

Univerzita Palackého v Olomouci

Pedagogická fakulta

Katedra biologie



**Využití Kroměřížské Podzámecké zahrady ve
výuce na 2. stupni ZŠ**

Diplomová práce

Bc. Martina Františková

Vedoucí práce: **Ing. Pavlína Škardová, Ph.D.**

Olomouc 2016

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci vypracovala samostatně a použila jen uvedených pramenů a literatury.

V Olomouci dne 18. dubna 2016

Poděkování

Ráda bych poděkovala paní Ing. Pavlíně Škardové Ph.D. za její ochotu, odborné vedení, rady a pomoc při vypracování této práce.

Obsah

Úvod.....	5
Cíle práce.....	6
Metodika.....	7
1. Podzámecká zahrada v Kroměříži.....	8
2. Pracovní listy.....	11
3. Podmínky tvoření pracovních listů.....	14
3. 1 Stanovení cíle.....	14
3. 2 Motivace.....	14
3. 3 Volba úloh.....	15
4. Druhy úloh v pracovních listech.....	17
5. Exkurze.....	20
6. Pracovní listy a metodické listy pro účely využití Podzámecké zahrady v Kroměříži ve výuce na 2. stupni ZŠ.....	22
7. Diskuse.....	82
7. 1 Vyhodnocení vyplněných pracovních listů.....	82
Závěr.....	87
Použitá literatura a zdroje.....	88
Anotace	

Úvod

Okrasné zahrady v okolí hradů a zámků plnily odedávna svoji estetickou a praktickou funkci. Prakticky byly dříve využívány jako zahrady pro pěstování plodin, později se začalo více přihlížet k estetice a jejich tvář se začala měnit (Perůtka a kol., 2009). V současné době si lidé začínají uvědomovat, že tyto zahrady mohou plnit i další funkci a to vzdělávací. Zámecké okrasné zahrady jsou bohaté na nepřeberné množství druhů rostlin a živočichů a mohou tak sloužit částečně jako botanické zahrady, které jsou vhodným prostředím pro vzdělávání v oblasti přírodních věd.

Podzámecká zahrada, která byla vytvořena skupinou architektů, botaniků a stavitelů, je z části již transformována, aby plnila svoji výchovně vzdělávací funkci. V současné době se jedná o stylový krajinářský park. Za posledních deset let byla obohacena o vzdělávací prvky v podobě informačních tabulí, což pomáhá návštěvníkům k lepší orientaci ve světě přírody (Arcibiskupský zámek a zahrady Kroměříž, 2014).

V současné době se okrasné zahrady, botanické zahrady a arboreta snaží zatraktivnit svoje expozice a přilákat tak více návštěvníků. Vytvářejí například interaktivní výukové programy, pořádají exkurze pro děti a jejich rodiče, či vytvářejí pracovní listy použitelné k výuce žáků základních škol. Podzámecká zahrada v Kroměříži nabízí volný přístup do svých prostor, komentované prohlídky, odborné publikace a tištěné průvodce. Na svých internetových stránkách nabízí moderní interaktivní program s přehledem staveb a dřevin, ale postrádá zpracované výukové materiály v podobě pracovních listů, které by jejich návštěvníky inspirovaly k práci s faunou a flórou v zahradě.

Cíle práce

Hlavním cílem této práce je vytvořit návrh využití Podzámecké zahrady v Kroměříži ve výuce přírodopisu, environmentální výchovy a německého jazyka na 2. stupni základních škol, které bude realizováno prostřednictvím pracovních listů pro žáky a metodických listů pro učitele.

Dalším cílem práce je zpracování teoretického základu tvorby pracovních listů, podle nějž budou vytvářeny. Rovněž bude stručně zpracována historie Podzámecké zahrady a její současný stav.

Dalším úkolem této práce je také seznámení se s organizační formou výuky, exkurzí, která může být využita při realizaci výuky mimo školní prostředí. Vybrané náměty, vhodné do začlenění do vzdělávacího procesu, budou prakticky ověřeny ve výuce na vybrané základní škole a následně vyhodnoceny.

Metodika

Základním zdrojem informací pro vypracování diplomové práce bylo studium dostupných literárních a internetových zdrojů, které byly zaměřeny převážně na didaktiku. Teoretická část týkající se historie a současného stavu Podzámecké zahrady v Kroměříži byla zpracována z publikací zabývajících se tímto objektem. Informace k zásadám tvorby pracovních a metodických listů, i ke zvolené organizační formě výuky – exkurzi, byly zpracovány z didakticky zaměřené literatury.

Zdrojem inspirace pro náměty do pracovních listů byla Podzámecká zahrada samotná, Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání a publikace Hry v přírodě s přírodou (Doležalová & Kučerová, 2004). Cvičení v pracovních listech jsou svou vlastní tvorbou a rovněž i fotografie, u nichž není uveden zdroj.

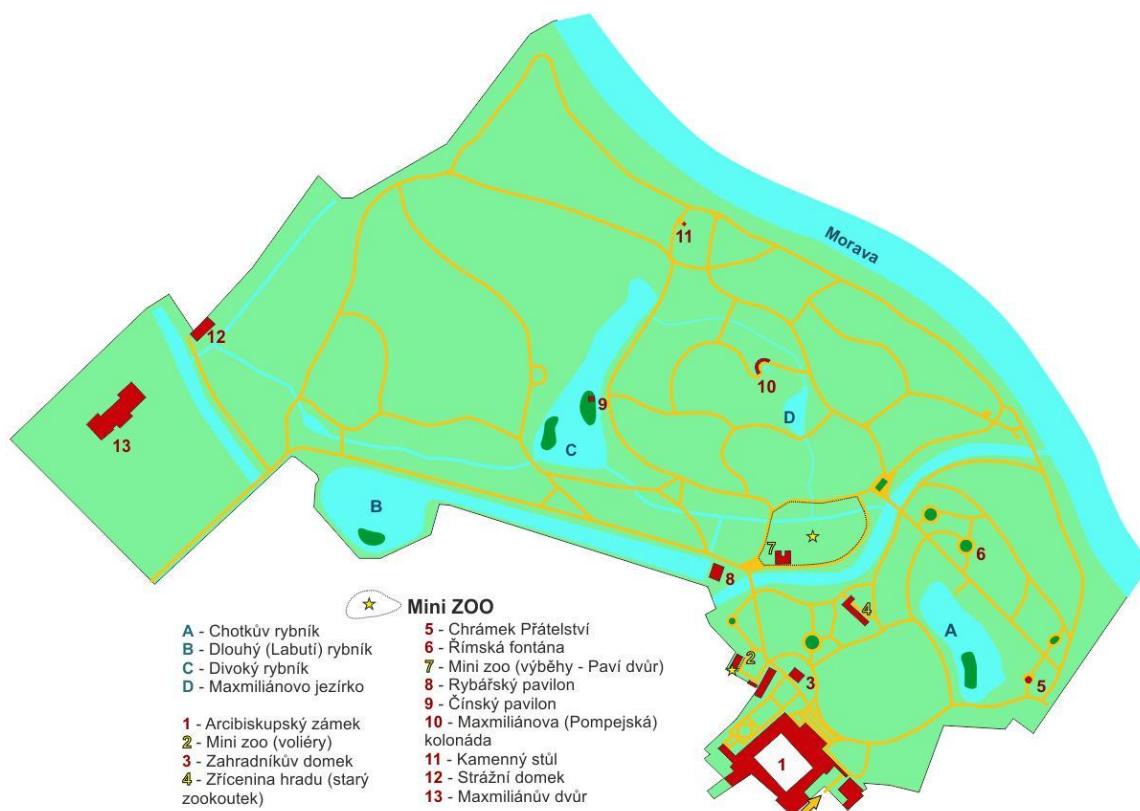
Metodické listy k pracovním listům byly vypracovány dle Rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání. Doporučené je vyhodnocení vyplněných pracovních listů vyučujícím spolu se žáky.

Vybrané pracovní listy byly ověřeny ve výuce během průběžné výukové praxe v Základní a Mateřské škole Určice. Vyhodnoceny byly procentuální úspěšností jednotlivých cvičení a slovním hodnocením. Vyplněné listy jsou uloženy u autorky k nahlédnutí.

1. Podzámecká zahrada v Kroměříži

Podzámecká zahrada v Kroměříži se nachází v okolí Arcibiskupského zámku v Kroměříži a její celková plocha v současné době činí 64 ha. Nadmořská výška se pohybuje okolo 200 m n. m. a spadá pod správu Národního památkového ústavu v Kroměříži. Na její ploše se nachází 57 druhů jehličnatých a 215 druhů listnatých dřevin (Národní památkový ústav v Kroměříži, 1997). Mnoho z těchto dřevin je cizokrajného původu a velká část z nich je dlouhověkových, jako například obrovské platany javorolisté či liliovník tulipánokvětý.

V prostoru celé zahrady je umístěno 12 architektonických staveb různé velikosti a nacházejí se zde tři velké rybníky – Chotkův, Divoký a Dlouhý (Arcibiskupský zámek a zahrady Kroměříž, 2014). Část zahrady situovaná k severozápadní straně zámku je věnována exotickým druhům ptáků a savců, kteří jsou umístěni ve voliérách, a je nazvána Mini ZOO. V celém areálu jsou pak rozmístěny výběhy s domácími zvířaty a s lesní zvěří.



Zdroj: http://www.wzd.cz/zoo/EU/CZ/minizoo_kromeriz/cz_kromeriz_mapa2011.htm

Obr. 1 Schematický plán Podzámecké zahrady v Kroměříži s legendou

Podzámecká zahrada v Kroměříži byla založena již v 16. století za biskupa Stanislava Thurza. V dřívějších dobách, v době gotického hradu, se zde nacházela malá zahrádka, sloužící pro účely hradní kuchyně. Biskup byl silně ovlivněn italskou renesancí, což se podepsalo i na vzhledu tehdejší zahrady. Byla umístěna v prostoru mezi obranným systémem města (příkopy a hradby) a řekou Moravou. Plnila jak užitkovou funkci, tak i okrasnou. Pěstovaly se zde léčivé rostliny, zelenina i květiny. V ozdobných formacích pak byly vysazovány ovocné stromy (Perůtka a kol., 2009).

V době biskupa Viléma Prusinovského z Víckova se zahrada rozrostla o nové exempláře okrasných růží vybraných druhů. Koncem 16. století byla zahrada rozčleněna na tři části – starý ovocný sad, záhony se zeleninou a záhony s okrasnými květinami. V té době se zde již volně pohybovala lesní zvěř a to zejména daňci a bažanti (Antonín, 1999).

Během třicetileté války byla zahrada využívána k hospodářským účelům. Na přelomu 17. a 18. století byly v areálu vybudovány fontány obklopené sochami a prostranství bylo doplněno nádobami s pestrobarevnými květinami. V tomto období byla vybudována i salla terena (zahradní sál) s grottami (člověkem vytvořené jeskyně). V první polovině 18. století se v zahradě již pěstovaly citrusy, které zimovaly v oranžeriích, a areál již hojně vyhledávali návštěvníci (Perůtka a kol., 2009).

Za biskupa Wolfganga Hannibala ze Schrattenbachu byla vysazena nová květinová a ovocná zahrada se stromovými zákrskými. Zahrada se po zrušení příkopu rozšířila až k zámku a byla doplněna o další okrasné květinové formace. Koncem 18. století prošla zahrada velkou změnou. Byly zde vysázeny živé zelené ploty tvořící podloubí. Později byl vzhled a vybavení zahrady ovlivněn osvícenstvím. Byl postaven letohrádek a terasy, které lemovaly stromové aleje (Národní památkový ústav v Kroměříži, 1997). Později byla zahrada propojena vysázenou alejí topolů černých s lužním lesem v okolí řeky Moravy.

V polovině 19. století byly pastviny přeměny na krajinářský park a začala se formovat současná tvář Podzámecké zahrady. Středovým bodem nové kompozice se stal uměle navršený kopec sloužící jako vyhlídka. Rozsáhlé travnaté plochy byly narušovány květinovými záhony a skupinami stromů. Z konce 19. století pochází první ucelenější seznam rostoucích dřevin od autora Hermanna Struschky. Vznikl tak z důvodu realizace výsadby nových druhů rostlin. Autor zaznamenává 173 taxonů

stromů a keřů a jejich umístění zakreslil do plánu (Národní památkový ústav v Kroměříži, 1997).

Před první světovou válkou byl sortiment zahrady obohacen o exempláře jehličnanů a byl vydán první průvodce zahradou s popsanými dřevinami. Na přelomu druhého tisíciletí byla zahrada zasažena dvěma přírodními katastrofami. V roce 1997 ji postihly záplavy a v roce 2001 větrná smršť, která zničila téměř čtyři sta vzrostlých dřevin (Perůtka a kol., 2009).

2. Pracovní listy

Pracovní listy jsou řazeny mezi didaktické neboli učební prostředky. Didaktické prostředky všeobecně slouží učitelům a žákům pro lepší názornost, náhled do tématu nebo jako ukázka využití v praxi. Pracovním listem se tedy nazývá didaktický tištěný materiál, který je souborem úkolů, cvičení, obrazového materiálu apod. Spolu s učebnicemi, pracovními sešity atd. jsou řazeny do didaktických textů (Průcha, 1998).

Pracovní listy se většinou využívají ve školním prostředí k samostatnému procvičování žáka nebo jej navádějí ke správnému postupu jeho práce. Jejich využití je však všestranné. Dají se použít pro samostatnou práci žáků, při práci ve dvojicích či ve skupinách. Ve výuce tak ztraktivňují probírané téma a často usnadňují jeho pochopení.

Cílem pracovních listů je samostatné řešení úkolů žáky většinou bez pomoci učitele. Žáci musí nad daným úkolem a problémem přemýšlet, což je nutí k individuálnímu přístupu k učivu a k řešení problémů (Čapek, 2015).

Využití pracovních listů se dá situovat i do prostředí mimo školu jako například pro lepší poznání a prozkoumání arboret, botanických zahrad či zahrad zámeckých. V tomto případě tedy slouží pracovní listy ke zvýšení atraktivity daného areálu a k jeho hlubšímu průzkumu.

Pokud jsou pracovní listy vytvářeny pro výuku v prostředí mimo školu, například pro zámecké zahrady, je nutná a důležitá jejich provázanost s daným objektem. Prohlubují tak zájem o dané prostředí či areál a jsou pomůckou k získání znalostí nejen o daném prostředí, ale o přírodě obecně.

Účelem pracovních listů je probudit v návštěvníkovi zájem a snažit se mu lépe přiblížit zkoumanou lokalitu. Vyplněné pracovní listy mohou posléze sloužit k další práci ve škole nebo doma (Mrázová, 2013).

Pracovní listy mohou být vytvářeny pro různé věkové skupiny (děti i dospělí), nejčastěji jsou však přizpůsobeny dětem školního věku. Z toho důvodu by měly v rámci edukačního procesu splňovat konkrétní podmínky a naplňovat určité funkce.

Funkce didaktických textů popsal Průcha (1998) a dle něj by měly pracovní listy splňovat tyto funkce:

- Informační – vymezují určitý obsah vzdělávání, informují o daném prostředí
- Transformační – z odborné roviny určitého vědního oboru transformují informace do jednodušší a lépe pochopitelné formy
- Systematizační – informace jsou rozčleňovány dle určitého systému (např. dle věku cílové skupiny)
- Zpevňovací a kontrolní – poznatky a dovednosti jsou upevňovány, osvojovány a kontrolovány
- Sebevzdělávací – podporují samostatnou práci a motivují k potřebě poznání
- Integrační – integrují informace získané z různých jiných zdrojů
- Koordinační – měla by být zajištěna koordinace se zkoumaným prostředím
- Rozvojově výchovné – přispívají k vytváření rozvinuté osobnosti z hlediska postojů a názorů

Ve výuce mimo školu, tedy v areálu zámecké zahrady, je řada učebních pomůcek využitelných pro vypracování pracovního listu, které se dají rozčlenit do kategorií dle Maňáka a Švece (2003):

- a) skutečné předměty – př. přírodniny, rostliny a živočichové
- b) modely – př. model přírodního krajinařského parku
- c) zobrazení – př. obrazy a naučné tabule
- d) zvukové pomůcky – př. reálné zvukové projevy ptáků v zahradě
- e) dotykové pomůcky – př. možnost sáhnout si na zvířecí srst, osahat si kámen či kůru stromu
- f) literární pomůcky – př. atlas zvířat, botanický klíč
- g) programy pro vyučovací automaty a pro počítače – př. ve výuce v učebně při nemožnosti návštěvy zahrady

Didaktické prostředky v procesu vyučování, tedy i pracovní listy, se dají všeobecně pojmenovat jako veškeré materiální předměty, kterými se zajišťuje a podmiňuje efektivní průběh vyučovacího procesu. Důležitým úkolem těchto prostředků je tedy naplnění určeného cíle či cílů spolu se zvolenou vyučovací metodou a organizační formou výuky. Ve výsledku by mělo dojít k rozvinutí kompetencí žáků i učitele. Pracovní listy jsou učební pomůckou, která usnadňuje proces učení a prostřednictvím nich dochází k osvojování dovedností a vědomostí (Skalková, 2007).

3. Podmínky tvoření pracovních listů

Při vytváření pracovních listů musí být splněny určité podmínky a zásady, aby byly vytvořené pracovní materiály použitelné, efektivní a smysluplné. Mezi podmínky tvoření pracovních listů lze zařadit v první řadě stanovení cíle, motivaci a volbu úloh.

3. 1 Stanovení cíle

Cíl je chápán jako zamýšlený a očekávaný výsledek, ke kterému jsou vzdělávání směřováni. Bývá vyjádřen změnami, ke kterým dochází v dovednostech, vědomostech a vlastnostech vzdělávaných. Vytvářejí si tak systém hodnot a rozvíjí se jejich osobnost. Cíle jsou stanovovány na základě očekávání, která jsou určena danou společností. Cíle bývají formulovány na základě zaměření pracovních materiálů a také s ohledem na to, pro jakou skupinu jsou určeny. Většinou se stanovují pro žáky, tedy v oblasti vzdělávání a učení. Zohledňuje se obsah učiva a zároveň i podmínky osobnostního rozvoje žáka (Skalková, 2007).

Obecně lze tedy říci, že cíle se stanovují z toho důvodu, aby bylo jasné, čeho se chce dosáhnout a jaký je smysl a směr vyučované problematiky. Formulují se jasně a stručně, čímž je zaručeno ověření, zda bylo zvolených cílů dosaženo. Vyhodnocení naplnění cílů probíhá až na závěr a vede k sebehodnocení a k případnému přeformulování cílů pro další naplánovanou práci. Většinou nedochází k naplnění cílů stoprocentně, a to kvůli okolnostem vzniklým v průběhu procesu, nezkušenosti vzdělávajícího či kvůli chybné formulaci cílů (Petty, 2008).

Z hlediska pracovních listů by měly být cíle formulovány tak, aby bylo zaručeno jejich naplnění při vypracování a tím i vhodná motivace. Pokud by se cíle stanovily nevhodně, nebylo by dosaženo očekávaného výstupu práce a nebyl by tak zajištěn zájem žáků o danou lokalitu a zkoumaný problém.

3. 2 Motivace

V procesu vzdělávání, ať už ve školním či mimoškolním prostředí, hraje důležitou roli motivace. Nejtěžším a největším úkolem bývá většinou přimět žáky, aby chtěli pracovat a něco se naučit. Proto je nezbytné, aby byli vhodně motivováni.

U motivace je důležité stanovit smysl práce a snažení. Tedy položit obecné otázky typu K čemu to je? a Jaké je uplatnění v praxi?. Většina žáků má problém právě s provázaností s praxí. Mnoho učiva je pro ně nezajímavé, protože v něm nevidí uplatnění. Je třeba u nich tedy vzbudit zájem o danou problematiku a zaručit praktické využití, tedy ukázat jim či sdělit, jak a kde je možno naučené dovednosti použít. Je nutné snažit se vytvářet souvislosti se zájmy cílové skupiny (Petty, 2008).

Během vzdělávacího procesu žáci často zjistí, že naučené vědomosti a dovednosti se jim hodí. To je vhodně motivuje k další práci. Stejně tak funguje i to, když zjistí jaký je smysl jejich snažení. Studium a vzdělávání je předpokladem úspěšnosti v budoucím životě, čímž jsou zajištěny základní lidské potřeby, tedy potřeba seberealizace a naplnění.

Důležitou roli v motivaci hraje také úspěch. Dobrý výsledek při splnění zadaného úkolu přináší radost z dobře vykonané práce a motivuje tak žáky k dalšímu získávání úspěchů a je hnací silou v celém procesu vzdělávání. Rovněž však může působit i obráceně, tedy v případě neúspěchu. Pak nastává obrácený efekt, demotivace a dochází ke ztrátě sebedůvěry.

Sebedůvěra je v motivaci na prvním klíčovém místě. Postupnými úspěchy dochází ke zvyšování sebevědomí a tím je žák motivován k další práci a vlastnímu naplňování žebříčku hodnot. Význačným znakem úspěšné motivace a tím i úspěchů samotných je pochvala, tedy pocit uznání. V opačném případě, u neúspěchu, je ve vedoucím postavení strach z nepříjemných následků, což většinou vede k probuzení zájmu a tím i pozitivní motivace (Kalhous & Obst, 2002).

3. 3 Volba úloh

Při volbě úloh v pracovních listech je důležité zohlednit cílovou skupinu z hlediska věku. Úlohy by tak měly být přizpůsobeny věkové úrovni žáků a s tím spojené dosavadní vědomosti, znalosti a dovednosti. Náročné úkoly, které žáci nejsou schopni ve svém věku vypracovat, ztrácejí očekávaný efekt.

Z hlediska hierarchie by měly být na začátek pracovního listu voleny úlohy jednodušší, se snadným postupem práce a s téměř zaručeným úspěchem vypracování.

Jednodušší úlohy na začátku tak zajišťují motivaci k postupu v další práci, vzbuzují zájem o další úkoly a vedou ke zvyšování sebedůvěry v průběhu zvládnutí úkolů (Petty, 2008).

Zadání úloh by mělo být formulováno jasně, stručně a jednoznačně, aby bylo jasné stanoveny, co se od žáka očekává a co je jeho úkolem. Tím je zaručeno správné pochopení úkolu a vede tedy ke správnému vypracování.

Důležitou roli při vypracování pracovního listu a volbě úloh hraje i grafická úprava. Pracovní list by měl obsahovat různá grafická řešení úloh, obrázky, barvy a zajímavé textové prvky. Nejdůležitější je první dojem pracovního listu na žáka, kdy je vzbuzen prvotní zájem.

Při tvorbě pracovních listů s úlohami se musí zohledňovat také čas, tedy časová náročnost vypracování jednotlivých úkolů. Musí být zajištěno také technické zázemí a pomůcky potřebné k úspěšnému splnění úkolů. Učitel by měl mít k dispozici vyplněnou verzi pracovního listu, aby byla možná okamžitá kontrola v případě potřeby a aby správné odpovědi posloužily žákům jako podkladový materiál pro další práci ve škole, či doma (Jůva, 2004).

4. Druhy úloh v pracovních listech

Všechny pracovní listy jsou tvořeny úlohami, což jsou tedy otázky nebo úkoly, které mají být splněny nebo vyřešeny. Kvalitní zpracování pracovního listu tedy závisí na kvalitě úloh. Je třeba dbát na jejich správnou konstrukci.

Dle Jeřábka a Bílka (2010) lze úlohy v pracovních listech rozdělit takto:

1) Otevřené široké úlohy

- je vyžadována co nejrozsáhlejší odpověď. Je zde prostor pro volnou odpověď dle vlastního mínění. V těchto úlohách lze ověřit rozsáhlejší vědomosti či dovednosti získané v delším časovém období.

př. *Většina jehličnanů je jednodomých. Vysvětlete, co pojem „jednodomá rostlina“ znamená.*

.....

2) Otevřené úlohy se stručnou odpovědí

- je vyžadována krátká samostatná odpověď například v podobě definice, výčtu vlastností atd. Podle druhu odpovědi jsou otevřené úlohy se stručnou odpovědí děleny na dva typy:

a) produkční – samostatné vyjádření k úloze

př. *Napište rovnici fotosyntézy a vysvětlete její podmínky.*

.....

.....

b) doplňovací – doplnění slov do odpovědi

př. *Bažant obecný patří do řádu*

3) Dichotomické úlohy

- je vybíráno pouze ze dvou možností odpovědi, tedy např. ano – ne, vždy – nikdy atd. Zjišťují se fakta, výhoda spočívá v rychlé tvorbě a snadném vyhodnocení.

př. *Liliovník tulipánokvětý je kvetoucí keř.* ANO – NE

4) Úlohy s výběrem odpovědí

- v úlohách s výběrem odpovědí je důležité, aby byly nabízené odpovědi stejně přijatelné a stručně formulované. Podle druhu odpovědi se dělí na:

a) jedna správná odpověď – výběr jedné správné odpovědi z více možných

př. *Ginkgo biloba je:* • *rostlina*

• *strom*

• *keř*

b) jedna nejpřesnější odpověď – výběr jedné nejpřesnější odpovědi

př. *O listnatých stromech je známo že:* • *na zimu opadávají*

• *opadávají na zimu, jen když mrzne*

• *neopadávají nikdy*

c) jedna nesprávná odpověď – výběr jedné nesprávné odpovědi. Důležité je v zadání výrazně upozornit na výběr nesprávné odpovědi.

př. *Makak červenolící je:* • *opice žijící v poušti*

• *opice žijící ve skupinách*

• *opice živící se rostlinnou potravou*

d) vícenásobná odpověď – výběr dvou a více správných odpovědí. U těchto úloh je rovněž důležité upozornit na výběr více správných odpovědí.

př. *Pro buk lesní je typické:* • *plodem je bukvice*

• *listy mají srdčitý tvar*

• *kůra je šedá a hladká*

e) situační úlohy – jedná se o zvláštní druh úloh s výběrem odpovědí. Vyvození správné odpovědi je náročné.

př. *Doplňte chybějící oddělení kaprad'orostů: prutovky, plavuně, přesličky,*
.....

5. Exkurze

Zvolená organizační forma výuky, exkurze, je jednou z forem vyučování realizovaných v mimoškolním prostředí. Je jednou z metod, jak udělat pro žáky vyučování atraktivnější a zábavnější. Exkurze je většinou situovaná na nějaké zajímavé či významné místo a to z toho důvodu, že získané znalosti o daném místě si většinou žáci nejlépe zapamatují a umějí si je spojit s teoretickou výukou ve škole. Exkurzí dochází k propojení školního prostředí a reálného světa. Je vhodné si připravit pracovní listy s otázkami a úkoly, aby byl zvýšen zájem o dané prostředí a zkoumané objekty (Čapek, 2015).

Význam exkurze se s rozvíjející modernizací vyučování a vyučovacích metod neustále zvyšuje. Tato organizační forma výuky podporuje názornost vyučování, prohlubují se znalosti žáků o okolním světě, a to nejen o světě informačních technologií a moderních prostředků, ale i o přírodním prostředí. Exkurze zároveň zvyšuje zájem žáků o okolní svět, motivuje je k seberozvíjení a ukazuje jim praktické využití a význam teoreticky osvojovaných poznatků ze školního prostředí (Skalková, 2007).

Úspěšnost a didaktická účinnost exkurze závisí na důmyslné a promyšlené přípravě. Skalková (2007) dělí přípravu exkurze na tři fáze:

1) Přípravná fáze – v této fázi je důležité především stanovení cílů a účelu exkurze. Důraz je kladen na dobrou předchozí znalost, či seznámení se s místem exkurze ze strany průvodce (učitele), nastudování literatury a dostupných materiálů o dané lokalitě, konzultace se správcem areálu či s odborníky a důkladné promyšlení vlastního postupu. U exkurzí s orientačním charakterem je cílem zaměřeni se na chod a fungování daného zařízení či lokality a motivovat žáky k další návštěvě. Exkurze s intenzivním charakterem se zaměřují na hlubší specializované prozkoumání lokality. Je důležité cílovou skupinu seznámit s předběžným obsahem exkurze a podat informace o místě návštěvy.

2) Vlastní provedení exkurze – náročná na organizaci. Je využívána řada metod zkoumání, nejvíce se aplikuje demonstrace. Pozornost a motivace je zajišťována kladením otázek a názorným představováním zkoumaných objektů. Je důležité dbát na bezpečnost práce a na časovou organizaci exkurze. Žáci jsou upozorňováni

na objekty a místa, na která se mají zaměřit, která jim mají pomoci lépe pochopit zadané úkoly a splnit je.

3) Fáze zhodnocení a využití exkurze – většinou se realizuje po návratu do školního prostředí, ale je možné provést částečnou rekapitulaci přímo na místě provedení exkurze. Jsou připomenuty základní poznatky, získané zkušenosti z exkurze a možnost jejich dalšího využití v praxi. Důležitá je zpětná vazba ze strany návštěvníků a to formou diskuze, prezentace či předvedení splněných úkolů. Tím dojde ke zjištění, zda byla exkurze úspěšná, jaké informace získané během ní v žácích utkvěly a zda je dobré ji zopakovat v dalších ročnících (Skalková, 2007).

6. Pracovní listy a metodické listy pro účely využití Podzámecké zahrady v Kroměříži ve výuce na 2. stupni ZŠ

Metodický list k pracovním listům č. 1 - 15

Zařazení přírodopisu v RVP pro základní vzdělávání:

Vzdělávací program: RVP pro základní vzdělávání

Vzdělávací oblast: Člověk a příroda

Vzdělávací obor: Přírodopis

Pracovní listy:

Doporučený ročník: 7. – 9.

Časová dotace: 15 – 40 minut

Cíl: Využít Podzámeckou zahradu v Kroměříži ve výuce přírodopisu na 2. stupni ZŠ

Učivo: Obratlovci, ptáci, vyšší rostliny, praktické poznávání přírody, terénní geografická výuka, systém živočichů, projevy chování živočichů, nahosemenné rostliny, krytosemenné rostliny, anatomie a morfologie rostlin, praktické metody odebírání vzorků, cvičení a pozorování v terénu místní krajiny

Mezipředmětové vztahy: Environmentální výchova, zeměpis, výtvarná výchova, chemie

Organizační forma: Exkurze

Metody: Práce s pracovním listem, Samostatná práce

Popis:

Pracovní listy pro využití Podzámecké zahrady v Kroměříži do výuky přírodopisu na 2. stupni základních škol jsou určeny pro žáky sedmých až devátých ročníků. Časová dotace se pohybuje v rozmezí patnácti až čtyřiceti minut. Záleží na jednotlivém pracovním listu. Časová dotace se může v praktickém použití jednotlivých listů lišit, je třeba tedy zvážit časové možnosti celé akce. Zvolenou organizační formou je exkurze, během které žáci pracovní listy vypracovávají.

Průvodce, většinou tedy učitel, by se měl s prostředím konané exkurze nejdříve blíže seznámit, aby byl schopen se v areálu orientovat a být tak žákům nápomocen. Pracovní listy jsou určeny k samostatné práci žáků, učitel by jim však měl být pomocníkem v případě potřeby. Podzámecká zahrada je bohatá na rostlinné druhy, stejně tak se zde nachází i řada živočichů, proto jsou pracovní listy zaměřeny na obě tyto oblasti vzdělávání.

Ke každému pracovnímu listu je vyhotoven i metodický list s bližšími informacemi, například doporučený měsíc návštěvy či lokalizace. To znamená, že některé pracovní listy jsou vázány k určité vegetační době rostlin a k určitému místu v zahradě.

Počet pracovních listů zvolených k exkurzi je závislý na zaměření exkurze a také na časových možnostech. Učitel by měl tedy zvážit, které pracovní listy budou vhodné pro danou návštěvu. Po skončení akce by mělo dojít k vyhodnocení celé exkurze, tedy ke zpětné vazbě a také k vyhodnocení pracovních listů, aby žáci věděli, jak pracovali a jak byli úspěšní.

Pracovní list č. 1

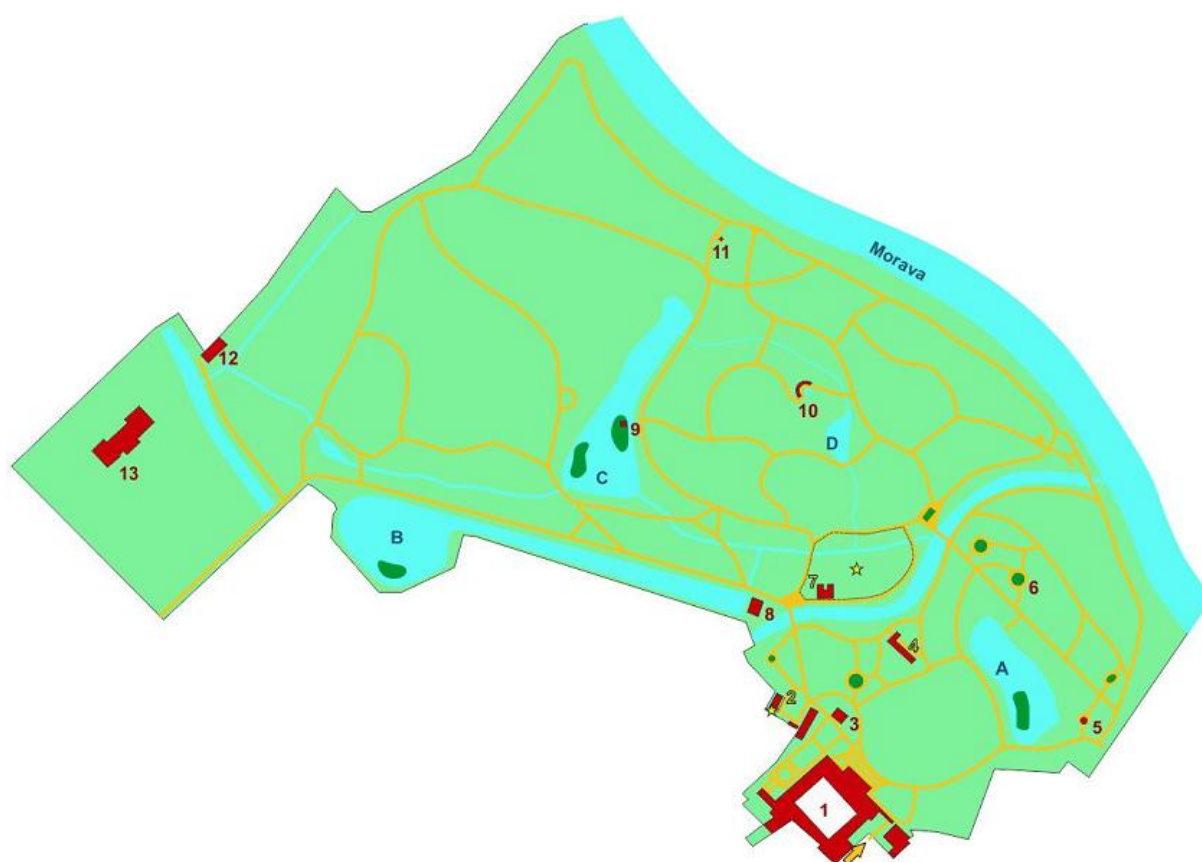
1. V Podzámecké zahradě se nacházejí tři velké rybníky, vypiš jejich názvy:

.....

.....

.....

2. Zakresli do mapky, kde v zahradě se rybníky nacházejí a pojmenuj je.



3. Zakroužkuj správnou odpověď:

Zámecká zahrada se nachází v blízkosti řeky:

- a) Moravy
- b) Bečvy
- c) Odry
- d) Hané

Metodický list k pracovnímu listu č. 1

Vzdělávací obor: Zeměpis

Očekávané výstupy:

- žák se orientuje v areálu zahrady a vyhledá vodní objekty
- žák zakreslí do plánu zahrady umístění rybníků
- žák je schopen vybrat správnou odpověď s využitím plánu zahrady
- žák ovládá základy praktické topografie a orientace v terénu
- žák aplikuje v terénu praktické postupy při pozorování a zobrazování krajiny

Učivo: Cvičení a pozorování v terénu místní krajiny, terénní geografická výuka

Časová dotace: 15 - 20 minut

Doporučený ročník: 7. – 9. ročník

Pomůcky: Pracovní list č. 1: (počet kopií dle počtu žáků), psací potřeby

Metody a formy: Exkurze, samostatná práce

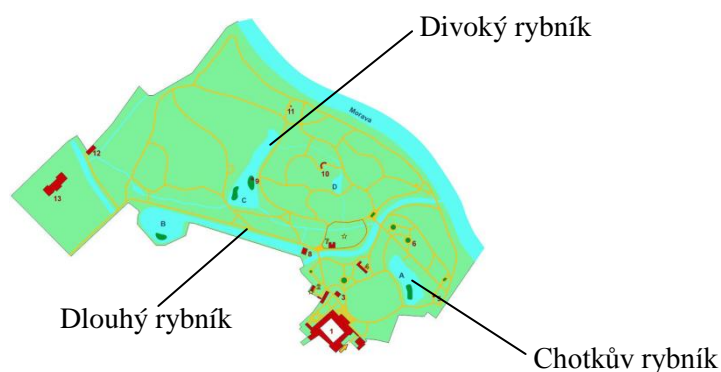
Lokalizace: hlavní vstup do Podzámecké zahrady (plánek zahrady u vchodu)

Klíč k pracovnímu listu č. 1:

1. V Podzámecké zahradě se nacházejí tři velké rybníky, vypiš jejich názvy:

Chotkův rybník, Dlouhý rybník, Divoký rybník

2. Zakresli do mapky, kde v zahradě se rybníky nacházejí.



3. Zakroužkuj správnou odpověď: a) Moravy

Pracovní list č. 2

1. V zahradě se nachází tzv. mini Zoo. Pojmenuj živočichy, které v ní můžeš nalézt.



2) Zařaď živočichy z úkolu 1. do správných tříd a řádů.

Třída savci:

Třída ptáci:

Řád primáti:

Řád sudokopytníci:

Řád lichokopytníci:

Řád hrabaví:

Řád vrubozobí:

Metodický list k pracovnímu listu č. 2

Vzdělávací obor: Přírodopis

Očekávané výstupy:

- žák stanoví, kteří živočichové se nacházejí na obrázcích
- žák zařadí živočichy do správných taxonomických skupin
- žák rozlišuje a porovná jednotlivé skupiny živočichů, určuje vybrané živočichy, zařazuje je do hlavních taxonomických skupin

Učivo: Systém živočichů, obratlovci

Časová dotace: 20 - 25 minut

Doporučený ročník: 8. – 9. ročník

Pomůcky: Pracovní list č. 2: (počet kopií dle počtu žáků), psací potřeby

Metody a formy: Exkurze, samostatná práce

Lokalizace: Mini Zoo (voliéry a výběhy se zvířaty)

Klíč k pracovnímu listu č. 2:

1. V zahradě se nachází tzv. mini Zoo. Pojmenuj živočichy, které v ní můžeš nalézt.

daněk skvrnitý, pavián pláštíkový, bažant obecný, páv korunkatý, osel domácí, husa pomořanská

2. Zařaď živočichy z úkolu 1. do správných tříd a řádů.

Třída savci: daněk skvrnitý, pavián pláštíkový, osel domácí

Třída ptáci: bažant obecný, páv korunkatý, husa pomořanská

Řád primáti: pavián pláštíkový

Řád sudokopytníci: daněk skvrnitý

Řád lichokopytníci: osel domácí

Řád hrabaví: bažant obecný, páv korunkatý

Řád vrubozobí: husa pomořanská

Zdroje obrázků v pracovním listě:

Daněk skvrnitý. Dostupné na www:

<<http://www.danekskvrnity.estranky.cz/fotoalbum/danek-skvnity-3.-.html>>

Pavián pláštikový. Dostupné na www:

<<http://poznavacka.webnode.cz/album/fotogalerie/pavian-plastikovy-jpg/>>

Bazant obecný. Dostupné na www:

<<http://www.koroptvicky.estranky.cz/fotoalbum/ivan-miksik/bazant-obecnny--phasianus-colchicus--viii.html>>

Osel domácí. Dostupné na www: <<http://www.biolib.cz/cz/image/id161581/>>

Husa pomořanská. Dostupné na www: <http://www.biolib.cz/cz/image/id195284/>

Pracovní list č. 3

1. Přiřaď názvy živočichů k místům jejich původu.

Korela chocholatá	Holandsko
Hrdlička chechtavá	Indie
Slepice holand'anka	Německo
Páv korunkatý	Austrálie
Husa pomořanská	Severní Afrika

2. Zakroužkuj správné odpovědi.



Jak se jmenuje živočich na obrázku?

- a) bažant obecný
- b) slepice liliputka
- c) holub hřivnáč
- d) bažant zlatý

Která země je jeho původním místem výskytu?

- a) Mexiko
- b) Čína
- c) Jihoafrická republika
- d) Rusko

Do kterého řádu v systému živočichů jej řadíme?

- a) hrabaví
- b) veslonozí
- c) brodiví
- d) papoušci

Metodický list k pracovnímu listu č. 3

Vzdělávací obor: Přírodopis

Očekávané výstupy:

- žák přiřadí živočichy k místům jejich původu
- žák stanoví, jaký živočich se nachází na obrázku
- žák stanoví, která země je jeho původním místem výskytu
- žák stanoví, do kterého řádu živočicha řadíme
- žák určuje vybrané živočichy, zařazuje je do hlavních taxonomických skupin a určuje místa jejich původu

Učivo: Systém živočichů, ptáci

Časová dotace: 15 – 20 minut

Doporučený ročník: 8. – 9. ročník

Mezipředmětové vztahy: zeměpis

Pomůcky: Pracovní list č. 3: (počet kopií dle počtu žáků), psací potřeby

Metody a formy: Exkurze, samostatná práce

Klíč k pracovnímu listu č. 3:

1. Přiřaď názvy živočichů k místům jejich původu.

Korela chocholátá – Austrálie

Hrdlička chechtavá – Severní Afrika

Slepice holand'anka – Holandsko

Páv korunkatý – Indie

Husa pomořanská – Německo

2. Zakroužkuj správné odpovědi.

Jak se jmenuje živočich na obrázku? d) bažant zlatý

Která země je jeho původním místem výskytu? b) Čína

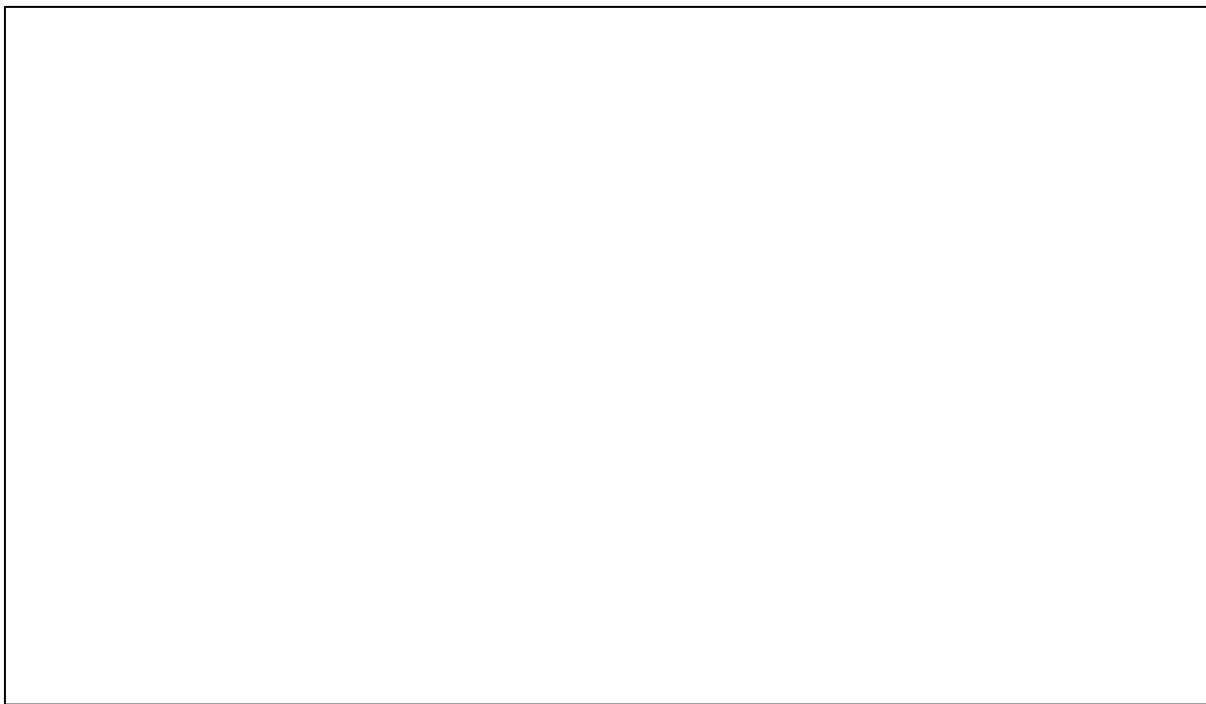
Do kterého řádu v systému živočichů jej řadíme? a) hrabaví

Zdroje obrázků v pracovním listě:

Bazant zlatý. Dostupné na www: <<http://www.chovzvirat.cz/zvire/772-bazant-zlaty/>>

Pracovní list č. 4

1. V areálu Podzámecké zahrady se volně pohybují pávi korunkatí. Tento pták je typický a zajímavý svým vzhledem a chováním v případě ohrožení. Nakresli do rámečku, jak v této situaci páv vypadá.



2. Pávi korunkatí jsou polygamní. Co to znamená? Zakroužkuj správnou odpověď.

- a) ve skupině žije jeden samec (kohout) s několika samicemi (slepice)
- b) ve skupině žije jedna slepice s několika kohouty
- c) žijí samotářsky
- d) ve skupině žije více druhů různých ptáků

3. Napiš k obrázkům správnou odpověď, na kterém se nachází samec (kohout) a na kterém samice (slepice)?



Metodický list k pracovnímu listu č. 4

Vzdělávací obor: Přírodopis

Očekávané výstupy:

- žák znázorní, jak vypadá páv v případě ohrožení
- žák stanoví význam slova polygamní
- žák stanoví, na kterém obrázku je samec a samice páva korunkatého
- žák odvodí na základě pozorování základní projevy chování živočichů v přírodě, na příkladech objasní jejich způsob života

Učivo: Ptáci, projevy chování živočichů

Časová dotace: 25 – 30 minut

Doporučený ročník: 8. – 9. ročník

Mezipředmětové vztahy: výtvarná výchova

Pomůcky: Pracovní list č. 4: (počet kopií dle počtu žáků), psací potřeby

Metody a formy: Exkurze, samostatná práce

Klíč k pracovnímu listu č. 4:

1. V areálu Podzámecké zahrady se volně pohybují pávi korunkatí. Tento pták je typický a zajímavý svým vzhledem a chováním v případě ohrožení. Nakresli do rámečku, jak v této situaci páv vypadá.

- pávi korunkatí v případě ohrožení roztahují ocasní krovky do oblouku

2. Pávi korunkatí jsou polygamní. Co to znamená? Zakroužkuj správnou odpověď.

a) ve skupině žije jeden samec (kohout) s několika samicemi (slepice)

3. Napiš k obrázkům správnou odpověď, na kterém se nachází samec (kohout) a na kterém samice (slepice)?



samice



samec

Zdroje obrázků v pracovním listě:

Páv korunkatý – samice. Dostupné na
www:<<http://www.priroda.cz/clanky.php?detail=1346>>

Páv korunkatý – samec. Dostupné na www:
<https://cs.wikipedia.org/wiki/P%C3%A1v_korunkat%C3%BD>

Pracovní list č. 5

1. Podzámecká zahrada je bohatá na architektonickou výzdobu. Najdi v areálu tyto stavby a přiřaď k nim správný název.



2. Čínský pavilon se nachází na ostrůvku uprostřed jednoho z rybníků. Kterého? Zakroužkuj správnou odpověď.

- a) Dlouhý rybník
- b) Divoký rybník
- c) Chotkův rybník

3. Čínský pavilon je unikátní stavbou Podzámecké zahrady. Svoji architekturou a stylem nezapadá do běžně se vyskytujících stavebních slohů v České republice. Pozorně si stavbu prohlédni a napiš, jakými znaky se čínská architektura vyznačuje.

Metodický list k pracovnímu listu č. 5

Vzdělávací obor: Výtvarná výchova

Očekávané výstupy:

- žák stanoví názvy architektonických staveb
- žák přiřadí správnou odpověď k určení umístění Čínského pavilonu
- žák stanoví základní znaky čínské architektury
- žák rozlišuje stavební slohy a jejich znaky

Časová dotace: 30 – 40 minut

Doporučený ročník: 7. – 9. ročník

Pomůcky: Pracovní list č. 5: (počet kopií dle počtu žáků), psací potřeby

Metody a formy: Exkurze, samostatná práce

Lokalizace: orientace dle plánu zahrady se zakreslenými stavbami (stavby se nacházejí v celém areálu)

Klíč k pracovnímu listu č. 5:

1. Podzámecká zahrada je bohatá na architektonickou výzdobu. Najdi v areálu tyto stavby a přiřaď k nim správný název.

zámek – Stříbrný most – Čínský pavilon

Chrámeček přátelství – Pompejská kolonáda – Rybářský pavilon

2. Čínský pavilon se nachází na ostrůvku uprostřed jednoho z rybníků. Kterého? Zakroužkuj správnou odpověď.

b) Divoký rybník

3. Čínský pavilon je unikátní stavbou Podzámecké zahrady. Svoji architekturou a stylem nezapadá do běžně se vyskytujících stavebních slohů v České republice. Pozorně si stavbu prohlédni a napiš, jakými znaky se čínská architektura vyznačuje.

- znaky čínské architektury: př. použitý materiál dřevo, zdvižené špičaté okraje střechy, víceúhelníkové půdorysy budov

Pracovní list č. 6

1. Zakroužkuj správné odpovědi.

V Podzámecké zahradě se nachází velký exemplář *Ginkgo biloba*. Jedná se o:

- a) bylinu
- b) strom
- c) keř

Jeho český název zní: a) katalpa trubačovitá

b) ořešák královský

c) jinan dvoulaločný

Kvůli svým léčivým účinkům jsou jeho výtažky hojně využívány v lékařství.

Podporuje: a) růst chrupavky

b) růst vlasů a nehtů

c) prokrvení mozku a paměť

2. Z nabídky obrázků vyber květ, plod a list, který patří *Ginkgo biloba*. Správné odpovědi запиš do tabulky.

	Květ	Plod	List
písmeno/číslo			



Metodický list k pracovnímu listu č. 6

Vzdělávací obor: Přírodopis

Očekávané výstupy:

- žák vybere správné odpovědi týkající se jinanu dvoulaločného
- žák stanoví, o který druh rostliny se jedná a k čemu se využívá
- žák správně vybere květ, plod a list jinanu dvoulaločného
- žák rozlišuje vnější stavbu jednotlivých orgánů a uvede praktické příklady jejich funkcí a vztahů v rostlině jako celku

Učivo: Vyšší rostliny, nahosemenné rostliny

Časová dotace: 15 – 20 minut

Doporučený ročník: 7. – 9. ročník

Mezipředmětové vztahy: environmentální výchova

Pomůcky: Pracovní list č. 6: (počet kopií dle počtu žáků), psací potřeby

Metody a formy: Exkurze, samostatná práce

Lokalizace: břeh Mlýnského náhonu v blízkosti Stříbrného mostu

Klíč k pracovnímu listu č. 6:

1. Zakroužkuj správné odpovědi:

V Podzámecké zahradě se nachází velký exemplář *Ginkgo biloba*. Jedná se o:

b) strom

Jeho český název zní: c) jinan dvoulaločný

Kvůli svým léčivým účinkům jsou jeho výtažky hojně využívány v lékařství.

Podporuje: c) prokrvení mozku a paměť

2. Z nabídky obrázků vyber květ, plod a list, který patří *Ginkgo biloba*. Správné odpovědi zapiš do tabulky.

	Květ	Plod	List
písmeno/číslo	A	a	l

Zdroje obrázků v pracovním listě:

Jinan dvoulaločný – květ. Dostupné na www:

<https://cs.wikipedia.org/wiki/Jinan_dvoulalo%C4%8Dn%C3%BD>

Dub letní – plod. Dostupné na www: <<http://hobby.idnes.cz/foto.aspx?r.jpg>>

Javor klen – list. Dostupné na www: <<http://drevokryty.cz/jak-vybrat-dreveny-vyrobek-javor>>

Pracovní list č. 7

1. V zahradě najdeme zástupce rostlin nahosemenných i krytosemenných. Vyhledej rostliny z nabídky a urči, zda se jedná o rostlinu nahosemennou či krytosemennou.

A) Jinan dvoulaločný	nahosemenná – krytosemenná
B) Platan javorolistý	nahosemenná – krytosemenná
C) Liliovník tulipánokvětý	nahosemenná – krytosemenná
D) Smrk pichlavý	nahosemenná – krytosemenná
E) Lípa srdčitá	nahosemenná – krytosemenná

2. V areálu zahrady se nachází obrovský liliovník tulipánokvětý, který je památným stromem. Co to znamená? Pokus se výraz památný strom vysvětlit vlastními slovy.

3. Liliovník tulipánokvětý má zvláštní tvar listu a květu. V zahradě ho vyhledej a list a květ schematicky nakresli do rámečků.

List	Květ
-------------	-------------

Metodický list k pracovnímu listu č. 7

Vzdělávací obor: Přírodopis

Očekávané výstupy:

- žák určí, které rostliny jsou nahosemenné a které krytosemenné
- žák vlastními slovy vysvětlí, co to znamená památný strom
- žák nakreslí list a květ liliovníku tulipánokvětého
- žák rozlišuje základní systematické skupiny rostlin a určuje jejich význačné zástupce

Učivo: Vyšší rostliny, nahosemenné a krytosemenné rostliny

Časová dotace: 30 – 40 minut

Mezipředmětové vztahy: výtvarná výchova

Doporučený ročník: 7. – 9. ročník

Pomůcky: Pracovní list č. 7: (počet kopií dle počtu žáků), psací potřeby

Metody a formy: Exkurze, samostatná práce

Lokalizace: levý břeh Chotkova rybníka

Doporučený měsíc návštěvy: květen - červenec

Klíč k pracovnímu listu č. 7:

1. V zahradě najdeme zástupce rostlin nahosemenných i krytosemenných. Vyhledej rostliny z nabídky a urči, zda se jedná o rostlinu nahosemennou či krytosemennou.

- | | |
|----------------------------|--------------|
| A) Jinan dvoulaločný | nahosemenná |
| B) Platan javorolistý | krytosemenná |
| C) Liliovník tulipánokvětý | krytosemenná |
| D) Smrk pichlavý | nahosemenná |
| E) Lípa srdčitá | krytosemenná |

2. V areálu zahrady se nachází obrovský liliovník tulipánokvětý, který je památným stromem. Co to znamená? Pokus se výraz památný strom vysvětlit vlastními slovy.

- památný strom: oficiálně se tak označují mimořádně významné stromy, vyhlášeny zákonem

Pracovní list č. 8

1. V areálu zahrady se nacházejí všechny tři druhy javorů volně rostoucích u nás. Na první pohled je rozlišíme podle listů. Doplň k listům správný druh javoru.



2. Vyber správnou odpověď.

Plod javoru se nazývá:

oříšek

lusk

dvounažka

tvrdka

tobolka

Plod javoru se šíří tzv. anemochorií, kterou zajišťuje:

vítr

zvíře

voda

člověk

oheň

Javor klen bývá někdy nazýván též javor:

tupolistý

velkolistý

horský

lesní

ztepilý

3. Urči, zda je výrok pravdivý či nikoli.

Javor klen roste především v lužních lesích.

ANO – NE

Javor mléč má listy bez řapíku.

ANO – NE

Všechny tři druhy javoru patří do stejné čeledi.

ANO – NE

Listy javoru babyka nikdy neopadávají.

ANO – NE

Javor babyka často vytváří vícekmenné stromy.

ANO – NE

Metodický list k pracovnímu listu č. 8

Vzdělávací obor: Přírodopis

Očekávané výstupy:

- žák správně pojmenuje listy javorů podle druhového jména
- žák stanoví, jak se nazývá plod javoru, co je to anemochorie a jaký je druhý název javoru klenů
- žák stanoví pravdivost či nepravdivost výroků týkajících se rodu javor
- žák rozlišuje vnější stavbu jednotlivých orgánů rostliny

Učivo: Vyšší rostliny, krytosemenné rostliny

Časová dotace: 20 – 30 minut

Doporučený ročník: 7. – 9. ročník

Mezipředmětové vztahy: environmentální výchova

Pomůcky: Pracovní list č. 8: (počet kopií dle počtu žáků), psací potřeby

Metody a formy: Exkurze, samostatná práce

Lokalizace: hlavní vchod do areálu (javory se nacházejí kolem vstupní cesty)

Doporučený měsíc návštěvy: květen – říjen

Klíč k pracovnímu listu č. 8:

1. V areálu zahrady se nacházejí všechny tři druhy javorů volně rostoucích u nás. Na první pohled je rozlišíme podle listů. Doplň k listům správný druh javoru.

Zleva: javor klen – javor mléč – javor babyka

2. Vyber správnou odpověď.

Plod javoru se nazývá: dvounažka

Plod javoru se šíří tzv. anemochorií, kterou zajišťuje: vítr

Javor klen bývá někdy nazýván též javor: horský

3. Urči, zda je výrok pravdivý či nikoli.

Javor klen roste především v lužních lesích. NE

Javor mléč má listy bez řapíku. NE

Všechny tři druhy javoru patří do stejné čeledi. ANO

Listy javoru babyka nikdy neopadávají. NE

Javor babyka často vytváří vícekmenné stromy. ANO

Pracovní list č. 9

1. V blízkosti Chotkova rybníka se nacházejí obrovské exempláře platanů. Jak zní přesný název tohoto stromu? Vyber správnou odpověď.

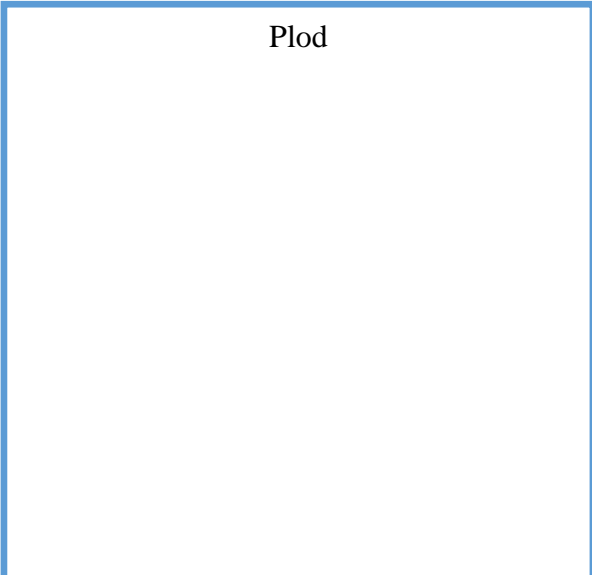
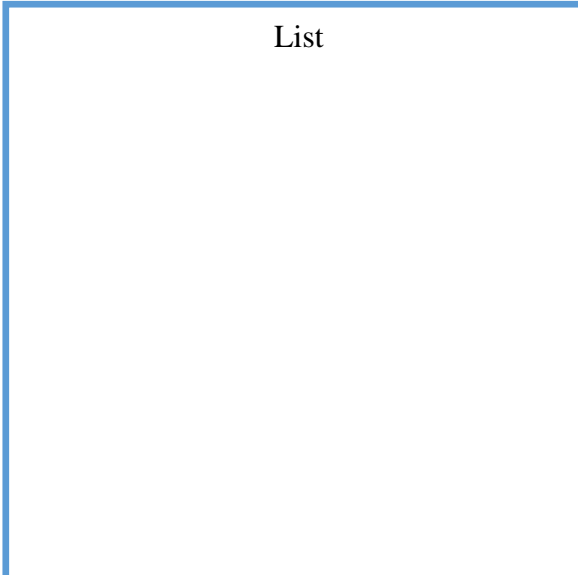
platan ostrolistý

platan dubolistý

platan javorolistý

platan habrolistý

2. Tento strom je typický svými plody a listy. Nakresli do rámečků, jak vypadá plod a list tohoto stromu.

Plod	List
	

3. Platan dostal svůj název podle typického vzhledu jeho kůry. Z nabídky obrázků vyber ten, který náleží platanu.



Metodický list k pracovnímu listu č. 9

Vzdělávací obor: Přírodopis

Očekávané výstupy:

- žák správně vybere druhový název platanu
- žák nakreslí vzhled listu a plodu platanu
- žák vybere z obrázků, jak vypadá kůra tohoto stromu
- žák rozlišuje vnější stavbu jednotlivých orgánů rostliny

Učivo: Vyšší rostliny, krytosemenné rostliny

Časová dotace: 20 – 30 minut

Doporučený ročník: 7. – 9. ročník

Mezipředmětové vztahy: výtvarná výchova

Pomůcky: Pracovní list č. 9: (počet kopií dle počtu žáků), psací potřeby

Metody a formy: Exkurze, samostatná práce

Lokalizace: levý břeh Chotkova rybníka

Doporučený měsíc návštěvy: říjen – listopad

Klíč k pracovnímu listu č. 9:

1. V blízkosti Chotkova rybníka se nacházejí obrovské exempláře platanů. Jak zní přesný název tohoto stromu? Vyber správnou odpověď.

platan javorolistý

3. Platan dostal svůj název podle typického vzhledu jeho kůry. Z nabídky obrázků vyber ten, který náleží platanu.

B

Pracovní list č. 10

1. Na obrázku se nachází list javoru dlanitolistého. Popiš jeho části.



2. Popiš jednotlivé části rostliny.



3. U rostlin rozlišujeme listy jednoduché a složené. Najdi v zahradě rostliny s těmito druhy listů a napiš příklady jejich zástupců.

Rostliny s jednoduchými listy:

Rostliny se složenými listy:

Metodický list k pracovnímu listu č. 10

Vzdělávací obor: Přírodopis

Očekávané výstupy:

- žák popíše části listu stromu
- žák popíše části rostliny
- žák vyhledá a vyjmenuje příklady dřevin s jednoduchými a se složenými listy
- žák rozlišuje vnější stavbu jednotlivých orgánů rostliny

Učivo: Krytosemenné rostliny, anatomie a morfologie rostlin

Časová dotace: 20 – 30 minut

Doporučený ročník: 7. – 9. ročník

Pomůcky: Pracovní list č. 10: (počet kopií dle počtu žáků), psací potřeby

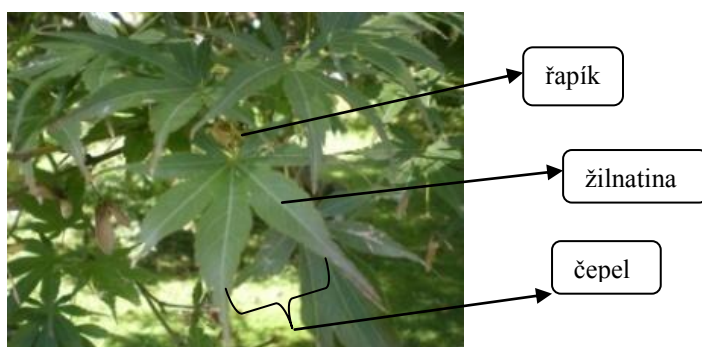
Metody a formy: Exkurze, samostatná práce

Lokalizace: javor dlanitolistý – naproti Rybářského pavilonu

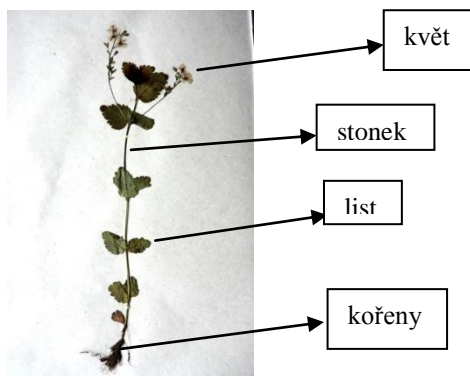
Doporučený měsíc návštěvy: květen - říjen

Klíč k pracovnímu listu č. 10:

1. Na obrázku se nachází list javoru dlanitolistého. Popiš jeho části.



2. Popiš jednotlivé části rostliny.



3. U rostlin rozlišujeme listy jednoduché a složené. Najdi v zahradě rostliny s těmito druhy listů a napiš příklady jejich zástupců.

Rostliny s jednoduchými listy: př. dub letní, buk lesní, bříza bělokorá

Rostliny se složenými listy: př. jasan ztepilý, jírovec maďal, jetel luční

Pracovní list č. 11

1. V Podzámecké zahradě se nachází mnoho druhů jehličnanů. Přřad' názvy jehličnanů ke správným obrázkům.

smrk pichlavý

smrk ztepilý

jedle bělokorá

tis červený

borovice lesní

jalovec obecný

borovice vejmutovka

borovice černá

















2. Čím jsou jehličnany typické? Vyber správné odpovědi.

- a) jehlice jsou stálezelené
- b) jehličnany řadíme mezi krytosemenné rostliny
- c) jehlice modřínu každoročně opadávají
- d) šišky jedle rostou směrem nahoru
- e) jehlice jsou přeměněné větvičky

3. Většina jehličnanů je jednodomých. Co to znamená? Vysvětli.

Metodický list k pracovnímu listu č. 11

Vzdělávací obor: Přírodopis

Očekávané výstupy:

- žák přiřadí názvy jehličnanů k obrázkům
- žák vybere správné odpovědi týkající se jehličnanů
- žák vysvětlí pojem jednodomá rostlina
- žák rozlišuje základní systematické skupiny rostlin a určuje jejich význačné zástupce

Učivo: Vyšší rostliny, nahosemenné rostliny

Časová dotace: 20 – 30 minut

Doporučený ročník: 7. – 9. ročník

Pomůcky: Pracovní list č. 11: (počet kopií dle počtu žáků), psací potřeby

Metody a formy: Exkurze, samostatná práce

Klíč k pracovnímu listu č. 11:

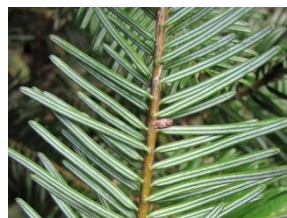
1. V Podzámecké zahradě se nachází mnoho druhů jehličnanů. Přiřaď názvy jehličnanů ke správným obrázkům.



smrk ztepilý



jalovec obecný



jedle bělokorá



borovice vejmutovka



borovice lesní



tis červený



smrk pichlavý



borovice černá

2. Čím jsou jehličnany typické? Vyber správné odpovědi.

a) c) d)

3. Většina jehličnanů je jednodomých. Co to znamená? Vysvětli.

- jednodomá rostlina má samčí i samičí květy na jedné rostlině

Zdroje obrázků v pracovním listě:

Smrk ztepilý. Dostupné na www: <http://www.e-herbar.net/main.php?g2_itemId=2054>

Jalovec obecný. Dostupné na www: <<http://www.bylinky-intra.net/jalovec-obecny.html>>

Jedle bělokorá. Dostupné na www:

<<http://www.nabla.cz/obsah/biologie/rostliny/stromy-kere/jedle-belokora.php>>

Borovice vejmutovka. Dostupné na www: <<http://botany.cz/cs/pinus-strobus/>>

Borovice lesní. Dostupné na www:

<<http://fotobanka.nabla.cz/obsah/druhy/rostliny/borovice-lesni.php>>

Tis červený. Dostupné na www: <<http://www.nabla.cz/obsah/biologie/rostliny/stromy-kere/tis-cerveny.php>>

Smrk pichlavý. Dostupné na www:

<<http://www.dumazahrada.cz/zahrada/2011/11/23/jehlicnany-pro-zahradu-i-vanoce/>>

Borovice černá. Dostupné na www: <<http://www.biolib.cz/cz/image/id103773/>>

Pracovní list č. 12

1. V zahradě se nacházejí různé druhy borovic. Často se rozlišují podle počtu jehlic ve svazku. Najdi v zahradě tyto borovice a doplň k nim počty jehlic.

Druh borovice	Počet jehlic ve svazku
Borovice lesní	
Borovice ohebná	
Borovice vejmutovka	
Borovice limba	
Borovice černá	

2. Modřín opadavý je jediný jehličnan, kterému na zimu jehlice opadávají. Jak vypadají jeho jehlice na větvičce? Nakresli.



3. Jedle bělokorá je často napadána cizopasnou rostlinou typickou pro vánoční svátky. Která to je? Vyber správnou odpověď.

- a) záraza žlutá
- b) ochmet evropský
- c) podbílek šupinatý
- d) jmelí bílé

4. V poslední době se lesníci snaží bojovat s napadením monokultur smrku ztepilého. Na obrázku je brouk, který jej napadá. Jaký je jeho název?



- a) roháč obecný
- b) tesařík smrkový
- c) lýkožrout smrkový
- d) střevlík měděný

Metodický list k pracovnímu listu č. 12

Vzdělávací obor: Přírodopis

Očekávané výstupy:

- žák stanoví počty jehlic ve svazku k jednotlivým druhům borovic
- žák nakreslí, jak vypadají svazky jehlic na větvičce modřínu opadavého
- žák stanoví cizopasnou rostlinu napadající jedli bělokorou
- žák určí brouka, který napadá monokultury smrku ztepilého
- žák odvodí na základě pozorování uspořádání rostlinného těla
- žák rozlišuje vnější stavbu orgánů rostliny
- žák uvede příklady výskytu organismů v určitém prostředí a vztahy mezi nimi

Učivo: Vyšší rostliny, nahosemenné rostliny

Časová dotace: 20 – 30 minut

Doporučený ročník: 7. – 9. ročník

Mezipředmětové vztahy: výtvarná výchova, environmentální výchova

Pomůcky: Pracovní list č. 12: (počet kopií dle počtu žáků), psací potřeby

Metody a formy: Exkurze, samostatná práce

Lokalizace: všechny druhy borovic se nacházejí v lesíku u Mlýnského náhonu

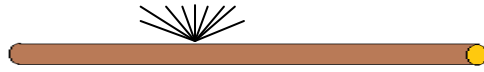
Doporučený měsíc návštěvy: květen – říjen

Klíč k pracovnímu listu č. 12:

1. V zahradě se nacházejí různé druhy borovic. Často se rozlišují podle počtu jehlic ve svazku. Najdi v zahradě tyto borovice a doplň k nim počty jehlic.

Druh borovice	Počet jehlic ve svazku
Borovice lesní	2
Borovice ohebná	5
Borovice vejmutovka	5
Borovice limba	5
Borovice černá	2

2. Modřín opadavý je jediný jehličnan, kterému na zimu jehlice opadávají. Jak vypadají jeho jehlice na větvičce? Nakresli.



3. Jedle bělokorá je často napadána cizopasnou rostlinou typickou pro vánoční svátky. Která to je? Vyber správnou odpověď. d) jmelí bílé

4. V poslední době se lesníci snaží bojovat s napadením monokultur smrku ztepilého. Na obrázku je brouk, který jej napadá. Jaký je jeho název? c) lýkožrout smrkový

Zdroje obrázků v pracovním listě:

Lýkožrout smrkový. Dostupné na [www: <http://www.naturfoto.cz/lykozrout-smrkovy-fotografie-19065.html>](http://www.naturfoto.cz/lykozrout-smrkovy-fotografie-19065.html)

Pracovní list č. 13

1. Keře se vyznačují oproti stromům svým typickým vzrůstem. Do rámečků nakresli rozdíl mezi stromem a keřem.

<p style="text-align: center;">Strom</p>	<p style="text-align: center;">Keř</p>
---	---

2. V areálu zahrady se nachází mnoho keřů. Najdi keř, který odpovídá popisu a správně jej pojmenuj.

Popis: - trnitý keř, trny délky až 2,5 cm

- dosahuje výšky maximálně 8 metrů
- střídavě postavené laločnaté listy
- pětičetné květy bílé až růžové barvy rostoucí v chocholících
- plodem jsou červené kulovité malvice

Odpověď: _____

3. Typickým keřem naší flóry je bez černý. Je využíván v léčitelství, farmacii i v potravinářství. Spoj čarami jednotlivé části rostliny s jejich využitím.

šťáva z plodů	projímavé účinky
kůra a listy	čaje
květ	víno a likéry
odvar z listů	hubení hmyzu
bobule	potravinářské barvivo
čerstvé plody	obklady proti revmatismu

Metodický list k pracovnímu listu č. 13

Vzdělávací obor: Přírodopis

Očekávané výstupy:

- žák stanoví, o který keř se jedná dle jeho podrobného popisu
- žák nakreslí rozdíl mezi stromem a keřem
- žák přiřadí k jednotlivým částem bezu černého jeho využití v praxi
- žák odvodí na základě pozorování přírody přizpůsobení některých rostlin podmínkám prostředí
- žák odvodí na základě pozorování uspořádání rostlinného těla

Učivo: Vyšší rostliny, krytosemenné rostliny

Časová dotace: 20 – 30 minut

Doporučený ročník: 7. – 9. ročník

Mezipředmětové vztahy: výtvarná výchova, environmentální výchova

Pomůcky: Pracovní list č. 13: (počet kopií dle počtu žáků), psací potřeby

Metody a formy: Exkurze, samostatná práce

Lokalizace: hlavní vchod do areálu (hloh obecný se nachází vlevo od cesty)

Doporučený měsíc návštěvy: květen – říjen

Klíč k pracovnímu listu č. 13:

1. Keře se vyznačují oproti stromům svým typickým vzrůstem. Do rámečků nakresli rozdíl mezi stromem a keřem.

- strom: kmen, koruna s větvemi
- keř: více kmenů rostoucích od krčku dřeviny

2. V areálu zahrady se nachází mnoho keřů. Najdi keř, který odpovídá popisu a správně jej pojmenuj.

- hloh obecný

3. Typickým keřem naší flóry je bez černý. Je využíván v léčitelství, farmacii i v potravinářství. Spoj čarami jednotlivé části rostliny s jejich využitím.

šťáva z plodů – potravinářské barvivo

kůra a listy – obklady proti revmatismu

květ – čaje

odvar z listů – hubení hmyzu

bobule – víno a likéry

čerstvé plody – projímavé účinky

Pracovní list č. 14

1. S celou skupinou odeberte z Chotkova rybníka vzorek vody do kyblíku i s částí usazenin na dně. Se vzorkem vody proveďte následující úkoly:

- a) pohledem zhodnoťte, zda se vám vzorek vody podařilo odebrat správně i s částí usazenin
- b) ve skupince po třech si odeberte z kyblíku svůj vlastní vzorek do středně velké kádinky
- c) okem pozorujte, co se ve zkumavce děje
- d) pozorujte okem a lupou, zda se ve vzorku pohybují nějaké vodní živočichové
- e) lakmusovým papírkem zjistěte Ph odebrané vody

Odpovězte na následující otázky:

A) Popište, jakým způsobem jste vzorek odebírali.

B) Pozorovali jste v kádince nějaký pohyb vodních živočichů? Pokud ano, tak jakých? Co dalšího jste ve vzorku viděli?

C) Jaké jste naměřili Ph odebraného vzorku?

D) Porovnejte svoje výsledky s ostatními skupinami. V čem se pozorování lišilo?

Ze svého pozorování vyhodnoťte závěr jako u laboratorního cvičení:

Metodický list k pracovnímu listu č. 14

Vzdělávací obor: Přírodopis

Očekávané výstupy:

- žák odebere vzorek vody z rybníka
- žák zhodnotí, co ve vzorku pozoroval
- žák změří Ph odebraného vzorku
- žák vyhodnotí závěr svého pozorování
- žák aplikuje praktické metody poznávání přírody
- žák dodržuje základní pravidla bezpečnosti práce a chování při poznávání živé a neživé přírody

Učivo: Praktické poznávání přírody, praktické metody odebrání vzorků

Časová dotace: 30 - 40 minut

Doporučený ročník: 7. – 9. ročník

Mezipředmětové vztahy: chemie

Pomůcky: Pracovní list č. 14: (počet kopií dle počtu žáků), psací potřeby, kyblík, středně velké kádinky, lupy, lakmusové papírky k měření Ph

Metody a formy: Exkurze, samostatná práce

Lokalizace: Chotkův rybník

Doporučený měsíc návštěvy: červen – září

Pracovní list č. 15

1. V areálu zahrady se v přenosných vědrech nachází řada palm. Tento druh rostlin není typický pro naši běžnou flóru. Jak se tyto rostliny správně nazývají na úrovni čeledi? Vyber správnou odpověď.

- a) arekovité
- b) kokosovité
- c) datlovníkovité
- d) olejnicovité

2. Palmy rostou přirozeně v oblasti:

A) tundry

B) tajgy

C) tropů a subtropů

D) mírného pásma

3. Palmy jsou typické svými plody. Přiřaď k obrázku správný název plodu. Odpovědi запиš do tabulky.

datle

palmový ořech

acai

kokos

A



Obrázek	Plod
A	
B	
C	
D	

B



C



D



Metodický list k pracovnímu listu č. 15

Vzdělávací obor: Přírodopis

Očekávané výstupy:

- žák určí správný název čeledi „palmy“
- žák určí oblast výskytu arekovitých
- žák přiřadí plodům arekovitých správný název
- žák rozlišuje základní systematické skupiny rostlin a určuje jejich význačné zástupce

Učivo: Vyšší rostliny, krytosemenné rostliny

Časová dotace: 20 – 30 minut

Doporučený ročník: 7. – 8. ročník

Mezipředmětové vztahy: zeměpis

Pomůcky: Pracovní list č. 15: (počet kopií dle počtu žáků), psací potřeby

Metody a formy: Exkurze, samostatná práce

Lokalizace: okolí Maxmiliánova dvora a voliér

Klíč k pracovnímu listu č. 15:

1. V areálu zahrady se v přenosných vědrech nachází řada palm. Tento druh rostlin není typický pro naši běžnou flóru. Jak se tyto rostliny správně nazývají na úrovni čeledi? Vyber správnou odpověď.

a) arekovité

2. Palmy rostou přirozeně v oblasti: c) tropů a subtropů

3. Palmy jsou typické svými plody. Přiřaď k obrázku správný název plodu. Odpovědi zapiš do tabulky.

A – acai, B – kokos, C – datle, D – palmový ořech

Zdroje obrázků v pracovním listě:

Acai - plod. Dostupné na www: <<http://v1.bluefountainmedias.com/acaijuice/the-happiest-day-in-your-life-4/>>

Kokos - plod. Dostupné na www: <<http://www.dennikrelax.sk/Zivotny-styl/Zdrava-vyziva-Zdravie/Kokos-a-jeho-vyuzitie/>>

Palmový ořech. Dostupné na www: <<http://corculum.blogspot.cz/2015/08/zabijak-palma-olejna.html>>

Datle – plod. Dostupné na www: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Datle_3.jpg>

Metodický list k pracovním listům č. 16 - 18

Zařazení environmentální výchovy v RVP pro základní vzdělávání:

Vzdělávací program: RVP pro základní vzdělávání

Průřezová témata

Vzdělávací obor: Environmentální výchova

Pracovní listy:

Doporučený ročník: 7. – 9.

Časová dotace: 20 – 40 minut

Cíl: Využít Podzámeckou zahradu v Kroměříži ve výuce environmentální výchovy na 2. stupni ZŠ

Vzdělávací oblast: Člověk a příroda

Tematické okruhy: Ekosystémy, základní podmínky života

Mezipředmětové vztahy: přírodopis, chemie, výtvarná výchova

Organizační forma: Exkurze

Metody: Práce s pracovním listem, Samostatná práce

Popis:

Pracovní listy pro využití Podzámecké zahrady v Kroměříži do výuky environmentální výchovy na 2. stupni základních škol jsou určeny pro žáky sedmých až devátých ročníků. Časová dotace se pohybuje v rozmezí dvaceti až čtyřiceti minut. Záleží na jednotlivém pracovním listu. Časová dotace se může v praktickém použití jednotlivých listů lišit, je třeba tedy zvážit časové možnosti celé akce. Zvolenou organizační formou je exkurze, během které žáci pracovní listy vypracovávají. Průvodce, většinou tedy učitel, by se měl s prostředím konané exkurze nejdříve blíže seznámit, aby byl schopen se v areálu orientovat a být tak žákům nápomocen. Pracovní listy jsou určeny k samostatné práci žáků, učitel by jim však měl být pomocníkem v případě potřeby.

Ke každému pracovnímu listu je vyhotoven i metodický list s bližšími informacemi. Počet pracovních listů zvolených k exkurzi je závislý na zaměření exkurze a také na časových možnostech. Učitel by měl tedy zvážit, které pracovní listy budou vhodné pro danou návštěvu. Po skončení akce by mělo dojít k vyhodnocení celé exkurze, tedy ke zpětné vazbě a také k vyhodnocení pracovních listů, aby žáci věděli, jak pracovali a jak byli úspěšní.

Pracovní list č. 16

1. V environmentální výchově se setkáváme se slovem ekosystém. Co tento pojem znamená? Zakroužkuj správnou odpověď.

- a) uzavřená oblast městského parku
- b) ucelená část biosféry, která komunikuje s ostatními částmi přírody
- c) ohraničené území v severní části Asie
- d) část přírody, ve které žijí pouze živočichové

2. Najdi v areálu Podzámecké zahrady příklad ekosystému. Odpověz na otázky.

a) jaký ekosystém jsi našel?

b) z jakých částí se skládá?

c) jak takový ekosystém funguje?

3. Nakresli svůj vybraný ekosystém se všemi jeho částmi.

Metodický list k pracovnímu listu č. 16

Doporučený ročník: 7. – 9. ročník

Očekávané výstupy:

- žák stanoví, co znamená slovo ekosystém
- žák vysvětlí, co znamená ekosystém a popíše jeho funkci
- žák nakreslí svůj vybraný ekosystém se všemi jeho částmi
- žák objasní na základě příkladu základní princip existence živých a neživých složek ekosystému

Průřezové téma: Environmentální výchova

Vzdělávací oblast: Člověk a příroda

Tematický okruh: Ekosystémy

Mezipředmětové vztahy: výtvarná výchova, přírodopis

Časová dotace: 30 – 40 minut

Pomůcky: Pracovní list č. 16: (počet kopií dle počtu žáků), psací potřeby

Metody a formy: Exkurze, samostatná práce

Klíč k pracovnímu listu č. 16:

1. V environmentální výchově se setkáváme se slovem ekosystém. Co tento pojem znamená? Zakroužkuj správnou odpověď.

b) ucelená část biosféry, která komunikuje s ostatními částmi přírody

Pracovní list č. 17

1. V areálu zahrady se nacházejí vodní díla vytvořená člověkem. Co sem můžeme zařadit z hlediska environmentální výchovy? Vyber z nabídky a podtrhni.

rybníky

střešní okap

Mlýnský náhon

řeka Morava

kašna

Maxmiliánovo jezírko

vodotrysk

2. Vodní zdroje jsou důležitou součástí biosféry. Člověk je často přetváří a vytváří nové ke své potřebě. Někdy jsou však zásahy do přírody tak zásadní, že narušují přirozený chod ekosystémů. Napiš příklady, jak člověk ovlivňuje přírodu z hlediska přetváření vodních zdrojů.

3. Důležitým vodním zdrojem je i moře. V moři žijí vodní živočichové a rostliny, především řasy. Ty produkují velké množství kyslíku díky fotosyntéze. Napiš její rovnici.

Rovnice fotosyntézy:

4. V přírodě probíhá přirozeně proces koloběhu vody. Zakresli do obrázku, co se během koloběhu vody děje a přidej i popisky procesů.



Metodický list k pracovnímu listu č. 17

Doporučený ročník: 7. – 9. ročník

Očekávané výstupy:

- žák vybere vodní díla vytvořená člověkem
- žák jmenuje příklady ovlivnění vodních zdrojů člověkem
- žák napíše rovnici fotosyntézy
- žák popíše do obrázku koloběh vody v přírodě
- žák porozumí souvislostem v biosféře, vztahům člověka a prostředí a důsledkům lidských činností na prostředí

Průřezové téma: Environmentální výchova

Vzdělávací oblast: Člověk a příroda

Tematický okruh: Ekosystémy – vodní zdroje a moře

Mezipředmětové vztahy: výtvarná výchova, chemie, přírodopis

Časová dotace: 20 – 30 minut

Pomůcky: Pracovní list č. 17: (počet kopií dle počtu žáků), psací potřeby

Metody a formy: Exkurze, samostatná práce

Klíč k pracovnímu listu č. 17:

1. V areálu zahrady se nacházejí vodní díla vytvořená člověkem. Co sem můžeme zařadit z hlediska environmentální výchovy? Vyber z nabídky a podtrhni.

rybníky, Mlýnský náhon, Maxmiliánovo jezírko

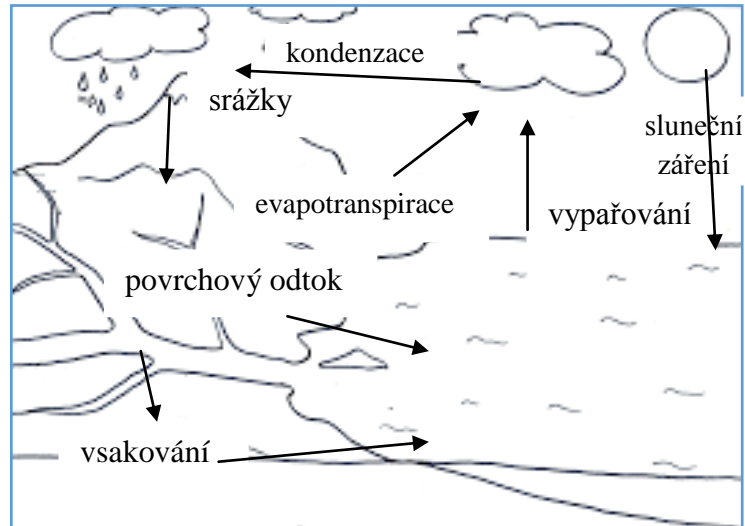
2. Vodní zdroje jsou důležitou součástí biosféry. Člověk je často přetváří a vytváří nové ke své potřebě. Někdy jsou však zásahy do přírody tak zásadní, že narušují přirozený chod ekosystémů. Napiš příklady, jak člověk ovlivňuje přírodu z hlediska přetváření vodních zdrojů.

př. regulace vodních toků, přehrady, stavění rybníků, znečištění spodních vod ...

3. Důležitým vodním zdrojem je i moře. V moři žijí vodní živočichové a rostliny, především řasy. Ty produkují velké množství kyslíku díky fotosyntéze. Napiš její rovnici.

Rovnice fotosyntézy: $6 \text{ CO}_2 + 6 \text{ H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6 \text{ O}_2$ za přítomnosti slunečního záření a chlorofylu

4. V přírodě probíhá přirozeně proces koloběhu vody. Zakresli do obrázku, co se během koloběhu vody děje a přidej i popisky procesů.



Zdroje obrázků v pracovním listě:

Koloběh vody. Dostupné na [www](http://www.ptac.cz):

<http://www.ptac.cz/data/jednotky/kolobeh_vody.pdf>

Pracovní list č. 18

1. V zahradě se na některých stromech nacházejí lišejníky. Ty slouží jako bioindikátory čistoty ovzduší, protože jsou na znečištění citlivé. V současné době je čistota ovzduší velmi diskutovaným tématem. Do ovzduší se přirozenými procesy, ale především lidskou činností, dostává řada škodlivých látek. Uveď příklady, kdy se do ovzduší uvolňují škodlivé látky přirozeně a kdy je příčinou člověk.

Přirozené procesy znečištění _____

Znečištění lidskou činností _____

2. S čistotou ovzduší souvisí i množství ozonu v atmosféře a tedy i síla ozonové vrstvy, která chrání Zemi před škodlivým zářením z vesmíru. Rozhodni, je-li výrok pravdivý, či nikoli.

- | | |
|---|----------|
| a) ozon má chemickou značku O ₃ | ANO – NE |
| b) ozonová vrstva má mocnost několik metrů | ANO – NE |
| c) ozon se vyskytuje i v přízemní atmosféře | ANO – NE |
| d) ozon je při vdechování zdraví prospěšný | ANO – NE |
| e) ozonová díra není pro organismy nebezpečná | ANO – NE |

3. Doplně slova z nabídky do textu.

snižuje

Země

přirozeného

lidské

umělém

efekt

vodní pára

pozitivním

freony

Při pozorování _____ se zjistilo, že atmosférické složky jako voda, _____, oxid uhličitý, metan a oxid dusný vytvářejí skleníkový _____. Pro život na Zemi je důležitou podmínkou existence. Problém nespočívá v existenci _____ skleníkového efektu, ale v jeho _____ zvětšování působením změn chemického složení atmosféry v důsledku _____ činnosti. Jedná se především o oxid uhličitý, _____, metan, troposférický ozon a oxid dusný. V současné době se _____ přístupem lidské společnosti obsah těchto látek v ovzduší _____.

Metodický list k pracovnímu listu č. 18

Doporučený ročník: 7. – 9. ročník

Očekávané výstupy:

- žák napíše příklady přirozeného a umělého znečištění ovzduší
- žák zvolí pravdivost či nepravdivost výroků na téma ozon
- žák doplní slova z nabídky do textu o skleníkovém efektu
- žák si uvědomuje podmínky života a možnosti jejich ohrožení

Průřezové téma: Environmentální výchova

Vzdělávací oblast: Člověk a příroda

Tematický okruh: Základní podmínky života

Mezipředmětové vztahy: chemie, přírodopis

Časová dotace: 20 – 30 minut

Pomůcky: Pracovní list č. 18: (počet kopií dle počtu žáků), psací potřeby

Metody a formy: Exkurze, samostatná práce

Klíč k pracovnímu listu č. 18:

1. V současné době je velmi diskutovaným tématem čistota ovzduší. Do ovzduší se přirozenými procesy, ale především lidskou činností, dostává řada škodlivých látek. Uveď příklady, kdy se do ovzduší uvolňují škodlivé látky přirozeně a kdy je příčinou člověk.

Přirozené procesy znečištění: př. sopečná činnost, písek z pouště, bioplyn (metan)

Znečištění lidskou činností: př. automobilové zplodiny, kouř z továren, spalování fosilních paliv, spalování odpadů

2. S čistotou ovzduší souvisí i množství ozonu v atmosféře a tedy i síla ozonové vrstvy, která chrání Zemi před škodlivým zářením z vesmíru. Rozhodni, je-li výrok pravdivý, či nikoli.

- | | |
|---|-----|
| a) ozon má chemickou značku O ₃ | ANO |
| b) ozonová vrstva má mocnost několik metrů | NE |
| c) ozon se vyskytuje i v přízemní atmosféře | ANO |
| d) ozon je při vdechování zdraví prospěšný | NE |

e) ozonová díra není pro organismy nebezpečná

NE

3. Doplň slova z nabídky do textu.

Při pozorování **Země** se zjistilo, že atmosférické složky jako voda, **vodní pára**, oxid uhličitý, metan a oxid dusný vytvářejí skleníkový **efekt**. Pro život na Zemi je důležitou podmínkou existence. Problém nespočívá v existenci **přírodního** skleníkového efektu, ale v jeho **umělém** zvětšování působením změn chemického složení atmosféry v důsledku **lidské** činnosti. Jedná se především o oxid uhličitý, **freony**, metan, troposférický ozon a oxid dusný. V současné době se **pozitivním** přístupem lidské společnosti obsah těchto látek v ovzduší **snižuje**.

Metodický list k pracovním listům č. 19 a 20

Zařazení německého jazyka v RVP pro základní vzdělávání:

Vzdělávací program: RVP pro základní vzdělávání

Vzdělávací oblast: Jazyk a jazyková komunikace

Vzdělávací obor: Cizí jazyk (německý jazyk)

Pracovní listy:

Doporučený ročník: 7. – 9.

Časová dotace: 15 – 30 minut

Cíl: Využít Podzámeckou zahradu v Kroměříži ve výuce německého jazyka na 2. stupni ZŠ

Tematický celek: Slovní zásoba

Učivo: Příroda a zvířata

Mezipředmětové vztahy: přírodopis, český jazyk

Organizační forma: Exkurze

Metody: Práce s pracovním listem, Samostatná práce

Popis:

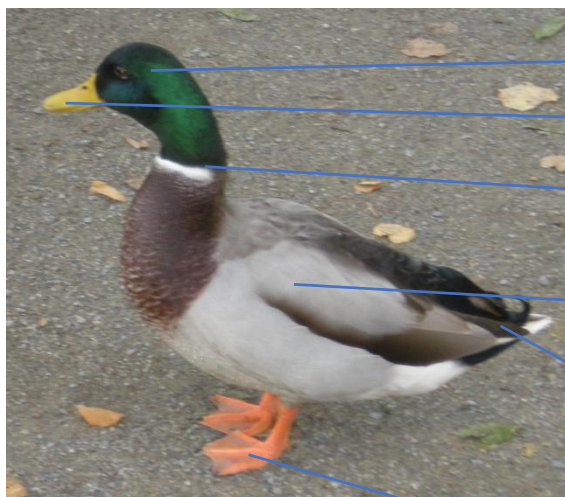
Pracovní listy pro využití Podzámecké zahrady v Kroměříži do výuky německého jazyka na 2. stupni základních škol jsou určeny pro žáky sedmých až devátých ročníků. Časová dotace se pohybuje v rozmezí patnácti až třiceti minut. Záleží na jednotlivém pracovním listu. Časová dotace se může v praktickém použití jednotlivých listů lišit, je třeba tedy zvážit časové možnosti celé akce. Zvolenou organizační formou je exkurze, během které žáci pracovní listy vypracovávají. Průvodce, většinou tedy učitel, by se měl s prostředím konané exkurze nejdříve blíže seznámit, aby byl schopen se v areálu orientovat a být tak žákům nápomocen. Pracovní listy jsou určeny k samostatné práci žáků, učitel by jim však měl být pomocníkem v případě potřeby.

Ke každému pracovnímu listu je vyhotoven i metodický list s bližšími informacemi. Počet pracovních listů zvolených k exkurzi je závislý na zaměření exkurze a také na časových možnostech. Učitel by měl tedy zvážit, které pracovní listy budou vhodné pro danou návštěvu. Po skončení akce by mělo dojít k vyhodnocení celé exkurze, tedy ke zpětné vazbě a také k vyhodnocení pracovních listů, aby žáci věděli, jak pracovali a jak byli úspěšní.

Pracovní list č. 19

1. Beschreib das Bild. Benutzt die Wörter aus dem Angebot und übersetzt sie.
Popiš obrázek. Použij slova z nabídky a přelož je.

Die Wörter: der Schwanz, der Schnabel, der Kopf, die Läufe, die Mittelhand, der Hals



2. Wie nennt man diese Bäume auf Deutsch? Benutzt das Wörterbuch. Jak se nazývají tyto stromy německy? Použij slovník.



buk lesní

Deutsch:



jinan dvoulaločný

Deutsch:



platan javorolistý

Deutsch:

3. Wie sagt man auf Deutsch „zámecká zahrada“? Wähle die richtige Antwort aus.
Jak se německy řekne „zámecká zahrada“? Vyber správnou odpověď.

a) der Gartenschloss

b) der Schlossgarten

c) der Schlossgarden

Metodický list k pracovnímu listu č. 19

Vzdělávací obor: Německý jazyk

Očekávané výstupy:

- žák přiřadí německé názvy k částem těla zvířete na obrázku a přeloží je do češtiny
- žák vyhledá ve slovníku správné německé názvy stromů na obrázcích
- žák vybere správný německý název ke slovu zámecká zahrada
- žák vyhledá požadované informace v jednoduchých každodenních autentických materiálech

Učivo: Slovní zásoba, příroda a zvířata

Časová dotace: 15 – 20 minut

Doporučený ročník: 7. – 9. ročník

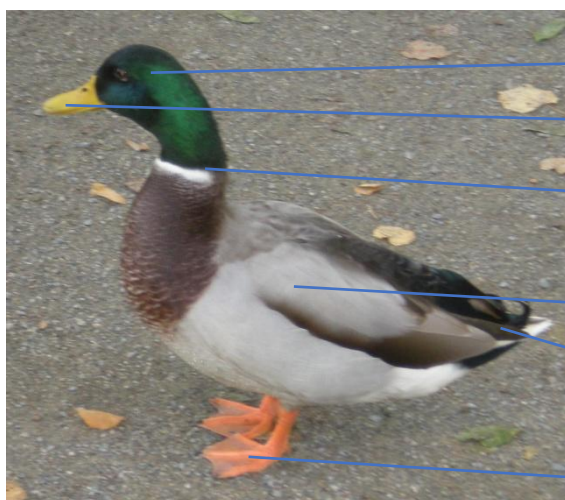
Mezipředmětové vztahy: přírodopis, český jazyk

Pomůcky: Pracovní list č. 19: (počet kopií dle počtu žáků), psací potřeby

Metody a formy: Samostatná práce

Klíč k pracovnímu listu č. 19:

1. Beschreib das Bild. Benutzt die Wörter aus dem Angebot und übersetzt sie. Popiš obrázek. Použij slova z nabídky a přelož je.



der Kopf - hlava

der Schnabel - zobák

der Hals - krk

die Mittelhand - trup

der Schwanz - ocas

die Läufe - nohy

2. Wie nennt man diese Bäume auf Deutsch? Benutzt das Wörterbuch. Jak se nazývají tyto stromy německy? Použij slovník.

buk lesní – die Buche, jinan dvoulaločný – der Ginkgobaum, platan javorolistý – die Platane

3. Wie sagt man auf Deutsch „zámecká zahrada“? Wähle die richtige Antwort aus. Jak se německy řekne „zámecká zahrada“? Vyber správnou odpověď. b) der Schlossgarten

Pracovní list č. 20

1. Im Text ist ein Tier beschreibt. Welches Tier ist das? V textu je popsáno zvíře. Které zvíře to je?

Es ist ein Vogel. Dieser Vogel lebt auf dem Hof bei dem Haus und meistens in der Gruppe. Die Leute halten ihn als ein Haustier. Er legt Eier, die wir essen. Seine Kinder sind gelb und sehr schön. Diese Tiere leben auch im Schlossgarten in Kroměříž.

Das Tier ist _____

2. Richtig oder falsch? Wähle die richtige Variante aus. Správně nebo špatně? Vyber správnou variantu.

Im Schlossgarten gibt es viele Bäume und Tiere. R – F

Alle Tiere leben hier frei. R – F

Im Garten sind keine Teiche. R – F

Im Garten gibt es mehr Laubbäume als Nadelbäume. R – F

Alle Bäume im Garten sind ursprünglich. R – F

3. Auf den Bildern sind die Baumfrüchte. Übersetzt die Namen ins Tschechische. Na obrázcích jsou plody stromů. Přelož jejich názvy do češtiny.



die BuchEcker

.....



die Eichel

.....



die Kastanie

.....



die Nuss

.....

Metodický list k pracovnímu listu č. 20

Vzdělávací obor: Německý jazyk

Očekávané výstupy:

- žák určí, které zvíře je popsáno v textu
- žák určí správnost výroků
- žák přeloží názvy plodů stromů
- žák rozumí krátkým a jednoduchým textům, vyhledá v nich požadované informace

Učivo: Slovní zásoba, příroda a zvířata

Časová dotace: 20 – 30 minut

Doporučený ročník: 7. – 9. ročník

Mezipředmětové vztahy: přírodopis, český jazyk

Pomůcky: Pracovní list č. 20: (počet kopií dle počtu žáků), psací potřeby

Metody a formy: Samostatná práce

Klíč k pracovnímu listu č. 20:

1. Im Text ist ein Tier beschreibt. Welches Tier ist das? V textu je popsáno zvíře. Které zvíře to je?

die Henne

2. Richtig oder falsch? Wähle die richtige Variante aus. Správně nebo špatně? Vyber správnou variantu.

Im Schlossgarten gibt es viele Bäume und Tiere. R

Alle Tiere leben hier frei. F

Im Garten sind keine Teiche. F

Im Garten gibt es mehr Laubbäume als Nadelbäume. R

Alle Bäume im Garten sind ursprünglich. F

3. Auf den Bildern sind die Baumfrüchte. Übersetzt die Namen ins Tschechische. Na obrázcích jsou plody stromů. Přelož jejich názvy do češtiny.

die BuchEcker – bukvice; die Eichel – žalud; die Kastanie – kaštan; die Nuss – ořech

Zdroje obrázků v pracovním listě:

Bukvice. Dostupné na www: <<http://www.barvari-buky.wz.cz/bukvice.html>>

Žalud. Dostupné na www: <<http://hobby.idnes.cz/foto.asp.jpg>>

Kaštan. Dostupné na www: <<http://www.nasevyziva.cz/sekce-neni-bylina-aby-na-neco-nebyla/clanek-kastan-konsky-jirovec-madal-214.html>>

Vlašský ořech. Dostupné na www: <<http://www.ararauna.cz/2014/09/jak-spravne-susit-vlasske-orechy-a-kdy-uz-jsou-pripraveny-pro-uskladneni/>>

7. Diskuse

Ve výuce na Základní a Mateřské škole Určice, na níž byla vykonána průběžná výuková praxe, byl ověřen pracovní list č. 3 na téma Ptáci, pracovní list č. 6 na téma Nahosemenné rostliny (jinan dvoulaločný) a pracovní list č. 11 na téma Nahosemenné rostliny (jehličnany) v předmětu přírodopis. Pracovní list č. 18 na téma Základní podmínky života (znečištění ovzduší) byl ověřen v environmentální výchově a pracovní list č. 19 na téma Příroda a zvířata v německém jazyce.

Vybrané pracovní listy byly ověřeny z důvodu zjištění, zda jsou vhodné a použitelné pro výuku žáků na druhém stupni základní školy. Jelikož nebylo možné z organizačních důvodů uskutečnit exkurzi se žáky do Podzámecké zahrady v Kroměříži, byly vybrané pracovní listy upraveny tak, aby mohly být použity ve výuce v učebně školy. Žáci je vypracovávali samostatně v určených předmětech. Vyhodnocení vyplněných pracovních listů je vyjádřeno procentuální úspěšností jednotlivých cvičení a slovním hodnocením.

7. 1 Vyhodnocení vyplněných pracovních listů

Pracovní list č. 3

Vypracovalo: 11 žáků

Třída: 8.

Předmět: přírodopis

Cvičení 1.: úspěšnost 43, 6 %

Cvičení 2.: úspěšnost 48, 2 %

Slovní hodnocení:

Žáci vyplnili pracovní list č. 3 v hodině přírodopisu. Časová dotace 15 – 20 minut byla dostačující. Žáci neměli žádné dotazy a pracovali samostatně. Cvičení 1. s úspěšností 43, 6 % se dle číselného vyjádření jeví jako středně náročné. Tento údaj

však nelze brát jako směrodatný k tomu, že dané cvičení je pro žáky náročné. Je třeba přihlídnout k individuálním znalostem žáků a k jejich vztahu k předmětu. Poměrně stejnou úspěšnost mělo i cvičení 2. Hodnota je o 5 % vyšší, což znamená, že cvičení bylo o něco jednodušší a žákům se s ním lépe pracovalo. Vliv na výsledek měl zřejmě i přiřazovací charakter cvičení.

Pracovní list č. 6

Vypracovalo: 21 žáků

Třída: 7.

Předmět: přírodopis

Cvičení 1.: úspěšnost 72, 6 %

Cvičení 2.: úspěšnost 79, 1 %

Slovní hodnocení:

Žáci vyplnili pracovní list č. 6 v hodině přírodopisu. Časová dotace 15 – 20 minut byla příliš dlouhá, žáci měli pracovní listy vyplněny za 10 minut. Bylo by třeba tedy tento časový údaj v metodickém listu upravit. Cvičení 1. s úspěšností 72, 6 % a cvičení 2. s úspěšností 79, 1 % jsou důkazem toho, že daný pracovní list je pro žáky z hlediska náročnosti přijatelný a neměli tedy větší potíže jej vypracovat. Současně jsou výsledky i odrazem toho, že žáci mají dostatečně rozsáhlé znalosti k tomu, aby na zvolené otázky dokázali bez potíží odpovědět. Pracovní list č. 6 je tedy vhodný do výuky.

Pracovní list č. 11

Vypracovalo: 10 žáků

Třída: 9.

Předmět: přírodopis

Cvičení 1.: úspěšnost 26 %

Cvičení 2.: úspěšnost 63 %

Cvičení 3.: úspěšnost 0 %

Slovní hodnocení:

Žáci vyplnili pracovní list č. 11 v hodině přírodopisu. Časová dotace 20 – 30 minut byla dostačující. Cvičení 1. s úspěšností 26 % je dle výsledků pro žáky náročné. Je překvapující, že žáci devátého ročníku základní školy nepoznají základní jehličnaté stromy. U cvičení 2. s úspěšností 63 % si žáci poradili lépe. Zřejmě je tak z důvodu charakteru cvičení, kdy se jedná o otázku s možností výběru. Tato cvičení jsou pro žáky patrně jednodušší. U cvičení 3. s úspěšností 0 % je zarážející, že žáci neznají základní pojmy z učiva o rostlinách. Žádný ze zúčastněných cvičení nevyplnil ani s náznakem správné odpovědi. V této oblasti se žáci očividně neorientují. Otázkou je, zda je chyba ve stylu výuky, nebo jestli se jedná o slabší žáky.

Pracovní list č. 18

Vypracovalo: 10 žáků

Třída: 9.

Předmět: environmentální výchova

Cvičení 1.: úspěšnost 42,5 %

Cvičení 2.: úspěšnost 68 %

Cvičení 3.: úspěšnost 90,1 %

Slovní hodnocení:

Žáci vyplnili pracovní list č. 18 v hodině přírodopisu zaměřené na environmentální výchovu. Časová dotace 20 – 30 minut byla dostačující. Cvičení 1.

s úspěšností 42, 5 % bylo pro žáky dle výsledků složitější, než ta následující. Během praxe bylo pozorováno, že žáci se ve výuce environmentální výchovou příliš nezabývají, proto byly celkové výsledky pracovního listu potěšující. Důkazem dostatečných znalostí žáků v této oblasti je úspěšnost 68 % u cvičení 2. a úspěšnost 90, 1 % u cvičení 3. Celkový výsledek pracovní listu je tedy velmi pozitivní a je vhodný do výuky.

Pracovní list č. 19

Vypracovalo: 9 žáků

Třída: 9.

Předmět: německý jazyk

Cvičení 1.: úspěšnost 83, 1 %

Cvičení 2.: úspěšnost 36, 7 %

Cvičení 3.: úspěšnost 88, 9 %

Slovní hodnocení:

Žáci vyplnili pracovní list č. 19 v hodině německého jazyka. Časová dotace 15 – 20 minut byla dostačující. Pracovní list je zaměřen na aplikaci německého jazyka do výuky přírodopisu. Povaha cvičení byla pro žáky zajímavá a překvapivá. Jelikož se žáci na vybrané základní škole učí německý jazyk jako druhý cizí jazyk od sedmé třídy, byla zvolena jednodušší cvičení. Cvičení 1. s úspěšností 83, 1 % je důkazem toho, že žáci mají v německém jazyce dobré znalosti a dokážou si v této cizí řeči odvodit některá přírodopisná pojmenování. Cvičení 2. s úspěšností 36, 7 % je dle výsledku pro žáky obtížnější, i když měli k dispozici slovník, se kterým pracovali. Cvičení 3. s úspěšností 88, 9 % bylo pro žáky jednoduché a téměř všichni znali správnou odpověď. Tento pracovní list je dle výsledků vhodný do výuky německého jazyka se zaměřením na přírodopisnou tematiku.

Závěr hodnocení:

Všechny vyplněné pracovní listy byly opraveny a následující vyučovací hodinu se žáky evaluovány. Byly jim sděleny správné odpovědi a žáci podali slovní hodnocení, jak se jim s listy pracovalo a jak oni hodnotí jejich náročnost. Nejčastěji se vyskytoval názor, že některé pojmy v pracovních listech žáci nikdy neslyšeli, tudíž nemohli úkol správně vypracovat. Bylo jim sděleno, že v průběhu vypracování se mohli na problematiku otázku zeptat, kdy by jim byl daný pojem vysvětlen k lepšímu pochopení úkolu a tedy k jeho správnému vyplnění. Tato informace jim byla sdělena již před začátkem vyplňování pracovních listů. Otázkou tedy zůstává, proč žáci dané možnosti nevyužili. Celkově však žáci hodnotili vybrané pracovní listy velmi pozitivně, a to z důvodu změny ve stylu výuky a přínosu něčeho nového a atraktivního. Informace od žáků posloužily jako zpětná vazba ke zhotoveným listům a k organizaci jejich vyplňování.

Závěr

Zámecké okrasné zahrady, které plní většinou svoji estetickou funkci, jsou v současné době stále více využívány k plnění i dalších funkcí, především vzdělávacích. Ne všechny však disponují výukovými materiály, které by byly vhodné a dostupné nejen pro veřejnost, ale i pro žáky základních škol. Podzámecká zahrada v Kroměříži ve stylu krajinářského parku, byla vybrána jako vhodný areál pro využití ve výuce přírodopisu, environmentální výchovy a německého jazyka na 2. stupni základních škol. V současné době nemá dostupné výukové materiály, které by k tomuto účelu posloužily. Proto byl vytvořen soubor pracovních listů, díky kterým je tuto situaci možno napravit.

Pokud by byl projevěn zájem, je zde tedy k dispozici dvacet pracovních listů včetně metodických listů, které slouží učitelům jako návod, vhodných pro výuku žáků na 2. stupni základních škol, především pro 7. – 9. ročník. Díky nim bude žákům lépe přiblížen celý areál zahrady, jeho druhové složení rostlin a živočichů včetně zajímavých a unikátních architektonických staveb. Prohloubí se tak jejich znalosti, poskytnou se jim užitečné informace o areálu a současně bude celý objekt pro návštěvníky značně atraktivněn.

Použitá literatura a zdroje

Literární zdroje:

- ANTONÍN, L. *Kroměřížské zahrady: zahrady a zámek v Kroměříži - památka UNESCO*. Vyd. 1. Kroměříž: Arcibiskupský zámek a zahrady v Kroměříži, 1999. 12s.
- ČAPEK, R. *Moderní didaktika: lexikon výukových a hodnotících metod*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2015. ISBN 978-80-247-3450-7.
- DOLEŽALOVÁ, E., KUČEROVÁ, A. *Hry v přírodě s přírodou*. 1. vyd. Praha: Mladá fronta, 2004. 160 s. ISBN 80-204-1142-9.
- JEŘÁBEK, O., BÍLEK, M. *Teorie a praxe tvorby didaktických testů*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2010. ISBN 978-80-244-2494-1.
- JŮVA, V. *Dětské muzeum: edukační fenomén pro 21. století*. Brno: Paido, 2004. 264 s. ISBN 80-7315-090-5.
- KALHOUS, Z., OBST, O. *Školní didaktika*. 1. vyd. Praha: Portál, 2002. ISBN 807178253X.
- MAŇÁK, J., ŠVEC, V. *Výukové metody*. Brno: Paido, 2003. ISBN 80-7315-039-5.
- MRÁZOVÁ, L. *Tvorba pracovních listů: metodický materiál*. Brno: Moravské zemské muzeum, 2013. 27 s. ISBN 978-80-7028-403-2.
- NÁRODNÍ PAMÁTKOVÝ ÚSTAV V KROMĚŘÍŽI. *Zahrady se zámekem v Kroměříži: přihláška do UNESCO*. Kroměříž, 1997 (nepublikovaný rukopis dostupný v archivu zámku).
- PERŮTKA, M. a kol. *Arcibiskupský zámek & zahrady v Kroměříži*. Vyd. 1. Kroměříž: Národní památkový ústav, 2009. 247s. ISBN 978-80-87231-02-9.
- PETTY, G. *Moderní vyučování*. 5. vyd. Praha: Portál, 2008. ISBN 978-80-7367-427-4.
- PRŮCHA, J. *Učebnice: teorie a analýzy edukačního média: příručka pro studenty, učitele, autory a výzkumné pracovníky*. Brno: Paido, 1998. 148 s. ISBN 80-85931-49-4.

SKALKOVÁ, J. *Obecná didaktika: vyučovací proces, učivo a jeho výběr, metody, organizační formy vyučování*. 1. vyd. Praha: Grada, 2007. 322 s. Pedagogika. ISBN 978-80-247-1821-7.

VÝZKUMNÝ ÚSTAV PEDAGOGICKÝ V PRAZE. *Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání*. Praha: Tauris, 2005. 92s. ISBN 80-87000-02-1.

Internetové zdroje:

ACAI JUICE. *Acai - plod*. bluefountainmedias.com [online] 2015. cit.: [2016-10-4]
Dostupné z: <http://v1.bluefountainmedias.com/acaijuice/the-happiest-day-in-your-life-4/>

ARARAUNA. *Vlašský ořech*. ararauna.cz [online] 2016. cit: [2016-11-4] Dostupné z:
<http://www.ararauna.cz/2014/09/jak-spravne-susit-vlasske-orechy-a-kdy-uz-jsou-pripraveny-pro-uskladneni/>.

ARCIBISKUPSKÝ ZÁMEK A ZAHRADY KROMĚŘÍŽ. *Podzámecká zahrada*. zamek-kromeriz.cz [online] 2014. cit: [2016-13-3] Dostupné z:
<http://www.zamekkromeriz.cz/zahrady/podzamecka-zahrada/>.

BARVÁŘI. *Bukvice*. barvari-buky.cz [online] 2015. cit.: [2016-10-4] Dostupné z:
<http://www.barvari-buky.wz.cz/bukvice.html/>.

BIOLIB. *Borovice černá*. biolib.cz [online] 1999. cit: [2016-20-3] Dostupné z:
<http://www.biolib.cz/cz/image/id103773/>.

BIOLIB. *Husa pomořanská*. biolib.cz [online] 1999. cit: [2016-18-2] Dostupné z:
<http://www.biolib.cz/cz/image/id195284/>.

BIOLIB. *Osel domácí*. biolib.cz [online] 1999. cit: [2016-18-2] Dostupné z:
<http://www.biolib.cz/cz/image/id161581/>.

BOTANY. *Borovice vejmutovka*. botany.cz [online] 2007. cit: [2016-8-2] Dostupné z:
<http://botany.cz/cs/pinus-strobus/>.

BYLINKY. *Jalovec obecný*. bylinky-intra.net [online] 2012. cit: [2016-8-2] Dostupné z:
<http://www.bylinky-intra.net/jalovec-obecny.html/>.

- CORCULUM. *Palmový ořech*. corculum.blogspot.cz [online] 2015. cit.: [2016-10-4]
Dostupné z: <http://corculum.blogspot.cz/2015/08/zabijak-palma-olejna.html/>.
- DENNÍK RELAX. *Kokos - plod*. dennikrelax.sk [online] 2015. cit.: [2016-10-4]
Dostupné z: <http://www.dennikrelax.sk/Zivotny-styl/Zdrava-vyziva-Zdravie/Kokos-a-jeho-vyuzitie/>.
- DŘEVOKRYTY. *Javor klen – list*. drevokryty.cz [online] 2013. cit: [2016-21-1]
Dostupné z: <http://drevokryty.cz/jak-vybrat-dreveny-vyrobek-javor/>.
- DŮM A ZAHRADA. *Smrk pichlavý*. dumazahrada.cz [online] 2016. cit: [2016-20-3]
Dostupné z: <http://www.dumazahrada.cz/zahrada/2011/11/23/jehlicnany-pro-zahradu-i-vanoce/>.
- E-HERBÁŘ. *Smrk ztepilý*. e-herbar.net [online] 2009. cit: [2016-21-1] Dostupné z:
http://www.e-herbar.net/main.php?g2_itemId=2054/.
- E-STRANKY. *Daněk skvrnitý*. danekskvrnity.estranky.cz [online] 2015. cit: [2016-21-2]
Dostupné z: <http://www.danekskvrnity.estranky.cz/fotoalbum/danek-skvrnity-3-.html/>.
- HOBBY. *Dub letní – plod*. hobby.idnes.cz [online] 1999. cit: [2016-8-2] Dostupné z:
<http://hobby.idnes.cz/foto.aspx?r.jpg/>.
- HOBBY. *Dub letní – žalud*. hobby.idnes.cz [online] 1999. cit: [2016-10-4] Dostupné z:
<http://hobby.idnes.cz/foto.asp.jpg/>.
- CHOV ZVÍŘAT. *Bažant zlatý*. chovzvirat.cz [online] 2006. cit: [2016-18-2] Dostupné z:
<http://www.chovzvirat.cz/zvire/772-bazant-zlaty/>.
- KOROPTVIČKY. *Bažant obecný*. koroptvicky.estranky.cz [online] 2016. cit: [2016-18-2]
Dostupné z: <http://www.koroptvicky.estranky.cz/fotoalbum/ivan-miksik/bazant-obecny--phasianus-colchicus--viii.html/>.
- NABLA. *Borovice lesní*. nabla.cz [online] 2010. cit: [2016-20-3] Dostupné z:
<http://fotobanka.nabla.cz/obsah/druhy/rostliny/borovice-lesni.php/>.
- NABLA. *Jedle bělokorá*. nabla.cz [online] 2010. cit: [2016-20-3] Dostupné z:
<http://www.nabla.cz/obsah/biologie/rostliny/stromy-kere/jedle-belokora.php/>.

- NABLA. *Tis červený*. nabra.cz [online] 2010. cit: [2016-20-3] Dostupné z: <http://www.nabra.cz/obsah/biologie/rostliny/stromy-kere/tis-cerveny.php/>.
- NAŠE VÝŽIVA. *Jírovec mad'al-plod*. nasevyziva.cz [online] 2010. cit: [2016-11-4] Dostupné z: <http://www.nasevyziva.cz/sekce-neni-bylina-aby-na-neco-nebyla/clanek-kastan-konsky-jirovec-madal-214.html/>.
- NATURFOTO. *Lýkožrout smrkový*. naturfoto.cz [online] 2013. cit.: [2016-10-4] Dostupné z: <http://www.naturfoto.cz/lykozrout-smrkovy-fotografie-19065.html/>.
- PŘÍRODA. *Páv korunkatý – samice*. priroda.cz [online] 2004. cit: [2016-9-2] Dostupné z: <http://www.priroda.cz/clanky.php?detail=1346/>.
- PTÁČ. *Koloběh vody*. ptac.cz [online] 2015. cit.: [2016-10-4] Dostupné z: http://www.ptac.cz/data/jednotky/kolobeh_vody.pdf/.
- WEBNODE. *Pavián pláštík*. poznavacka.webnode.cz [online] 2009. cit: [2016-21-2] Dostupné z: <http://poznavacka.webnode.cz/album/fotogalerie/pavian-plastikovy-jpg/>.
- WIKIMEDIA. *Datle – plod*. wikimedia.org [online] 2015. cit.: [2016-10-4] Dostupné z: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Datle_3.jpg/.
- WIKIPEDIA. *Jinan dvoulaločný – květ*. wikipedia.org [online] 2015. cit: [2016-8-2] Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Jinan_dvoulalo%C4%8Dn%C3%BD/.
- WIKIPEDIA. *Páv korunkatý – samec*. wikipedia.org [online] 2015. cit: [2016-9-2] Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/P%C3%A1v_korunkat%C3%BD/.
- WZD. *Worldwide zoo database*. wzd.cz [online] 2009. cit: [2016-10-3] Dostupné z: http://www.wzd.cz/zoo/EU/CZ/minizoo_kromeriz/cz_kromeriz_mapa2011.htm/.

ANOTACE

Jméno a příjmení:	Martina Františková
Katedra:	Biologie
Vedoucí práce:	Ing. Pavlína Škardová Ph.D.
Rok obhajoby:	2016

Název práce:	Využití Kroměřížské Podzámecké zahrady ve výuce na 2. stupni ZŠ
Název v angličtině:	Use of Kroměříž castle garden in second grade of primary school education
Anotace práce:	Diplomová práce se zabývá možnostmi využití Kroměřížské Podzámecké zahrady ve výuce na 2. stupni ZŠ, se zaměřením na přírodopis, environmentální výchovu a německý jazyk. Součástí práce je 20 pracovních listů spolu s metodickými listy. Vybrané náměty byly ověřeny ve výuce během průběžné výukové praxe.
Klíčová slova:	Podzámecká zahrada v Kroměříži, pracovní listy, exkurze, využití ve výuce
Anotace v angličtině:	The thesis deals with the possibilities of using Kroměříž castle garden in teaching second grade of primary school, with a focus on natural science, environmental education and German language. The work includes 20 worksheets together with methodological sheets. Selected topics were verified in the classroom during the ongoing learning experience.
Klíčová slova v angličtině:	Castle garden in Kroměříž, worksheets, excursion, use in lessons
Přílohy vázané v práci:	
Rozsah práce:	91 stran
Jazyk práce:	Český jazyk

