

Půjčovací balíček pomůcek

Počasí a dešťová voda



Pomůcky

- 10 × venkovní teploměr
- 5 × půdní teploměr
- 5 × srážkoměr
- 5 × odměrná nádoba
- 5 × miska

Počet pomůcek je určený pro práci 5 skupin žáků.

Cíle

- Žáci — vysvětlí, jak se měří teplota a srážky,
- porovnávají mikroklima v prostředí zahrady,
- vysvětlí, co se děje s dešťovou vodou v zahradě (vsakování a odpařování),
- popíší princip transpirace, význam stromů pro mikroklima prostředí.

Hlavní sdělení

Dobré hospodaření s dešťovou vodou a vzrostlá zeleň v zahradě ovlivňují pozitivně mikroklima zahrady, oceníme to zejména během suchých horkých dnů.



**mu
ze
um**
ŘÍČANY

Nákup pomůcek finančně podpořil Středočeský kraj.

Středočeský kraj

Měření teploty a srážek

► Rozdělte žáky do skupin a nechte je měřit a zaznamenávat teplotu v různých částech zahrady (okolí školy), porovnávat můžete různá stanoviště (například pod stromy a na slunci, v okolí vodní plochy, nad dlažbou). Reflektujte, jaké hodnoty a rozdíly žáci zaznamenali.

► Pro měření teploty půdy využijte půdní teploměry. Pro správné měření by měl být teploměr v půdě zanořený po rysku, využívejte pouze v měkkých půdách (například záhony).

► Bádání může proběhnout v jednom dni, nebo můžete založit vícedenní pokus, kde každá skupina monitoruje po více dnů průběh teplot na různých stanovištích, data zpracuje a prezentuje.

► Instalujte srážkoměry do zahrady na několik dnů a zaznamenávejte, kolik vody zachytily. Srážky se vyjadřují v milimetrech. Co to znamená? Pro názornost vyměřte s žáky 1 metr čtvereční a nalijte na něj 1 litr. Podívejte se s žáky na web Intersucho, kde najdete aktuální údaje a předpovědi o nasycení půdy vodou.



Podrobný popis vícedenního pokusu a hotový pracovní list najdete v Regionální učebnici Říčansko – [lekce Meteorologové](#). Využít můžete také [kvíz Počasí](#), který si stáhněte ve výukových materiálech (formát ppt).

Odpařování a zasakování vody

► Co se děje s dešťovou vodou v zahradě? Odměřte v odměrných nádobách stejné množství vody, nalijte je na různé povrchy, sledujte, co se s vodou stane. Který povrch vodu nejrychleji vsakoval a kde voda zůstávala déle na povrchu? Diskutujte s žáky, jak omezit výpar a podpořit zadržování dešťové vody v zahradě nebo krajině.

► Nalijte do misek pomocí odměrných nádob stejné množství vody a umístěte je na sluníčko a do stínu. Porovnejte po několika hodinách, kolik vody se odpařilo ve stínu a kolik na slunci.



Jak zkoumat a posuzovat hospodaření s vodou v zahradě, najdete popsáno v Regionální učebnici Říčansko – [lekce Voda v zahradě](#).

Tip ➤➤➔

Jak funguje transpirace? Umístěte v teplém počasí plastové sáčky na listy stromu a dobře je utěsněte, orosí se. Reflektujte s žáky, k čemu došlo.

Vzrostlý strom dokáže během letního dne odpařit desítky až několik set litrů vody, funguje tak jako velmi účinná klimatizační jednotka. Při odpařování vody se spotřebovává energie, takže se okolí ochladí. Vyzkoušejte mobilní aplikaci [Tree Check App](#). Zjistíte, kolik konkrétní strom ve vašem okolí vypaří vody, jaký poskytne stín a nakolik zchladí horkou ulici.

Půjčovací balíček pomůcek



Ptáci

Pomůcky

- 5 × dalekohled
- 5 × Malý průvodce našim běžným ptactvem I.
- 5 × Malý průvodce našim běžným ptactvem II.
- 5 × Stromy a keře - miniatlas
- 1 × plstěný model sýkory
- 1 × Expedice příroda: 50 našich ptáků

Počet pomůcek je určený pro práci
5 skupin žáků.

Cíle

- Žáci — rozliší ptáky při pozorování
v přírodě s použitím určovacích
pomůcek,
- uvedou příklady jejich potravních zdrojů a popíší nároky na prostředí (hnízdění),
 - vyjmenují příklady, jak člověk podporuje ptáky (krmení a hnízdění),
 - popíší, jak správně přikrmovat a starat se o krmítko.

Hlavní sdělení

Ptáci potřebují ke svému životu vhodný prostor, kde mohou hnízdit, a dostatek potravy.



**mu
ze
um**
ŘÍČANY

Nákup pomůcek finančně podpořil Středočeský kraj.

Středočeský kraj

Pozorování ptáků

► Nejsnadnější pozorování ptáků je na krmítku. Vhodné je umístit krmítko tam, kde je možné ho pozorovat z oken třídy. Žáci mohou zaznamenávat, jaké druhy a v jaké denní době se tu vyskytují, porovnávat, kteří ptáci létají ve větších skupinách a kteří jednotlivě.

► Vypravte se s dalekohledy do terénu. Které druhy pozorujeme ve městě, u vody, v lese/louce a na poli? Při pozorování ptáků je dobré žáky rozdělit do skupin a rozptýlit na větší ploše.

► Na jaře je možné pozorovat, jak rodiče krmí mláďata na hnízdě. Zajímavé mohou být například kolonie jiříček, které vyhledávají městské budovy. V Říčanském lese můžete pozorovat hnízdění v přirozených dutinách nebo v budkách, které jsou v lese vyvěšené.

Tip »→

Udržujte krmítko čisté a krmte jen vhodnými krmivy. Krmit můžete i během jara, dokud jsou nízké teploty a nelétá dostatek hmyzu. Chcete ptákům přikrmováním opravdu pomoci? Respektujte doporučení ornitologů.

Zapojte se do pozorování ptáků v akci Ptačí hodinka. Pravidelné sčítání ptáků probíhá vždy první týden v lednu, organizuje ho Česká společnost ornitologická.

Čím se krmí ptáci v přírodě?

► Během podzimu v době dozrávání plodů je nejlepší čas prozkoumat, jaké keře a stromy navštěvují semenožraví a plodožraví ptáci. Reflektujte s žáky, jaká je potravní nabídka v okolí školy, ve školní zahradě, jestli je kromě krmítek možné ptáky podpořit výsadbou vhodných keřů.



Inspirujte se tipem na výlet s pozorováním ptáků v přírodě z Regionální učebnice Říčansko – aktivity z trasy kolem Kunic Pole a remízky.

Tip »→

Podle hlasu určíte druhy ptáků s pomocí mobilní aplikace (například BirdID – European.Bird Guide).



Půjčovací balíček pomůcek

Horniny a minerály



Pomůcky

- 5 × geologické kladivo
 - 5 × ochranné brýle
 - 5 × rýžovací pánev
 - 10 × mineralogické lupy
 - 1 × Horniny, minerály, drahokamy a jiné poklady neživé přírody - atlas
 - 1 × sada hornin z regionu - břidlice (sedimentární), žula (vyvřelina), rohovec (metamorfovaná)
- Počet pomůcek je určený pro práci 5 skupin žáků.

Cíle

- Žáci — uvedou příklady hornin z regionu a zařadí je (sedimentární, vyvřelé a metamorfované),
- popíší postup a pravidla práce s geologickým kladivem a rýžování,
 - rozliší pravidla, která omezují sběr hornin a minerálů v české krajině,
 - oceňují rozmanitost neživé přírody a vyjadřují respekt k její ochraně.

Hlavní sdělení

Horniny a minerály jsou podle svých vlastností využívány k různým účelům. Je možné je vyhledávat v terénu a zkoumat, lépe tak porozumíme jejich původu a významu v krajině.



**mu
ze
um**
ŘÍČANY

Nákup pomůcek finančně podpořil Středočeský kraj.

Středočeský kraj

Do terénu s kladivem

► Před výletem do terénu ukažte žákům horniny, které jsou typické pro Říčansko, žulu, břidlici a v okrajové části také rohovec. Vyhledejte ve městě příklady využití různých hornin. Reflektujte s žáky, které příklady použití hornin znají.

► Roztloukání hornin geologickým kladivkem je nejen velká zábava, umožňuje na čerstvém lomu pozorovat horninu s nezářivými minerály. K podrobnému zkoumání povrchu využijete mineralogické lupy. Pro tento účel je vhodná třeba žula, kterou naleznete na většině území Říčanska. Vhodná lokalita, kde si můžete vyzkoušet práci s geologickými kladivy, je například lom u Rokytky.

Tip ➡➡➡

Pro zjišťování tvrdosti hornin si vezměte do terénu ocelový hřebík a ploché sklíčko.



Informace o lomu u Rokytky najdete v Regionální učebnici Říčansko – v kapitole z Říčanského uličníku Lomy u Rokytky.

POZOR! Nezapomeňte, že ochrana přírody se vztahuje i na neživou přírodu.

POZOR! Při práci s geologickými kladivy je potřeba myslet na bezpečnost, odštěpky horniny mohou být nebezpečné zejména pro oči. Proto je nutné používat ochranné brýle.

Zlatokopové

► Zkuste s žáky techniku rýžování. Pro tento způsob získávání zlata je vhodný potok nebo řeka s písčitém dnem. Zlato se v malém množství vyskytuje v mnoha potocích a řekách Čech. Mezi doporučované lokality patří například Jílové u Prahy, ale podle našich informací se zlatinky našly i v potocích blízko Mnichovic nebo Světic.

► Jak používat rýžovací pánve? Nabere se písek na dno pánve, krouživým pohybem ho postupně vymýváte. Zlatinky klesají na dno. Stejným způsobem vyrýžujete také různé těžké minerály.

► I když zlato nenajdete, pobavíte se a možná žáky zaujmou některé z minerálů, kterých by si jinak nevšimli.

Tip ➡➡➡

Inspiraci, kam se vypravit do terénu, najdete v mapě významných geologických lokalit, kterou provozuje Česká geologická služba.

Chcete vidět příklady geologických zajímavostí z území České republiky na jednom místě? Vypravte se do Geoparku Říčany, kde Muzeum Říčany připravuje program pro školy i akce pro veřejnost.



Půjčovací balíček pomůcek

Louka - rostliny a opylovači



Pomůcky

- 5 × kelímková lupa
- 5 × štětec
- 5 × skleněná lupa
- 5 × smýkačka
- 5 × Klíč k určování lučních bezobratlých
- 1 × síťový box na sběr hmyzu
- 1 × Co tu kvete - atlas rostlin
- 1 × Expedice příroda: 50 druhů květin
- 1 × Hmyz - atlas hmyzu
- 1 × Expedice příroda: 50 motýlů
- 1 × Expedice příroda: 50 druhů hmyzu a pavouků
- 1 × modely životního cyklu slunéčka (vajíčka-larva-kukla-dospělec)

Počet pomůcek je určený pro práci 5 skupin žáků.

Cíle

- Žáci — určí vybrané druhy rostlin a opylovačů při zkoumání v přírodě s použitím klíčů a atlasů,
 - rozliší a pojmenují fáze životního cyklu hmyzu (proměna dokonalá),
 - oceňují biodiverzitu lučních rostlin a opylujícího hmyzu.

Hlavní sdělení

Louky jsou prostor pro život mnoha různých druhů rostlin a drobných živočichů, květy poskytují potravu opylujícímu hmyzu - čmelákům, včelám, broukům a motýlům.



**mu
ze
um**
ŘÍČANY

Nákup pomůcek finančně podpořil Středočeský kraj.

Středočeský kraj

Kolik druhů rostlin na louce roste?

► Rozdělte žáky do skupin a nechte je odhadnout, kolik různých druhů rostlin roste na louce, kterou vidí. Po prozkoumání porovnejte, jaké rostliny našli. Odhadovali méně, nebo více druhů? Kromě kvetoucích rostlin se mohou pokusit také odlišit různé druhy trav.

► Porovnejte louku a pravidelně sekaný trávník. Které druhy se vyskytují na obou místech? Kde roste více druhů?

Tip ➡➡➡

Pro určování rostlin si stáhněte do mobilu aplikaci PlantNet. Kombinujte při práci s žáky přednosti aplikace (rychlé spolehlivé rozpoznání) a atlasů nebo klíčů (žáci se nespolehají na výběr aplikace, ale porovnávají vizuálně živou rostlinu s obrázkem).



Opylující hmyz

► Pozorujte, jaký hmyz létá na květy na louce. Nejsou to jen včely medonosné. Které květy je lákají nejvíce?

► Hmyz můžete fotit, nebo lovit se smýkačkou. Smýkadlo držíte před sebou a aktivním pohybem „smýkáte“ prohledávaný porost. Smýkadlem jako byste v porostu opisovali ležatou osmičku. Pohyby musí být rychlé a energické, tak, aby chycený hmyz neuletěl. Po naložení zaškrťte vršek sítky rukou a hmyz přesuňte opatrně na prohlížení do kelímkové lupy nebo do síťového boxu.

POZOR, kde smýkáte, abyste sítku neroztrhli o ostružiny nebo šípek.



Na louce si můžete vyzkoušet také badatelskou lekci Sarančata a kobylky, kterou najdete popsanou i s pracovním listem v Regionální učebnici Říčansko – Kam na výlet, trasa kolem Mnichovic, Louka Na Sýkorce.

Tip ➡➡➡

S určením hmyzu vám pomůže také aplikace iNaturalist. Svá pozorování tu můžete sdílet a diskutovat s přírodovědci.

Půjčovací balíček pomůcek

Jdeme do přírody



Pomůcky

Sada určovacích klíčů vhodná na školu v přírodě.

- 5 × Prostřeno v přírodě
- 5 × Stromy a keře
- 5 × Ptačí sousedé
- 5 × Svět v kapce vody
- 5 × Klíč k určování lučních bezobratlých
- 5 × Klíč k určování půdních bezobratlých
- 5 × Klíč k určování obojživelníků
- 5 × Klíč k určování vodních bezobratlých
- 5 × Klíč k určování stop
- 5 × Podložka
- 1 × Expedice příroda: 50 lesních zvířat
- 1 × Expedice příroda: 50 zvířat a rostlin potoků a rybníků
- 1 × Expedice příroda: 50 druhů květin
- 1 × Expedice příroda: 50 druhů hmyzu a pavouků
- 5 × kelímková lupa
- 5 × štětec
- 5 × miska

Počet pomůcek je určený pro práci 5 skupin žáků.

Cíle

- Žáci — rozliší různé složky naší přírody s použitím určovacích pomůcek (klíčů a atlasů),
— oceňují pestrost přírody.



**mu
ze
um**
ŘÍČANY

Nákup pomůcek finančně podpořil Středočeský kraj.

Středočeský kraj

Aktivity

► Práce s miniatlasy a určovacími klíči v terénu.

► Edici karet Expedice příroda je možné využít při přípravě žáků před výpravou do terénu. Například necháte žáky vylosovat si z balíčku karet, každý si přečte informace na své kartě a poté ostatním ukazuje obrázek a sděluje jednu zajímavost, kterou se o živočichovi (rostlině) dozvěděl.

► Vyberte z balíčku Expedice příroda jen ty živočichy a rostliny, na které se chcete zaměřit (například rostliny, které najdete v místě, kam se chystáte).



Inspirujte se v Regionální učebnici Říčansko. Najdete tu **lekce** do třídy i do terénu, **výukové materiály** (např. pracovní listy a prezentace), tipy na výletní **trasy na Říčansku** (např. okolí Říčan, Mnichovic, Kunic). Zdarma ke stažení.

Tip na aplikace »→

- [iNaturalist](#)
- [PlantNet](#)
- [BirdID - European Bird Guide](#)

