pastelky, metr (pravítko)
- lupy a/nebo kelímkové lupy, pinzety
- teploměr
- magnety
- nádobky, tácky, lžičky, trychtýř (raději plechové nebo z pevného skla)
- špejle, izolepa, provázek, nůžky, kolíčky
- síťky
- určovací klíče a atlasy
- jednoduchý balíček první pomoci (náplasti, desinfekce, nůžky, obvaz, pinzeta, ...)

**CO SI VYROBIT**

Inspirujte se ve fotogalerii přímo u lekce na www.ucimesevenku.cz

- meteo pomůcky
- kukátko do vody
- váhy (stačí houpačka, nebo rovná zavěšená větvička)
- sluneční a přesýpací hodiny
- kelímkové lupy
- vlastní určovací klíče
- badatelský deník

**TIP:** VYBAVENÍ můžete vymýšlet s dětmi: Co budeme v terénu potřebovat? Co používají vědci v terénu? Jak seženeme pomůcky a materiál na bádání? Můžeme oslovit rodiče, zda mají doma něco nepotřebného, co by se v naší nové laboratoři hodilo?

**Lekce vznikla díky podpoře Magistrátu hl.m. Prahy a Ministerstva životního prostředí. Děkujeme.** Materiál nemusí vyjadřovat stanovisko MŽP.
Více lekcí a pracovních listů na **www.ucimesevenku.cz**. Lekci vytvořila TEREZA, vzdělávací centrum © 2017





















*Více informací a materiálů najdete na* ***www.ucimesevenku.cz****.*

# METEO POMŮCKY

*„Počasí je venku. Nejvíc se o něm naučíme venku a můžeme si sami vyrobit pomocníky na měření počasí.“*

**CÍL:** Rozvinout vnitřní motivaci dětí pro sledování změn v přírodě. Vyrobit si vlastní meteorologické pomůcky z běžných materiálů.

**ČAS:** 30 minut až 3 hodiny (lekce se dá rozdělit)

**VĚK:** 1.- 6. třída ZŠ

**MÍSTO:** prostor venku, kde lze pohodlně měřit a vyrábět

**OBDOBÍ:** celoročně

**POMŮCKY: Srážkoměr:** sklenice/PET lahev s rovným dnem, pravítko, fixa, nůžky / **Rámeček mraků:** kartón, obrázky mraků, lepidlo / **Korouhvičky a větroměr:** papíry, brčka, špendlíky, nůžky, kelímky, víčko od fixy, modelína/talíř/poklička / **Vlhkoměr:** šišky, provázek/drátek / **Kamínky pro předpověď počasí:** kamínky, pastelky (dobře drží progresky a akvarelky)

## 1. PLÁN

Naplánujte si s třídou, co vše chcete sledovat. Pak vytipujte místo pro výrobu pomůcek i následné pozorování. Někdy je to snadné, stačí místo před školou. Někdy je třeba hledat déle. Ale i to je součástí detektivního pozorování podmínek kolem nás.

## 2. VÝROBA

Žáci mohou ve všech skupinách vyrábět postupně všechny „meteopřístroje“ a pomůcky - získáte tak možnost porovnávat měření. Pokud máte málo času, může každá skupina vyrábět jeden druh přístroje/pomůcky, získáte tak víc pomůcek v kratším čase. **FOTONÁVODY na výrobu pomůcek najdete na webu http://ucimesevenku.cz/laborator-venku/predpoved-pocasi/.**

## 3. MĚŘENÍ

Průběžná měření si naplánujte dle svých možností: třída může provádět všechna měření společně, nebo se žáci rozdělí do skupin a sledují jedno vybrané měření (skupina SRÁŽKY, MRAKY, …).

## 4. POZOROVÁNÍ

Pokud třídu meteorologie zaujme, může pokračovat v měření i v různých ročních obdobích a porovnávat výsledky, grafy, pracovní listy.

**Lekce vznikla díky podpoře Ministerstva životního prostředí. Děkujeme.** Materiál nemusí vyjadřovat stanovisko MŽP.
Více lekcí a pracovních listů na **www.ucimesevenku.cz**. Lekci vytvořila TEREZA, vzdělávací centrum © 2017

### 5. dobrovolný krok: POROVNÁNÍ

Pro třídu je často lákavé porovnat své výsledky a pozorování s profesionálními meteo mapami. Pokud máte s sebou venku chytrý mobilní telefon či tablet, nahlédněte do předpovědi počasí na internetu a porovnejte s dětmi profesionální předpověď se skutečností, kterou měříte.

### 6. krok OHLÉDNUTÍ

Na úplný konec dejte prostor pro zhodnocení tématu lekce. Jaké aha efekty se dostavily? Ohlédněte se i za průběhem lekce – co žáky bavilo, co by zlepšili?

**TIP:** Součástí ohlédnutí může být i domluva, co a jak často bude třída v meteorologii sledovat dál. Může se rozhodnout pouze skupinka žáků, která si vezme sledování na starosti a bude průběžně informovat třídu, jak se měření vyvíjí.

**TIP:** Bavilo děti zkoumání? Zkuste **lekci Stromová klimatizace**!
**http://ucimesevenku.cz/laborator-venku/stromova-klimatizace/**

## NÁVODY NA VÝROBU METEO POMŮCEK

**(fotopříloha na http://ucimesevenku.cz/laborator-venku/predpoved-pocasi/)**

### 1. SRÁŽKOMĚR

Je to jednodušší, než si myslíme. Stačí nádoba a pravítko k odečtení množství. Pro rychlejší odečítání lze vyznačit stupnici přímo na nádobu. Často najdete návody s použitím PET lahve (s rovným dnem), my doporučujeme zkusit sklo. Sklenici pak můžete využít i pro jiné pokusy. Na stěnu lahve vyznačte stupnici v centimetrech. Nakonec najděte vhodné místo (na otevřeném prostranství, ne pod střechou či větvemi stromů) a hurá na sledování, kolik toho naprší.

### 2. RÁMEČEK MRAKŮ

Děti i dospělí občas s chutí pozorují mraky. Sledování mraků se dá průběžně připojit k jakékoliv lekci, která probíhá venku. Jakou mají mraky barvu, tvar, výšku? Co z nich bude? Rámeček na pozorování oblohy děti motivuje nejen mraky sledovat, ale i porovnávat. Sledují mraky jinak. Není nutné všechny mraky určovat, ale pokud to třídu baví, plakát či rámeček je výborný pomocník. Pro vystřihování mraků se skvěle hodí kalendáře s krajinou. Obrázky mraků stačí jednoduše nalepit na široký rámeček z kartónu. Skrze rámeček pak děti sledují oblohu a mraky.

**TIP:** Pokud chcete svůj atlas mraků, vyzkoušejte hru na Jdeteven.cz:
**https://jdeteven.cz/games/cz/muj-atlas-mraku**

**Lekce vznikla díky podpoře Ministerstva životního prostředí. Děkujeme.** Materiál nemusí vyjadřovat stanovisko MŽP.
Více lekcí a pracovních listů na **www.ucimesevenku.cz**. Lekci vytvořila TEREZA, vzdělávací centrum © 2017

### 3. ANEMOMETR-VĚTROMĚR

Jednoduchý větroměr neboli anemometr (z řeckého anemos = vítr) si můžete vytvořit pomocí brček, tužky, špendlíku a kalíšků. Pokud chcete vytvořit odolnější, doporučujeme kelímky plastové. Pokud fouká jen lehce, vyzkoušejte papírové košíčky, kterým stačí k roztočení malý vánek.

**TIP:** Doporučujeme dát vedle sebe větrnou korouhvičku i anemometr, pak můžete sledovat směr i sílu větru. Můžete vyzkoušet měřit sílu větru i na více místech (na otevřeném místě, za větrolamem, u zdi, za stromem atd.)

### 4. VĚTRNÁ KOROUHVIČKA

Fouká. Běžte vyrábět ven. Stačí k tomu málo, zapojte dětskou fantazii. Hledejte nová řešení. Testujte. Návodů na internetu je mnoho, ale pokud třída pochopí princip, může vzniknout řada novátorských řešení, bude zajímavé si je pak porovnávat. Výhodou vyrábění venku je dostupnost nových materiálů – proč stříhat papír, když můžeme použít listy? Trénink světových stran v praxi je zaručen.
Stačí, když na nějakou základnu (například tužku) špendlíkem připevníme ukazatel směru (například brčko s papírovou špičkou a zakončením). Korouhvičku pak pevně umístíme na větrné místo, kde si vyznačíme světové strany.

### 5. KOHOUTÍ KOROUHVIČKA PRO MENŠÍ

Fouká. Rychlé, hravé, veselé bádání pro menší. Stačí vystřihnout dva kohouty, namalovat a slepit. Do míst, kde by byly kohoutovy nohy, je třeba vlepit víčko od fixu. Víčko pak napíchneme na pletací jehlici, kterou umístíme na vhodné větrné místo. Místo vybíráme i tak, aby bylo snadné ho během dne pozorovat (třeba i z okna třídy).

### 6. VLHKOMĚR

Je vlhko? Jak moc? Ověřte to. Stačí jedna šiška. Zavěsit pod střechu, ať můžete sledovat jen vzdušnou vlhkost, ne déšť. Na kapky máte již srážkoměr. Děti baví sledovat, jak se otevření či zavření šišky mění v závislosti na vlhkosti venku. Hned vznikají nové otázky: Proč to šiška dělá? Jak to ta šiška dělá? Kdy jí dojdou baterky?

### 7. KAMENY PRO PŘEDPOVĚĎ POČASÍ

Malování na kameny děti baví. Stačí venku najít vhodné kameny, použít pastelky, a brzy vznikne sada kamenů na předpověď počasí. Počasí pak můžeme určovat hned ráno. Nebo zkusit předpověď na další den.

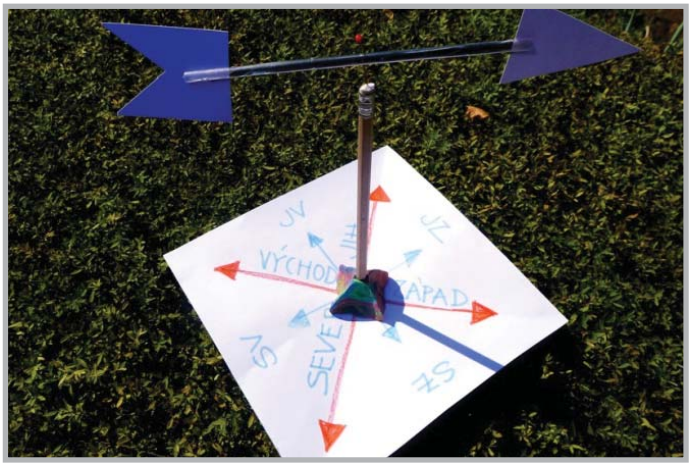
**TIP:** Každodenní pozorování není pro každého, a tak si můžete stanovit týden počasí, kdy se sledování oblohy věnujete víc. Později si můžete ve třídě sestavit malý, ale nadšený meteotým, který baví pravidelné sledování, co se venku s počasím děje, a třídu informuje o novinkách.

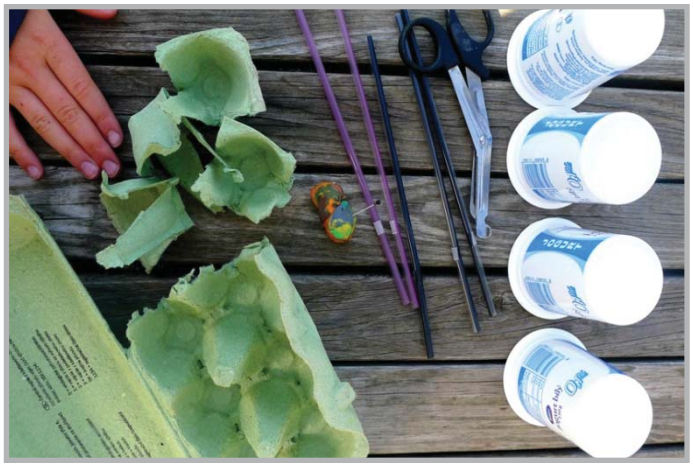
**Lekce vznikla díky podpoře Ministerstva životního prostředí. Děkujeme.** Materiál nemusí vyjadřovat stanovisko MŽP.
Více lekcí a pracovních listů na **www.ucimesevenku.cz**. Lekci vytvořila TEREZA, vzdělávací centrum © 2017





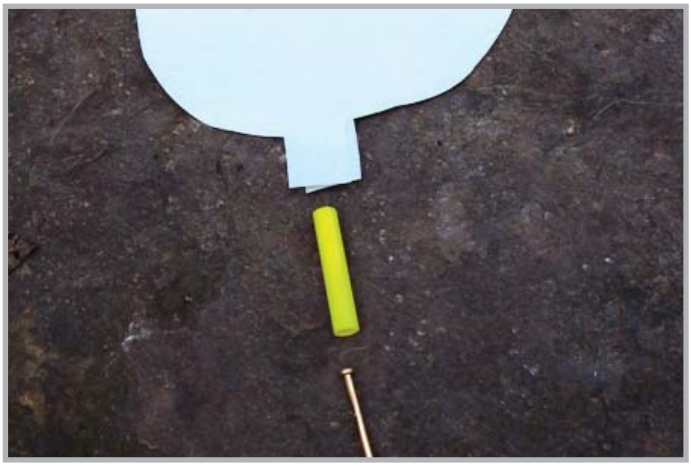



VÝCHOD
ZÁPAD
SEVER
JV
JZ
SV
SZ

























*Více informací a materiálů najdete na* ***www.ucimesevenku.cz***.



# ZIMA

# NA VĚTVI

**CÍL:** Odhalit jedinečnost větví našich nejběžnějších dřevin. Objevit tvary, barvy, krásu a odlišnost, kterou často nechtěně přehlížíme.

**ČAS:** 40 min (+ 20 min vyrábění - lze oddělit)

**VĚK:** ZŠ, SŠ

**MÍSTO:** okolí školy s běžnými dřevinami

**OBDOBÍ:** nejlépe mimo vegetační sezónu, ale lze celoročně

**POMŮCKY:** papír, tužky, pastelky, **pracovní list Na větvi**, nůžky/nůž, určovací klíče, kartón, provázky/izolepa

## 1. ODHAD

Učitel přinese do třídy / před školu několik větviček běžných dřevin. Děti ještě bez pracovních listů zkusí odhadnout / tipnout si, které dřeviny to jsou.

## 2. PÁTRÁNÍ NA VĚTVI

Na vhodném místě v okolí školy, kde je několik různých dřevin, postupně skupiny:

1. určí druh stromu;
2. odeberou (bezpečně pro strom i pro sebe) vzorek větvičky;
3. zakreslí barvy větvičky do pracovního listu;
4. do jednoho společného pracovního listu - vzorníku - nalepí ukázkové vzorky větviček.

**TIP:** Vzorník (pracovní list, kam lepíme větvičky) doporučujeme podlepit kartónem/čtvrtkou.

## 3. VĚTVIČKOVÉ PEXESO

Pokud zbude čas, vyrobte si větvičkové pexeso. Stačí, aby každá skupina vyrobila dvě až tři dvojice: na podlouhlé kartóny stejné velikosti nalepí dvojice větviček (stačí cca 15 cm s dobře viditelnými pupeny). Při hře však nestačí pouze najít shodnou dvojici, ale i určit druh dřeviny. Společně pak můžete hrát pexeso i po návratu ve třídě.

**Lekce vznikla díky podpoře Magistrátu hl.m. Prahy a Ministerstva životního prostředí. Děkujeme.** Materiál nemusí vyjadřovat stanovisko MŽP.
Více lekcí a pracovních listů na **www.ucimesevenku.cz**. Lekci vytvořila TEREZA, vzdělávací centrum © 2017

## 4. OHEBNOST

Během průzkumu větviček lze zkoumat nejen tvar, rozmístění a barvu pupenů, ale i ohebnost a pružnost. Tam, kde je to možné, zkoušejte i ohebnost podobně starých výhonků. Můžete z nich např. vyrábět malé kroužky nebo jiné ozdoby.

## 5. VYRÁBÍME

V závěru doporučujeme společně vyzkoušet proutěné řemeslo. Třeba cestou potkáte popadané větve břízy, nebo můžete ostříhat proutí tak, aby to zvolenému stromu či keři neublížilo. Třída se může rozdělit do skupin, které vyrábí - proutěné koště, kvedlačku, házecí kroužky, ozdoby, proutěného ptáčka, možná i oštěp, prak atd. Pokud máte vhodný materiál, můžete vyzkoušet i pletení ošatek, košíků atd. Inspirujte se ve fotogalerii přímo u lekce na webu www.ucimesevenku.cz

---

**TIP: FENOLOGICKÁ POZOROVÁNÍ.** Se třídou můžete vyzkoušet na jaře pozorování vývoje pupenů. Každá skupina si vybere jeden pupen, který chce sledovat. Na větvičku, kde se nachází, přiváží přírodní provázek nebo barevnou vlnu, aby se mohli opakovaně vracet a pozorovat, jak se na jaře pupen zvětšuje, zapsat a vyfotit první lístek či květ atd.

---

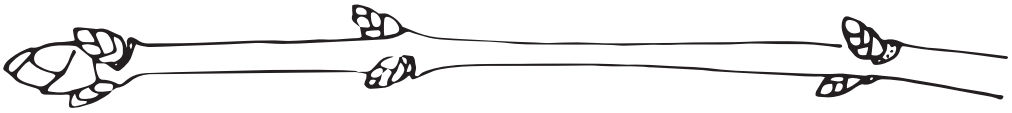
**TIP:** Fotky a zážitky můžete sdílet na **FB Učíme se venku**, nebo na **Instagramu #ucimesevenku**.

**Lekce vznikla díky podpoře Magistrátu hl.m. Prahy a Ministerstva životního prostředí. Děkujeme.** Materiál nemusí vyjadřovat stanovisko MŽP.
Více lekcí a pracovních listů na **www.ucimesevenku.cz**. Lekci vytvořila TEREZA, vzdělávací centrum © 2017

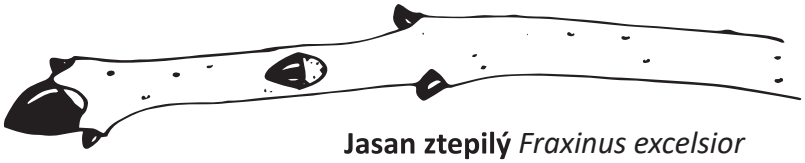
# NA VĚTVI



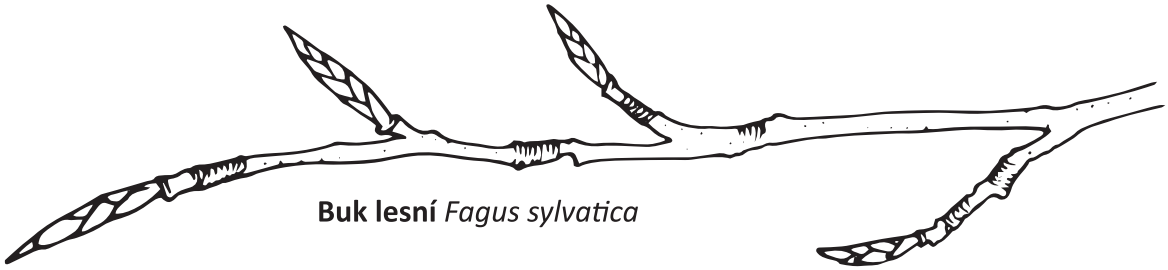
**Vrba** *Salix sp.*



**Javor klen** *Acer pseudoplatanus*



**Jasan ztepilý** *Fraxinus excelsior*



**Buk lesní** *Fagus sylvatica*



**Trnovník akát** *Robinia Pseudoacacia*



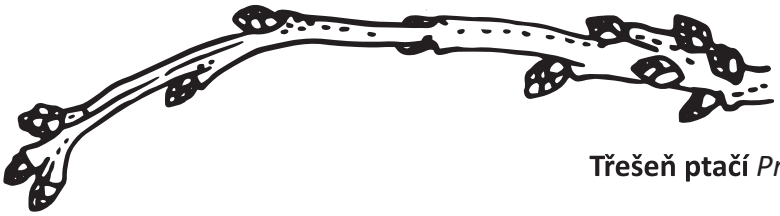
**Jírovec maďal** *Aesculus hippocastanum*



**Dub** *Quercus sp.*

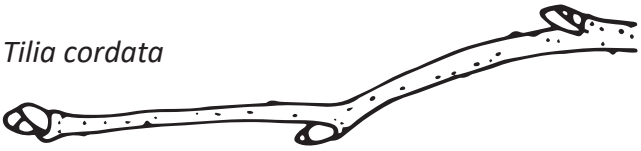
**Fotky a zážitky můžete sdílet na FB Učíme se venku nebo na Instagramu #ucimesevenku.** Více lekcí a pracovních listů na **www.ucimesevenku.cz**.
Lekce vznikla díky podpoře Magistrátu hlavního města Prahy a Ministerstva životního prostředí. Děkujeme. Materiál nemusí vyjadřovat stanovisko MŽP.
Lekci vytvořila TEREZA, vzdělávací centrum © 2017

# NA VĚTVI



**Třešeň ptačí** *Prunus avium*

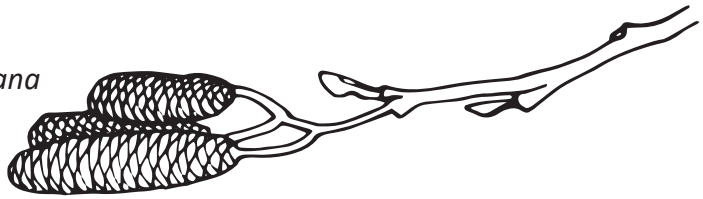
**Lípa srdčitá** *Tilia cordata*

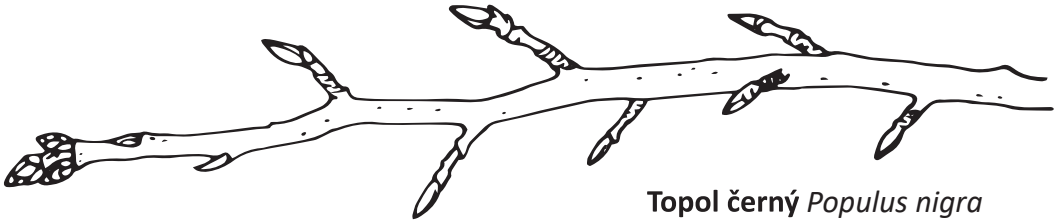




**Platan** *Platanus sp.*

**Olše lepkavá** *Alnus incana*





**Topol černý** *Populus nigra*
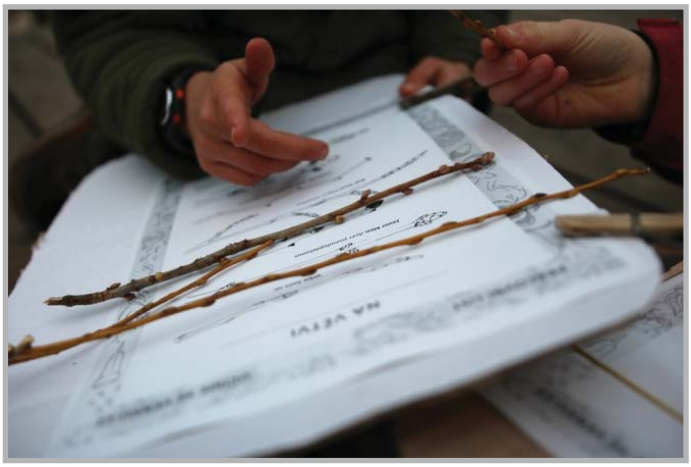


**Bez černý** *Sambucus nigra, L.*
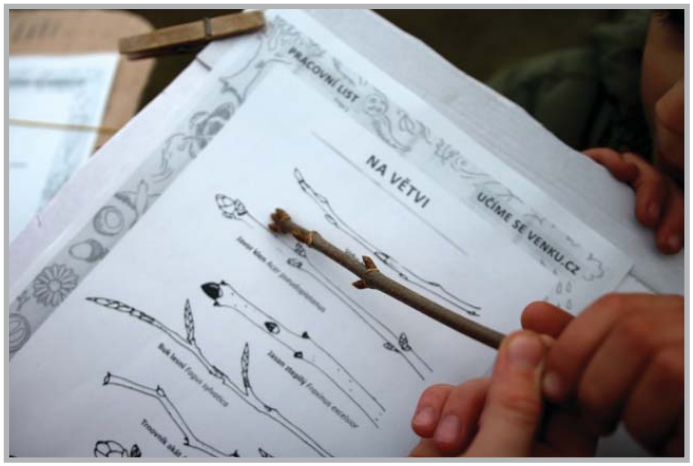


**Bříza bělokorá** *Betula pendula*


Lekce vznikla díky podpoře Magistrátu hlavního města Prahy a Ministerstva životního prostředí. Děkujeme. Materiál nemusí vyjadřovat stanovisko MŽP.
Lekci vytvořila TEREZA, vzdělávací centrum © 2017




















*Více informací a materiálů najdete na* ***www.ucimesevenku.cz****.*

# KRMÍTKO

**CÍL:** Vytvořit si *„3D učebnici“* - naplánovat, postavit a umístit krmítko v okolí školy.

**ČAS:** 30 min příprava + 30 min stavba

**VĚK:** MŠ, ZŠ, SŠ

**MÍSTO:** okolí školy (kde je vhodné a možné umístit krmítko)

**OBDOBÍ:** celoročně (nejvhodnější podzim, zima)

**POMŮCKY:** papír, tužky, materiál a nářadí podle vybraného typu krmítka, krmení, (dalekohledy)

## 1. VÝBĚR MÍSTA

Nejprve je třeba se třídou zmapovat/prodiskutovat, kde je možné krmítko mít, a z možností vybrat tu nejvhodnější. Ideální je, pokud na krmítko bude vidět ze třídy (lze ho umístit i přímo za okno, pokud to bude pro ptáky bezpečné – viz níže). Zapojí-li se děti už do této fáze rozhodování, zvýší se u nich motivace pro další práci i pozorování. Při umísťování krmítka je důležité myslet na **bezpečnost před kočkami** a jinými šelmami (umístit krmítko dostatečně **daleko od kmene a velkých větví, vysoko nad zem** atd.).

## 2. PLÁN KRMÍTKA

Když je jasné, kde bude krmítko umístěno, je snadnější se rozhodnout, jaký typ krmítka to bude. Různé materiály a typy konstrukce opět prodiskutujte s dětmi. Společně vyberte nejvhodnější (a reálnou) možnost pro vás. Preferujte přírodní materiály a vlastní výrobu. Pokud je to možné, můžete i nasbírat vhodný materiál na stavbu v okolí. Pokud ne, domluvte se s dětmi, kdo materiál na stavbu může sehnat (kokosové ořechy, zbytky prken, ruličky od toaletního papíru atd.). Pro zjišťování různých variant krmítek můžete využít internet, nebo zmapovat okolí a porovnat typy krmítek, které děti objeví např. cestou do školy.

## 3. KRMENÍ a ODHAD

Doporučujeme hned při plánování společně probrat i to, čím je vhodné ptáky krmit (např. slunečnice, proso, mák, vločky, červená čočka, jablka, lojové koule atd.). Sepište se třídou seznam krmiva, naplánujte, kde ho získáte a kdo bude kontrolovat a doplňovat prázdná krmítka. Je skvělé zaznamenat si i odhad, jaké druhy ptáků budou na krmítko pravděpodobně létat.

**Lekce vznikla díky podpoře Magistrátu hl.m. Prahy a Ministerstva životního prostředí. Děkujeme.** Materiál nemusí vyjadřovat stanovisko MŽP.
Více lekcí a pracovních listů na **www.ucimesevenku.cz**. Lekci vytvořila TEREZA, vzdělávací centrum © 2017

**4. STAVBA**

Venku nebo i ve třídě děti vyrobí krmítko. Můžete nechat na dětech, ať si rozdělí role a práci do skupin samy, nebo jim s řízením pomožte (záleží na dovednostech třídy). Cíl je jasný: pomocí zvoleného nářadí vyrobit z přineseného materiálu jedno nebo více krmítek. Pokud postavíte více typů krmítek, můžete následně porovnávat jejich funkčnost a návštěvnost.

**5. UMÍSTĚNÍ a KRMENÍ**

Hotová krmítka umístěte venku na předem vybraná místa. Pak už stačí jen zkontrolovat pevnost a bezpečnost, nasypat krmení a pozorovat z dostatečné vzdálenosti první opeřené návštěvníky.

---

**TIP:** Máte-li k dispozici dalekohledy a atlasy ptáků, bude pro děti pozorování ještě přitažlivější.

---

**TIP: DENÍK našeho KRMÍTKA**

Je užitečné zaznamenávat si, co se na krmítku děje: jaké druhy ptáků se tam vyskytují, jejich počty, preference jednotlivých krmiv, denní dobu, kdy přilétají, existuje-li mezi nimi nějaká hierarchie. Založte si na záznamy sešit či plakát, děti určitě vymyslí lákavý název i formu. Můžou dopisovat další zajímavé příběhy, zkušenosti, překvapivá zjištění a přidávat fotky, kresby, vlepovat nalezená pírka atd. Po záznamu vzniku a umístění krmítka můžete přidat i váš odhad, jací ptáci budou krmítko navštěvovat a následně pak porovnávat, jak jste se trefili.

**Lekce vznikla díky podpoře Magistrátu hl.m. Prahy a Ministerstva životního prostředí. Děkujeme.** Materiál nemusí vyjadřovat stanovisko MŽP.
Více lekcí a pracovních listů na **www.ucimesevenku.cz**. Lekci vytvořila TEREZA, vzdělávací centrum © 2017

















*Více informací a materiálů najdete na* ***www.ucimesevenku.cz***.

# KRMÍTKO POD DOHLEDEM

- **CÍL:** Zažít pozorování ptáků v praxi. Zmapovat ptáky v nejbližším okolí školy (kolem vytvořeného krmítka).
- **ČAS:** 40 min
- **VĚK:** MŠ, ZŠ, SŠ
- **MÍSTO:** okolí školy
- **OBDOBÍ:** celoročně
- **POMŮCKY:** papír, tužky, pastelky, dalekohledy, foťáky, určovací klíče, **pracovní list Krmítko pod dohledem**

## 1. VÝBĚR POZOROVATELNY a ODHAD

Před začátkem se rozhodněte, zda bude pracovat každý žák sám, či zda budou mít pracovní listy do skupiny. Než se děti pustí do pozorování blízko krmítka, zkusí do pracovních listů označit, které ptáky asi na krmítku uvidí. Zároveň do siluet v pracovním listu zaznamenají i odhad zbarvení jednotlivých ptáků. Stačí barvy lehce naznačit. Vůbec nevadí, pokud nevědí přesně - odhad startuje vnitřní motivaci a chuť pozorovat. Pak si společně domluvte nejvhodnější místo pro pozorovatelnu, a také chování v blízkosti krmítka, které nebude ptáky rušit (šeptání, pomalé pohyby atd.).

## 2. POZOROVÁNÍ

Je načase rozdělit se do menších skupinek. Pokud máte dalekohledy (děti si mohou donést i vlastní z domova), rozdělte se tak, aby byl v každé skupině alespoň jeden. Buďte trpěliví, nejprve se ptáci asi leknou a ulétnou, ale po čase si na děti zvyknou a budou ke krmítku přilétat na delší dobu. Skupiny mají za úkol:

1. pokusit se určit druhy ptáků;
2. zaznamenat jejich zbarvení;
3. sledovat chování ptáků u krmítka (kdo koho vyhání, kdy se ptáci plaší atd.).

Pozorování nemusí být dlouhé, děti baví spíš kratší opakované pozorování než dlouhé vysedávání a pozorování v jednom dni.

**Lekce vznikla díky podpoře Magistrátu hl.m. Prahy a Ministerstva životního prostředí. Děkujeme.** Materiál nemusí vyjadřovat stanovisko MŽP.
Více lekcí a pracovních listů na **www.ucimesevenku.cz**. Lekci vytvořila TEREZA, vzdělávací centrum © 2017

### 3. DISKUZE a KRMICÍ DENÍK

Po pozorování rychle sdílejte zážitky a záznamy ve skupinách. Děti si porovnají určení druhů, zbarvení, zápisky o chování ptáků. Není nutné porovnávat práci skupin. Spíš společně hledejte závěr vašeho pozorování: seznam druhů ptáků, jejich zbarvení a chování, které jste vypozorovali. Výsledky můžete zapsat do **Deníku našeho krmítka**, pokud jste si ho založili, nebo jen vystavit pracovní listy ve třídě, ať jsou na očích. Děti si tak lépe zapamatují vybrané druhy a mohou porovnávat, kdo byl na krmítku v dalších dnech.

**TIP:** Pozorování je vhodné opakovat. Můžete vytvořit ornitologický tým - pár dětí, které budou doplňovat zob, častěji sledovat dění kolem krmítka a informovat o tom třídu.

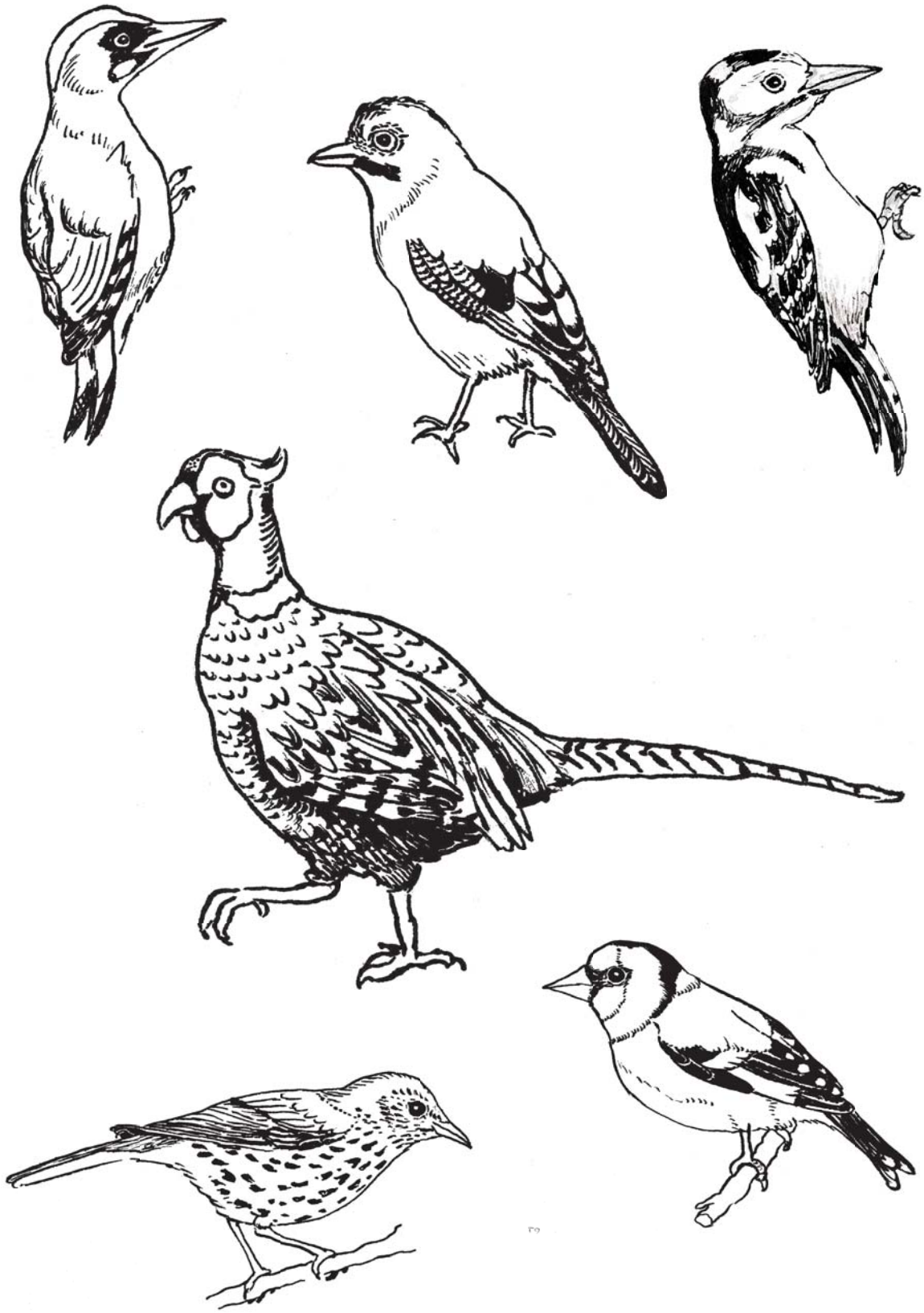
**TIP:** Z vymalovaných obrázků ptáků můžete sestavit plakát do vaší třídy nebo i pro další třídy či družinu/školku.

**TIP:** Fotky a zážitky z pozorování krmítek můžete sdílet na **FB Učíme se venku** nebo na **Instagramu #ucimesevenku**.

**Lekce vznikla díky podpoře Magistrátu hl.m. Prahy a Ministerstva životního prostředí. Děkujeme.** Materiál nemusí vyjadřovat stanovisko MŽP.
Více lekcí a pracovních listů na **www.ucimesevenku.cz**. Lekci vytvořila TEREZA, vzdělávací centrum © 2017

PRACOVNÍ LIST

# POZOROVÁNÍ V LESE A U LESA



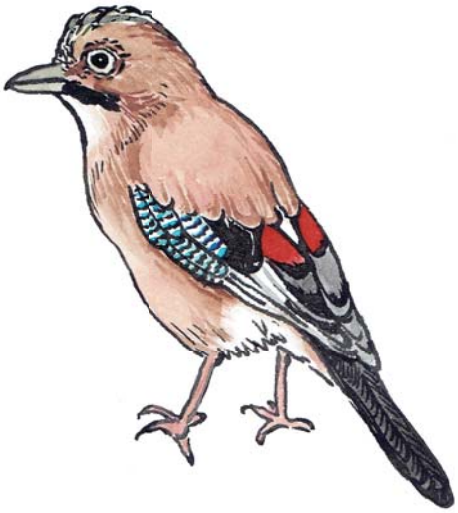
**Fotky a zážitky můžete sdílet na FB Učíme se venku nebo na Instagramu #ucimesevenku.** Více lekcí a pracovních listů na **www.ucimesevenku.cz**.
Lekce vznikla díky podpoře Magistrátu hlavního města Prahy a Ministerstva životního prostředí. Děkujeme. Materiál nemusí vyjadřovat stanovisko MŽP.
Lekci vytvořila TEREZA, vzdělávací centrum © 2017. Ilustrace: Eva Víšková

URČOVACÍ KARTA

# PTÁCI V LESE A U LESA



**Žluna zelená**
*Picus viridis*



**Sojka obecná**
*Garrulus glandarius*



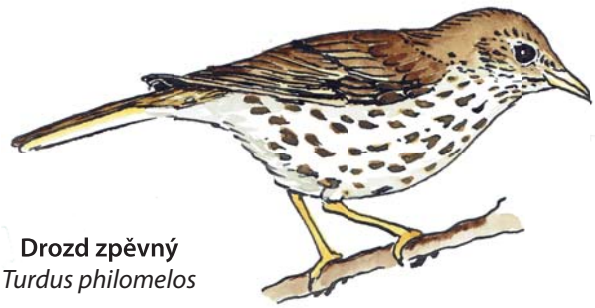
**Strakapoud velký**
*Dendrocopos major*



**Bažant obecný**
*Phasianus colchicus*



**Stehlík obecný**
*Carduelis carduelis*

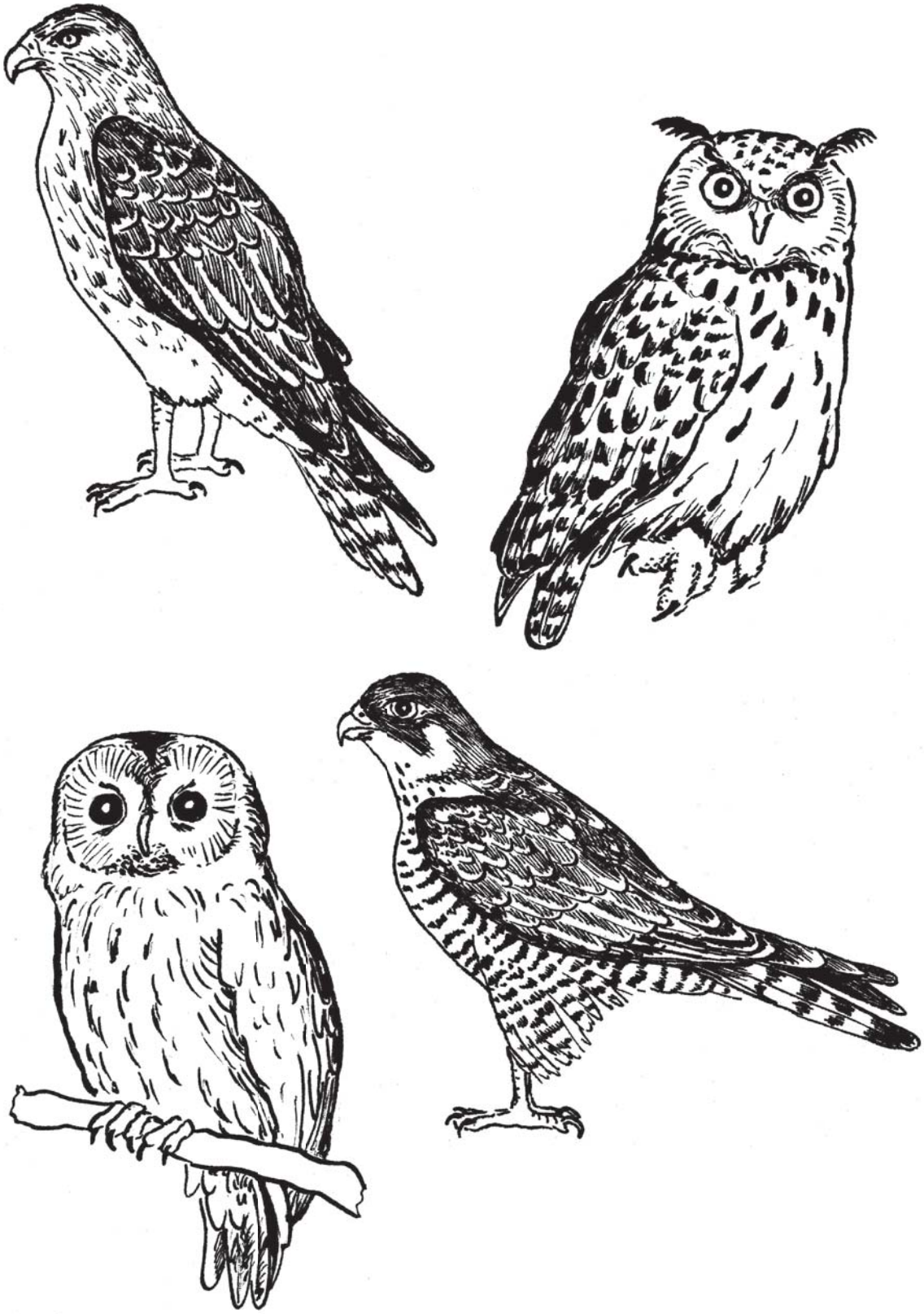


**Drozd zpěvný**
*Turdus philomelos*

**Fotky a zážitky můžete sdílet na FB Učíme se venku nebo na Instagramu #ucimesevenku.** Více lekcí a pracovních listů na **www.ucimesevenku.cz**.
Lekce vznikla díky podpoře Magistrátu hlavního města Prahy a Ministerstva životního prostředí. Děkujeme. Materiál nemusí vyjadřovat stanovisko MŽP.
Lekci vytvořila TEREZA, vzdělávací centrum © 2017. Ilustrace: Eva Víšková

PRACOVNÍ LIST

# POZOROVÁNÍ V LESE A U LESA



**Fotky a zážitky můžete sdílet na FB Učíme se venku nebo na Instagramu #ucimesevenku.** Více lekcí a pracovních listů na **www.ucimesevenku.cz**.
Lekce vznikla díky podpoře Magistrátu hlavního města Prahy a Ministerstva životního prostředí. Děkujeme. Materiál nemusí vyjadřovat stanovisko MŽP.
Lekci vytvořila TEREZA, vzdělávací centrum © 2017. Ilustrace: Eva Víšková

# PTÁCI V LESE A U LESA



**Káně lesní**
*Buteo buteo*



**Výr velký**
*Bubo bubo*



**Puštík obecný**
*Strix aluco*



**Sokol stěhovavý**
*Falco peregrinus*

**Fotky a zážitky můžete sdílet na FB Učíme se venku nebo na Instagramu #ucimesevenku.** Více lekcí a pracovních listů na **www.ucimesevenku.cz**.
Lekce vznikla díky podpoře Magistrátu hlavního města Prahy a Ministerstva životního prostředí. Děkujeme. Materiál nemusí vyjadřovat stanovisko MŽP.
Lekci vytvořila TEREZA, vzdělávací centrum © 2017. Ilustrace: Eva Víšková




















*Více informací a materiálů najdete na* ***www.ucimesevenku.cz****.*

# MĚSTSKÝ PTAČÍ DETEKTIV

**CÍL:** Detektivně pátrat a objevit, kolik ptačích druhů je synantropních.
**ČAS:** 40 min + cesta na vhodnou lokalitu
**VĚK:** MŠ, ZŠ, SŠ
**MÍSTO:** okolí školy, nebo místo s hustší zástavbou
**OBDOBÍ:** celoročně
**POMŮCKY:** papír, tužky, pastelky, **pracovní list Městský ptačí detektiv**, dalekohledy, určovací klíče, (fotoaparáty)

## 1. ODHAD

Ve třídě, nebo cestou do zastavěné lokality děti samostatně nebo ve skupinách zapíší svůj odhad, které ptáky v takovém místě objeví + připojí odhad jejich zbarvení. Stačí jen naznačit barevné skupiny peří, není třeba vybarvovat důkladně. Je to jen odhad, který startuje větší zájem o pozorování.

## 2. DETEKTIVKA ZAČÍNÁ

Dnešní pozorování ptáků bude jiné. Dnes si děti nezkouší roli ornitologů-pozorovatelů, ale spíš detektivů. Pátrá se nejen po ptácích, ale i po stopách jejich výskytu (peří, stopy, zbytky hnízd, vývržky atd.). Hledají DŮKAZY, podle kterých můžou určit druh ptáka, který se vyskytuje blízko lidských obydlí, i když ho nezahlédnou.

## 3. DETEKTIV V AKCI

Proto sledujte nejen pohyb na nebi, ale i vytvořená (možná již opuštěná) hnízda v korunách stromů či stopy v bahně během cesty. Pokud to bude možné, můžete na vhodném místě (v parku, na náměstí) dát po skupinách dětem/studentům rozchod. Po návratu v domluvený čas sdílejte, co jste vypátrali. Cílem je zmapovat co největší území hustěji obydlené lidmi a důkladně prozkoumat důkazy o přítomnost ptáků. Případně dokázat, o který druh se jedná.

## 4. DETEKTIVKA

Po pozorování, před návratem do školy, rychle sdílejte zážitky a záznamy ve skupinách. Porovnávejte určení druhů, zbarvení, zápisky o chování ptáků. Není nutné porovnávat práci skupin. Spíše společně hledejte shodná pozorování, nebo sdílejte, co komu uteklo/uletělo, co kdo neviděl, sestavte seznam druhů ptáků žijících v blízkosti člověka.

**Lekce vznikla díky podpoře Magistrátu hl.m. Prahy a Ministerstva životního prostředí. Děkujeme.** Materiál nemusí vyjadřovat stanovisko MŽP.
Více lekcí a pracovních listů na **www.ucimesevenku.cz**. Lekci vytvořila TEREZA, vzdělávací centrum © 2017

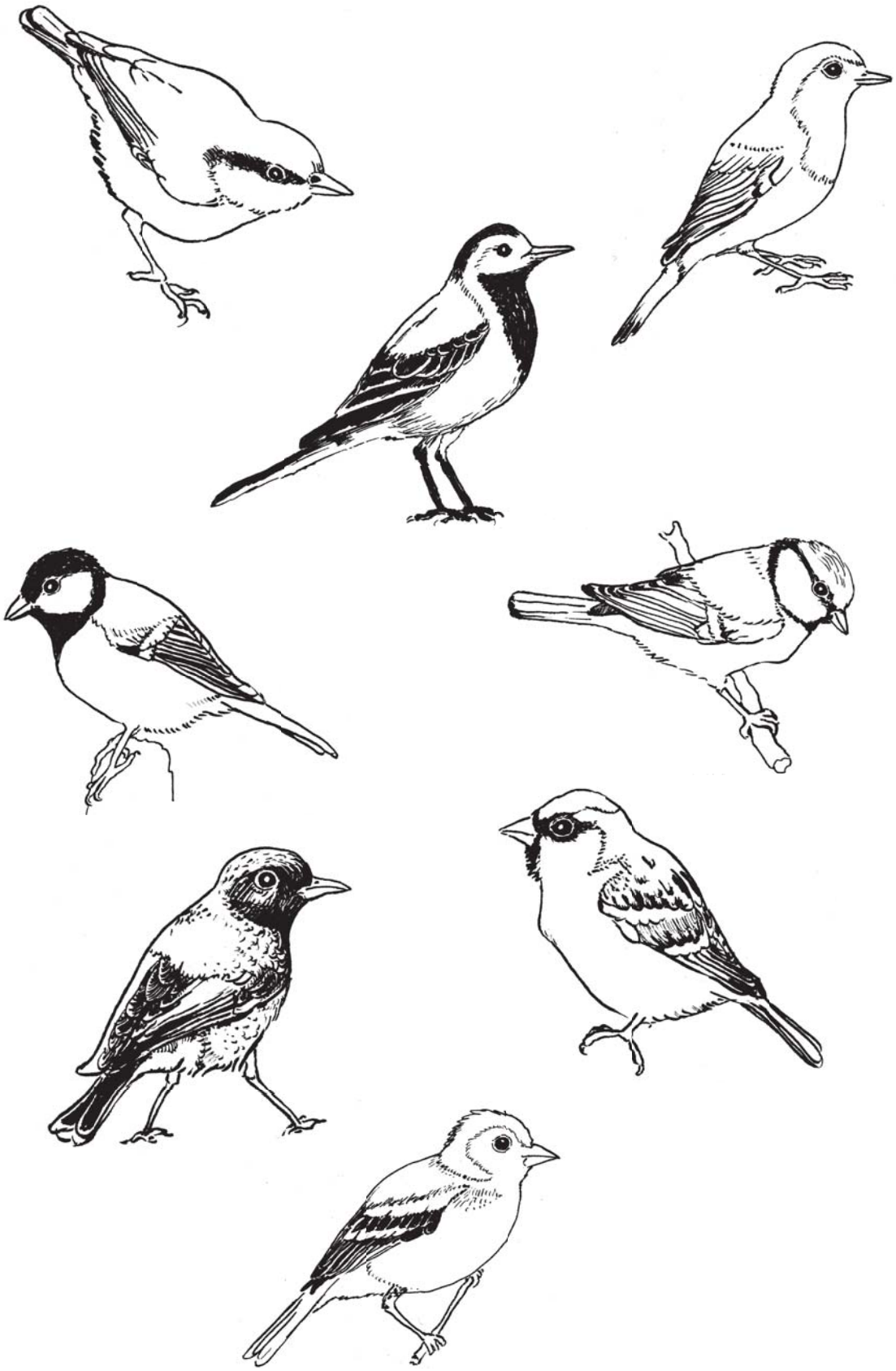
**TIP:** Z namalovaných obrázků ptáků můžete sestavit plakát do třídy. Do plakátu můžete vlepit i případná nalezená peříčka, domalovat tvary hnízd atd.

**TIP:** Fotky a zážitky z detektivního pátrání můžete sdílet na FB Učíme se venku nebo na Instagramu #ucimesevenku.

**Lekce vznikla díky podpoře Magistrátu hl.m. Prahy a Ministerstva životního prostředí. Děkujeme.** Materiál nemusí vyjadřovat stanovisko MŽP.
Více lekcí a pracovních listů na **www.ucimesevenku.cz**. Lekci vytvořila TEREZA, vzdělávací centrum © 2017

PRACOVNÍ LIST

# MĚSTSKÝ PTAČÍ DETEKTIV



**Fotky a zážitky můžete sdílet na FB Učíme se venku nebo na Instagramu #ucimesevenku.** Více lekcí a pracovních listů na **www.ucimesevenku.cz**.
Lekce vznikla díky podpoře Magistrátu hlavního města Prahy a Ministerstva životního prostředí. Děkujeme. Materiál nemusí vyjadřovat stanovisko MŽP.
Lekci vytvořila TEREZA, vzdělávací centrum © 2017. Ilustrace: Eva Víšková

URČOVACÍ KARTA

# PTÁCI VE MĚSTĚ



**Brhlík lesní**
*Sitta Europaea*



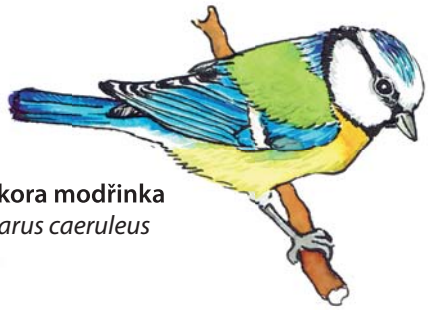
**Červenka obecná**
*Erithacus rubecula*



**Konipas bílý**
*Motacilla alba*



**Sýkora koňadra**
*Parus major*



**Sýkora modřinka**
*Parus caeruleus*



**Rehek domácí**
*Phoenicurus ochruros*



**Vrabec domácí**
*Passer domesticus*



**Pěnkava obecná**
*Fringilla coelebs*

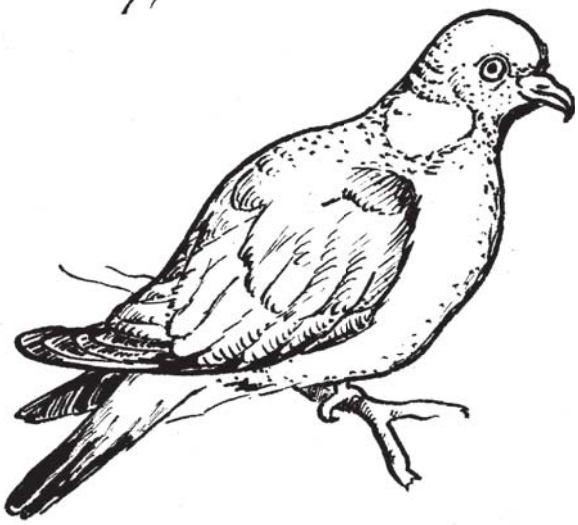
**Fotky a zážitky můžete sdílet na FB Učíme se venku nebo na Instagramu #ucimesevenku.** Více lekcí a pracovních listů na **www.ucimesevenku.cz**.
Lekce vznikla díky podpoře Magistrátu hlavního města Prahy a Ministerstva životního prostředí. Děkujeme. Materiál nemusí vyjadřovat stanovisko MŽP.
Lekci vytvořila TEREZA, vzdělávací centrum © 2017. Ilustrace: Eva Víšková

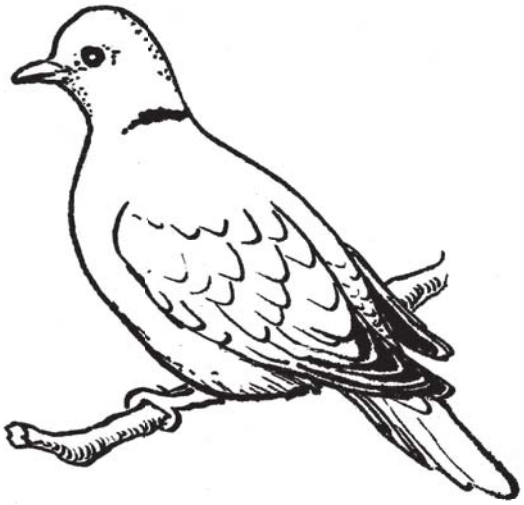
PRACOVNÍ LIST

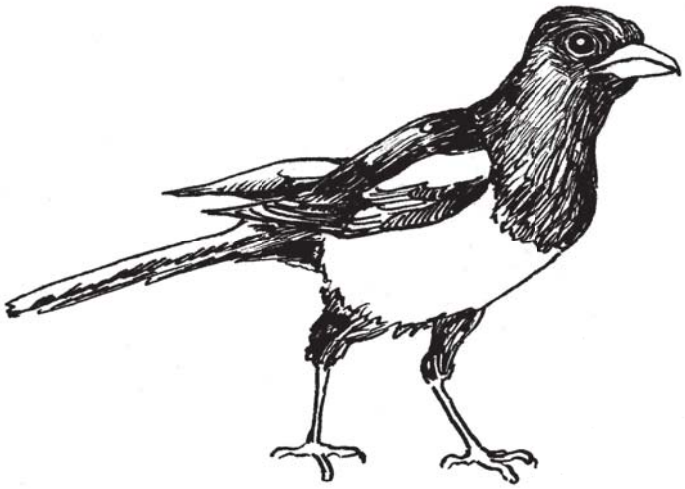
# MĚSTSKÝ PTAČÍ DETEKTIV

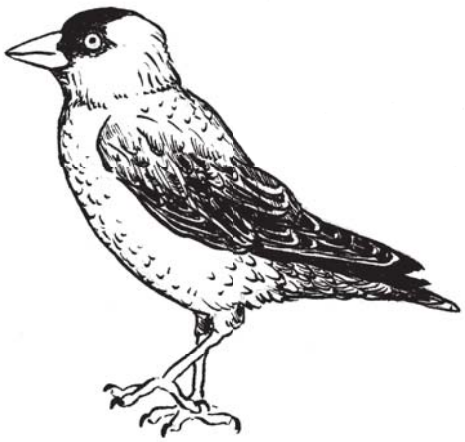












**Fotky a zážitky můžete sdílet na FB Učíme se venku nebo na Instagramu #ucimesevenku.** Více lekcí a pracovních listů na **www.ucimesevenku.cz**.
Lekce vznikla díky podpoře Magistrátu hlavního města Prahy a Ministerstva životního prostředí. Děkujeme. Materiál nemusí vyjadřovat stanovisko MŽP.
Lekci vytvořila TEREZA, vzdělávací centrum © 2017. Ilustrace: Eva Víšková

URČOVACÍ KARTA

# PTÁCI VE MĚSTĚ



**Špaček obecný**
*Sturnus vulgaris*



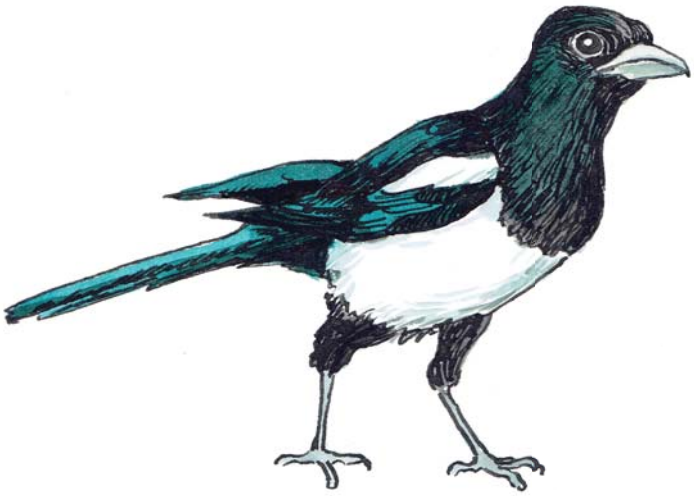
**Kos černý**
*Turdus merula*



**Holub hřivnáč**
*Columba palumbus*



**Hrdlička zahradní**
*Streptopelia decaocto*



**Straka obecná**
*Pica pica*

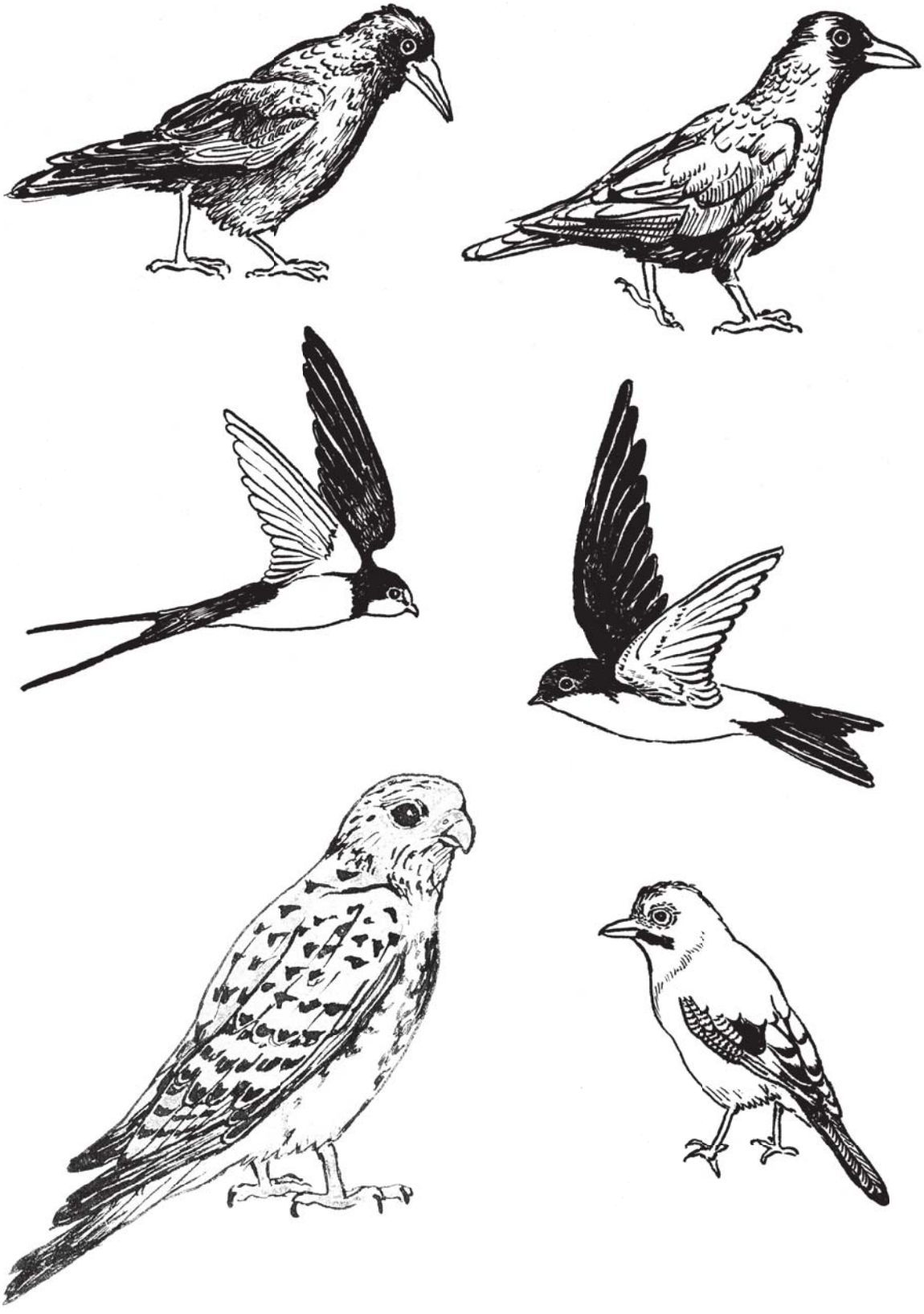


**Kavka obecná**
*Corvus monedula*

**Fotky a zážitky můžete sdílet na FB Učíme se venku nebo na Instagramu #ucimesevenku.** Více lekcí a pracovních listů na **www.ucimesevenku.cz**.
Lekce vznikla díky podpoře Magistrátu hlavního města Prahy a Ministerstva životního prostředí. Děkujeme. Materiál nemusí vyjadřovat stanovisko MŽP.
Lekci vytvořila TEREZA, vzdělávací centrum © 2017. Ilustrace: Eva Víšková

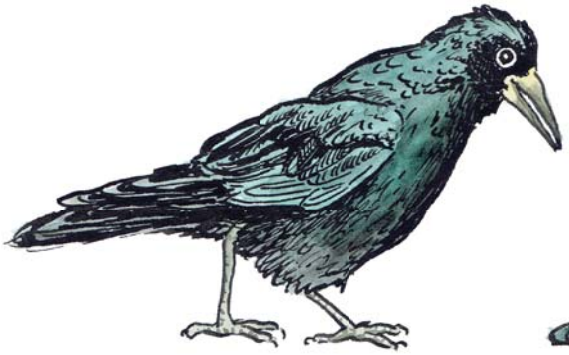
PRACOVNÍ LIST

# MĚSTSKÝ PTAČÍ DETEKTIV

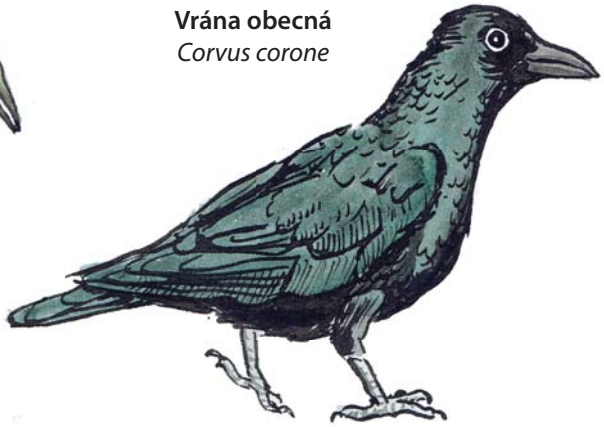


**Fotky a zážitky můžete sdílet na FB Učíme se venku nebo na Instagramu #ucimesevenku.** Více lekcí a pracovních listů na **www.ucimesevenku.cz**.
Lekce vznikla díky podpoře Magistrátu hlavního města Prahy a Ministerstva životního prostředí. Děkujeme. Materiál nemusí vyjadřovat stanovisko MŽP.
Lekci vytvořila TEREZA, vzdělávací centrum © 2017. Ilustrace: Eva Víšková

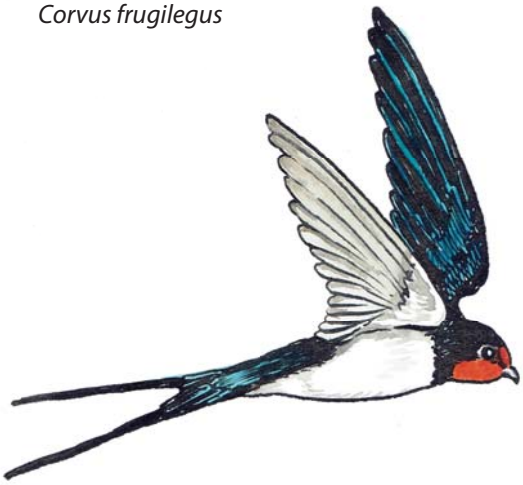
# PTÁCI VE MĚSTĚ



**Havran polní**
*Corvus frugilegus*



**Vrána obecná**
*Corvus corone*



**Vlaštovka obecná**
*Hirundo rustica*



**Jiřička obecná**
*Delichon urbica*



**Poštolka obecná**
*Falco tinnunculus*



**Sojka obecná**
*Garrulus glandarius*

**Fotky a zážitky můžete sdílet na FB Učíme se venku nebo na Instagramu #ucimesevenku.** Více lekcí a pracovních listů na **www.ucimesevenku.cz**.
Lekce vznikla díky podpoře Magistrátu hlavního města Prahy a Ministerstva životního prostředí. Děkujeme. Materiál nemusí vyjadřovat stanovisko MŽP.
Lekci vytvořila TEREZA, vzdělávací centrum © 2017. Ilustrace: Eva Víšková





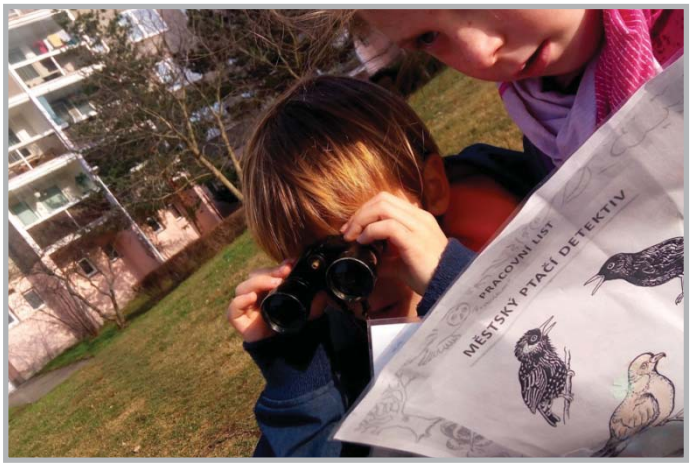











*Více informací a materiálů najdete na* ***www.ucimesevenku.cz****.*

# VODNÍ OPEŘENÁ SLEDOVAČKA

**CÍL:** Zažít pozorování vodních ptáků přímo v terénu. Vidět určovací znaky a chování ptáků naživo.

**ČAS:** 40 min + cesta na vhodnou lokalitu

**VĚK:** MŠ, ZŠ, SŠ

**MÍSTO:** okolí školy nebo lokalita, kde je možné pozorovat nejběžnější vodní ptáky

**OBDOBÍ:** celoročně

**POMŮCKY:** papír, tužky, pastelky, **pracovní list Vodní opeřená sledovačka**, dalekohledy, určovací klíče, (fotoaparáty)

## 1. ODHAD

Ve třídě, nebo cestou k vodě děti samostatně nebo ve skupinách zapíší svůj odhad, které ptáky u vody asi uvidí + připojí odhad jejich zbarvení. Stačí jen naznačit barevné skupiny peří, není třeba vybarvovat důkladně. Je to jen odhad, který startuje větší zájem o pozorování.

## 2. POZOROVÁNÍ

Na vhodné lokalitě, kde lze pozorovat vodní ptáky, se rozdělte do menších skupinek. Pokud máte dalekohledy (děti si mohou donést i vlastní z domova), rozdělte děti tak, aby byl každé skupině alespoň jeden.

Skupiny mají za úkol

1. pokusit se určit druhy ptáků;
2. zaznamenat jejich zbarvení;
3. sledovat chování ptáků (jak se pohybují po vodě, jak se krmí, hierarchii atd.).

## 3. DISKUZE a KRMICÍ DENÍK

Po pozorování, před návratem do školy, rychle sdílejte zážitky a záznamy ve skupinách. Porovnávejte určení druhů, zbarvení, zápisky o chování ptáků. Není nutné porovnávat práci skupin. Spíše společně hledejte shodná pozorování, nebo sdílejte, co komu uteklo/uletělo, co kdo neviděl. Můžeme přidat diskuzi o tom, čím je vhodné ptáky krmit a co jim může uškodit.

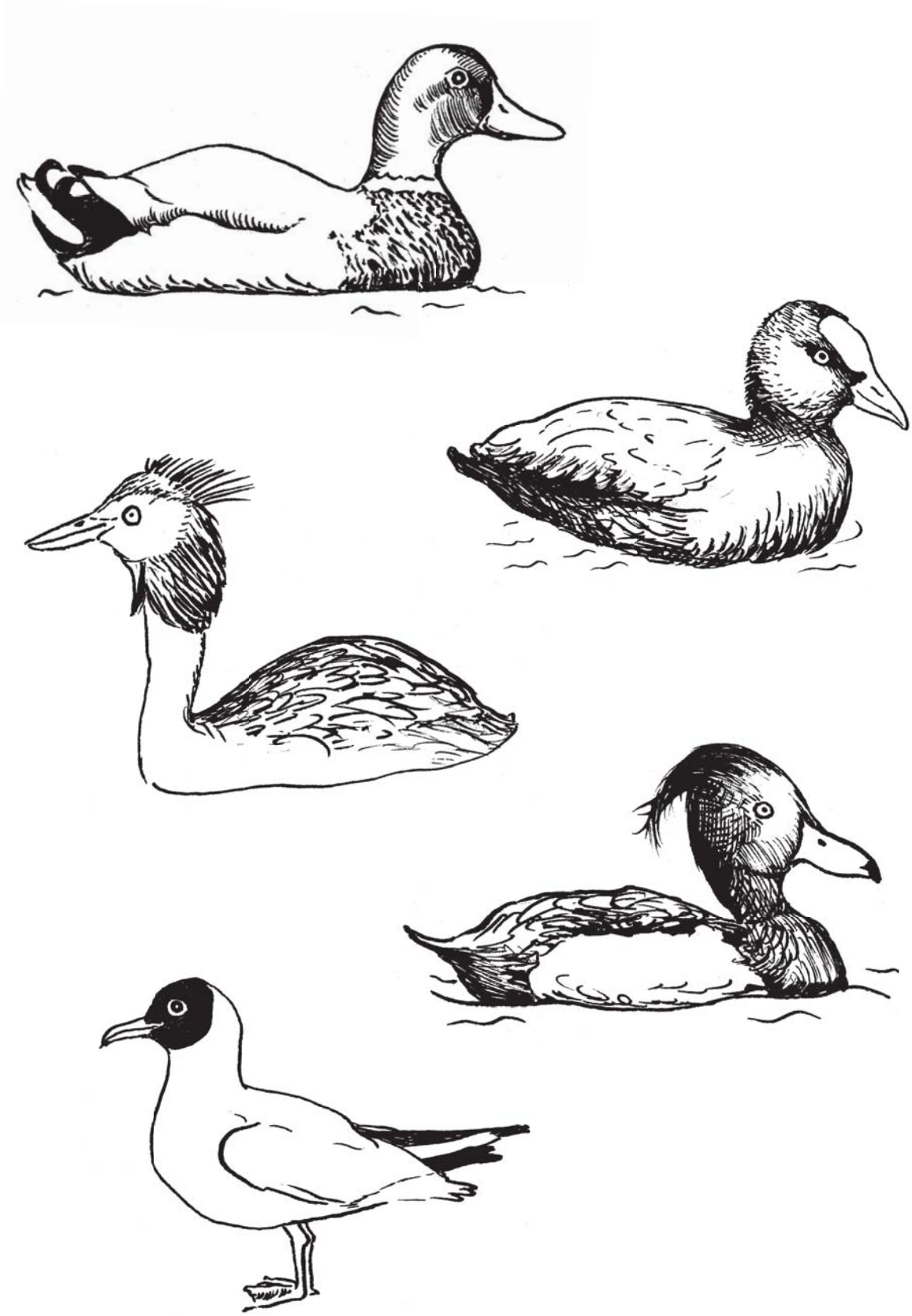
**TIP:** Z vybarvených obrázků ptáků můžete sestavit opět plakát vodních ptáků do třídy.

**TIP:** Fotky a zážitky z vodního pozorování můžete sdílet na **FB Učíme se venku** nebo na **Instagramu #ucimesevenku**.

**Lekce vznikla díky podpoře Magistrátu hl.m. Prahy a Ministerstva životního prostředí. Děkujeme.** Materiál nemusí vyjadřovat stanovisko MŽP.
Více lekcí a pracovních listů na **www.ucimesevenku.cz**. Lekci vytvořila TEREZA, vzdělávací centrum © 2017

PRACOVNÍ LIST

# VODNÍ OPEŘENÁ SLEDOVAČKA



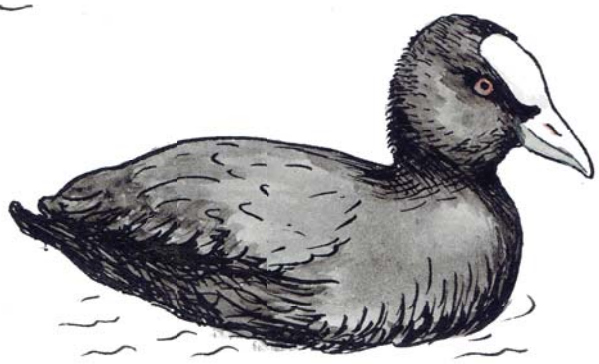
**Fotky a zážitky můžete sdílet na FB Učíme se venku nebo na Instagramu #ucimesevenku.** Více lekcí a pracovních listů na **www.ucimesevenku.cz**.
Lekce vznikla díky podpoře Magistrátu hlavního města Prahy a Ministerstva životního prostředí. Děkujeme. Materiál nemusí vyjadřovat stanovisko MŽP.
Lekci vytvořila TEREZA, vzdělávací centrum © 2017. Ilustrace: Eva Víšková

URČOVACÍ KARTA

# PTÁCI U VODY



**Kachna divoká**
*Anas platyrhynchos*



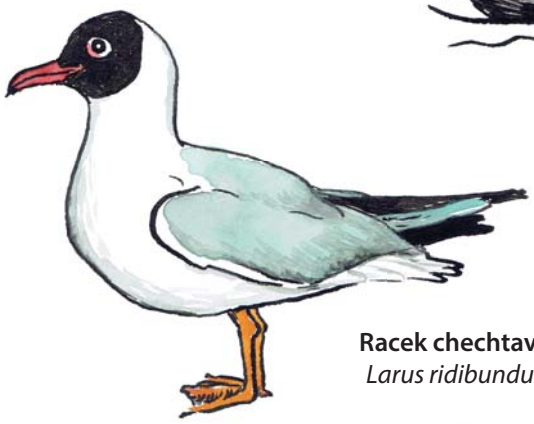
**Lyska černá**
*Fulica atra*



**Potápka roháč**
*Podiceps cristatus*



**Polák chocholačka**
*Aythya fuligula*

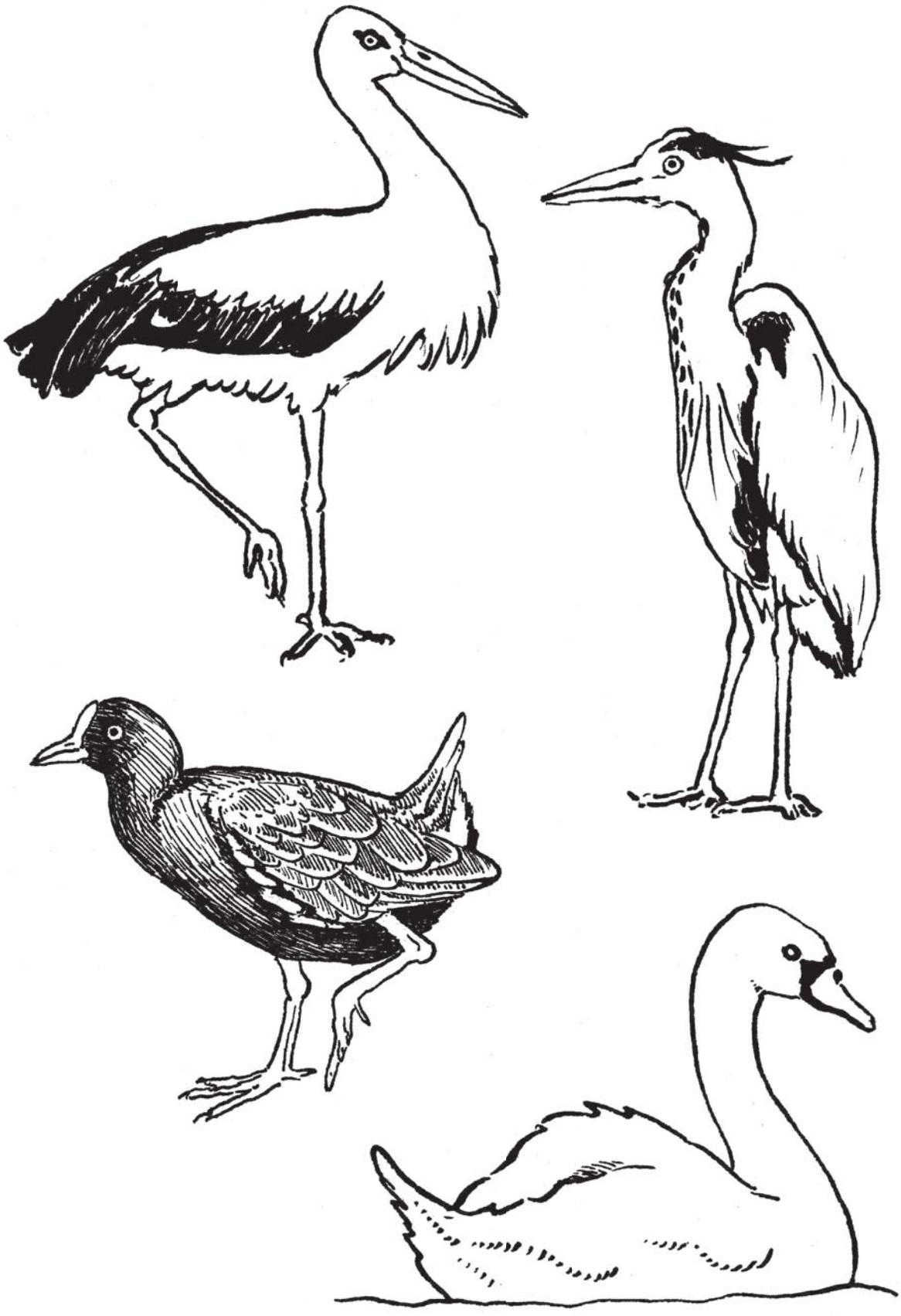


**Racek chechtavý**
*Larus ridibundus*

**Fotky a zážitky můžete sdílet na FB Učíme se venku nebo na Instagramu #ucimesevenku.** Více lekcí a pracovních listů na **www.ucimesevenku.cz**.
Lekce vznikla díky podpoře Magistrátu hlavního města Prahy a Ministerstva životního prostředí. Děkujeme. Materiál nemusí vyjadřovat stanovisko MŽP.
Lekci vytvořila TEREZA, vzdělávací centrum © 2017. Ilustrace: Eva Víšková

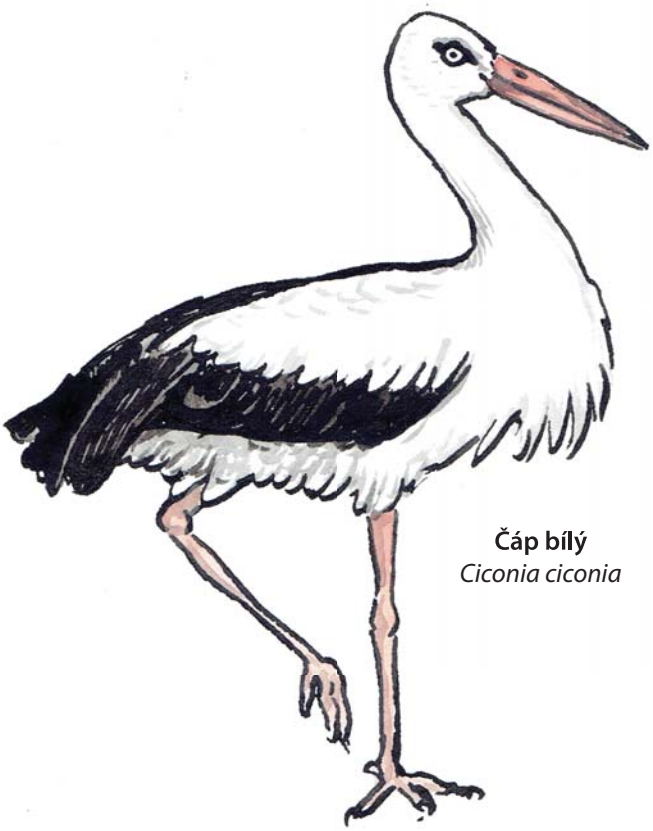
PRACOVNÍ LIST

# VODNÍ OPEŘENÁ SLEDOVAČKA



**Fotky a zážitky můžete sdílet na FB Učíme se venku nebo na Instagramu #ucimesevenku.** Více lekcí a pracovních listů na **www.ucimesevenku.cz**.
Lekce vznikla díky podpoře Magistrátu hlavního města Prahy a Ministerstva životního prostředí. Děkujeme. Materiál nemusí vyjadřovat stanovisko MŽP.
Lekci vytvořila TEREZA, vzdělávací centrum © 2017. Ilustrace: Eva Víšková

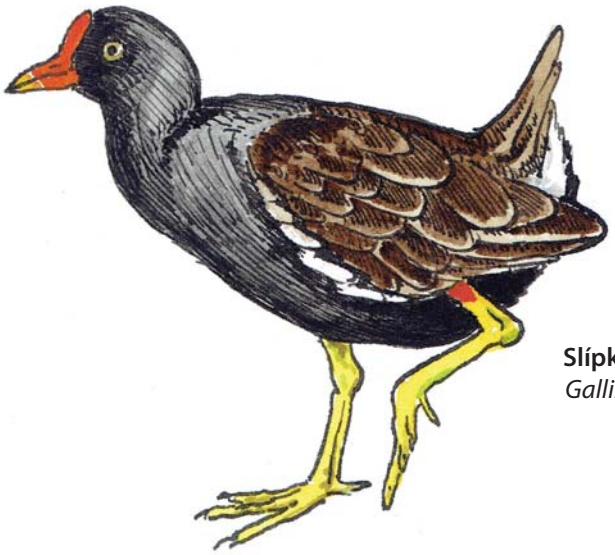
# PTÁCI U VODY



**Čáp bílý**
*Ciconia ciconia*



**Volavka popelavá**
*Ardea cinerea*



**Slípka zelenonohá**
*Gallinula chloropus*



**Labuť velká**
*Cygnus olor*

**Fotky a zážitky můžete sdílet na FB Učíme se venku nebo na Instagramu #ucimesevenku.** Více lekcí a pracovních listů na **www.ucimesevenku.cz**.
Lekce vznikla díky podpoře Magistrátu hlavního města Prahy a Ministerstva životního prostředí. Děkujeme. Materiál nemusí vyjadřovat stanovisko MŽP.
Lekci vytvořila TEREZA, vzdělávací centrum © 2017. Ilustrace: Eva Víšková

# OKNA DO PŘÍBĚHŮ

**CÍL:** Objevit kouzlo psaní příběhů venku. Inspirovat se výhledy do krajiny kolem nás i pod našima nohama.

**ČAS:** 30 min

**VĚK:** 4. - 9. třída ZŠ; SŠ

**MÍSTO:** jakýkoliv tematicky vhodný prostor venku

**OBDOBÍ:** celoročně, vhodné je především příjemné a teplé počasí

**POMŮCKY:** papíry, rámečky, psací podložky, tužky, (kolíčky)

**TIP:** Radu, jak rychle vystřihnout rámečky pro celou třídu, najdete ve fotonávodu na **www.ucimesevenku.cz/pribehy-venku/okna-do-pribehu/**.

## 1. HLEDÁNÍ TÉMATU

Na vhodném, domluvou ohraničeném místě (klidně blízko u školy), rozdáme studentům rámečky. Úkolem každého studenta bude najít svůj výhled - své venkovní téma (krajina, tráva, strom, kámen atd.), kterému chtějí věnovat svou pozornost a sepsat o něm příběh či pětilístek (popis viz rámeček na konci lekce).

## 2. TVOŘENÍ PŘÍBĚHU

Během domluveného času má každý student čas vytvořit příběh nebo pětilístek na své vybrané venkovní téma.

**Pětilístek** je „básnička“ v pěti řádcích, která autora vede, aby téma a své znalosti nebo názory shrnul podle následujícího schématu. Do prvního řádku napíše jednoslovný název pro téma (obvykle podstatné jméno). Do druhého řádku doplní dvouslovný popis tématu, jeho zásadních vlastností, jak je vidí pisatel (odpověď na otázku: Jaké je téma?). Třetí řádek vytvoří ze tří slov vyjadřujících dějovou složku tématu – tedy, co „téma“ dělá nebo co se s ním děje. Do čtvrtého řádku autor napíše větu o čtyřech slovech, která se vztahuje k tématu (sloveso může chybět). Do páté řádky napíše jednoslovné synonymum, které vyjadřuje podstatu tématu.

*Pětilístek je metoda programu RWCT = Reading and Writing for Critical Thinking (čtením a psaním ke kritickému myšlení, **www.kritickemysleni.cz**). To je komplexní vzdělávací program, který je tvořen praktickými technikami a metodami s cílem rozvíjet tvořivé, intuitivní a nezávislé myšlení, které pomáhá s porozuměním předkládané látky.*

**Lekce vznikla díky podpoře Ministerstva životního prostředí. Děkujeme.** Materiál nemusí vyjadřovat stanovisko MŽP.
Více lekcí a pracovních listů na **www.ucimesevenku.cz**. Lekci vytvořila TEREZA, vzdělávací centrum © 2017

**3. dobrovolný krok: ZAJÍMAVÝ DETAIL**

Kdo má již hotový příběh, může se projít po okolí a sám či ve skupině najít zajímavý detail, na který chce ostatní upozornit. Ten může označit dalším papírovým rámečkem, aby se stal součástí blížící se výstavy.

**4. VÝSTAVA V GALERII**

Kdo má hotovo, může příběh či pětilístek vystavit tak, aby bylo jasné, jaké téma popisuje. Všichni prochází galerií příběhů, prohlíží, pročítají a hledají příběhy či pětilístky, které je nejvíc zaujaly.

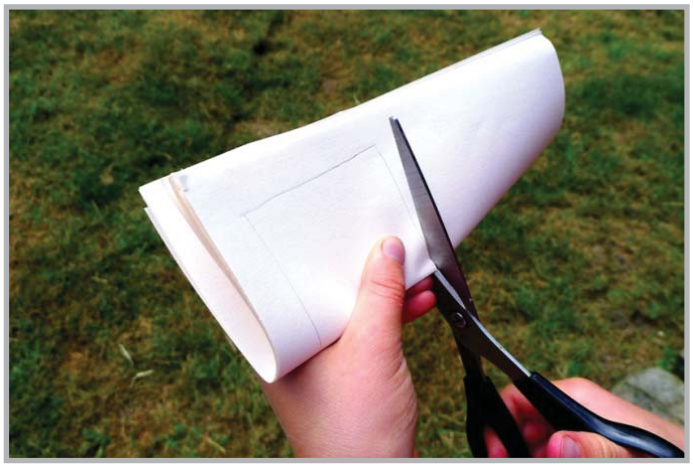
**5. DISKUZE A OHLÉDNUTÍ**

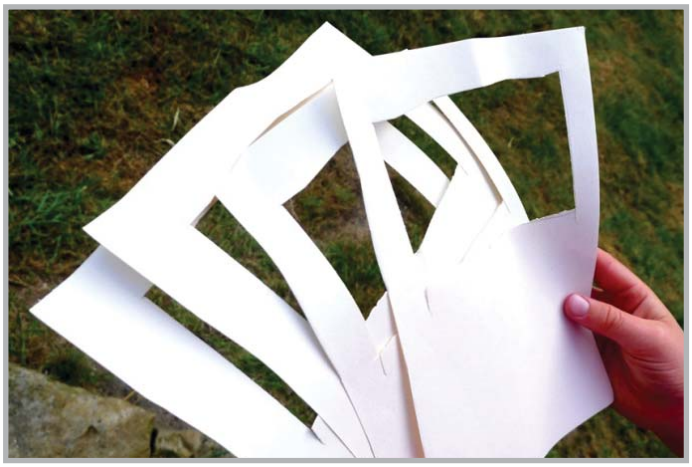
V závěru lekce se žáky diskutujeme nad tím, jak se jim venku tvořilo, zda je napadaly jiné příběhy a témata než ve třídě. Jaký příběh je při procházení galerie zaujal a proč? Můžeme i plánovat, kam by chtěli žáci vyrazit příště, jaká témata by chtěli zpracovávat (betonové město, hřiště, park, divočina ve městě atd.).

---

**TIP:** Aktivitu lze doplnit tvořivou hrou OKNO DO KRAJINY z **http://ucimesevenku.cz/atelier/.**

**Lekce vznikla díky podpoře Ministerstva životního prostředí. Děkujeme.** Materiál nemusí vyjadřovat stanovisko MŽP.
Více lekcí a pracovních listů na **www.ucimesevenku.cz**. Lekci vytvořila TEREZA, vzdělávací centrum © 2017



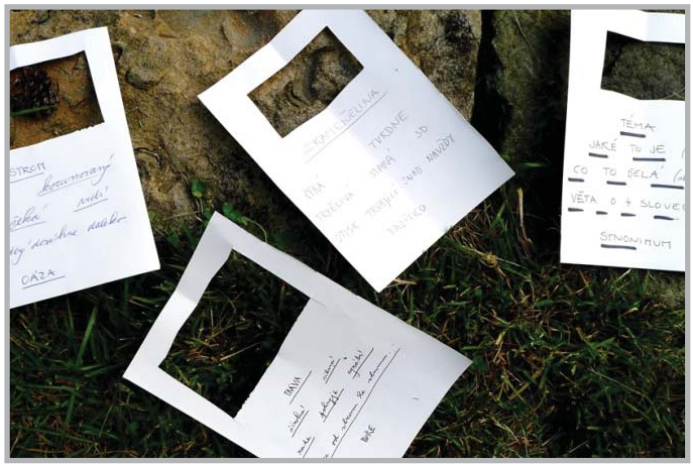






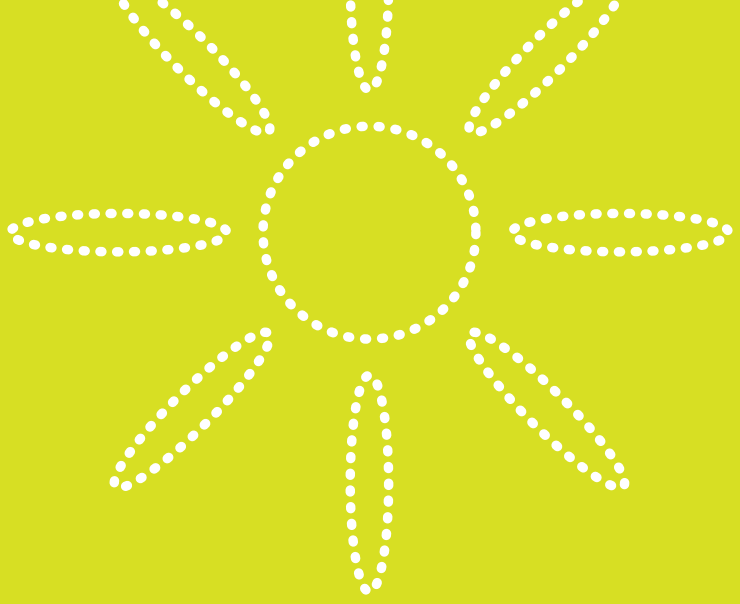









*Více informací a materiálů najdete na* ***www.ucimesevenku.cz****.*



# JARO

# PLANETY

**CÍL:** Tvořit z přírodnin vlastní modely planet. Objevovat planety naší sluneční soustavy více smysly než jen zrakem na obrázku. Vyzkoušet si „život“ a dráhy planet.

**ČAS:** 40 minut až 2 hodiny (dle výběru aktivit)

**VĚK:** MŠ, ZŠ, SŠ

**MÍSTO:** místo, kde je možné použít přírodniny k tvoření

**OBDOBÍ:** celoročně (na přemrzlém sněhu lze malovat vodovkami)

**POMŮCKY:** přírodniny, **pracovní list Planety**, pastelky, fixy, nůžky, tuhé lepidlo/izolepa, podložky

## 1. ODHAD

Nejprve děti ve skupinách či dvojicích zkusí vytvořit model sluneční soustavy z přírodnin (kamenů, kaštanů, květin, …). Pátrají v paměti po tom, kolik planet asi obíhá naše Slunce. Následně děti samy nebo ve dvojicích zkusí na papír nakreslit plánek planet a připsat k nim jména. Nejde o testování, aktivitu nehodnoťte, jejím cílem je nastartovat vnitřní motivaci a zájem dětí o téma lekce.

## 2. MODEL MLÉČNÉ DRÁHY

Můžete začít modelem Mléčné dráhy. My jsme ji tvořili z listí, které jsme větvičkami nahrnuli do spirály. Lze ji i namalovat na zem křídou či vyskládat z šišek, klacků. Krátce si vysvětlete, co to Mléčná dráha je a jak ji můžeme v noci pozorovat.

## 3. KDO OBÍHÁ KOLEM SLUNCE

Z Mléčné dráhy odletíme na průzkum naší sluneční soustavy. Společně s dětmi budete vytvářet velký model sluneční soustavy. Nejprve v centru udělejte Slunce. Postupně si představte velmi stručně jednotlivé planety a zakreslujte je včetně jejich oběžných drah kolem Slunce.

## 4. BĚH KOLEM SLUNCE

Děti baví, když si mohou prožít, jak planety obíhají Slunce po oběžných drahách. Mohou samy (velké planety může představovat skupina držící se za ruce) obíhat nebo obcházet kolem Slunce. Je přínosné využít velký prostor a mít příležitost se uvolnit a vyběhat před další tvořivou prací. Zároveň s dětmi můžete řešit, zda všechny planety obíhají kolem Slunce stejně rychle. Objev, že „rok“ je na každé planetě jinak dlouhý, má často u dětí velký aha efekt.

**Lekce vznikla díky podpoře Ministerstva životního prostředí. Děkujeme.** Materiál nemusí vyjadřovat stanovisko MŽP.
Více lekcí a pracovních listů na **www.ucimesevenku.cz**. Lekci vytvořila TEREZA, vzdělávací centrum © 2017

## 5. VZNIK SLUNEČNÍ SOUSTAVY

Krátká zjednodušující hra. Na vhodném prostoru jsou nejprve všechny děti namačkané v jednom místě, hloučku. Můžete využít již vytvořený velký model sluneční soustavy s oběžnými drahami. Pak učitel popisuje, jak se začíná nahromaděný materiál rozpínat – děti se od sebe mírně vzdalují. Ve středu nám vznikne silné Slunce (může jím být ten, kdo popisuje vývoj, nebo strom, hromada batohů atd.), kolem nějž děti obíhají. Slunce přitahuje děti k sobě, postupně se shlukují do osmi planet. Můžete počtem dětí ve shluku naznačit velikosti planet - např. Merkur bude představovat jedno dítě, Venuši dvě, Zemi dvě, Mars jedno, Jupiter 8-11, Saturn 6-9, Uran 3-4, Neptun 3-4.

**TIP:** Počty lze upravit dle počtu dětí. Zde nejde o přesnost, ale o prožitek a radost z objevování. Pokud je vás málo, zmenšete počty dětí u velkých planet.

## 6. BAREVNÉ PLANETY

Na děti čeká další výzva: dát planetám barvy (v **pracovním listě Planety**). Tedy naznačit, jak si vědci myslí, že planety naší sluneční soustavy vypadají. Nejprve je vhodné si představit nějaký obrázek (plakát, knihu). Pokud cítíte, že třída je „na příjmu“, můžete i stručně diskutovat, proč mají planety tyto barvy. Pak už děti tuší, jak „vybarvit“ planety pomocí přírodnin (pokud je to nezbytné, můžete i pastelkami).

## 7. LISTOVÉ PLANETY

Pokud je čas a chuť, mohou si děti zkusit vytvořit listový model. Z barevného listí vystřihují planety a nalepují na druhou stranu PL. Jde nejen o to znovu se zaměřit na různou barevnost (a tedy i složení) planet, ale také hledat v přírodě vhodné barvy a struktury.

## 8. KAMENNÉ PLANETY

Na vhodném místě požádejte skupiny, aby vytvořily z kamenů model sluneční soustavy. Mohou i nemusí použít pastelky a fixy. Skupiny si pak vzájemně modely představí.

## 9. LISTOVÉ RAKETY

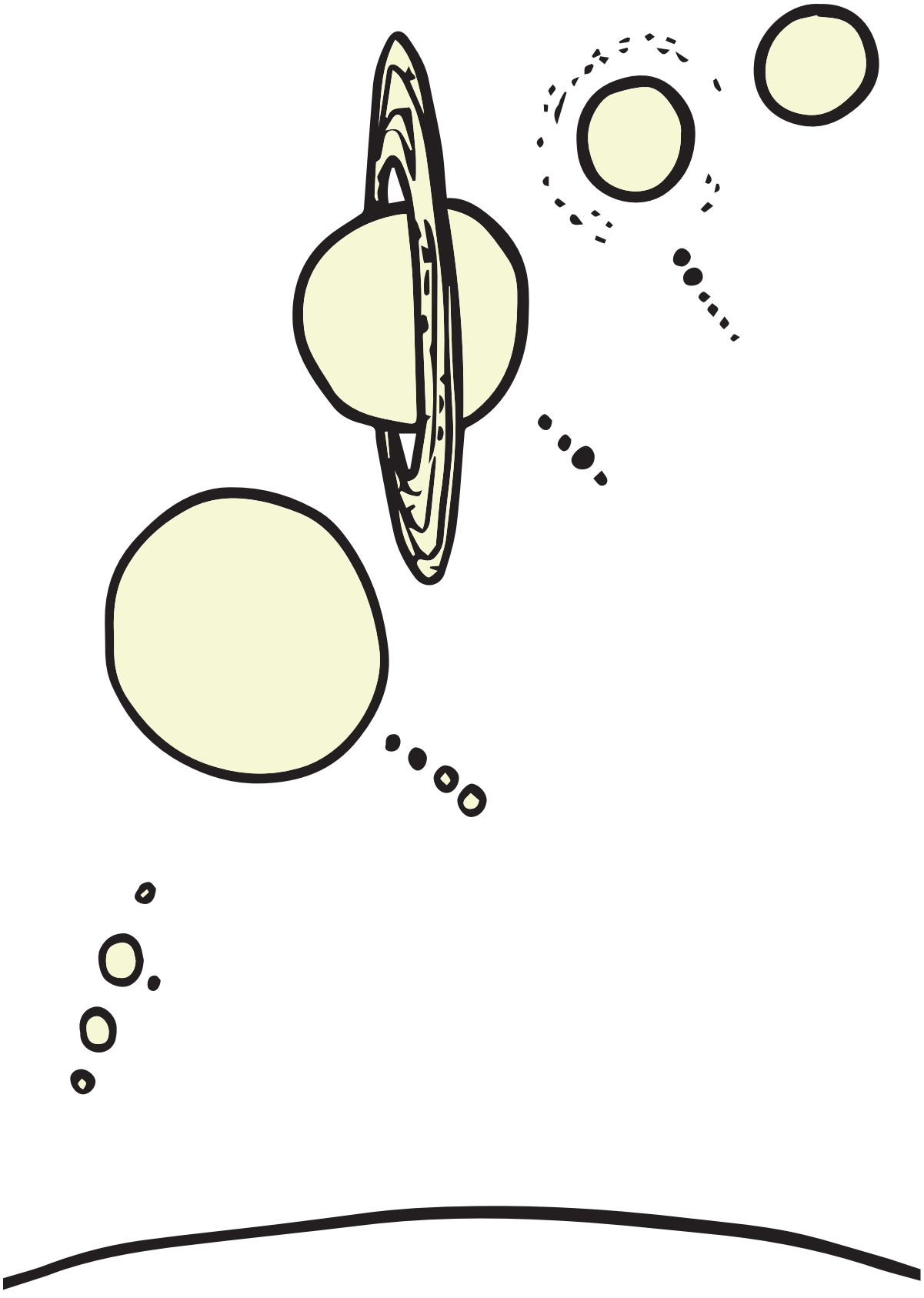
Pokud bude chuť, lze vyzkoušet tvoření veselých obrázků z vesmíru s využitím barevných listů.

## 10. GALAXIE a OHLÉDNUTÍ

V závěru lekce požádejte skupiny, aby opět každá vytvořila svůj libovolný model sluneční soustavy s využitím přírodnin. Zároveň děti vyzvěte, aby porovnaly svůj současný model s tím, který vytvořily na začátku. Společně si pak projděte *„galerii slunečních soustav“* a proberte, co jste o planetách naší sluneční soustavy věděli v úvodu a co se vám podařilo dnes zjistit. Sdílejte s dětmi největší objevy a překvapení i nejsilnější zážitky.

**Lekce vznikla díky podpoře Ministerstva životního prostředí. Děkujeme.** Materiál nemusí vyjadřovat stanovisko MŽP.
Více lekcí a pracovních listů na **www.ucimesevenku.cz**. Lekci vytvořila TEREZA, vzdělávací centrum © 2017

# PLANETY



**Fotky a zážitky můžete sdílet na FB Učíme se venku nebo na Instagramu #ucimesevenku.** Více lekcí a pracovních listů na **www.ucimesevenku.cz**.
Lekce vznikla díky podpoře Ministerstva životního prostředí. Děkujeme. Materiál nemusí vyjadřovat stanovisko MŽP.
Lekci vytvořila TEREZA, vzdělávací centrum © 2017







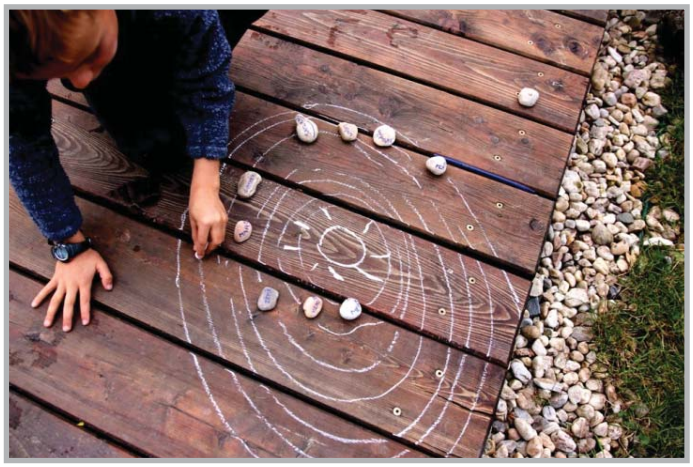



MERKUR
VENUS
ZEMLJA
MARS
JUPITER
SATURN
URAN
NEPTUN



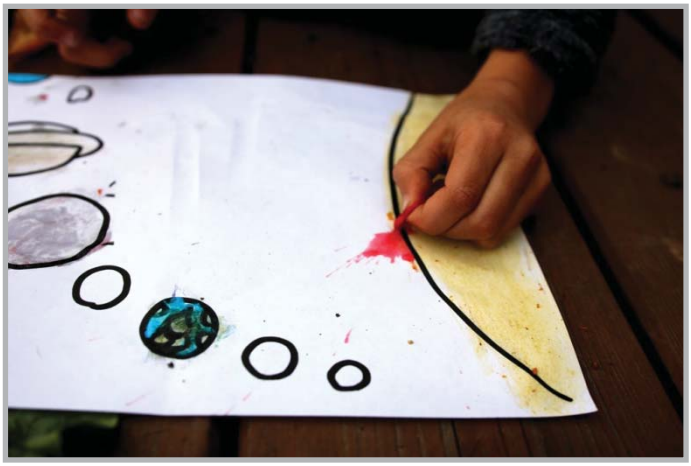



MERKUR
ZEMLJA
MARS
JUPITER
SATURN
URAN
NEPTUN















*Více informací a materiálů najdete na* ***www.ucimesevenku.cz****.*

# MÍRY PLANET

**CÍL:** Objevit skutečné poměry velikostí planet a Slunce.
**ČAS:** 30 min (dle výběru aktivit)
**VĚK:** 1. - 7. třída ZŠ
**MÍSTO:** místo, kde je možné použít přírodniny k tvoření
**OBDOBÍ:** celoročně
**POMŮCKY:** přírodniny, pravítka, kartón, pastelky, fixy, nůžky, tuhé lepidlo/ izolepa, podložky

## 1. ODHAD

Děti ve skupinách zkusí odhadnout velikosti planet a nakreslit je na zem, či naznačit pomocí přírodnin. Můžete se domluvit, že dodržíte společné měřítko - Slunce bude mít průměr jeden metr. Jak velké a jak daleko pak budou další planety? Nejde o zkoušení, jen o zmapování našich nápadů, tipů, domněnek. Je přínosné, pokud bude mít každá skupina jiné odhady a rozměry.

## 2. VELKÁ HVĚZDA

Na kulatý karton nebo na zem do kruhu o průměru jednoho metru vytvoříme Slunce (například pomocí barevného listí).

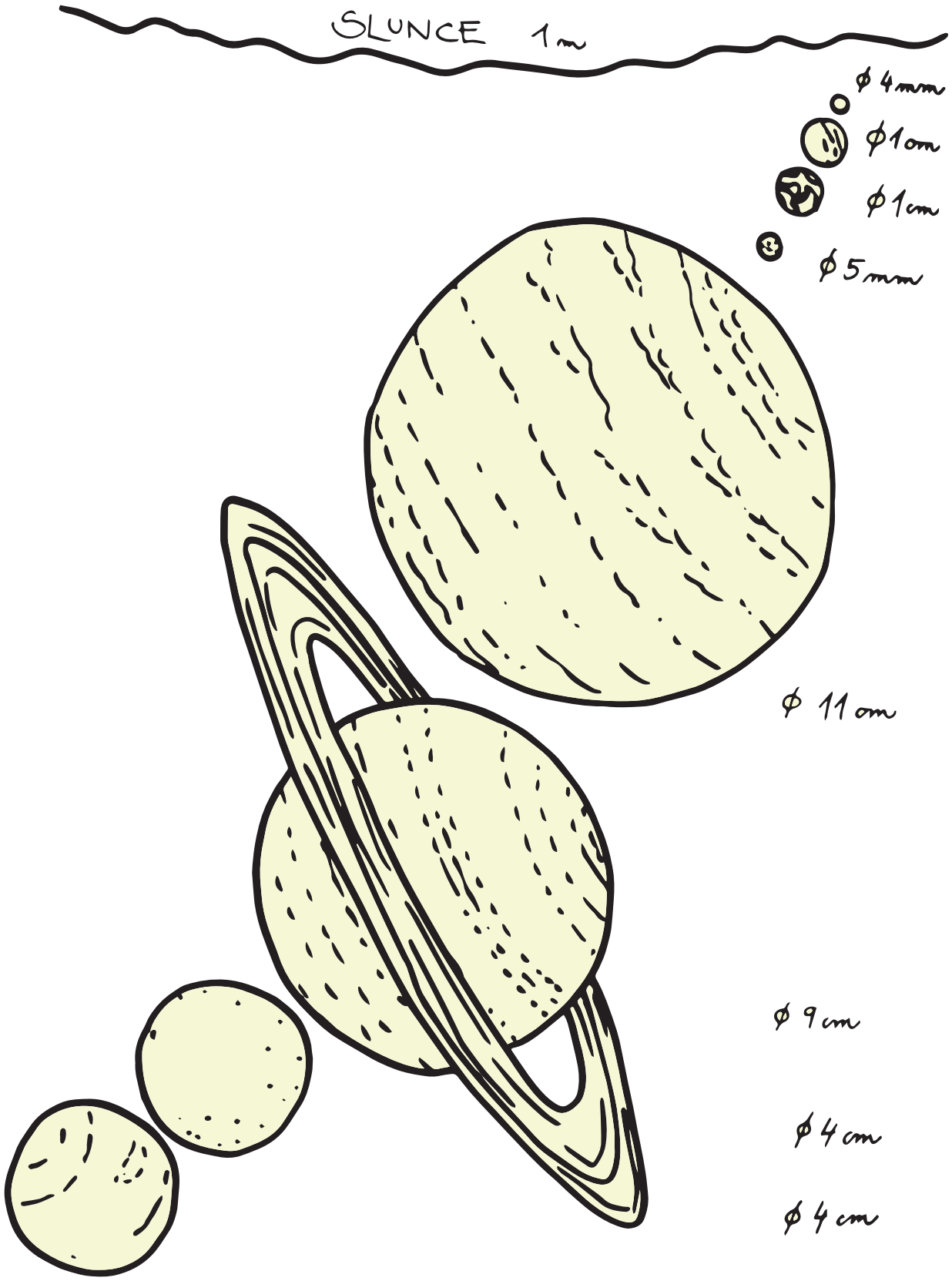
## 3. MALÉ VELKÉ PLANETY

K vytvořenému Slunci (průměr 1 m) následně ve skupinách či všichni společně hledejte mezi přírodninami nebo vystřihněte z kartonu planety v poměrné velikosti. Rozměry lze odhadnout přibližně nebo využít poměr, který na svých stránkách nabízí Česká astronomická společnost: pokud by bylo SLUNCE 1 metr veliké, pak by byly průměry planet: MERKUR 4 mm, VENUŠE 1 cm, ZEMĚ 1 cm, MARS 5 mm, JUPITER 11 cm, SATURN 9 cm, URAN a NEPTUN každý 4 cm.

**TIP:** Česká astronomická společnost- Nápady pro stavbu modelu Sluneční soustavy: **http://mladez.astro.cz/?p=1941**

**Lekce vznikla díky podpoře Ministerstva životního prostředí. Děkujeme.** Materiál nemusí vyjadřovat stanovisko MŽP.
Více lekcí a pracovních listů na **www.ucimesevenku.cz**. Lekci vytvořila TEREZA, vzdělávací centrum © 2017

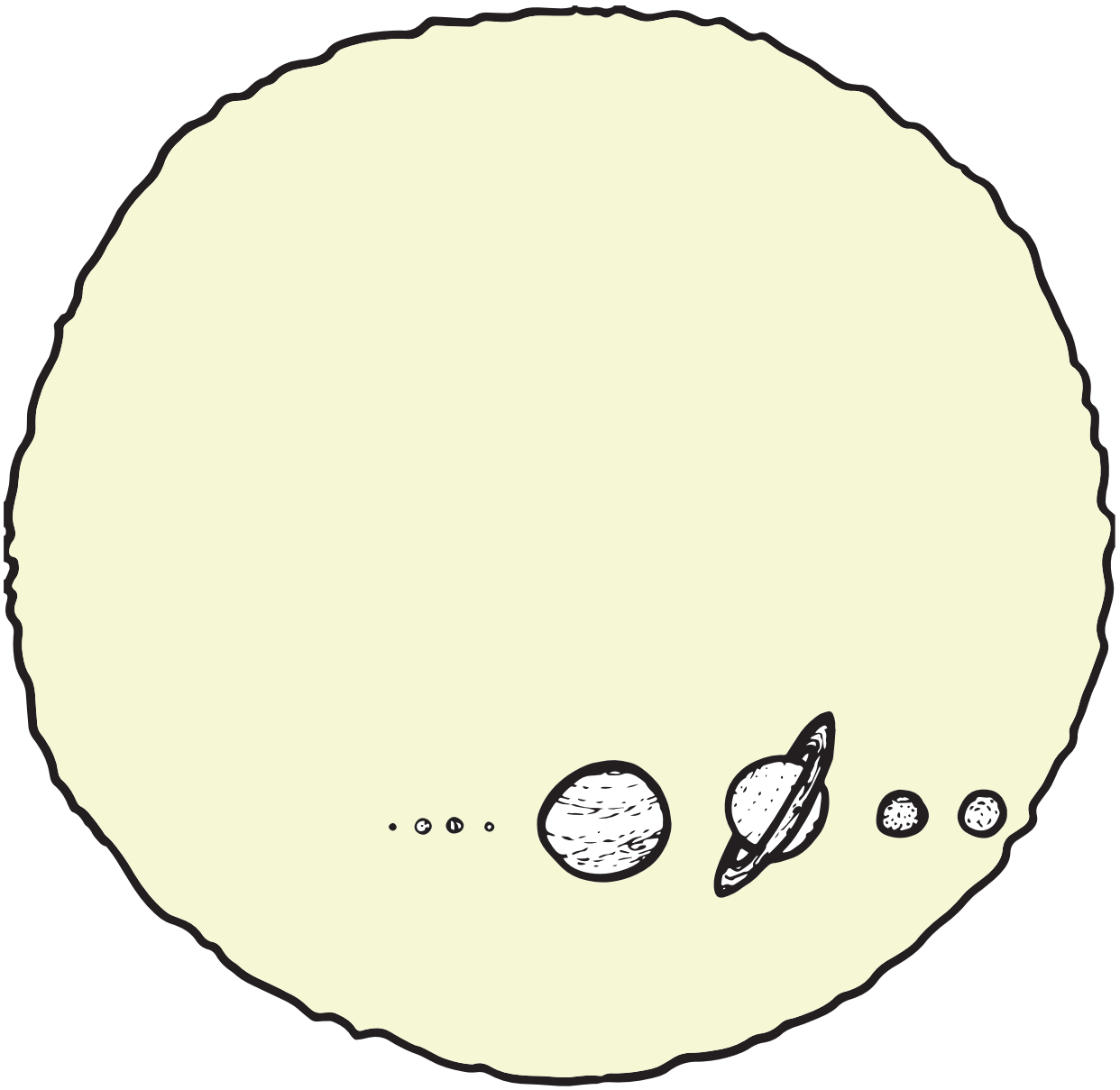
# MÍRY PLANET





Lekce vznikla díky podpoře Ministerstva životního prostředí. Děkujeme. Materiál nemusí vyjadřovat stanovisko MŽP.
Lekci vytvořila TEREZA, vzdělávací centrum © 2017

# MÍRY PLANET 2



**Fotky a zážitky můžete sdílet na FB Učíme se venku nebo na Instagramu #ucimesevenku.** Více lekcí a pracovních listů na **www.ucimesevenku.cz**.
Lekce vznikla díky podpoře Ministerstva životního prostředí. Děkujeme. Materiál nemusí vyjadřovat stanovisko MŽP.
Lekci vytvořila TEREZA, vzdělávací centrum © 2017





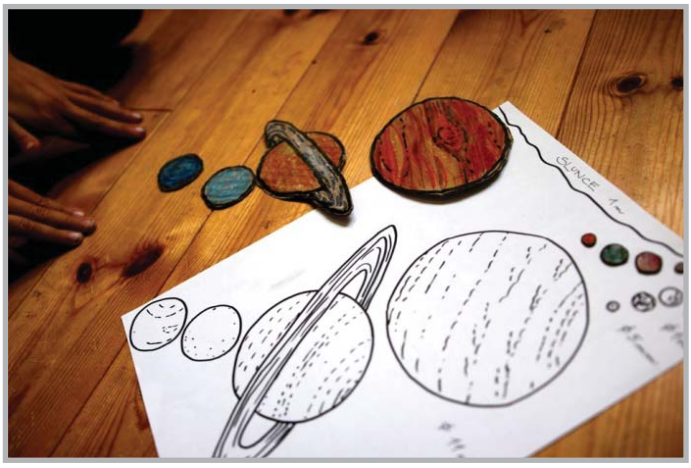












*Více informací a materiálů najdete na* ***www.ucimesevenku.cz***.

# VZDÁLENOSTI PLANET

*„Model sluneční soustavy je často představován velmi zkresleně. Planety jsou v něm nejen podobně veliké, ale i podobně vzdálené od Slunce. Skutečnost je překvapující. Zkuste s dětmi objevit alespoň přibližně rozmístění planet v naší sluneční soustavě.“*

- **CÍL:** Objevit skutečné poměry vzdáleností v naší sluneční soustavě. Zjistit, že planety nejsou těsně kolem Slunce, jak vidíme na většině obrázků. Na konkrétních příkladech si lépe představit PROSTOR mezi planetami.
- **ČAS:** 30 - 60 min
- **VĚK:** 1. - 7. třída ZŠ
- **MÍSTO:** místo, kde je možné použít přírodniny k tvoření
- **OBDOBÍ:** celoročně
- **POMŮCKY: pracovní list Vzdálenosti planet**, lepicí krepová páska, fixy, pastelky, kartón

## 1. MY JAKO MĚŘÍTKO

Krátká zjednodušující hra: z jednoho dítěte ve dvojici či ve skupině se stane model sluneční soustavy. Děti mají za úkol po délce jeho těla rozmístit nálepky planet (ty si vytvoří z kousků krepové pásky, na které napíšou názvy planet) tak, jak si myslí, že jsou od sebe a od Slunce vzdálené, pokud nad hlavou dítěte je jakoby SLUNCE a na špičce boty je nejvzdálenější trpasličí planetka. V závěru aktivity do skupin rozdáme **pracovní list Vzdálenosti planet**. Lepítka s názvy planet pak děti mohou přelepovat na přesnější místa. V tomto ilustrativním příkladu je počítáno i s Plutem (ačkoli je dnes již považován za trpasličí planetu).

## 2. VESMÍRNÁ PROCHÁZKA

Po prvních odhadech je čas vyrazit na „procházku po planetách“. Zastavení budou nejprve docela blízko, ale později už to budou větší úseky. Za slunce zvolte nějaké vhodné místo, například školu. Následně budete od školy krokovat k první planetě, pak k další. Tak všichni získají lepší představu o „prázdném prostoru“ mezi planetami.

Propočet vzdáleností mezi planetami v tomto modelu je odvozen od velikostí planet jako v **lekci MÍRY PLANET**. Jejich velikost (průměr) v modelu je: Slunce 1 m, Merkur 4 mm, Venuše 1 cm, Země 1 cm, Mars 5 mm, Jupiter 11 cm, Saturn 9 cm, Uran 4 cm, Neptun 4 cm.

**Lekce vznikla díky podpoře Ministerstva životního prostředí. Děkujeme.** Materiál nemusí vyjadřovat stanovisko MŽP.
Více lekcí a pracovních listů na **www.ucimesevenku.cz**. Lekci vytvořila TEREZA, vzdělávací centrum © 2017

**Můžete využít přepočítané vzdálenosti ze stránek České astronomické společnosti (http://mladez.astro.cz/?p=1941)**:

MERKUR od Slunce 70 m / 140 kroků
VENUŠE 110 m od Slunce / + 80 kroků od Merkuru
ZEMĚ 150 m / + 80 kroků od Venuše
MARS 220 m / + 140 kroků od Země
JUPITER ¾ kilometru
SATURN 1,5 km
URAN 3 km
NEPTUN 4,5 km

Část vzdáleností můžete s dětmi odkrokovat, vzdálenější planety si ukažte alespoň na mapě (například na cestě k dětem domů, na náměstí atd.).

**TIP:** Společně s dětmi vytvořte cedulky s údaji o vzdálenosti planet a rozmístěte je v okolí školy. Můžete přidat i mapu pro zaznamenání vzdálenějších planet.

## 3. POZVÁNKA NA PROCHÁZKU VESMÍREM

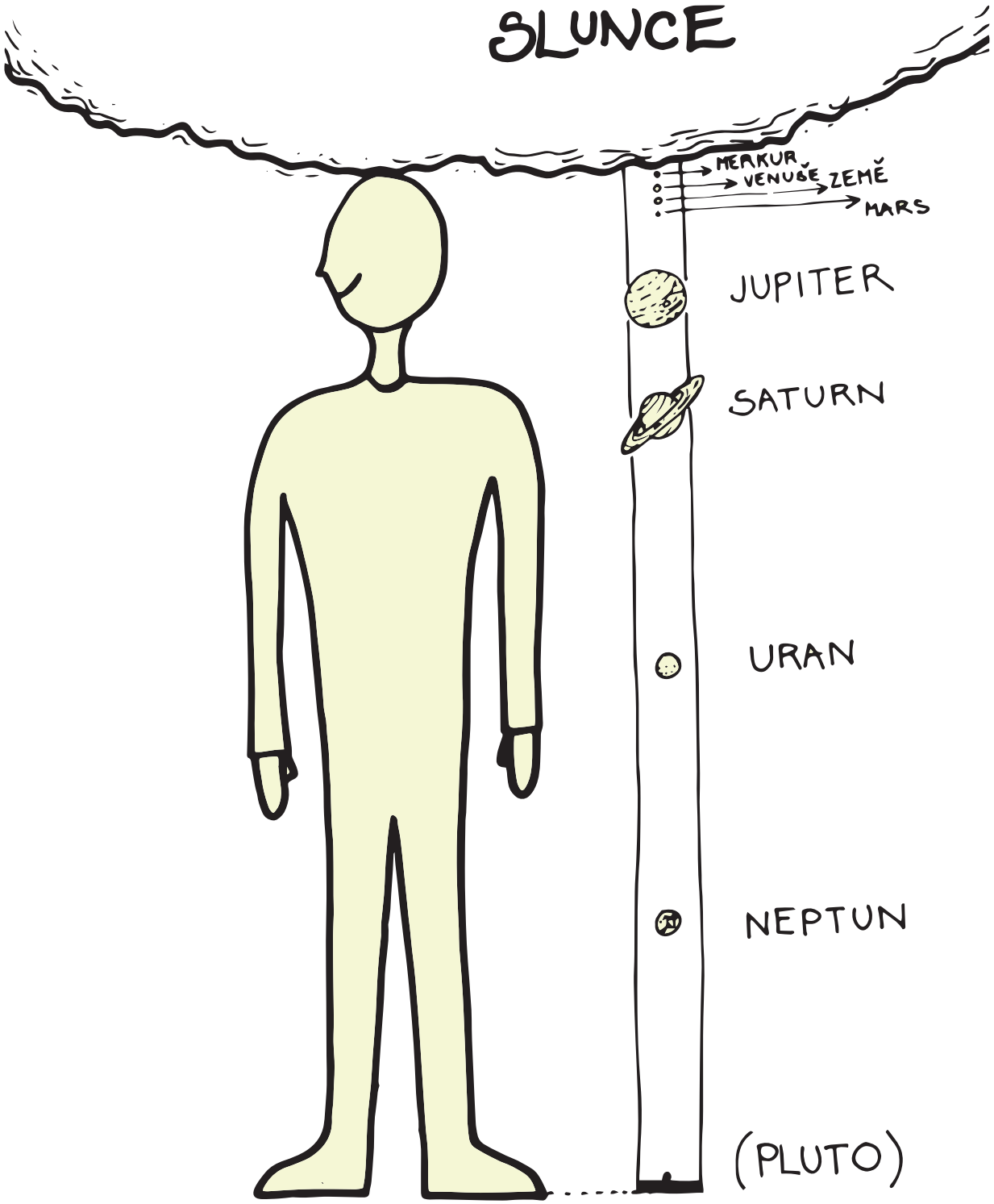
V ohlédnutí na závěr lekce se můžete s dětmi domluvit, že připravíte pozvánku pro rodiče, ostatní třídy nebo učitele, aby si vaši vesmírnou procházku po planetách prošli pomocí popisu nebo mapky. Můžete vytvořit i plakát na školní nástěnku.

**TIPY:**

- Česká astronomická společnost – Nápady pro stavbu modelu Sluneční soustavy: **http://mladez.astro.cz/?p=1941**
- Model do kapsy – vzdálenosti planet od Slunce **https://www.youtube.com/watch?v=tTMuvtlLv4k&pbjreload=10**
- Planetární stezka v Hradci Králové: **www.astrohk.cz/planetarni_stezka/**
- Ukázky vzdáleností od Slunce: **www.phrenopolis.com/perspective/solarsystem/**

**Lekce vznikla díky podpoře Ministerstva životního prostředí. Děkujeme.** Materiál nemusí vyjadřovat stanovisko MŽP.
Více lekcí a pracovních listů na **www.ucimesevenku.cz**. Lekci vytvořila TEREZA, vzdělávací centrum © 2017

# VZDÁLENOSTI PLANET





Lekce vznikla díky podpoře Ministerstva životního prostředí. Děkujeme. Materiál nemusí vyjadřovat stanovisko MŽP.
Lekci vytvořila TEREZA, vzdělávací centrum © 2017























*Více informací a materiálů najdete na* ***www.ucimesevenku.cz****.*

# SOLAR SYSTEM

**CÍL:** Vyzkoušet si používání cizího jazyka přímo v terénu, zapojit víc smyslů.
**ČAS:** 30 min (dle výběru aktivit)
**VĚK:** 5. - 9. třída ZŠ
**MÍSTO:** místo, kde je možné použít přírodniny k tvoření
**OBDOBÍ:** celoročně
**POMŮCKY:** přírodniny, pastelky, fixy, papíry, podložky

## 1. MODEL SLUNEČNÍ SOUSTAVY

Děti mají za úkol vytvořit model sluneční soustavy z přírodnin nebo ji křídou nakreslit na chodník či klackem do písku. Následně zkusí společně pojmenovat co nejvíce jeho částí v cizím jazyce.

## 2. SLOVNÍČEK

Třída se rozdělí do skupin a každá skupina připraví slovníček, ve kterém je minimálně pět slovíček pro ostatní skupiny (napsané na kameny či papír). Aby se slova neopakovala, mohou si skupiny rozdělit témata. Skupiny pak slovníčky prochází a kontrolují si vzájemně správnost.

## 3. KLÍČOVÁ SLOVA

Do skupin dostanou děti klíčová slova (například pět), která musí použít pro vytvoření zajímavého příběhu v cizím jazyce. Na tvorbu příběhu mají přibližně deset minut a pak si je skupiny vzájemně představí.

*Metoda KLÍČOVÁ SLOVA patří k efektivním nástrojům programu RWCT - Čtením a psaním ke kritickému myšlení.*

## 4. VESMÍRNÝ SERIÁL

Jako součást ohlédnutí za společnou prací může v závěru lekce, pokud je čas a chuť, celá třída vymyslet, jak by na sebe jednotlivé příběhy mohly navazovat v seriálu. Je to jen další příjemná příležitost k tréninku komunikace v cizím jazyku.

**TIP:** Model do kapsy - vzdálenosti planet od Slunce:
**www.youtube.com/watch?v=tTMuvtlLv4k&pbjreload=10**

**Lekce vznikla díky podpoře Ministerstva životního prostředí. Děkujeme.** Materiál nemusí vyjadřovat stanovisko MŽP.
Více lekcí a pracovních listů na **www.ucimesevenku.cz**. Lekci vytvořila TEREZA, vzdělávací centrum © 2017























*Více informací a materiálů najdete na* ***www.ucimesevenku.cz****.*

# VE VODĚ TO ŽIJE

**CÍL:** Pozorovat skutečný život ve vodě a porovnat ho s obrázky v učebnicích. S respektem odchytit a prohlédnout si zástupce vodních bezobratlých.

**ČAS:** 30 min

**VĚK:** MŠ, ZŠ, SŠ

**MÍSTO:** prostor u trvalé vodní plochy (lze i u dočasné, ale tam je obvykle méně druhů)

**OBDOBÍ:** nejvhodnější je vegetační sezóna, krom mrazu lze celoročně

**POMŮCKY:** lupy či kelímkové lupy, nádoby na vodu, síťky, pinzety, určovací klíče, **pracovní list Ve vodě to žije**, tužky a papíry; pro výrobu kukátka PET lahev, nůž/nůžky, igelit, izolepu či gumičku

## 1. ODHAD

V úvodu lekce žáci odhadnou, jací živočichové asi žijí v rybníčku nebo jezírku (případně na břehu řeky) u školy. Svůj odhad zapíší či zakreslí do PL (sami či ve skupině). V této fázi je učitel neopravuje, může se žáky diskutovat, ale nechává je zapsat všechny možnosti.

**TIP:** Pokud je potřeba ušetřit čas, je možné zapsat odhad se žáky už ve třídě, např. na konci předchozí hodiny (pak doporučujeme pracovní listy vybrat a znovu rozdat žákům až v terénu).

## 2. LOV

Třída společně vyvodí, jak je třeba se v terénu u vody chovat, aby to bylo bezpečné pro žáky i živočichy. Učitel případně ukáže, jak a kde bezpečně lovit síťkou. Jak snadno přemístit ulovené bezobratlé do nádobky, jak je bezpečně vrátit do vody atd. Třída se rozdělí do skupin (po cca čtyřech žácích) a jde se lovit.

## 3. POZOROVÁNÍ a URČOVÁNÍ

Skupiny po úspěšném lovu pozorují a určují druhy. Mohou překreslovat vybrané živočichy přímo do pracovního listu - překreslování nás motivuje k detailnímu sledování. Následně skupiny sdílí svá zjištění i úlovky. Po cca 10 - 15 minutách je třeba bezobratlé vypustit zpět do vody (na místa, kde je žáci ulovili). Můžeme se třídou diskutovat, proč je to potřeba.

## 4. OHLÉDNUTÍ

V závěru lekce žáci porovnají své odhady - kdo ve vodě asi žije - s tím, koho jsme skutečně objevili. Můžeme kratičce diskutovat, koho dalšího jsme mohli ulovit. Co bylo pro žáky největší AHA? Co objevili a na obrázku v učebnici by si asi nevšimli?

**Lekce vznikla díky podpoře Ministerstva životního prostředí. Děkujeme.** Materiál nemusí vyjadřovat stanovisko MŽP.
Více lekcí a pracovních listů na **www.ucimesevenku.cz**. Lekci vytvořila TEREZA, vzdělávací centrum © 2017

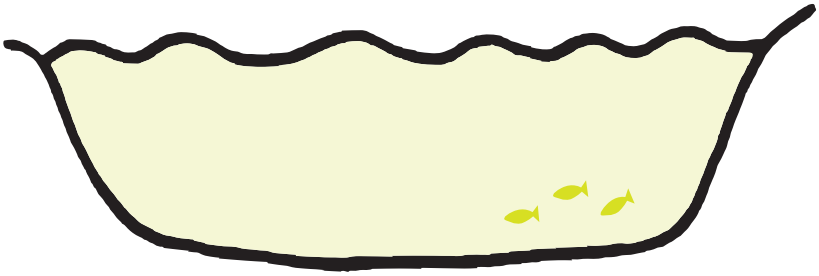
**TIP: BEZOBRATLÍ Z PŘÍRODNIN** (viz **lekce Modely bez obratlů**)
Skupiny, které jsou již hotové, mohou zkusit vyrobit vybrané živočichy z okolních přírodnin do rámečku 2D model v **PL Ve vodě to žije**. Tvořivá aktivita prohlubuje pozorování barev, tvarů i detailů.

**TIP: KUKÁTKO DO VODY**
Vyrobte si pomůcku, která vám dovolí pozorovat život u dna na mělčinách. Stačí plechovka či PET lahev, která má odstraněnou vrchní část i dno. Jednu stranu nádoby přikryjeme pevným igelitem (lze využít například sáčky do mrazničky či potravinovou folii ve více vrstvách). Igelit připevníme velmi pevně izolepou či gumičkou. Je třeba zajistit, aby voda nevtekla dovnitř nádoby, proto se vyplatí okraje igelitu zalepit co nejvýš na nádobě. Propustnost můžeme vyzkoušet v nádobě s vodou, nebo přímo na břehu. A pak už hurá pozorovat život u dna.

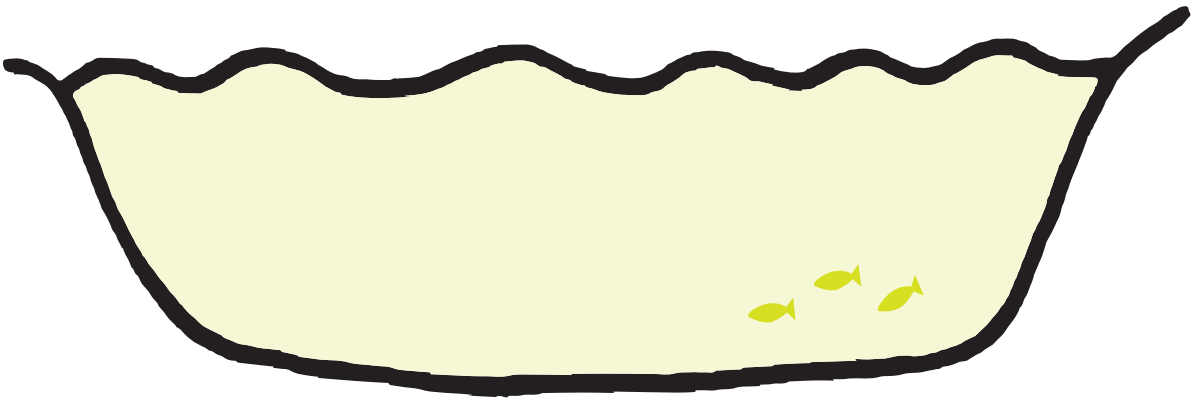
**Lekce vznikla díky podpoře Ministerstva životního prostředí. Děkujeme.** Materiál nemusí vyjadřovat stanovisko MŽP.
Více lekcí a pracovních listů na **www.ucimesevenku.cz**. Lekci vytvořila TEREZA, vzdělávací centrum © 2017

# VE VODĚ TO ŽIJE

**1.** Odhad



**2.** Skutečnost

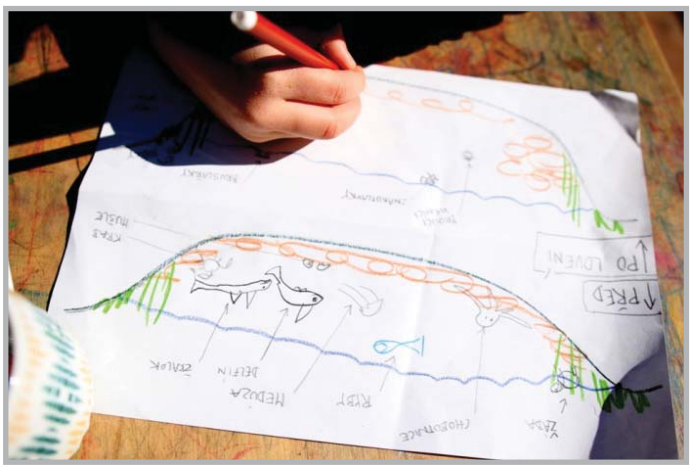


**3.** Nákres vybraného zvířete

**4.** 2d model z přírodnin


Lekce vznikla díky podpoře Ministerstva životního prostředí. Děkujeme. Materiál nemusí vyjadřovat stanovisko MŽP. Děkujeme.
Lekci vytvořila TEREZA, vzdělávací centrum © 2017

















*Více informací a materiálů najdete na* ***www.ucimesevenku.cz****.*

# ŽIVOT VE STÍNU

**CÍL:** Prozkoumat tajemná místa, kam slunce téměř nesvítí. Objevit a určit živočichy, které vídáme spíš na obrázcích v učebnici. Ve stínu to žije! Stačí nahlédnout do míst, kam paprsky často nesvítí.

**ČAS:** 30 min

**VĚK:** MŠ, ZŠ, SŠ

**MÍSTO:** prostor, kde jsou kameny v půdě, větve či vrstva listí

**OBDOBÍ:** nejvhodnější je vegetační sezóna, krom mrazu lze celoročně

**POMŮCKY:** lupy či kelímkové lupy, pinzety, určovací klíče, **pracovní listy Život ve stínu**, tužky a papíry

## 1. ODHAD

V úvodu lekce žáci odhadnou, co při pátrání na místech, kam paprsky obvykle nesvítí (pod kameny, kořeny, listím, v hlíně), asi najdou - jací živočichové a kde asi by se mohli nacházet. Svůj odhad zapíší či zakreslí do PL. V této fázi je učitel neopravuje, může s žáky diskutovat, ale nechává je zapsat a zakreslit všechny možnosti.

**TIP:** Pokud je potřeba ušetřit čas, je možné zapsat odhad se žáky už ve třídě, např. na konci předchozí hodiny (pak doporučujeme pracovní listy vybrat a znovu rozdat žákům až v terénu).

## 2. LOV

Třída společně vyvodí, jak je třeba se v terénu chovat, aby to bylo bezpečné pro žáky i živočichy. Pokud na to žáci nepřijdou sami, upozorníme je, aby při průzkumu - vždy když něco zvednou (kámen, dřevo) - rychle prozkoumali zdejší život a opět kámen či dřevo ve stejné pozici vrátili na stejné místo. Učitel případně ukáže, jak a kde hledat život ve stínu. Následně se třída rozdělí do skupin (po cca čtyřech žácích) a jde se lovit. Když skupina objeví živočichy, může je pozorovat na místě, nebo je šetrně přenese do kelímkové lupy či jiné nádoby.

**Lekce vznikla díky podpoře Ministerstva životního prostředí. Děkujeme.** Materiál nemusí vyjadřovat stanovisko MŽP.
Více lekcí a pracovních listů na **www.ucimesevenku.cz**. Lekci vytvořila TEREZA, vzdělávací centrum © 2017

### 3. POZOROVÁNÍ a URČOVÁNÍ

Skupiny po úspěšném lovu pozorují a určují druhy. Mohou překreslovat vybrané živočichy přímo do pracovního listu - překreslování nás motivuje k detailnímu sledování. Následně skupiny sdílí svá zjištění i úlovky. Po cca deseti minutách musíme bezobratlé vypustit zpět na původní místa sběru. Můžeme s třídou diskutovat, proč je to potřeba.

### 4. OHLÉDNUTÍ

V závěru lekce se žáky porovnáme naše odhady - kdo asi žije ve stínu - s tím, koho jsme skutečně objevili. Můžeme kratičce diskutovat, koho dalšího jsme mohli objevit. Co bylo pro žáky největší AHA? Co objevili a na obrázku v učebnici by si asi nevšimli?

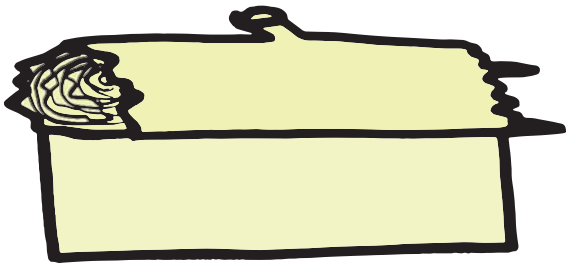
---

**TIP: BEZOBRATLÍ Z PŘÍRODNIN** (viz **lekce Modely bez obratlů**)
Skupiny, které jsou již hotové, mohou zkusit vyrobit vybrané živočichy z okolních přírodnin do rámečku 2D model v **pracovním listu Život ve stínu.** Tvořivá aktivita prohlubuje pozorování barev, tvarů i detailů.

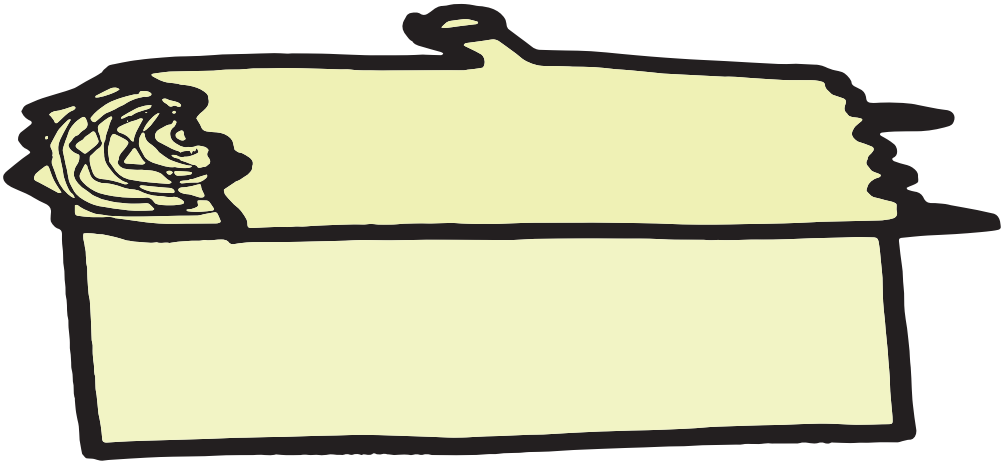
**Lekce vznikla díky podpoře Ministerstva životního prostředí. Děkujeme.** Materiál nemusí vyjadřovat stanovisko MŽP.
Více lekcí a pracovních listů na **www.ucimesevenku.cz**. Lekci vytvořila TEREZA, vzdělávací centrum © 2017

# ŽIVOT VE STÍNU

**1.** Odhad



**2.** Skutečnost



**3.** Nákres vybraného zvířete

**4.** 2d model z přírodnin


Lekce vznikla díky podpoře Ministerstva životního prostředí. Děkujeme. Materiál nemusí vyjadřovat stanovisko MŽP. Děkujeme.
Lekci vytvořila TEREZA, vzdělávací centrum © 2017

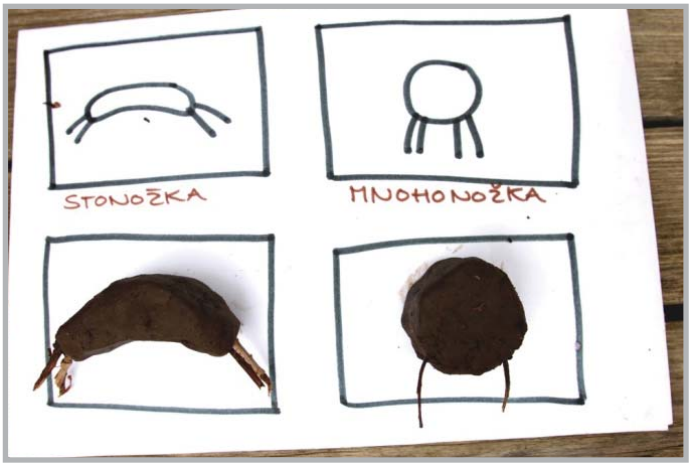

















*Více informací a materiálů najdete na* ***www.ucimesevenku.cz****.*

# MODELY BEZ OBRATLŮ

**CÍL:** Lépe poznat vybrané bezobratlé živočichy. Zkoumat tvary, barvy, detaily. Prohlubovat porozumění i vztah. Rozvíjet kreativitu při využívání přírodnin v okolí.

**ČAS:** 10 - 40 min

**VĚK:** MŠ, 1. - 7. třída ZŠ

**MÍSTO:** místo, kde je možné použít přírodniny k tvoření

**OBDOBÍ:** celoročně

**POMŮCKY:** papíry, podložky, tužky, pastelky, hlína, modelína, samotvrdnoucí hmota, lepidlo, lepenka

## 1. VÝBĚR MODELU A NÁČRT

Tvořit mohou jednotlivci i skupiny. Každý si vybere jednoho či dva bezobratlé živočichy, prozkoumá tvar a barvu jejich těla a načrtne si je. Jednoduchá kresba je základem pro další tvoření. K nákresu mohou děti přidat i vzorník barev, které plánují použít.

## 2. 2D MODEL

V dalším kroku si děti vyzkouší sestavit plochý model vybraného zvířete z okolních přírodnin. Mohou ho vyskládat na papír či nalepit do pracovního listu. V závěru tohoto kroku je vhodné udělat malou vernisáž a projít si výtvory, případně zachytit díla pomocí fotoaparátu.

## 3. 3D MODEL

Hlína dovoluje další velký krok v prohloubení pozorování zvířat. Najednou přicházejí zajímavé otázky, např.: *Jak se liší průřez tělem stonožky a mnohonožky?* Hliněný model vše krásně ilustruje. Prostorové modely mohou být opět doplněny přírodninami. Skvěle se rozvíjí kreativita a tvořivost – jak z mála získat maximum. Pokud je třeba, mohou se některé části i zvýraznit tužkou či pastelkami.

## 4. VÝSTAVA

V závěru doporučujeme uspořádat na domluveném prostoru výstavu. Ve venkovní galerii má každý umělec možnost instalovat své dílo na vhodné místo - tam, kde by se bezobratlý model cítil co nejlépe (pokud by byl živý, měl by zde potravu či úkryt).

**Lekce vznikla díky podpoře Ministerstva životního prostředí. Děkujeme.** Materiál nemusí vyjadřovat stanovisko MŽP.
Více lekcí a pracovních listů na **www.ucimesevenku.cz**. Lekci vytvořila TEREZA, vzdělávací centrum © 2017

## 5. OHLÉDNUTÍ – BEZOBRATLÝ ŽIVOT

Když je výstava ukončena, doporučujeme nechat ještě čas k prožitkovému zakončení.

V této části lekce se často spontánně rozvinou skvělé prožitkové hry, díky kterým vznikají ty nejzajímavější badatelské otázky. Děti si často vezmou svůj model do hry, vytvoří skupinky a rozvíjí příběhy. Najednou potřebují vědět, co přesně loví mnohonožka, jak často znakoplavka vyplavuje k nádechu, zda přežije okružák na suchu nebo jak loví potápník.

---

**POZNÁMKA:**

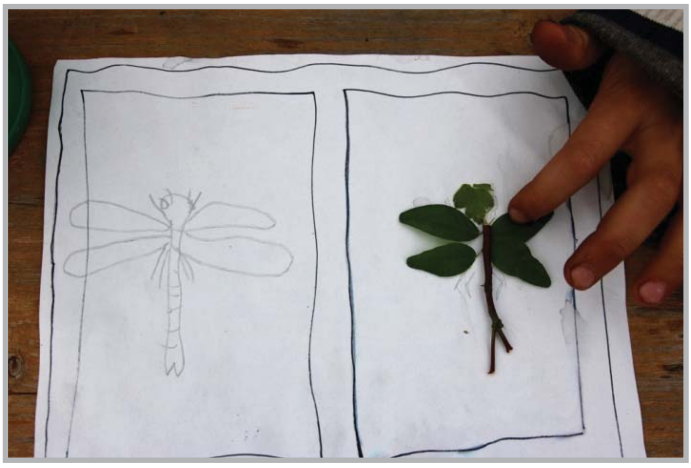
*Tyto otázky skvěle ukazují hloubku zájmu a často i vznikající vztah k vybranému druhu bezobratlých živočichů. Je to výborný základ, tzv. sněhová koule, která na sebe postupně nabaluje vhled a zájem o další druhy.*

**Lekce vznikla díky podpoře Ministerstva životního prostředí. Děkujeme.** Materiál nemusí vyjadřovat stanovisko MŽP.
Více lekcí a pracovních listů na **www.ucimesevenku.cz**. Lekci vytvořila TEREZA, vzdělávací centrum © 2017







*Více informací a materiálů najdete na* ***www.ucimesevenku.cz****.*

# ŠKVORNÍK

**CÍL:** Tím, že děti budují úkryty či krmítka pro malé živočichy v okolí školy, se je učí pozorovat a poznávat a vytvářejí si k malým sousedům hlubší vztah a respekt.

**ČAS:** 30 min

**VĚK:** MŠ, 1. - 6. třída ZŠ

**MÍSTO:** okolí školy se stromy, keři, rostlinami

**OBDOBÍ:** výroba celoročně, pozorování ve vegetační sezóně

**POMŮCKY:** květináč (+ barvy, kterými se na něj dá malovat), suchá tráva či seno/sláma, provázek do skupiny, pracovní listy, lupa)

## 1. VYMALOVANÝ DOMEK

Na začátku je možné květináč pro škvorník vymalovat (barvy, tvary, postavy). Ideální jsou pastelky či voskovky.

## 2. TRAVNATÁ PEŘINA

Vnitřek květináče bude vystlán suchým přírodním materiálem - nejsnadnější je nasbírat hrst (dle velikosti květináče) delší suché trávy (tu děti najdou v neposečených místech), nebo si předem připravit seno/slámu. V polovině stébla převážou provázkem a ten pak protáhnou zevnitř otvorem ve dně květináče. Tráva se ohne a vyplní vnitřní prostor květináče. Za provázek je možné květináč přivázat na vhodné místo. Stébla, která příliš přečnívají, je možné zastřihnout.

## 3. VÝBĚR MÍSTA

Místo, kam svorník zavěsíte, by mělo být dostupné pro škvory, kteří se v něm chtějí schovat přes den, než vyrazí v noci na lov. Proto je možné jej zavěsit např. na strom, a to tak, aby se některé větve nebo kmen dotýkaly okraje svorníku, aby škvoři mohli při hledání zalézt do květináče. Pokud máte školní zahrádku, je možné umístit škvorníky i u záhonů, aby to škvoři neměli v noci daleko na lov a snadněji tak ochránili vaše výpěstky zejména před mšicemi.

## 4. SLEDOVÁNÍ

Škvorník opakovaně sledujte. Můžete si i zřídit „návštěvní knihu“ a zapisovat, do kterého škvorníku se kdy a kdo nastěhoval. Často se zde ukrývají i pavouci nebo další hmyzí návštěvníci. U škvorů baví děti určovat, zda se zabydlel ve škvorníku sameček či samička - pohlaví se pozná podle tvaru výrůstků na zadečku.

**Lekce vznikla díky podpoře Magistrátu hl.m. Prahy a Ministerstva životního prostředí. Děkujeme.** Materiál nemusí vyjadřovat stanovisko MŽP.
Více lekcí a pracovních listů na **www.ucimesevenku.cz**. Lekci vytvořila TEREZA, vzdělávací centrum © 2017

## 5. OHLÉDNUTÍ

V závěru pozorování je přínosné se zastavit a společně sdílet nejen zážitky z tvoření a pozorování, ale i objevy a plány do budoucna.

**TIP:** Můžete vyzkoušet zbudovat další hmyzí hotely (např. pro včelky samotářky), domeček pro ježka, žáby atd. Možností je mnoho. Snadno vám pak může vzniknout malá divoká zoo přímo u školy.

**Lekce vznikla díky podpoře Magistrátu hl.m. Prahy a Ministerstva životního prostředí. Děkujeme.** Materiál nemusí vyjadřovat stanovisko MŽP.
Více lekcí a pracovních listů na **www.ucimesevenku.cz**. Lekci vytvořila TEREZA, vzdělávací centrum © 2017





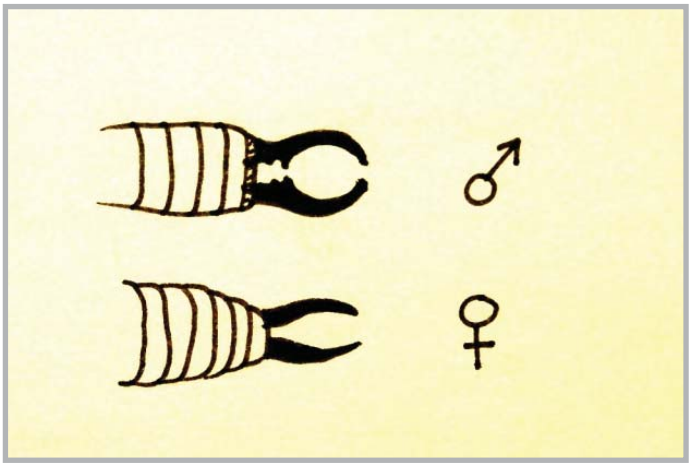













*Více informací a materiálů najdete na* ***www.ucimesevenku.cz****.*

# KAMENY, KTERÉ MLUVÍ

**CÍL:** Pomocí her s kamennými slovy podpořit touhu číst, psát a vyprávět příběhy či tvořit hádanky.

**ČAS:** 20 - 30 min

**VĚK:** 1. - 2. třída ZŠ **rodný jazyk**, 3. - 6. tř. ZŠ **cizí jazyk**

**MÍSTO:** vhodné místo pro hledání kamenů

**OBDOBÍ:** celoročně

**POMŮCKY:** kameny, fixy, pastelky (na kameny dobře chytají např. progresky a akvarelky), papíry

## 1. HLEDÁNÍ KAMENNÝCH SLOV

Na vyznačeném prostoru (plotem, stromy, oblečením) učitel ukryje nebo pohází kameny s jednoduchými slovy. Děti se rozdělí do skupinek a každá skupina má za úkol najít určitý počet kamenů (např. 8 - 10). Ve skupině pak slova přečtou a domalují k nim jednoduché obrázky. Učitel prochází mezi skupinami a případně pomáhá, kde je třeba.

## 2. TVOŘENÍ VĚT A PŘÍBĚHŮ

Po rozluštění slov má skupina za úkol sestavit z nalezených slov věty nebo příběh. Pokud je třeba, může si dopsat jedno až tři slova. Své sestavené příběhy pak přečtou ostatním skupinám.

## 3. dobrovolný krok: KAMENNÉ HÁDANKY

Skupiny, které mají již hotovo, mohou připravit 1 - 5 kamenných dvojic jako hádanky pro ostatní skupiny (vždy dvojice SLOVO - OBRÁZEK). Každé dvě skupiny, které budou mít hádanky připravené, si je mohou vzájemně vyměnit.

## 4. VYMÝŠLÍME KAMENNOU HRU SE SLOVY

Pokud vyjde čas, doporučujeme nechat skupinám prostor pro vymýšlení úkolů či her (pro jednotlivce, skupinu či celou třídu) pomocí kamenů, slov, obrázků (např. opičí dráha s lovením kamenů).

## 5. KAMENNÉ OHLÉDNUTÍ

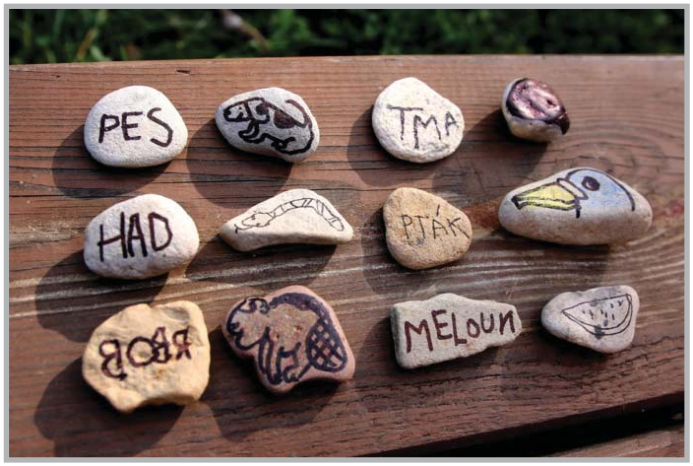
V závěru lekce se dětmi ohlédneme, co vše jsme venku stihli. Společně zhodnotíme, co koho bavilo nejvíc a co bychom mohli příště udělat jinak. Domluvíme si místo, kam ukryjeme naše kamenná slova, nebo je vezmeme s sebou do třídy.

**Lekce vznikla díky podpoře Ministerstva životního prostředí. Děkujeme.** Materiál nemusí vyjadřovat stanovisko MŽP.
Více lekcí a pracovních listů na **www.ucimesevenku.cz**. Lekci vytvořila TEREZA, vzdělávací centrum © 2017
























*Více informací a materiálů najdete na* ***www.ucimesevenku.cz****.*

# STROMOVÁ KLIMATIZACE

*„Co nás ochladí v horku víc - slunečník, či strom? Ověřme svůj odhad. Zjistíme, že není stín, jako stín.“*

**CÍL:** Porovnat vliv stromu a slunečníku v horkém dni. Odvodit, proč se prostředí pod nimi liší.

**ČAS:** 30 min

**VĚK:** 4. - 8. třída ZŠ

**MÍSTO:** prostor na přímém slunci a pod stromem

**OBDOBÍ:** teplý slunečný den

**POMŮCKY:** slunný den, slunečník či deštník, teploměr (případně vlhkoměr), lze použít i rozprašovač s vodou, **pracovní list Stromová klimatizace,** tužky a papíry, hodí se i izolepa pro uchycení teploměru

## 1. ODHAD

V úvodu lekce žáci odhadnou, jaká bude teplota venku pod deštníkem a venku pod stromem, svůj odhad zanesou do **PL Stromová klimatizace**. Pokud to třída potřebuje, může lektor/učitel zařadit na úvod nějakou krátkou rozehřívací - běhací hru, která pomůže uvolnit případné napětí a usnadní koncentraci na následnou práci.

## 2. PRŮZKUM TERÉNU

Skupiny si před školou, v parku, na louce apod. najdou dvě vhodná stanoviště pro porovnání měření, obě ve výšce cca 1 m nad zemí a ve stínu. Jedno stanoviště bude na přímém slunci pod deštníkem/slunečníkem, druhé pod korunou stromu (doporučujeme vybírat raději větší listnaté stromy - rozdíly oproti slunečníku jsou pak názornější).

## 3. MĚŘENÍ

Skupiny provádí měření teploty (případně i vlhkosti) a zapisují je do pracovního listu v porovnání - v čem se liší strom a slunečník/deštník? Jaké mají výhody a nevýhody?

Co mají obě místa společného? Pokud máte čas a chuť, můžete vyzkoušet třetí měření pod slunečníkem ovlivnit rozprašováním vody. Změní se teplota? Výsledky měření zaneste do **PL Stromová klimatizace** jinou barvou, než prvotní odhad.

**Lekce vznikla díky podpoře Ministerstva životního prostředí. Děkujeme.** Materiál nemusí vyjadřovat stanovisko MŽP.
Více lekcí a pracovních listů na **www.ucimesevenku.cz**. Lekci vytvořila TEREZA, vzdělávací centrum © 2017

**4. POROVNÁVÁNÍ**

Po měření se skupiny sejdou a porovnají si svá měření. Mohou je i zanést do grafu na společný arch papíru a vypočítat průměrné teploty. Průměrnou teplotu/vlhkost je dobré odlišit různými barvami.

**5. dobrovolný krok DALŠÍ ROZDÍLY a INFORMUJEME**

Skupiny mají krátký volný čas na průzkumnou otázku: Objevíte v místě další ukazatele rozdílů teplot (vlhkosti)? Např. porost vegetace, vlhkost půdy atd. Pokud má třída čas a chuť, můžete připravit informační cedulky o tom, co jste zjistili a umístit je přímo na strom či na nástěnku ke škole. Pro všechna zjištění slouží **PL Stromová klimatizace** - po zanesení všech údajů vyniknou rozdíly a shody obou míst.

**6. OHLÉDNUTÍ**

Na úplný konec dáme prostor pro zhodnocení tématu lekce. Jaké aha momenty žáci zažili? Ohledneme se i za průběhem lekce - co je bavilo, co by zlepšili? Na úplný konec může své hodnocení lekce přidat i lektor/učitel.

**Lekce vznikla díky podpoře Ministerstva životního prostředí. Děkujeme.** Materiál nemusí vyjadřovat stanovisko MŽP.
Více lekcí a pracovních listů na **www.ucimesevenku.cz**. Lekci vytvořila TEREZA, vzdělávací centrum © 2017

# STROMOVÁ KLIMATIZACE






Lekce vznikla díky podpoře Ministerstva životního prostředí. Děkujeme. Materiál nemusí vyjadřovat stanovisko MŽP.
Lekci vytvořila TEREZA, vzdělávací centrum © 2017










*Více informací a materiálů najdete na* ***www.ucimesevenku.cz****.*

# SVĚTOVÉ STRANY

**CÍL:** Umět se dívat a **určit světové strany** díky pozorování míst kolem školy i díky sestavení listového kompasu.

**ČAS:** 40 min

**VĚK:** 3. - 9. třída ZŠ, SŠ

**MÍSTO:** kdekoli - ideálně místo, které může naznačit světové strany (viz druhý krok lekce)

**OBDOBÍ:** celoročně

**POMŮCKY: pracovní list Světové strany**, mapa okolí školy, (nádoba s vodou), magnet, do skupin jehla či špendlík, (ručičkové hodinky)

## 1. ODHAD RŮŽICE

V první části lekce mají žáci nebo skupinky za úkol odhadnout světové strany a zakreslit do mapy v PL. Do volného prostoru nakreslí budovu školy a na okraj mapy doplní směrovou růžici. Ideální je, pokud na začátku dáme kratičký čas, aby si každý žák mohl v hlavě vymyslet svůj odhad. Pak se ve skupinách domluví na jednom odhadu a ten zakreslí do PL.

## 2. HLEDÁNÍ SVĚTOVÝCH STRAN

Pokud to jde, je přínosné vybrat místo nebo cestu, kde mají žáci příležitost hledat indicie, kde je jaká světová strana (stromy s řasami na kmenech, kostel, sluneční hodiny, mraveniště, nebo alespoň mapu města či vesnice). Všechny postřehy si mohou zapisovat do pracovního listu.

## 3. LISTOVÝ KOMPAS

V závěru pátrání po světových stranách, klidně hned před školou, doporučujeme ještě malý venkovní pokus. Sestavte si listový kompas. Lze využít kaluže nebo nádobu s vodou. Děti dostanou do skupin špendlík nebo jehlu. Najdou vhodný úzký list. List položí opatrně na hladinu. Na list položí špendlík a pozorují, jak se špendlík na listu natočí. Pokud by se nenatočil, mohou žáci přejet špendlíkem magnet u učitele a tak jej znovu zmagnetizovat (ale většinou to není třeba, jehly a špendlíky bývají zmagnetizované). Je výhodné, pokud skupiny vytvoří víc listových kompasů (ale pozor, dál od sebe, aby se vzájemně neovlivňovaly), pak je možné porovnat výsledky a určit, kde je severojižní směr. Běžně vytvořený listový kompas však neurčí, která strana je sever a která jih.

**Lekce vznikla díky podpoře Ministerstva životního prostředí. Děkujeme.** Materiál nemusí vyjadřovat stanovisko MŽP.
Více lekcí a pracovních listů na **www.ucimesevenku.cz**. Lekci vytvořila TEREZA, vzdělávací centrum © 2017

**TIP:** Pokud chcete, aby špička jehly ukazovala směrem k jihu, je třeba zmagnetizovat ji severním pólem magnetu (většinou červeně označená část tyčového magnetu).

---

## 4. Dobrovolný krok: HODINKY JAKO KOMPAS

Pokud svítí slunko a ve třídě má někdo ručičkové hodinky, můžete pomocí slunce velmi přesně určit, kde je jih. Stačí, když hodinovou ručičku namíříte přímo ke slunci a pak rozpůlíte úhel mezi hodinovou (tj. malou) ručičkou a číslicí 12 na hodinkách. Přímka, která vede uprostřed úhlu, má severojižní směr, přičemž jih je blíž ke slunci.

**Pozor:** Pokud právě platí letní čas (= čas je posunutý o jednu hodinu), postup je shodný, jen rozdělujeme úhel mezi hodinovou ručičkou a číslicí 1 (ne 12).

## 5. OHLÉDNUTÍ

Na konci lekce se žáci vrátí k pracovním listům, porovnají, co si mysleli v úvodu lekce s tím, co zjistili a zapíší svůj závěr - světové strany kolem školy. Je přínosné přidat i diskuzi o nejsilnějších zážitcích, co třídě pomohlo nejlépe určit světové strany, co dnes venku objevili atd.

**Lekce vznikla díky podpoře Ministerstva životního prostředí. Děkujeme.** Materiál nemusí vyjadřovat stanovisko MŽP.
Více lekcí a pracovních listů na **www.ucimesevenku.cz**. Lekci vytvořila TEREZA, vzdělávací centrum © 2017

# SVĚTOVÉ STRANY

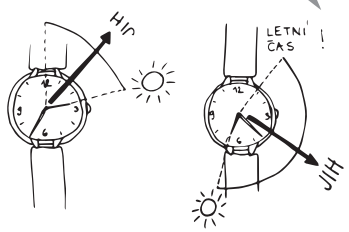
**1.** Náčrt mapy školy a okolí

**2.** Odhad směrové růžice

**3.** Hledání důkazů světových stran v okolí

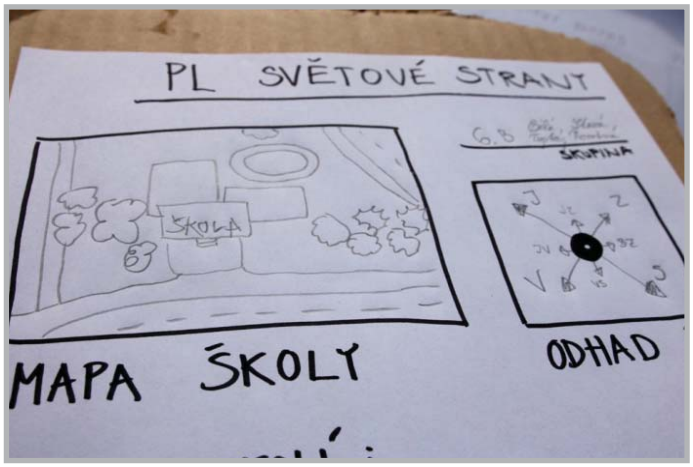
**4.** Listový kompas

**5.** Hodinky jako kompas




**6.** VÝSLEDEK


Lekce vznikla díky podpoře Ministerstva životního prostředí. Děkujeme. Materiál nemusí vyjadřovat stanovisko MŽP.
Lekci vytvořila TEREZA, vzdělávací centrum © 2017



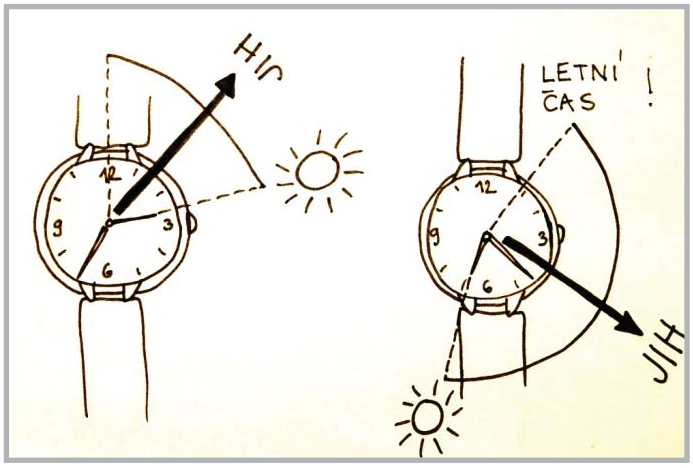













*Více informací a materiálů najdete na* ***www.ucimesevenku.cz****.*




Publikaci vytvořila TEREZA, vzdělávací centrum, z.ú. © 2017
Autor: Mgr. Justina Danišová