

Přírodovědecký program

„Rozmanitost přírody v pevnosti Terezín“



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

**MS
MT**
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Obsah

Přírodovědecký program.....	1
1 Vzdělávací program a jeho pojetí.....	3
1.1 Základní údaje	3
1.2 Anotace programu.....	4
1.3 Cíl programu	4
1.4 Klíčové kompetence a konkrétní způsob jejich rozvoje v programu.....	5
1.5 Forma	5
1.6 Hodinová dotace	5
1.7 Předpokládaný počet účastníků a upřesnění cílové skupiny.....	5
1.8 Metody a způsoby realizace	6
1.9 Obsah – přehled tematických bloků a podrobný přehled témat programu a jejich anotace včetně dílčí hodinové dotace	6
1.10 Materiální a technické zabezpečení	8
1.11 Místo konání.....	8
1.12 Způsob realizace programu v období po ukončení projektu.....	8
1.13 Kalkulace předpokládaných nákladů na realizaci programu po ukončení projektu	9
1.14 Odkazy, na kterých je program zveřejněn k volnému využití.....	10
2 Podrobně rozpracovaný obsah programu.....	11
2.1 Tematický blok č.1 – Tereziánská pevnost a její ekosystémy – 6 hodin	11
2.2 Tematický blok č. 2 - Savci ve vojenském dvorku– 10 hodin	22
3 Metodická část	27
3.1 Metodický blok č. 1 – Tereziánská pevnost a její ekosystémy	27
3.2 Metodický blok č. 2 – Savci ve vojenském dvorku – 10 hodin	36
4 Příloha č. 1 – Soubor materiálů pro realizaci programu.....	43
5 Příloha č. 2 – Soubor metodických materiálů	44
6 Příloha č. 3 – Závěrečná zpráva o ověření programu v praxi	45
7 Příloha č. 4 – Doklad o provedení nabídky ke zveřejnění programu.....	46
8 Nepovinné přílohy	47



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



1 Vzdělávací program a jeho pojetí

1.1 Základní údaje

Výzva	Budování kapacit pro rozvoj škol II
Název a reg.číslo projektu	Terezín – centrum propojení formálního a neformálního vzdělávání CZ.02.3.68/0.0/0.0/16_032/0008170
Název programu	Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání
Název vzdělávací instituce	Terezín – město změny, z.s.p.o.
Adresa vzdělávací instituce a webová stránka	Akademická 409, Terezín, 411 55 www.projekt-terezin.cz
Kontaktní osoba	Vendula Bláhová, DiS.
Datum vzniku finální verze programu	21.6.2022
Číslo povinně volitelné aktivity výzvy	02_16_032
Forma programu	prezenční
Cílová skupina	8-9. ročník ZŠ
Délka programu	16 hodin
Zaměření programu (tematická oblast, obor apod.)	Konkrétní výchovně vzdělávací aktivity, které umožní dětem a mládeži přímý kontakt s živou i neživou přírodou v jejím přirozeném prostředí, vytváření a realizace aktivit prohlubujících vztah k místu a zapojení mládeže do života komunity a do řešení environmentálních problémů regionu.



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



	Podpora volnočasových aktivit a dobrovolnických akcí zaměřených na konkrétní pomoc přírodě a životnímu prostředí v obcích a městech, zvyšování environmentálního povědomí dětí a mládeže o životním prostředí podporou systematické odpovědnosti, osvěty a ekoporadenství.
Tvůrci programu	Ing. Jana Hofman Formánková Ing. Jiří Fuksa
Odborný garant programu	Ing. Jana Hofman Formánková
Specifický program pro žáky se SVP (ano x ne)	ne

1.2 Anotace programu

Vzdělávací program „Rozmanitost přírody v pevnosti Terezín“ se věnuje propojení teoretického přírodovědeckého vzdělání s ohledem na environmentální, agroenvironmentální, zemědělskou a ekologickou výchovu a získání praktických zkušeností žáků a studentů. Praktické zkušenosti jsou zejména v přírodovědeckém vzdělání nezbytné, a proto na ně je v tomto programu kladen velký důraz. Pro získání konkrétních podkladů je připraven ke studiu i vojenský dvorek s živými zvířaty. Výuka a získávání informací probíhá formou vyplňování pracovních listů, instruktážních videí, tematické fotodokumentace a zejména laboratorně přímo z životního prostředí specifické krajiny pevnosti Terezín i s ohledem na její zemědělské využití nebo přímo z vojenského dvorku s živými zvířaty a potřebnými proprietami.

1.3 Cíl programu

Cílem vzdělávacího programu je zvýšit znalosti žáků v přírodovědných předmětech prostřednictvím atraktivní formy vzdělávání, která spočívá v jedinečném prostředí výuky uprostřed unikátní přírody pevnosti Terezín. Součástí pevnosti je i vojenský dvorek s hospodářskými zvířaty, která jsou vhodná pro výuku žáků a studentů. Přírodopis je tak možné vyučovat v autentickém prostředí s živými i neživými modely, které jsou pro žáky takto lépe pochopitelné a mnohdy i uchopitelné.

Vzdělávací program je založen na efektivním propojení formálního a neformálního vzdělávání a zároveň plnohodnotném rozvoji klíčových kompetencí v rámci zvolených tematických oblastí. Proces tvorby a ověřování výukových programů a metodik proběhl formou spolupráce odborníků neformálního vzdělávání s pedagogy zapojených škol, tj. formálního vzdělávání.



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



Organizace neformálního vzdělávání do programů vnesly nové podněty a inovativní postupy, protože na rozdíl od někdy méně záživných výukových programů formálního vzdělávání mají žáci zapojených škol možnost získat vědomosti odlišným způsobem. Cílem výukových programů je žáky zaujmout a pobavit, ale v první řadě kvalitně vzdělat. Tento program byl během realizace projektu pilotně ověřen na žácích ZŠ Terežín.

1.4 Klíčové kompetence a konkrétní způsob jejich rozvoje v programu

- **Komunikace v mateřském jazyce:** program je připraven a praktická výuka probíhá výhradně v českém jazyce.
- **Matematické schopnosti a základní schopnosti v oblasti vědy a technologií:** program je přímo zaměřen na rozvoj přírodních věd a podporu výuky v předmětech, jako je přírodopis nebo zeměpis (orientace v mapě).
- **Schopnost práce s digitálními technologiemi:** program je obecně zaměřen na využívání digitálních technologií a je připraven v digitální podobě, žáci při jeho absolvování pracují s moderními technologiemi.
- **Schopnost učit se:** program podporuje učení se formálním i neformálním způsobem, což má za cíl zvýšit zájem o danou látku a schopnost zapamatovat si učivo mnohem déle, než tomu bývá u výhradně formální výuky.
- **Smysl pro iniciativu a podnikavost:** část programu je přímo zaměřena na rozvoj iniciativy žáků a studentů, kteří si budou muset některé informace zjistit sami v terénu prostřednictvím konkrétních pracovních úkolů.

1.5 Forma

Tematický blok č. 1 „Terežínská pevnost a její ekosystémy“ probíhá primárně v terénu formou výkladu v autentickém prostředí jednotlivých ekosystémů, které se nachází v okolí Terežína. Kromě výkladu v autentickém prostředí jednotlivých ekosystémů, je tento tematický blok založen i na diskuzi a společném vyhodnocení zadaného úkolu.

Tematický blok č. 2 „Savci ve vojenském dvorku“ je koncipován formou výkladu, diskuze a primárně je zaměřen na práci s živými modelovými organismy.

1.6 Hodinová dotace

16 hodin (1 vyučovací hodina = 45 minut)

1.7 Předpokládaný počet účastníků a upřesnění cílové skupiny

Skupina max. 30 žáků, 8. – 9. ročník ZŠ (nebo odpovídající ročník víceletého gymnázia). Optimální počet pro aplikaci tohoto programu v Terežíně je 15 žáků.



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



1.8 Metody a způsoby realizace

Žáci mají možnost si na „vlastní kůži“ vyzkoušet nové metody výuky (formou zážitkové výuky), které byly vytvořeny díky propojení formálního a neformálního vzdělávání a byly prvně odzkoušeny v praxi. Výuka probíhá jak v rámci formálního vzdělávání na školách, tak přímo v terénu v Terezíně v rámci neformálního vzdělávání. Žáci v programu vyplňují pracovní listy, diskutují a spolupracují spolu ve skupinkách, ale i samostatně plní vybrané úkoly. Zážitky a postřehy cílové skupiny byly v rámci ověřování programu reflektovány v evaluačních zprávách, jejichž výsledky byly následně zapracovány do finální verze programu.

1.9 Obsah – přehled tematických bloků a podrobný přehled témat programu a jejich anotace včetně dílčí hodinové dotace

Tematický blok č. 1 – Tereziánská pevnost a její ekosystémy – 6 hodin

Cílem tohoto bloku je ukázat variabilitu ekosystémů nacházející se v pevnosti Tereziína a propojit základní povědomí žáků o jednotlivých druzích ekosystémů získaných dle daného učebního plánu základní školy s konkrétními ekosystémy vyskytujícími se ve městě Tereziín. Pochopit jejich pestrost a unikátnost rozmístění na relativně malé ploše, a to včetně bioty, která se v nich vyskytuje. Program je koncipován primárně jako výuka pod širým nebem. Účastníci přitom procházejí naučnou stezkou kolem téměř celé tereziánské pevnosti s celkem 9 zastaveními a tematickými okruhy, které jsou jim na daných místech předkládány. Výklad je volen spíše formou dialogu s žáky, neboť se předpokládá, že žáci již základy o jednotlivých ekosystémech a biotě znají. Na závěr jsou vypracovány pracovní listy, které ověří získané vědomosti.

Téma č. 1 „Pevnost Tereziín žije“ – počet hodin 1

Zastavení na Kavalíru 2 – rozmanitost Tereziína, jeho členění a vznik s ohledem na současnou biodiverzitu nejen druhů, ale i společenstev a ekosystémů.

Téma č. 2 „Tajemství luhu“ – počet hodin 0,5

Zastavení na promenádní cestě kolem opevnění – charakteristika lužního lesa, typická biota lužního lesa.

Téma č. 3 „Ohárka“ – počet hodin 0,5

Zastavení u výpustních stavidel na okraji pevnosti – charakteristika tekoucích vod, typická biota řeky Ohře.

Téma č. 4 „Nejen po strništi“ – počet hodin 0,5

Zastavení před Malou pevností – charakteristika polního hospodářství, typická biota polí.

Téma č. 5 „Pasení nebo sečení“ – počet hodin 0,5

Zastavení u tzv. Horního retranchementu – charakteristika luk a pastvin, typická biota luk a pastvin.



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



Téma č. 6 „V aleji“ – počet hodin 0,5

Zastavení u mostu přes Ohři – charakteristika parků, sadů a alejí a jejich význam v pevnosti Terezín, typická biota těchto prostor.

Téma č. 7 „Přírodní zásobárna vody“ – počet hodin 0,5

Zastavení u nápuštných stavidel na okraji pevnosti – charakteristika stojatých vod, typická biota stojatých vod.

Téma č. 8 „Pevnostní intravilán“ – počet hodin 0,5

Zastavení na předměstí Finské domky – charakteristika města jako ekosystému, typická biota zástavby.

Téma č. 9 „Kyneta“ – počet hodin 0,5

Zastavení v opevnění u ravelinu 18 – charakteristika uměle vytvořených tekoucích kanálů pro odvodňování krajiny, typická biota vlhkých luk.

Téma č. 10 „Opět na začátku“ – počet hodin 1

Zastavení na Kavalíru 2 – shrnutí získaných vědomostí, diskuze a vyhotovení pracovních listů.

Tematický blok č. 2 – Savci ve vojenském dvorku – 10 hodin

Cílem tohoto bloku je propojit základní povědomí žáků o jednotlivých řádech hospodářských zvířat chovaných ve vojenském dvorku v Terezíně. Konkrétně se jedná o sudokopytníky, lichokopytníky, hlodavce a zajícovce. Žáci se tak seznámí s chovem hlodavců, králíků, koní, ovcí, koz a prasat. Poznají nejen jejich chov, ale naučí se i jak dané druhy zvířat správně krmit a bezpečně s nimi manipulovat.

Výuka jednotlivých témat probíhá na vojenském dvorku spolu s danými druhy hospodářských zvířat přímo v jejich přirozeném prostředí. Vždy u každého tématu jsou vypracovány zároveň i pracovní listy, zabývající se daným chovem hospodářských zvířat.

Téma č. 1 „Hlodavci a zajícovci“ – 2 hodiny

Tematická část se zaměřuje na charakteristiku hlodavců a zajícovců, jejich základní členění, typické znaky a rozdíly. Cílem je žáky seznámit s nejčastěji domestikovanými druhy, aby měli možnost si teoretické vědomosti ověřit i na živém zvířeti. Jsou seznámeni s chovem myší, morčat, potkanů a králíků. Mají možnost poznat různé druhy a plemena, jejich variabilitu a využití.

Téma č.2 „Sudokopytníci“ – 3 hodiny

Tematická část se zaměřuje na charakteristiku sudokopytníků, jejich základní členění, typické znaky a rozdíly. Cílem je žáky seznámit s nejčastěji domestikovanými druhy, aby měli možnost si teoretické vědomosti ověřit i na živém zvířeti. Jsou seznámeni s chovem lam, ovcí, koz a prasat. Mají možnost poznat různé druhy a plemena, jejich variabilitu a hospodářské využití.



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



Téma č. 3 „Lichokopytníci“ – 3 hodiny

Tematická část se zaměřuje na charakteristiku lichokopytníků, jejich základní členění, typické znaky a rozdíly. Cílem je žáky seznámit s nejčastěji domestikovanými druhy, aby měli možnost si teoretické vědomosti ověřit i na živém zvířeti. Jsou seznámeni s chovem koní. Mají možnost poznat různá plemena, jejich variabilitu a využití. Koně se v dnešní době využívají především v jezdeckví a s tím souvisí i jezdecký materiál. Z tohoto důvodu poznají i unikátní stavbu terezínské jízdárny. Dále se naučí rozlišovat různé druhy sedel, správně je pojmenovat, popsat jednotlivé části a správně sedlat daný tip sedla.

Téma č. 4 „Etologie nejen zvířat“ – 2 hodiny

Tematická část se zaměřuje na charakteristiku etologie jako specifické části zoologie, její základní členění, typické znaky a rozdíly mezi vrozeným a získaným chováním. Cílem je propojení teoretických vědomostí s praktickými zkušenostmi nejen na lidské populaci, ale i na výše zmíněných zvířatech chovaných na Kavalíru 2.

1.10 Materiální a technické zabezpečení

- psací potřeby
- vytištěné pracovní listy (nejlépe barevně vytištěné)
- odpovídající oblečení a obuv pro pohyb v přírodě a mezi zvířaty
- tablety / chytrý telefon
- dataprojektor
- promítací plátno

1.11 Místo konání

Primárně je program určen pro okolí pevnosti Terezín. V případě potřeby lze modifikovat i na jiná místa.

1.12 Způsob realizace programu v období po ukončení projektu

Program je možné absolvovat v Terezíně i po jednotlivých vybraných tématech. Tudíž není třeba absolvovat celou 16-ti hodinovou dotaci celého programu. Je možné i dle libosti kombinovat, neboť daná témata jsou nezávislá na předchozích.

V případě využití materiálu mimo pevnost Terezín je důležité materiály transformovat na danou lokalitu, kde budou využity. Některé části, které jsou zmíněny v tomto programu, jsou specifické přímo pro Terezín a jinde je nenajdeme. Jiné části jsou použitelné napřímo.



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



1.13 Kalkulace předpokládaných nákladů na realizaci programu po ukončení projektu

Počet realizátorů: 1

Položka		Předpokládané náklady
Celkové náklady na realizátory		8 000,-
z toho	<i>Hodinová odměna pro 1 realizátora včetně odvodů</i>	500,-
	<i>Ubytování realizátorů</i>	0,-
	<i>Stravování a doprava realizátorů</i>	0,-
Náklady na zajištění prostor		2 000,-
Ubytování, stravování a doprava účastníků		33 600,-
z toho	<i>Doprava 30 účastníků (v závislosti na vzdálenosti)</i>	3 600,-
	<i>Stravování a ubytování 30 účastníků</i>	30 000,-
Náklady na učební texty		3 000,-
z toho	<i>Příprava apod.</i>	0,-
	<i>Rozmnožení textů – počet stran:</i>	3 000,-
Režijní náklady		3 500,-
z toho	<i>Stravné a doprava organizátorů</i>	300,-
	<i>Ubytování organizátorů</i>	0,-
	<i>Poštovné, telefony</i>	0,-
	<i>Doprava a pronájem techniky</i>	0,-
	<i>Propagace</i>	0,-
	<i>Ostatní náklady</i>	3 200,-
	<i>Odměna organizátorům</i>	0,-
Náklady celkem		50 100,-
Poplatek za 1 účastníka		1 670,-



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



1.14 Odkazy, na kterých je program zveřejněn k volnému využití

www.rvp.cz

www.projekt-terezin.cz

This work is licensed under [CC BY-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

Obrazový materiál nacházející se v tomto programu pochází z autorské tvorby autora, archivu Terezín-města změny nebo z databáze www.pixabay.com, pokud není přímo u obrazového materiálu uvedeno jinak. Fotografie jsou použity v souladu s GDPR.



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



2 Podrobně rozpracovaný obsah programu

2.1 Tematický blok č.1 – Terezínská pevnost a její ekosystémy – 6 hodin

Tento blok se skládá celkem z deseti témat, která na sebe jednotlivě navazují. První z nich je zaměřeno na vznik pevnosti a jeho důsledek, který vedl ke vzniku unikátní krajiny a jednotlivých ekosystémů. Dále se jednotlivé bloky věnují již jednotlivým ekosystémům, které najdeme v pevnosti Terezín na naučné stezce. Jedná se celkem o osm rozličných ekosystémů více či méně ovlivněných člověkem. Poslední blok je zaměřen na ověření získaných vědomostí a diskuzi s žáky.

Témata se liší primárně pouze druhem ekosystému a jednotlivými druhy zvířat a rostlin, které se v nich vyskytují. Cílem je totiž žáky seznámit s rozdílnými ekosystémy v autentickém prostředí a s jejich variabilitou, co se bioty týče. Z tohoto důvodu se jednotlivé části v určitých tématech zabývajícími se ekosystémy opakují, neboť jsou založeny na podobném základu.

Jednotlivá témata, resp. ekosystémy se opakují i z předchozího programu, který je určen pro 3. – 5. ročník. Materiál ale zohledňuje věk žáků, a tak žáci aktivně již sami musí vyhledávat a poznat jednotlivé druhy rostlin a zvířat, které si vylosují. Druhy rostlin a zvířat v jednotlivých ekosystémech jsou doplněny o chráněné a invazivní druhy. Některé druhy rostlin a zvířat se přesto opakují právě s ohledem na výskyt v jednotlivých ekosystémech, ale vědomosti o nich již odpovídají dosaženému vzdělání.

Cesta po jednotlivých ekosystémech kopíruje naučnou stezku, která je zaměřena nejen na ekosystémy, ale i na historii pevnosti. Slouží zároveň jako pomocný materiál při výkladu o jednotlivých ekosystémech. Žáci absolvují procházku o celkové vzdálenosti 7 km.

Při evaluaci bylo zjištěno, že tato vzdálenost je pro žáky náročná. Z tohoto důvodu se nabízí alternativní řešení, a sice rozdělit tuto trasu naučné stezky na dvě části. První část projde ekosystémy na hlavní pevnosti a druhá část ekosystémy, které se nachází v okolí Malé pevnosti a retranchementech. Mezi těmito jednotlivými částmi budou mít žáci prostor pro přestávku, dodržení pitného režimu a případnou diskuzi k jednotlivým tématům.

2.1.1 Téma č.1 „Pevnost Terezín žije“ – 1 hodina

1. hodina

Forma a bližší popis realizace

Výuka probíhá přímo v Terezíně na Kavalíru 2 z důvodu zajištění potřebných pomůcek.

Žáci se v tomto tématu dozvědí o rozmanitosti Terezína, jeho členění a vznik s ohledem na současnou biodiverzitu nejen druhů, ale i společenstev a ekosystémů.

Cílem tohoto tématu je žákům přiblížit rozmanitou biodiverzitu terezínské pevnosti i z ptačí perspektivy za pomoci instruktážního videa a obrázků. Je to z toho důvodu, že pevnost Terezín z klasické perspektivy nevynikne a je to tak pro žáky lépe pochopitelné.



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



Metody

Informace jsou žákům předány na základě výkladu z připravených textů, za pomoci přehrání připraveného videa a obrázků, které usnadní pohled na terezínskou pevnost.

Pomůcky

Dataprojektor, promítací plátno, tablet, instruktážní video, psací potřeby, papír.

Podrobně rozpracovaný obsah

Jako podklad pro toto téma slouží materiál pro realizaci programu [č. 1 Terezínská pevnost a její ekosystémy – pracovní sešit](#). Konkrétně první kapitola s názvem „Pevnost Terežín žije“. Tento materiál slouží žákům jako forma jejich studia a žák si z tohoto materiálu odnese základní informace o pevnosti Terežín a její rozmanitosti.

V úvodní části jsou žáci seznámeni na Kavalíru 2 s historií terezínské pevnosti, s krajinou před její výstavbou a jejím současným stavem. K pochopení rozmanitosti nám pomůže instruktážní video, které promítneme pomocí dataprojektoru na promítací plátno. Jako podklad pro toto téma slouží materiál pro realizaci programu [č. 2.A Rozmanitost – video s titulky](#) nebo [č. 2.B Rozmanitost – video](#). Video s titulky je vhodné použít, pokud nemáme možnost použít zvukovou stopu ve videu. Ve videu jsou shrnuty všechny základní ekosystémy, které najdeme v Terežíně, a to včetně základních rostlin a zvířat.

Po zhlédnutí videa žáci dostanou papír a psací potřeby, popř. mohou použít i chytrý telefon či tablet, aby mohli zaznamenávat rozličné druhy zvířat a rostlin, které cestou potkají. Před odchodem z Kavalíru 2 si totiž každý žák vylosuje jeden druh rostliny nebo zvířete. Konkrétně jsou zastoupeni ze zvířat savci, ptáci, plazi a bezobratlí. Z rostlin jsou zastoupeny stromy, keře, byliny a traviny. Jako podklad pro tento úkol slouží materiál pro realizaci programu [č. 3 Rozmanitost – druhy rostlin a zvířat](#). Některé tyto druhy mohou žáci vidět přímo v autentickém prostředí jednotlivých ekosystémů, o jiných se dozví přímo z výkladu na jednotlivých stanovištích, nebo si je mohou najít i na jednotlivých cedulích naučné stezky. Poté se s žáky přesuneme na naučnou stezku na druhé zastavení na severní promenádní cestě.

2.1.2 Téma č. 2 „Tajemství luhu“ – 0,5 hodiny

0,5. hodina

Forma a bližší popis realizace

Výuka probíhá přímo v Terežíně na naučné stezce na druhém zastavení v lokalitě s ekosystémem lužního lesa.

Žáci se v tomto tématu dozvědí o charakteristice lužního lesa a poznají typickou biotu lužního lesa.

Cílem tohoto tématu je žákům přiblížit ekosystém lužního lesa v autentickém prostředí, najít či poznat charakteristické druhy rostlin a zvířat přímo v daném ekosystému.

Metody

Informace jsou žákům předány na základě výkladu v reálném prostředí ekosystému lužního lesa. Žáci jsou aktivně zapojováni do konverzace, neboť se předpokládá, že většinu druhů rostlin a zvířat by žáci



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



měli znát již ze školních lavic (formálního vzdělávání) a i z materiálu k realizaci. Žáci i aktivně vyhledávají jednotlivé druhy zvířat a rostlin přímo v daném ekosystému lesa, popř. jsou seznámeni s jednotlivými druhy rostlin a zvířat pomocí obrázků či cedule umístěné na naučné stezce.

Pomůcky

Tablet s nahranými zvuky a videi zvířat, obrázky rostlin a zvířat (vytištěné nebo umístěné v tabletu).

Podrobně rozpracovaný obsah

Jako podklad pro toto téma slouží materiál pro realizaci programu [č. 1 Terezínská pevnost a její ekosystémy – pracovní sešit](#). Konkrétně druhá kapitola s názvem „Tajemství luhu“. Tento materiál slouží žákům jako forma jejich studia a žák si z tohoto materiálu odnese základní informace o ekosystému lužního lesa a o druzích rostlin a zvířat, které se v něm vyskytují.

V úvodní části jsou žáci seznámeni s ekosystémem lužního lesa v autentickém prostředí, s jeho charakteristikou. Lužní lesy patří k jednomu z nejpestřejších ekosystémů u nás. Díky vysoké hladině podzemní vody nás chrání před suchem a svojí zádržnou funkcí vody i před povodněmi. Lužní lesy se dále člení na horské olšiny, údolní jasanovo-olšové luhy, tvrdé luhy nížinných řek a měkké luhy nížinných řek. Dělení těchto lesů závisí na základě intervalu záplav. Na horních tocích se záplavy vyskytují sice častěji, ale zato po dobu kratší, než je tomu v dolních tocích v nížinách, kde se záplavy nevyskytují tak často, ale když už přijdou mají delší trvání a většinou i větší rozliv. V Terezíně se vyskytuje tvrdý luh nížinných řek.

Dále se již dozví o typických zvířatech a rostlin, které se zde vyskytují. K poznání zvířat a rostlin nám slouží buď autentické prostředí, anebo zástupce rostlin a zvířat můžeme mít umístěné v tabletu či vytištěné. Žáci i aktivně vyhledávají typické druhy rostlin a zvířat přímo v ekosystému lužního lesa. Vyhledávat druhy zvířat mohou nejen vizuálně, ale i akusticky. Vybrané druhy zvířat nebo rostlin si zapisují dle vylosovaného druhu.

Na závěr se s žáky přesuneme na další zastavení u výpustních stavidel u řeky Ohře.

2.1.3 Téma č. 3 „Ohárka“ – 0,5 hodiny

0,5. hodina

Forma a bližší popis realizace

Výuka probíhá přímo v Terezíně na naučné stezce na třetím zastavení v lokalitě s ekosystémem tekoucí vody, resp. řeky Ohře.

Žáci se v tomto tématu dozvědí o charakteristice tekoucích vod a poznají typickou biotu řeky Ohře.

Cílem tohoto tématu je žákům přiblížit ekosystém řeky v autentickém prostředí, najít či poznat charakteristické druhy rostlin a zvířat přímo v daném ekosystému.

Metody

Informace jsou žákům předány na základě výkladu v reálném prostředí ekosystému řeky. Jsou aktivně zapojováni do konverzace, neboť se předpokládá, že většinu druhů rostlin a zvířat by žáci měli znát již



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



ze školních lavic (formálního vzdělávání) a i z materiálu k realizaci. Žáci i aktivně vyhledávají jednotlivé druhy zvířat a rostlin přímo v daném ekosystému řeky, popř. jsou seznámeni s jednotlivými druhy rostlin a zvířat pomocí obrázků.

Pomůcky

Tablet s nahranými zvuky a videi zvířat, obrázky rostlin a zvířat (vytištěné nebo umístěné v tabletu).

Podrobně rozpracovaný obsah

Jako podklad pro toto téma slouží materiál pro realizaci programu [č. 1 Terezínská pevnost a její ekosystémy – pracovní sešit](#). Konkrétně třetí kapitola s názvem „Ohárka“. Tento materiál slouží žákům jako forma jejich studia a žák si z tohoto materiálu odnese základní informace o ekosystému řeky a o druzích rostlin a zvířat, které se v něm vyskytují.

V úvodní části jsou žáci seznámeni s ekosystémem řeky v autentickém prostředí a s její charakteristikou. Ohře, neboli též zvaná Oharka, pramení v Horních Frankách na území Bavorska v Německu. Vtéká do Labe v Litoměřicích. Celý její dolní tok od Žatce až do Litoměřic patří mezi chráněné lokality. Jedná se o Evropsky významnou lokalitu Ohře, která zaujímá rozlohu cca 500 ha. Tato lokalita je zapsána mezi Evropsky významnou lokalitu především pro výskyt chráněných druhů zvířat.

Dále se již dozvíš o typických zvířatech a rostlin, které se zde vyskytují. K poznání zvířat a rostlin nám slouží buď autentické prostředí, anebo zástupce rostlin a zvířat můžeme mít umístěné v tabletu či vytištěné. Žáci i aktivně vyhledávají typické druhy rostlin a zvířat přímo v ekosystému řeky. Vyhledávat druhy zvířat mohou nejen vizuálně, ale i akusticky. Vybrané druhy zvířat nebo rostlin si zapisují dle vylosovaného druhu.

Na závěr se s žáky přesuneme na další zastavení u Malé pevnosti.

2.1.4 Téma č. 4 „Nejen po strništi“ – 0,5 hodiny

0,5. hodina

Forma a bližší popis realizace

Výuka probíhá přímo v Terezině na naučné stezce na čtvrtém zastavení v lokalitě s ekosystémem pole.

Žáci se v tomto tématu dozvědí o charakteristice polního hospodářství a poznají typickou biotu, která se vyskytuje na polích.

Cílem tohoto tématu je žákům přiblížit ekosystém pole v autentickém prostředí, najít či poznat charakteristické druhy rostlin a zvířat přímo v daném ekosystému.

Metody

Informace jsou žákům předány na základě výkladu v reálném prostředí ekosystému pole. Jsou aktivně zapojováni do konverzace, neboť se předpokládá, že většinu druhů rostlin a zvířat by žáci měli znát již ze školních lavic (formálního vzdělávání) a i z materiálu k realizaci. Žáci i aktivně vyhledávají jednotlivé



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



druhy zvířat a rostlin přímo v daném ekosystému pole, popř. jsou seznámeni s jednotlivými druhy rostlin a zvířat pomocí obrázků.

Pomůcky

Tablet s nahranými zvuky a videi zvířat, obrázky rostlin a zvířat (vytištěné nebo umístěné v tabletu).

Podrobně rozpracovaný obsah

Jako podklad pro toto téma slouží materiál pro realizaci programu [č. 1 Terezínská pevnost a její ekosystémy – pracovní sešit](#). Konkrétně první kapitola s názvem „Nejen po strništi“. Tento materiál slouží žákům jako forma jejich studia a žák si z tohoto materiálu odnese základní informace o ekosystému pole a o druzích rostlin a zvířat, které se v něm vyskytují.

V úvodní části jsou žáci seznámeni s ekosystémem lužního lesa v autentickém prostředí a s jeho charakteristikou. Pole sice patří mezi umělý ekosystém, který vznikl za účelem produkce surovin a potravin, ale má i význačný vliv na okolní krajinu a podílí se na biologické diverzitě. Úkolem zemědělce je tedy pomocí polního hospodářství zabezpečit výrobu potravin, dostatek kvalitních surovin pro průmysl, vyrábět kvalitní krmiva a steliva pro živočišnou produkci, ale i vytvářet a chránit krajinu. Každý zemědělec by se v rámci svého polního hospodářství měl postarat o to, aby zamezil degradaci půdy, zamezil znečišťování vod, udržel dostatek vody v krajině a staral se i o ostatní ekosystémy. Zemědělci totiž kromě polí udržují i remízky a meze, které mají v přírodě ochrannou funkci, zamezují erozím půdy a zvyšují biodiverzitu v krajině. Jedná se o shluk stromů, keřů či lučních porostů uprostřed polí. Navíc se postupně opouští od velkých lánů, které byly oblíbené v minulosti, a ty jsou nahrazovány menšími políčky. V našem případě, konkrétně ve východní části Terezína, k tomu ani nedošlo. Zde si drobní zemědělci obdělávají políčka, která jsou katastrálně obdobná jako v 18. století.

Dále se již dozvíš o typických zvířatech a rostlin, které se zde vyskytují. K poznání zvířat a rostlin nám slouží buď autentické prostředí, anebo zástupce rostlin a zvířat můžeme mít umístěné v tabletu či vytištěné. Žáci i aktivně vyhledávají typické druhy rostlin a zvířat přímo v ekosystému pole. Vyhledávat druhy zvířat mohou nejen vizuálně, ale i akusticky. Vybrané druhy zvířat nebo rostlin si zapisují dle vylosovaného druhu.

Na závěr se s žáky přesuneme na další zastavení u tzv. Horního retranchementu.

2.1.5 Téma č. 5 „Pasení nebo sečení“ – 0,5 hodiny

0,5. hodina

Forma a bližší popis realizace

Výuka probíhá přímo v Terezíně na naučné stezce na pátém zastavení v lokalitě s ekosystémem louky a pastviny.

Žáci se v tomto tématu dozvědí o charakteristice luk a pastvin a poznají typickou biotu luk a pastvin.

Cílem tohoto tématu je žákům přiblížit ekosystém luk a pastvin v autentickém prostředí, najít či poznat charakteristické druhy rostlin a zvířat přímo v daném ekosystému.



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



Metody

Informace jsou žákům předány na základě výkladu v reálném prostředí ekosystému louky a pastviny. Jsou aktivně zapojováni do konverzace, neboť se předpokládá, že většinu druhů rostlin a zvířat by žáci měli znát již ze školních lavic (formálního vzdělávání) a i z materiálu k realizaci. Žáci i aktivně vyhledávají jednotlivé druhy zvířat a rostlin přímo v daném ekosystému louky a pastviny, popř. jsou seznámeni s jednotlivými druhy rostlin a zvířat pomocí obrázků.

Pomůcky

Tablet s nahranými zvuky a videi zvířat, obrázky rostlin a zvířat (vytištěné nebo umístěné v tabletu).

Podrobně rozpracovaný obsah

Jako podklad pro toto téma slouží materiál pro realizaci programu [č. 1 Terezínská pevnost a její ekosystémy – pracovní sešit](#). Konkrétně pátá kapitola s názvem „Pasení nebo sečení“. Tento materiál slouží žákům jako forma jejich studia a žák si z tohoto materiálu odnese základní informace o ekosystému louky a pastviny a o druzích rostlin a zvířat, které se v něm vyskytují.

V úvodní části jsou žáci seznámeni s ekosystémem luk a pastvin v autentickém prostředí a s jeho charakteristikou. Louky a pastviny patří mezi trvale travní porosty a jsou součástí zemědělského půdního fondu. Rozlišujeme přirozené travní porosty, polopřirozené travní porosty a kulturní travní porosty. Přirozené travní porosty se vyskytují tam, kde jsou nízké srážky a tím se snižuje možnost vzniku lesa, nebo naopak se jedná o vlhké půdy. Kulturní travní porosty vznikají záměrně lidskou činností s ohledem na jejich další využití. Polopřirozené travní porosty sice mohly vzniknout samovolně, ale jsou člověkem pravidelně obhospodařovány. V našem případě se primárně jedná o polopřirozené travní porosty. Trvale travní porosty mají v přírodě několik zásadních funkcí. Hlavními produkčními funkcemi je kvalitní píče pro hospodářská zvířata a organická hnojiva. Kromě produkční funkce je důležitá i ekologická funkce. Do této skupiny patří stabilní biodiverzita, zadržování srážkové vody, ochrana před větrnou a vodní erozí, zkvalitnění ovzduší a estetické vnímání člověka. Trvale travní porosty se využívají sečením, pasením nebo kombinací předchozích. Při sečení se louky využívají jako zdroj sena, které se využívá jako krmivo zejména v zimních měsících. Sekají se většinou dvakrát ročně. První seč (senoseč) probíhá začátkem léta a druhá koncem léta. Té se říká otava. Seno se získává sušením za pomoci slunečních paprsků. Po posekání se nechá tráva zavadnout a nezbytné je i její obracení, aby nedocházelo k sušení pouze jedné strany. Suchá tráva má obsah vlhkosti kolem 10 – 18%. Takto usušená tráva je vlastně již seno, shrabe se do řádků a umístí do seníků nebo se lisuje do balíků. Čerstvé seno se smí krmit až po 8 týdnech po umístění do seníku.

Dále se již dozvíš o typických zvířatech a rostlin, které se zde vyskytují. K poznání zvířat a rostlin nám slouží buď autentické prostředí, anebo zástupce rostlin a zvířat můžeme mít umístěné v tabletu či vytištěné. Žáci i aktivně vyhledávají typické druhy rostlin a zvířat přímo v ekosystému lužního lesa. Vyhledávat druhy zvířat mohou nejen vizuálně, ale i akusticky. Vybrané druhy zvířat nebo rostlin si zapisují dle vylosovaného druhu.

Na závěr se s žáky přesuneme na další zastavení u mostu přes Ohři.



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



2.1.6 Téma č. 6 „V aleji“ – 0,5 hodiny

0,5. hodina

Forma a bližší popis realizace

Výuka probíhá přímo v Terezíně na naučné stezce na šestém zastavení v lokalitě s ekosystémem aleje.

Žáci se v tomto tématu dozvědí o charakteristice parků, sadů a alejí a poznají typickou biotu aleje.

Cílem tohoto tématu je žákům přiblížit ekosystém aleje v autentickém prostředí, najít či poznat charakteristické druhy rostlin a zvířat přímo v daném ekosystému.

Metody

Informace jsou žákům předány na základě výkladu v reálném prostředí ekosystému aleji. Jsou aktivně zapojováni do konverzace, neboť se předpokládá, že většinu druhů rostlin a zvířat by žáci měli znát již ze školních lavic (formálního vzdělávání) a i z materiálu k realizaci. Žáci i aktivně vyhledávají jednotlivé druhy zvířat a rostlin přímo v daném ekosystému aleje, popř. jsou seznámeni s jednotlivými druhy rostlin a zvířat pomocí obrázků.

Pomůcky

Tablet s nahranými zvuky a videi zvířat, obrázky rostlin a zvířat (vytištěné nebo umístěné v tabletu).

Podrobně rozpracovaný obsah

Jako podklad pro toto téma slouží materiál pro realizaci programu [č. 1 Terezínská pevnost a její ekosystémy – pracovní sešit](#). Konkrétně šestá kapitola s názvem „V aleji“. Tento materiál slouží žákům jako forma jejich studia a žák si z tohoto materiálu odnese základní informace o ekosystému aleje, a o druzích rostlin a zvířat, které se v něm vyskytují.

V úvodní části jsou žáci seznámeni s ekosystémem aleje v autentickém prostředí a s jeho charakteristikou. Aleje a stromořadí jsou významné krajinné prvky. Patří mezi umělý ekosystém, který vytvořil člověk za účelem plnění rozličných funkcí. Mezi základní funkce řadíme zejména estetickou, prostorotvornou, náboženskou, rekreační, produkční a užitkovou funkci. Některé aleje plnily pouze jednu funkci, některé těchto funkcí kumulovaly více. Kromě alejí patří mezi umělé ekosystémy i parky a sady. Ty tvoří většinou část města. Zeleň je zde pravidelně udržována a záměrně vysazována. Dříve byly parky vysazovány v okolí zámků a jiných významných městských budov. Funkce parků a sadů je obdobná jako u alejí. Často zde kromě zeleně najdeme i cesty, lavičky a dekorativní stavby, jako třeba altány a sochy. Aleje v Terezíně najdeme zejména podél řeky Ohře a na tzv. promenádních cestách. Vysazovány byly i podél velkých cest a silnic. Zajímavé je, že při výsadbě nejsou použity pouze jednotné stromy, ale nachází se zde alej lipová, akátová, březová či jírovcová. Kromě alejí najdeme v Terezíně Smetanovy sady, Jiráskovy sady a Hálkovy sady.

Dále se již dozvíš o typických zvířatech a rostlin, které se zde vyskytují. K poznání zvířat a rostlin nám slouží buď autentické prostředí, anebo zástupce rostlin a zvířat můžeme mít umístěné v tabletu či vytištěné. Žáci i aktivně vyhledávají typické druhy rostlin a zvířat přímo v ekosystému aleje. Vyhledávat druhy zvířat mohou nejen vizuálně, ale i akusticky. Vybrané druhy zvířat nebo rostlin si zapisují dle vylosovaného druhu.



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



Na závěr se s žáky přesuneme na další zastavení u nápuštných stavidel na okraji pevnosti.

2.1.7 Téma č. 7 „Přírodní zásobárna vody“ – 0,5 hodiny

0,5. hodina

Forma a bližší popis realizace

Výuka probíhá přímo v Terezíně na naučné stezce na sedmém zastavení v lokalitě s ekosystémem mokřadu.

Žáci se v tomto tématu dozvědí o charakteristice mokřadu, jako stojaté vody, a poznají typickou biotu mokřadu.

Cílem tohoto tématu je žákům přiblížit ekosystém mokřadu v autentickém prostředí, najít či poznat charakteristické druhy rostlin a zvířat přímo v daném ekosystému.

Metody

Informace jsou žákům předány na základě výkladu v reálném prostředí ekosystému mokřadu. Jsou aktivně zapojováni do konverzace, neboť se předpokládá, že většinu druhů rostlin a zvířat by žáci měli znát již ze školních lavic (formálního vzdělávání) a i z materiálu k realizaci. Žáci i aktivně vyhledávají jednotlivé druhy zvířat a rostlin přímo v daném ekosystému mokřadu, popř. jsou seznámeni s jednotlivými druhy rostlin a zvířat pomocí obrázků.

Pomůcky

Tablet s nahranými zvuky a videi zvířat, obrázky rostlin a zvířat (vytištěné nebo umístěné v tabletu).

Podrobně rozpracovaný obsah

Jako podklad pro toto téma slouží materiál pro realizaci programu [č. 1 Terezínská pevnost a její ekosystémy – pracovní sešit](#). Konkrétně sedmá kapitola s názvem „Přírodní zásobárna vody“. Tento materiál slouží žákům jako forma jejich studia a žák si z tohoto materiálu odnese základní informace o ekosystému mokřadu a o druzích rostlin a zvířat, které se v něm vyskytují.

V úvodní části jsou žáci seznámeni s ekosystémem mokřadu v autentickém prostředí a s jeho charakteristikou. Mokřad je přirozený ekosystém, který tvoří přechod mezi suchozemským a vodním ekosystémem. Je pro něj specifický výskyt organismů vyžadujících ke své existenci vysokou hladinu podzemní vody nebo stálou povrchovou vodu. Název mokřad označuje mokré, nevysychající nebo jen dočasně vysychající místo. Výskyt mokřadů je v přírodě velice důležitý, neboť představuje přirozenou zásobárnu vody. Mokřad má také jednu z největších biologických rozmanitostí v přírodě. Zajišťuje úpravu mikroklimatu, zadržuje a váže živiny nejen do půdy, ale i do vody. Svou funkci má i jako přirozená protipovodňová ochrana. V našich podmínkách se mezi mokřady řadí různé rákosiny, prameniště mokřadního typu, zaplavované louky, lužní lesy, rašeliniště a podmačené smrčiny. Mokřady dříve byly hojně rozptýleny po našem území, ale hodně z nich bylo vysušeno a přestavěno. Nejinak je tomu i v případě Terezína, kdy jeho západní část je postavena na bývalém mokřadu, který byl vysušen. Ale i v současných dnech zde najdeme několik menších a větších mokřadů. Nejznámější z nich najdeme u Malé pevnosti. Mokřad terezínské pevnosti je zapsán i jako Evropsky významná lokalita a Přírodní



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



památky právě kvůli jedinečnému výskytu bioty. Tato lokalita se řadí mezi tzv. kontinentální zaplavované louky. Variabilita rostlin je závislá na hladině podzemní vody a na záplavovém cyklu.

Dále se již dozvíš o typických zvířatech a rostlin, které se zde vyskytují. K poznání zvířat a rostlin nám slouží buď autentické prostředí, anebo zástupce rostlin a zvířat můžeme mít umístěné v tabletu či vytištěné. Žáci i aktivně vyhledávají typické druhy rostlin a zvířat přímo v ekosystému mokřadu. Vyhledávat druhy zvířat mohou nejen vizuálně, ale i akusticky. Vybrané druhy zvířat nebo rostlin si zapisují dle vylosovaného druhu.

Na závěr se se žáky přesuneme na další zastavení, na předměstí Finské domky.

2.1.8 Téma č. 8 „Pevnostní intravilán“ – 0,5 hodiny

0,5. hodina

Forma a bližší popis realizace

Výuka probíhá přímo v Terezíně na naučné stezce na osmém zastavení v lokalitě s ekosystémem města.

Žáci se v tomto tématu dozvědí o charakteristice zástavby a poznají typickou biotu města.

Cílem tohoto tématu je žákům přiblížit ekosystém města v autentickém prostředí, najít či poznat charakteristické druhy rostlin a zvířat přímo v daném ekosystému.

Metody

Informace jsou žákům předány na základě výkladu v reálném prostředí ekosystému města. Jsou aktivně zapojováni do konverzace, neboť se předpokládá, že většinu druhů rostlin a zvířat by žáci měli znát již ze školních lavic (formálního vzdělávání) a i z materiálu k realizaci. Žáci i aktivně vyhledávají jednotlivé druhy zvířat a rostlin přímo v daném ekosystému města, popř. jsou seznámeni s jednotlivými druhy rostlin a zvířat pomocí obrázků.

Pomůcky

Tablet s nahranými zvuky a videi zvířat, obrázky rostlin a zvířat (vytištěné nebo umístěné v tabletu).

Podrobně rozpracovaný obsah

Jako podklad pro toto téma slouží materiál k realizaci [č. 1 Tereziánská pevnost a její ekosystémy – pracovní sešit](#). Konkrétně osmá kapitola s názvem „Pevnostní intravilán“. Tento materiál slouží žákům jako forma jejich studia a žák si z tohoto materiálu odnese základní informace o ekosystému města a o druzích rostlin a zvířat, které se v něm vyskytují.

V úvodní části jsou žáci seznámeni s ekosystémem města v autentickém prostředí a s jeho charakteristikou. I městská zástavba pevnosti Terežín představuje velice unikátní ekosystém. Jedná se o umělý ekosystém zcela vytvořený člověkem, který ho upravuje k obrazu svému. Intravilánem se rozumí totiž zastavěné území vymezené územním plánem obce. Do intravilánu patří plochy zastavěné budovami, stavební pozemky, plochy náměstí a veřejného prostranství, plochy komunikací a parkovišť, hřiště a obytná zeleň. Terežín byl postaven v 18. století jako pevnost. Do dnešní doby je pevnost



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



z 90 % zachována. Střed hlavní pevnosti tvoří klasická městská zástavba. Vnější a vnitřní opevnění tvoří pevnostní hradby, které jsou kryty tzv. zelenými střechami. Tyto zelené střechy jsou ve většině případů zároveň veřejným prostranstvím a jsou veřejně přístupné. Z těchto ploch se Terezín trochu otevře a vyniknou tak jednotlivé pevnostní prvky, které z příkopů nejsme schopni ani vidět, ani rozlišit. Zelené střechy jsou pravidelně udržovány buď sečením, mulčováním nebo pasením. Dochází zde také k pravidelné údržbě a likvidaci náletových dřevin, které by mohly ničit svými kořeny pevnostní valy a jednotlivé pevnostní prvky. Do městského intravilánu patří i parky, aleje a sady. O těch jsme si již ale řekli. Další zelené plochy tak většinou najdeme v podobě větších či menších zahrádek v městské zástavbě. Kromě zahrádek se v Terezíně nachází i zahrádkářské kolonie. Všechny tyto zahrádky a zahrady nesou svému vlastníkovu většinou nějaký užitek či alespoň prostor pro rekreaci a estetiku. Většina rostlin je zde vysazována záměrně a je jen na vlastníkovu, co si na své vlastní zahradě umístí. Pestrost a variabilita jednotlivých druhů rostlin je tak obrovská. Bohužel jsou většinou vysazovány i různé kultivary a nepůvodní druhy rostlin. Některé z nich se tak mohou šířit i do přirozených částí pevnosti a zde způsobovat nevratné škody.

Dále se již dozvíš o typických zvířatech a rostlin, které se zde vyskytují. K poznání zvířat a rostlin nám slouží buď autentické prostředí, anebo zástupce rostlin a zvířat můžeme mít umístěné v tabletu či vytištěné. Žáci i aktivně vyhledávají typické druhy rostlin a zvířat přímo v ekosystému města. Vyhledávat druhy zvířat mohou nejen vizuálně, ale i akusticky. Vybrané druhy zvířat nebo rostlin si zapisují dle vylosovaného druhu.

Na závěr se s žáky přesuneme na další zastavení na opevnění u ravelinu 18.

2.1.9 Téma č. 9 „Kyneta“ – 0,5 hodiny

0,5. hodina

Forma a bližší popis realizace

Výuka probíhá přímo v Terezíně na naučné stezce na devátém zastavení v lokalitě s ekosystémem kynety.

Žáci se v tomto tématu dozvědí o charakteristice kynetu jako uměle vytvořeného kanálu, a poznají typickou biotu vlhkých luk.

Cílem tohoto tématu je žákům přiblížit ekosystém kynety v autentickém prostředí, najít či poznat charakteristické druhy rostlin a zvířat přímo v daném ekosystému.

Metody

Informace jsou žákům předány na základě výkladu v reálném prostředí ekosystému kynety. Jsou aktivně zapojováni do konverzace, neboť se předpokládá, že většinu druhů rostlin a zvířat by žáci měli znát již ze školních lavic (formálního vzdělávání) a i z materiálu k realizaci. Žáci i aktivně vyhledávají jednotlivé druhy zvířat a rostlin přímo v daném ekosystému kynety, popř. jsou seznámeni s jednotlivými druhy rostlin a zvířat pomocí obrázků.

Pomůcky

Tablet s nahranými zvuky a videi zvířat, obrázky rostlin a zvířat (vytištěné nebo umístěné v tabletu).



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



Podrobně rozpracovaný obsah

Jako podklad pro toto téma slouží materiál pro realizaci programu [č. 1 Terezínská pevnost a její ekosystémy – pracovní sešit](#). Konkrétně devátá kapitola s názvem „Kyneta“. Tento materiál slouží žákům jako forma jejich studia a žák si z tohoto materiálu odnese základní informace o ekosystému kynety a o druzích rostlin a zvířat, které se v něm vyskytují.

V úvodní části jsou žáci seznámeni s ekosystémem kynety v autentickém prostředí a s jeho charakteristikou. Jedná se o specifický ekosystém, který se nachází v Terezíně. Kyneta je uměle vytvořený kanál, který slouží k odvodňování dešťové a spodní vody z příkopů pevnosti do řeky Ohře. Prochází celou pevností od jihu na sever. V hlavních příkopech, které jsou širší než vedlejší příkopy, je kyneta postavena z pískovce. Zatímco ve vedlejších je pouze uměle vytvořený kanál z hlíny. V posledních letech zpevněn různou strukturou šterku. Zajímavostí je, že kromě odvodňování je v případě velkého sucha možné celé vnější opevnění v případě potřeby i zaplavit vodou z Ohře. K tomu slouží nápuštní systém stavidel. Voda se opět vrací zpět výpuštními stavidly do Ohře.

Dále se již dozvíš o typických zvířatech a rostlin, které se zde vyskytují. K poznání zvířat a rostlin nám slouží buď autentické prostředí, anebo zástupce rostlin a zvířat můžeme mít umístěné v tabletu či vytištěné. Žáci i aktivně vyhledávají typické druhy rostlin a zvířat přímo v ekosystému kynety. Vyhledávat druhy zvířat mohou nejen vizuálně, ale i akusticky. Vybrané druhy zvířat nebo rostlin si zapisují dle vylosovaného druhu.

Na závěr se s žáky přesuneme zpět na Kavalír 2.

2.1.10 Téma č. 10 „Opět na začátku“ – 1 hodina

1. hodina

Forma a bližší popis realizace

Výuka probíhá přímo v Terezíně na Kavalíru 2 z důvodu zajištění potřebných pomůcek a zázemí pro žáky.

Toto téma je zaměřeno na ověření získaných vědomostí z celého tematického bloku. Dojde k vyhodnocení získaných výsledků u jednotlivých žáků dle vylosovaného druhu rostliny nebo zvířete.

Metody

Informace jsou žákům předány na základě výkladu v reálném prostředí terezínské pevnosti na Kavalíru 2. Vyhodnocení výsledků probíhá na základě diskuze mezi žáky a vyučujícím.

Pomůcky

Pracovní listy vytištěné nebo umístěné v tabletu, papír, psací potřeby, video.

Podrobně rozpracovaný obsah

V úvodní části dojde k vyhodnocení podkladů od studentů dle vylosovaného druhu rostliny nebo zvířete. Žáci jsou rozděleni do jednotlivých skupin a postupně se i ostatní žáci seznamují s jednotlivými druhy, které žáci cestou identifikovali. Z každé skupiny vyhrává žák, který správně identifikoval nejvíce



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



druhů. Tento žák si odnese drobný suvenýr. Drobné odměny máme nachystané i pro ostatní žáky, neboť není důležité vyhrát, ale zúčastnit se.

Po vyhodnocení úkolu dostaneš pracovní listy za účelem ověření získaných vědomostí. Jako podklad pro toto téma slouží materiál pro realizaci programu [č. 4 Ekosystémy – pracovní listy](#).

Po vypracování a kontrole pracovních listů tě čeká ještě poznávání zvířat v pevnosti. Některé druhy si mohl v pevnosti vidět, o jiných jsme si povídali a jsou tam i druhy, o kterých jsme si nepovídali. Poznáš je všechny? Jako podklad pro toto téma slouží materiál pro realizaci programu [č. 5 Poznej zvířata v pevnosti](#).

Po vyhodnocení je zde prostor pro případnou diskuzi.

2.2 Tematický blok č. 2 - Savci ve vojenském dvorku– 10 hodin

Tento blok se skládá ze čtyř nezávislých témat zaměřených na jednotlivé druhy savců, jejich chovy a etologii. Jednotlivá témata nejsou na sobě závislá a je jen na našem uvážení jakou posloupnost zvolíme.

Jednotlivá témata, resp. chovaná zvířata se opakují i z předchozího programu, který je určen pro 3. – 5. ročník. Materiál ale zohledňuje věk žáků, a tak se s žáky zaměřuje na jednotlivé řády a čeledi, které pod ně patří. Jsou tak seznámeni pomocí obrázků se zvířaty, které se vyskytují ve volné přírodě a s některými chovanými druhy přijdou do přímého kontaktu. Uvědomí si tak lépe jejich anatomii, variabilitu v chovaných plemenech a rozdílné využití. Přímě na vojenském dvorku si také více řekneme o samotné etologii mezi živými zvířaty.

2.2.1 Téma č. 1 „Hlodavci a zajíkovci“ – 2 hodiny

Forma a bližší popis realizace

Výuka probíhá přímo v Terezíně na vojenském dvorku Kavalíru 2.

1. hodina

Hlodavci a jejich charakteristika, členění a nejčastěji chované druhy a plemena.

2. hodina

Zajíkovci a jejich charakteristika, členění a nejčastěji chované druhy a plemena.

Na závěr dojde k vypracování pracovních listů a jejich vyhodnocení.

Cílem této části je žáky seznámit s řádem hlodavců a zajíkovců, jejich charakteristikou a nejčastěji chovanými druhy. Žáci budou mít možnost seznámit se přímo s chovem morčat, myší, potkanů a králíků na vojenském dvorku a naučit se rozpoznat jednotlivá plemena.



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



Metody

Informace jsou žákům předány na základě výkladu v reálném prostředí s živými zvířaty. Jsou aktivně zapojováni do konverzace. Žáci budou mít možnost předvést i svoji manuální zručnost při správné manipulaci se zvířaty.

Pomůcky

Psací potřeby, obrázky (vytištěné či umístěné v tabletu), vytištěné pracovní listy.

Podrobně rozpracovaný obsah

Jako podklad pro toto téma slouží materiál pro realizaci programu [č. 6 Savci ve vojenském dvorku – pracovní sešit](#). Konkrétně první kapitola „Hlodavci a zajíkovci“. Tento materiál slouží žákům jako forma jejich studia a žák si z tohoto materiálu odnese základní informace o charakteristice hlodavců a zajíkovců, jejich členění a nejčastěji chovaných druhů.

Žáci jsou seznámeni s jednotlivými plemeny chovaných u nás na dvorku a s jejich užitkovostí. Mají možnost tak vnímat rozdíly mezi jednotlivými druhy a i plemeny. Hlodavci a zajíkovci patří mezi nejčastěji chované druhy zvířat v domácích podmínkách, stoupá jejich obliba i jako domácích mazlíčků, proto žáci mají možnost poznat, jak nejlépe tato zvířata krmit a jak s nimi bezpečně manipulovat a jaké je jejich využití.

Na závěr žáci vypracují pracovní listy zaměřené na sudokopytníky. Jako podklad pro toto téma slouží materiál pro realizaci programu [č. 7 Hlodavci a zajíkovci – pracovní listy](#).

2.2.2 Téma č. 2 „Sudokopytníci“ – 3 hodiny

Forma a bližší popis realizace

Výuka probíhá přímo v Terezíně na vojenském dvorku Kavalíru 2.

1. hodina

Sudokopytníci a jejich charakteristika, členění a nejčastěji chované druhy.

2. hodina

Čeď prasovití a velbloudovití, jejich charakteristika, nejčastěji chované druhy a plemena.

3. hodina

Čeď turovití, jejich charakteristika, členění a nejčastěji chované druhy a plemena.

Na závěr dojde k vypracování pracovních listů a jejich vyhodnocení.

Cílem této části je žáky seznámit s řádem sudokopytníků, jejich charakteristikou, členěním a nejčastěji chovanými druhy. Žáci budou mít možnost seznámit se přímo s chovem lam, prasat, ovcí a koz na vojenském dvorku a naučit se rozpoznat jednotlivá plemena.



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



Metody

Informace jsou žákům předány na základě výkladu v reálném prostředí s živými zvířaty. Jsou aktivně zapojováni do konverzace. Žáci budou mít možnost předvést i svoji manuální zručnost při správné a bezpečné manipulaci se zvířaty.

Pomůcky

Psací potřeby, obrázky (vytištěné či umístěné v tabletu), vytištěné pracovní listy.

Podrobně rozpracovaný obsah

Jako podklad pro toto téma slouží materiál pro realizaci programu [č. 6 Savci ve vojenském dvorku – pracovní sešit](#). Konkrétně druhá kapitola „Sudokopytníci“. Tento materiál slouží žákům jako forma jejich studia a žák si z tohoto materiálu odnese základní informace o charakteristice sudokopytníků, jejich členění a nejčastěji chovaných druhů.

Žáci jsou seznámeni s jednotlivými druhy a plemeny sudokopytníků chovaných u nás na dvorku a s jejich užitkovostí. Mají možnost tak vnímat rozdíly mezi jednotlivými druhy a i plemeny. Sudokopytníci patří mezi nejčastěji chované druhy hospodářských zvířat a zajímavá je jistě i jejich variabilita užitkových vlastností.

Na závěr žáci vypracují pracovní listy zaměřené na sudokopytníky. Jako podklad pro toto téma slouží materiál pro realizaci programu [č. 8 Sudokopytníci – pracovní listy](#).

2.2.3 Téma č. 3 „Lichokopytníci“ – 3 hodiny

Forma a bližší popis realizace

Výuka probíhá přímo v Terezíně na vojenském dvorku Kavalíru 2.

1. hodina

Lichokopytníci a jejich charakteristika, členění a nejčastěji chované druhy.

2. hodina

Kůň, práce na jízdárně a akademické ježdění.

3. hodina

Jezdecké vybavení, různé druhy a praktické cvičení.

Na závěr dojde k vypracování pracovních listů a jejich vyhodnocení.

Cílem této části je žáky seznámit s řádem lichokopytníků, jejich charakteristikou, členěním a nejčastěji chovanými druhy. Žáci budou mít možnost seznámit se přímo s chovem koní na vojenském dvorku a naučit se rozpoznat jednotlivá plemena, jejich využití a účel chovu. Rozlišit různé druhy jezdeckého vybavení a správně je pojmenovat.



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



Metody

Informace jsou žákům předány na základě výkladu v reálném prostředí s živými zvířaty. Jsou aktivně zapojováni do konverzace. Žáci budou mít možnost předvést i svoji manuální zručnost při správné a bezpečné manipulaci se zvířaty, sedlání a uzdění figurín koní.

Pomůcky

Psací potřeby, obrázky (vytištěné či umístěné v tabletu), vytištěné pracovní listy, rozličná sedla a uzdění.

Podrobně rozpracovaný obsah

Jako podklad pro toto téma slouží materiál pro realizaci programu [č. 6 Savci ve vojenském dvorku – pracovní sešit](#). Konkrétně třetí kapitola „Lichokopytníci“. Tento materiál slouží žákům jako forma jejich studia a žák si z tohoto materiálu odnese základní informace o lichokopytnících a jejich charakteristice.

Žáci jsou seznámeni s jednotlivými druhy a plemeny chovaných u nás na dvorku. Mají tak možnost vnímat rozdíly mezi jednotlivými druhy a i plemeny. Koně jsou nejčastěji chováni za účelem sportovního využití v různých jezdeckých sportech. Žáci jsou seznámeni s jízdařskou prací, rozličným jezdeckým vybavením a jeho správným použitím, které si vyzkouší na figurínách.

Na závěr žáci vypracují pracovní listy zaměřené na lichokopytníky. Jako podklad pro toto téma slouží materiál pro realizaci programu [č. 9 Lichokopytníci – pracovní listy](#).

2.2.4 Téma č. 4 „Etologie nejen zvířat“ – 2 hodiny

Forma a bližší popis realizace

Výuka probíhá přímo v Terezíně na vojenském dvorku Kavalíru 2.

1. hodina

Etologie jako věda, základní členění.

2. hodina

Etologie člověka a zvířat + praktické cvičení.

Cílem této části je žáky seznámit s etologií, jejím členěním a praktickým uplatněním nejen u lidí, ale i u různých zvířecích druhů. Žáci budou mít možnost pochopit chování zvířat přímo v jejich autentickém prostředí.

Metody

Informace jsou žákům předány na základě výkladu v reálném prostředí s živými zvířaty. Jsou aktivně zapojováni do konverzace.

Pomůcky

Obrázky (vytištěné či umístěné v tabletu).



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



Podrobně rozpracovaný obsah

Jako podklad pro toto téma slouží materiál pro realizaci programu [č. 6 Savci ve vojenském dvorku – pracovní sešit](#). Konkrétně čtvrtá kapitola „Etologie nejen zvířat“. Tento materiál slouží žákům jako forma jejich studia a žák si z tohoto materiálu odnese základní informace o etologii a její charakteristice.

Žáci jsou seznámeni s vrozeným a získaným chováním, jejich rozdíly a jejich vývojem. Žáci budou mít pomocí praktického cvičení příležitost navzájem si vyzkoušet různé druhy chování na vlastní kůži. Jednotlivé druhy si žák vylosuje a dle jeho uvážení dané chování předvede. Ostatní žáci musí dané chování uhodnout. Jako podklad pro toto téma slouží materiál pro realizaci programu č. [10 Etologie – druhy chování](#), resp. část poznávání chování.

Na závěr se žáci přesunou za zvířaty a v dané skupině zkusí vypořizovat u dané skupiny zvířat, co nejvíce druhů chování, které si poznamenají. Jako podklad pro toto téma slouží materiál pro realizaci programu č. [10 Etologie – druhy chování](#), resp. část poznávání chování u zvířat. Na závěr si je společně zkontrolujeme.



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



3 Metodická část

3.1 Metodický blok č. 1 – Terezínská pevnost a její ekosystémy

Cílem tohoto bloku je žáky seznámit s osmi typickými ekosystémy (tématy), které najdeme v terezínské pevnosti. Jedná se o les, louku a pastvinu, kynetu, město, alej, mokřad, řeku a pole. Seznámit je se základní charakteristikou jednotlivých ekosystémů, a hlavně s biotou, která v nich žije. Pokud bude tento program adaptován na jiné město, musí se brát na zřetel ekosystémy v dané lokalitě, stejně jako tomu bylo v našem případě.

Z výše uvedeného důvodu se jednotlivé části v tématech opakují, neboť jsou založeny na podobném základu. Témata se liší pouze druhem ekosystému a jednotlivými druhy zvířat a rostlin, které se v nich vyskytují. Cílem je totiž žáky seznámit s rozdílnými ekosystémy v autentickém prostředí a s jejich variabilitou, co se bioty týče.

Jednotlivá témata, resp. ekosystémy se opakují i z předchozího programu, který je určen pro 3. – 5. ročník. Materiál ale zohledňuje věk žáků, a tak žáci aktivně již sami musí vyhledávat a poznat jednotlivé druhy rostlin a zvířat, které si vylosují. Druhy rostlin a zvířat v jednotlivých ekosystémech jsou doplněny o chráněné a invazivní druhy. Některé druhy rostlin a zvířat se přesto opakují právě s ohledem na výskyt v jednotlivých ekosystémech, ale vědomosti o nich již odpovídají dosaženému vzdělání. Z tohoto důvodu jsou metodické materiály přesunuty do nepovinných příloh.

V rámci tohoto bloku si žáci na úvod vylosují skupinu bioty, kterou se budou snažit vyhledat po celou dobu programu vizuálně, ale mohou i akusticky. Některé druhy budou moci vidět či slyšet přímo v přírodě a o některých druzích se dozví z vyprávění. Touto metodou se snažíme žáky motivovat v soutěžení mezi sebou a lépe si tak udržet pozornost po celou dobu, kterou strávíme na naučné stezce.

Je vhodné s ohledem na plachost zvířat mít s sebou nejen obrazový, ale i audio materiál. Zvířata v přírodě jsou většinou slyšet a většina zvířat vydává charakteristické zvuky, které jsou pro ně typické. Žáci tak získají možnost propojit si vzhled zvířete přímo s jeho zvukem a v přírodě pak najít daná zvířata jen podle jejich zvukových projevů. To znamená, že zvíře sice nemusí na vlastní oči vidět, ale ví, že tam je a jak vypadá.

Je dobré si také uvědomit, že příroda se během roku mění a zejména v zimních měsících bude na jednotlivou biotu daleko chudší než v letních měsících.

Druhy rostlin a zvířat, které najdete v tomto programu, jsou charakteristické pro Terezín. Při aplikaci na jinou lokalitu je třeba případně trochu upravit biotu s ohledem na to, co v dané lokalitě žije nebo roste. Je dobré do programu zahrnout i chráněné živočichy nebo rostliny, aby si žáci mohli uvědomit ohroženost a unikátnost jednotlivých zvířat nebo rostlin v dané lokalitě. Kromě chráněných druhů, je dobré žáky seznámit i s invazivními druhy, které jsou typické pro dané lokality a v mnoha ohledech je mnohdy už ani jako invazivní druhy nevnímáme. Důležité je mít rovnoměrně rozloženou biotu. Nelze to mít postavené jen a pouze na chráněných či invazivních druzích, které žáci neznají, anebo nemají možnost běžně vidět.

Je třeba počítat i s odpovídajícím oblečením a obuví nejen žáků, ale i lektorů, neboť většina výuky probíhá ve venkovních prostorech a trasa je naplánována na cca 4 hodiny. Je vhodné mít s sebou i nějakou drobnou svačinu a pití. S ohledem na vysoký výskyt alergií je dobré, aby alergické děti měly s sebou léky. To je důležité zejména v jarních a letních měsících, kdy je alergenů ve vzduchu poměrně



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



dost. Je dobré vzít na vědomí i výskyt hmyzu a vzít s sebou alespoň repelent, který žáky ochrání před klíšťaty a jiným obtěžujícím hmyzem. Zároveň je třeba žáky i vhodně proškolit, co se bezpečnosti týče, neboť naučná stezka místy křížuje silnice a část výuky probíhá i v blízkosti vodních ploch.

Při evaluaci vzdělávacího programu bylo zjištěno, že je mnohdy pro některé žáky náročné ujít cca 7 km při nepříznivých klimatických podmínkách. Z tohoto důvodu je třeba alternativně rozdělit tuto trasu do dvou samostatných částí a umožnit jim dostatek odpočinku a prostor pro občerstvení. Jedná se o rozdělení naučné stezky dle jednotlivých ekosystémů nacházející se v Hlavní pevnosti do první části a ekosystémy nacházející se kolem Malé pevnosti a Retranchementech do druhé části.

Z hlediska organizace jde o část, kterou zajišťují pracovníci sdružení, neboť danou lokalitu znají a mohou tak lépe organizovat samostatnou činnost žáků při vyhledávání jednotlivých druhů rostlin a zvířat přímo v daném ekosystému.

3.1.1 Téma č. 1 „Pevnost Terežín žije“ – 1 hodina

Cílem tohoto tématu je žákům přiblížit rozmanitou biodiverzitu terežínské pevnosti i z ptačí perspektivy za pomoci instruktážního videa. Je to z toho důvodu, že některé věci z klasické perspektivy nevyniknou a jsou tak pro žáky hůře pochopitelné.

Toto téma má za cíl rozvíjet zejména klíčové kompetence: komunikaci v mateřském jazyce, schopnost učit se, základní schopnosti v oblasti vědy a technologií a smysl pro iniciativu a podnikavost.

Výuka probíhá nejdříve v prostorách Kavalíru 2 kvůli potřebným technickým pomůckám.

Skládá se z těchto částí:

- Rozmanitost Terežína, jeho členění a vznik jednotlivých ekosystémů
- Instruktážní video
- Přesun na první stanoviště

V první části jsou žáci seznámeni s rozmanitostí Terežína a jeho stručnou historií. Jako podklad pro toto téma slouží metodický materiál [č. 1.A Rozmanitost – text](#). Je vhodné žáky seznámit s pevností Terežín jako funkčním celkem, aby si měli možnost uvědomit velikosti dané plochy a její rozmanitost na relativně malé ploše, která je navíc pevně ohraničena. Toto je vhodné zejména z toho důvodu, že Terežín uvidí i z leteckého pohledu, odkud pevnost vyniká nejvíce. K tomu využijeme jako podklad metodický materiál [č. 1.B Rozmanitost – obrázky](#). Žáci jsou seznámeni s tím, že většina výuky bude probíhat ve venkovních autentických prostorách jednotlivých ekosystémů. Pro usnadnění cesty je vybraná již hotová naučná stezka, která je nejen dobře dostupná a značená, ale jsou na ní umístěny i naučné cedule, které žáci mohou využít při plnění jejich úkolů.

V další části jsou žáci seznámeni s jednotlivými ekosystémy a pevností Terežín pomocí instruktážního videa, které promítneme na promítací plátno za pomoci dataprojektoru a tabletu. Toto video najdeme v materiálech k realizaci a je zde dostupné ve dvou variantách. První varianta je [video s titulky](#) a druhá [video bez titulků](#). Video s titulky je vhodné použít v případě, že nemáme možnost přehrání zvukového záznamu uloženého ve videu. V této části si žáci prohloubí získané informace z předchozí části a mohou si udělat hrubou představu o tom, co je vlastně na naučné stezce čeká a získají tak další pohled na Terežín jako celek a jeho rozmanitost.



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



Po zhlédnutí instruktážního videa žáky seznámíme s jejich hlavním úkolem. Každý žák si vylosuje jeden druh bioty. Konkrétně jsou zastoupeni ze zvířat savci, ptáci, plazi a bezobratlí. Z rostlin jsou zastoupeny stromy, keře, byliny a traviny. K tomu využijeme jako podklad materiál k realizaci [č. 3 Rozmanitost – druhy rostlin a zvířat](#). Tento podklad si vytiskneme a rozstříhneme dle jednotlivých skupin. Jednotlivé skupiny důkladně ohneme tak, aby nebyly vidět jednotlivé druhy a žáci neměli možnost si tak vytáhnout druh, který chtějí. Musíme počítat také s tím, že tento materiál musíme vytisknout, aby se na každého žáka dostalo. Skryté skupiny vytištěné na papíru můžeme umístit třeba do klobouku, odkud si je žáci vytahují. Skupin je záměrně méně než žáků a počítá se s tím, že někteří žáci budou mít stejnou skupinu. Tito žáci jsou mezi sebou motivováni formou soutěže, a to tak, že žák z každé skupiny, který bude mít co nejvíce nalezených druhů, dostane odměnu. Odměnu máme přichystanou pro každého žáka. Jednotlivé druhy zvířat a rostlin mohou poznat nejen vizuálně, ale i akusticky. Některé druhy mohou poznat přímo v přírodě, o jiných se dozví z vyprávění a jiná mohou najít na cedulích naučné stezky. Po vylosování druhu bioty žákům rozdáme prázdné papíry a psací potřeby.

Na závěr se přesuneme z Kavalíru 2 na naučnou stezku, konkrétně na severní promenádní cestu se zastavením č. 2 naučné stezky. První zastavení se zabývá úvodním seznámením s pevností Terezín, se kterým žáci byli seznámeni již na Kavalíru 2 a tak není důležité se zastavovat i na prvním zastavení. Navíc je to i tím, že žáci mají tímto trasu naučné stezky kratší a tím byla i zapracována připomínka z evaluace ohledně náročnosti naučné stezky dle vzdálenosti.

3.1.2 Téma č. 2 „Tajemství luhu“ – 0,5 hodiny

Cílem tohoto tématu je žákům přiblížit ekosystém lužního lesa v autentickém prostředí. Žáci by měli poznat a aktivně vyhledat charakteristické druhy rostlin a zvířat přímo v ekosystému lužního lesa. Některá zvířata by měli poznat nejen vizuálně, ale i akusticky.

Toto téma má za cíl rozvíjet zejména klíčové kompetence: komunikaci v mateřském jazyce, schopnost učit se, základní schopnosti v oblasti vědy a technologií a smysl pro iniciativu a podnikavost.

Výuka probíhá přímo v autentickém prostředí lužního lesa.

V první části jsou žáci seznámeni s ekosystémem lužního lesa. Jako podklad pro toto téma slouží materiál v nepovinných přílohách [č. 1.A Tajemství luhu – text](#). Jako učební pomůcka nám slouží autentické prostředí lužního lesa, které žákům lépe umožní pochopit jeho funkci a význam v krajině.

Žáci jsou seznámeni i s charakteristickými rostlinami a zvířaty, které najdeme v lužním lese v Terezíně. Mezi typické stromy patří topol černý a dub letní. Z keřů jsou zde zastoupeni zejména hloh obecný, bez černý, ostružiník křovitý a svída krvavá. Bylinné patro v lužním lese se v průběhu roku značně mění. Setkáváme se zde s tzv. jarním aspektem. Na jaře můžeme v lužním lese potkat zejména rostliny, které mají krátkou vegetační dobu. Mezi ně patří třeba sněženka podsněžník, orsej jarní, plicník lékařský a dymnivka dutá. V letních měsících v lese rostou zejména česnáček lékařský, kopřiva dvoudomá a hluchavka skvrnitá. Mezi invazivní druhy patří trnovník akát a bolševník velkolepý. Fauna je zastoupena sojkou obecnou, strakapoudem velkým, čápem černým, lejskem šedým a liškou obecnou.

Vybrané druhy rostlin a zvířat, které jsou zde vypsány, jsou žákům ukázány přímo v autentickém prostředí lesa. Ostatní druhy jsou žákům ukázány pomocí obrázků, které máme v tabletu nebo vytištěné. Jako podklad pro toto téma slouží materiál v nepovinných přílohách [č. 1.B Tajemství luhu – obrázky](#).



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



Na závěr se přesuneme z lužního lesa na další zastavení č. 3 naučné stezky u výpustních stavidel u řeky Ohře. Cestou na další stanoviště žáky upozorníme na zajímavé druhy rostlin nebo zvířat, popř. žáky správně nasměrujeme k poznávání daných druhů, které objeví sami žáci při plnění svého úkolu.

3.1.3 Téma č. 3 „Ohárka“ – 0,5 hodiny

Cílem tohoto tématu je žákům přiblížit ekosystém řeky jako zástupce tekoucích vod v autentickém prostředí. Žáci by měli poznat a aktivně vyhledat charakteristické druhy rostlin a zvířat přímo v ekosystému řeky. Některá zvířata by měli poznat nejen vizuálně, ale i akusticky.

Toto téma má za cíl rozvíjet zejména klíčové kompetence: komunikaci v mateřském jazyce, schopnost učit se, základní schopnosti v oblasti vědy a technologií a smysl pro iniciativu a podnikavost.

Výuka probíhá přímo v autentickém prostředí řeky Ohře.

V první části jsou žáci seznámeni s ekosystémem řeky. Jako podklad pro toto téma slouží materiál v nepovinných přílohách [č. 2.A Ohárka – text](#). Jako učební pomůcka nám slouží i autentické prostředí řeky, které žákům lépe umožní pochopit její funkci a význam v krajině, a to včetně regulace toku Ohře.

Žáci jsou seznámeni i s charakteristickými rostlinami a zvířaty, které najdeme v okolí řeky Ohře v Terezíně. Z bylin je typický orobinec širokolistý a máta vodní. Po rostlinách jsou žáci seznámeni s rybami. Nejtypičtější zástupci jsou pstruh potoční, kapr obecný a sumec velký. V okolí řek loví i hnízdí ptáci. Jedná se o labuť velkou, morčáka velkého, kachnu divokou, racka chechtavého a kulíka říčního. V okolí řek je značné množství hmyzu a mezi typické zástupce patří vážka černořitná, bruslačka obecná a šidélko páskované. V řece Ohři se vyskytuje i značné množství chráněných velevrubů tupých a lososů obecných.

Vybrané druhy rostlin a zvířat, které jsou zde vypsány, jsou žákům ukázány přímo v autentickém prostředí řeky. Ostatní druhy jsou žákům ukázány pomocí obrázků, které máme v tabletu nebo vytištěné. Jako podklad pro toto téma slouží materiál v nepovinných přílohách [č. 2.B Ohárka – obrázky](#).

Na závěr se přesuneme od řeky na další zastavení č. 4 naučné stezky před Malou pevností. Cestou na další stanoviště žáky upozorníme na zajímavé druhy rostlin nebo zvířat, popř. žáky správně nasměrujeme k poznávání daných druhů, které objeví sami žáci při plnění svého úkolu.

3.1.4 Téma č. 4 „Nejen po strništi“ – 0,5 hodiny

Cílem tohoto tématu je žákům přiblížit ekosystém pole a systém polního hospodářství v autentickém prostředí. Žáci by měli poznat a aktivně vyhledat charakteristické druhy rostlin a zvířat přímo v ekosystému pole. Některá zvířata by měli poznat nejen vizuálně, ale i akusticky.

Toto téma má za cíl rozvíjet zejména klíčové kompetence: komunikaci v mateřském jazyce, schopnost učit se, základní schopnosti v oblasti vědy a technologií a smysl pro iniciativu a podnikavost.



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



Výuka probíhá přímo v autentickém prostředí polí u Malé pevnosti.

V první části jsou žáci seznámeni s ekosystémem pole a o řádném hospodaření na nich. Jako podklad pro toto téma slouží materiál v nepovinných přílohách [č. 3.A Nejen po strništi – text](#). Jako učební pomůcka nám slouží i autentické prostředí pole, které žákům lépe umožní pochopit jeho funkci a význam v krajině.

Žáci jsou seznámeni i s charakteristickými rostlinami a zvířaty, které najdeme v okolí polností v Terezíně. Kromě běžných kulturních plodin, se zde často pěstují i méně známé druhy kulturních plodin, jako je pšenice setá, hrách setý, lilek brambor, řepka olejná, len setý a v poslední době i medonosné rostliny, jako třeba jetel inkarnát. Kromě užitečných rostlin se na poli vyskytují i plevelné rostliny. Jedná se o mák vlčí, heřmánkovec nevonný, kokošku pastouší tobolku a bodlák obecný. Po rostlinách jsou žáci seznámeni s živočichy, které najdeme na polích nebo v jejich blízkosti. Jedná se o bažanta obecného, strnada obecného, poštolku obecnou, křečka polního a prase divoké. Kromě zvířat, která v polích hledají kořist nebo útočiště, jsou žáci seznámeni i se škůdci. Jedná se o běláška řepkového a mandelinku vojtěškovou.

Vybrané druhy rostlin a zvířat, které jsou zde vypsány, jsou žákům ukázány přímo v autentickém prostředí pole. Ostatní druhy jsou žákům ukázány pomocí obrázků, které máme v tabletu nebo vytištěné. Jako podklad pro toto téma slouží materiál v nepovinných přílohách [č. 3.B Nejen po strništi – obrázky](#).

Na závěr se přesuneme od pole na další zastavení č. 5 naučné stezky, na tzv. Horní retranchement. Cestou na další stanoviště žáky upozorníme na zajímavé druhy rostlin nebo zvířat, popř. žáky správně nasměrujeme k poznávání daných druhů, které objeví sami žáci při plnění svého úkolu.

3.1.5 Téma č. 5 „Pasení nebo sečení“ – 0,5 hodiny

Cílem tohoto tématu je žákům přiblížit ekosystém luk a pastvin v autentickém prostředí. Žáci by měli poznat a aktivně vyhledat charakteristické druhy rostlin a zvířat přímo v ekosystému luk a pastvin. Některá zvířata by měli poznat nejen vizuálně, ale i akusticky.

Toto téma má za cíl rozvíjet zejména klíčové kompetence: komunikaci v mateřském jazyce, schopnost učit se, základní schopnosti v oblasti vědy a technologií a smysl pro iniciativu a podnikavost.

Výuka probíhá přímo v autentickém prostředí luk a pastvin okolo tzv. Horního retranchementu.

V první části jsou žáci seznámeni s ekosystémem luk a pastvin a s řádným hospodařením na nich. Jako podklad pro toto téma slouží materiál v nepovinných přílohách [č. 4.A Pasení nebo sečení – text](#). Jako učební pomůcka nám slouží i autentické prostředí luk a pastvin, které žákům lépe umožní pochopit jejich funkci a význam v krajině.

Žáci jsou seznámeni i s charakteristickými rostlinami a zvířaty, které najdeme v okolí luk a pastvin v Terezíně. Mezi zástupce travin patří zejména srha laločnatá, lipnice luční, ovsík vyvýšený a ostřice obecná. Po travinách mají žáci možnost poznat další typické zástupce luk a pastvin z rostlinné říše, a to jsou byliny, které utváří barevný ráz. Pestrost bylin se v průběhu roku mění, a tak se mění i jejich barevnost. Na jaře nejčastěji kvete pampeliška lékařská a sedmikráska chudobka. V létě rozkvétá kohoutek luční a řebríček obecný. Na loukách rostou i mnohé léčivé rostliny, např. pilát lékařský. Vedle



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



léčivých rostlin se zde můžeme setkat i s jedovatými rostlinami. Mezi ně patří zejména pryskyřník prudký. Velice často jsou na loukách a pastvinách vysazovány i jeteloviny, a to zejména jetel luční a jetel plazivý. Po rostlinách jsou žáci seznámeni s bezobratlými živočichy. Na povrchu země se pohybují brouci a pavouci, třeba meta podzimní. Jsou seznámeni s modráskem jehlicovým. Kromě velkého množství bezobratlých jsou na loukách a pastvinách k vidění i obratlovci. Na slunných místech je k vidění ještěrka obecná. Ozývá se svým typickým zpěvem koroptev polní a vrabec polní. Na zemi hnízdí i jeden z našich dravců, a to moták pochop.

Vybrané druhy rostlin a zvířat, které jsou zde vypsány, jsou žákům ukázány přímo v autentickém prostředí louky. Ostatní druhy jsou žákům ukázány pomocí obrázků, které máme v tabletu nebo vytištěné. Jako podklad pro toto téma slouží materiál v nepovinných přílohách [č. 4.B Pasení nebo sečení – obrázky](#).

Na závěr se přesuneme z louky na další zastavení č. 6 naučné stezky, na zastavení u mostu přes Ohři. Cestou na další stanoviště žáky upozorníme na zajímavé druhy rostlin nebo zvířat, popř. žáky správně nasměrujeme k poznávání daných druhů, které objeví sami žáci při plnění svého úkolu.

3.1.6 Téma č. 6 „V aleji“ – 0,5 hodiny

Cílem tohoto tématu je žákům přiblížit ekosystém aleje, parku a sadu jako kulturní krajiny v autentickém prostředí. Žáci by měli poznat a aktivně vyhledat charakteristické druhy rostlin a zvířat přímo v ekosystému aleje. Některá zvířata by měli poznat nejen vizuálně, ale i akusticky.

Toto téma má za cíl rozvíjet zejména klíčové kompetence: komunikaci v mateřském jazyce, schopnost učit se, základní schopnosti v oblasti vědy a technologií a smysl pro iniciativu a podnikavost.

Výuka probíhá přímo v autentickém prostředí aleje u mostu přes Ohři.

V první části jsou žáci seznámeni s ekosystémem aleje, její funkcí v krajině a s řádným hospodařením na nich. Jako podklad pro toto téma slouží materiál v nepovinných přílohách [č. 5.A V aleji – text](#). Jako učební pomůcka nám slouží i autentické prostředí aleje, které žákům lépe umožní pochopit jeho funkci a význam v krajině.

Žáci jsou seznámeni i s charakteristickými rostlinami a zvířaty, které najdeme v okolí aleje v Terezíně. Typickými dřevinami pro Terezín jsou jírovec maďal, lípa srdčitá, bříza bělokorá, zlatice převíslá a šeřík obecný. S ohledem na údržbu lip, které se od nepaměti upravují tzv. na hlavu, je v Terezíně značný výskyt i chráněných druhů hmyzu. Jedná se o páchníka hnědého, kovaříka rezavého a zlatohlávka skvostného. Kromě těchto brouků zde často najdeme i ruměnici pospolnou a v poslední době i nepůvodní blánatku lipovou. Po rostlinách jsou žáci seznámeni s ptáky. Nejtypičtější zástupci jsou kavka obecná, kos černý, žluna zelená, brhlík lesní a sýček obecný. Po setmění se zde vyskytuje i ježek západní.

Vybrané druhy rostlin a zvířat, které jsou zde vypsány, jsou žákům ukázány přímo v autentickém prostředí aleje. Ostatní druhy jsou žákům ukázány pomocí obrázků, které máme v tabletu nebo vytištěné. Jako podklad pro toto téma slouží materiál v nepovinných přílohách [č. 5.B V aleji – obrázky](#).



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání


MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Na závěr se přesuneme z aleje na další zastavení č. 7 naučné stezky, na zastavení u nápusných stavidel. Cestou na další stanoviště žáky upozorníme na zajímavé druhy rostlin nebo zvířat, popř. žáky správně nasměrujeme k poznávání daných druhů, které objeví sami žáci při plnění svého úkolu.

3.1.7 Téma č. 7 „Přírodní zásobárna vody“ – 0,5 hodiny

Cílem tohoto tématu je žákům přiblížit ekosystém mokřadu jako zástupce stojatých vod v autentickém prostředí. Žáci by měli poznat a aktivně vyhledat charakteristické druhy rostlin a zvířat přímo v ekosystému mokřadu. Některá zvířata by měli poznat nejen vizuálně, ale i akusticky.

Toto téma má za cíl rozvíjet zejména klíčové kompetence: komunikaci v mateřském jazyce, schopnost učit se, základní schopnosti v oblasti vědy a technologií a smysl pro iniciativu a podnikavost.

Výuka probíhá přímo v autentickém prostředí mokřadu v nápusné kotlině u nápusných stavidel.

V první části jsou žáci seznámeni s ekosystémem mokřadu, jeho funkcí a s řádným hospodařením v něm. Jako podklad pro toto téma slouží materiál v nepovinných přílohách [č. 6.A Přírodní zásobárna vody – text](#). Jako učební pomůcka nám slouží i autentické prostředí mokřadu, které žákům lépe umožní pochopit jeho funkci a význam v krajině.

Žáci jsou seznámeni i s charakteristickými rostlinami a zvířaty, které najdeme v okolí mokřadu v Terezíně. Z bylin jsou hojně zastoupeny zejména krvavec toten, leknín bílý, zblochan vodní a kosatec sibiřský. Po rostlinách jsou žáci seznámeni s bezobratlými živočichy, které najdeme v mokřadu. Nejtypičtější zástupci jsou hltanovka bahenní, motýlice lesklá a vážka rudá. Z obratlovců jsou typičtí pro mokřad zejména skokani skřehotaví a skokani hnědí. Dále jsou žáci seznámeni s čejkou chocholatou, volavkou popelavou a sýkořicí vousatou.

Vybrané druhy rostlin a zvířat, které jsou zde vypsány, jsou žákům ukázány přímo v autentickém prostředí mokřadu. Ostatní druhy jsou žákům ukázány pomocí obrázků, které máme v tabletu nebo vytištěné. Jako podklad pro toto téma slouží materiál v nepovinných přílohách [č. 6.B Přírodní zásobárna vody – obrázky](#).

Na závěr se přesuneme z mokřadu na další zastavení č. 8 naučné stezky, na předměstí Finské domky. Cestou na další stanoviště žáky upozorníme na zajímavé druhy rostlin nebo zvířat, popř. žáky správně nasměrujeme k poznávání daných druhů, které objeví sami žáci při plnění svého úkolu.

3.1.8 Téma č. 8 „Pevnostní intravilán“ – 0,5 hodiny

Cílem tohoto tématu je žákům přiblížit ekosystém města jako specifického umělého ekosystému s relativně bohatou biotou, kterou neustále člověk přetváří k obrazu svému. Kromě známých složek intravilánu, jako jsou náměstí, hřiště, veřejné prostranství či parkoviště, pozná i typické složky pevnostního intravilánu, jako jsou jednotlivé pevnostní prvky, které jsou kryty tzv. zelenou střechou.

Žáci by měli poznat a aktivně vyhledat charakteristické druhy rostlin a zvířat přímo v ekosystému města. Některá zvířata by měli poznat nejen vizuálně, ale i akusticky.



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



Toto téma má za cíl rozvíjet zejména klíčové kompetence: komunikaci v mateřském jazyce, schopnost učit se, základní schopnosti v oblasti vědy a technologií a smysl pro iniciativu a podnikavost.

Výuka probíhá přímo v autentickém prostředí města na předměstí Finské domky.

V první části jsou žáci seznámeni s ekosystémem města a s řádným hospodařením v něm. Jako podklad pro toto téma slouží materiál v nepovinných přílohách [č. 7.A Pevnostní intravilán – text](#). Jako učební pomůcka nám slouží i autentické prostředí města, které žákům lépe umožní pochopit jeho funkci a význam v krajině.

Žáci jsou seznámeni i s charakteristickými rostlinami a zvířaty, které najdeme v okolí předměstí Finské domky v Terezíně. V okrasných zahradách nejčastěji najdeme rostliny, jako třeba tulipán zahradní. Na některých okrasných zahradách se pěstují i léčivé rostliny jako třeba meduňka lékařská. Poslední skupina bylin je tvořena bylinkami, které mají uplatnění v kuchyni. Sem patří petržel kadeřavá. Kromě bylin na zahradách rostou i keře. Z ovocných keřů jsou žáci seznámeni se srstkou angreštem. Zástupcem z řad stromů je slivoň třešeň. Po rostlinách jsou žáci seznámeni s bezobratlými živočichy. Na zahradách často poletuje včela medonosná a vosa obecná. V tmavých koutech se schovává pokoutník tmavý a své velké síť si staví i křižák obecný. Na bylinách najdeme slunéčko sedmítečné a v záhonech mají své kolonie mravenci otročící. Na kvetoucích rostlinách najdeme i babočku kopřivovou. Na zahradách má většina obyvatel krmítka, a tak jsou žáci seznámeni s jejich návštěvníky. Mezi ně patří zejména sýkora modřinka, sýkora koňadra, vrabec domácí, stehlík obecný a zvonek zelený. V okolí lidských sídel si tvoří hnízda i další zástupci ptáků, a to vlaštovka obecná a jiřička obecná. Na půdách hnízdí i sovy, např. sova pálená. Kromě ptáků jsou žáci seznámeni s ropuchou obecnou, myší domácí a kunou skalní.

Vybrané druhy rostlin a zvířat, které jsou zde vypsány, jsou žákům ukázány přímo v autentickém prostředí města. Ostatní druhy jsou žákům ukázány pomocí obrázků, které máme v tabletu nebo vytištěné. Jako podklad pro toto téma slouží materiál v nepovinných přílohách [č. 7.B Pevnostní intravilán – obrázky](#).

Na závěr se přesuneme z předměstí Finských domů na další zastavení č. 9 naučné stezky na zastavení u Ravelinu 18. Cestou na další stanoviště žáky upozorníme na zajímavé druhy rostlin nebo zvířat, popř. žáky správně nasměrujeme k poznávání daných druhů, které objeví sami žáci při plnění svého úkolu.

3.1.9 Téma č. 9 „Kyneta“ – 0,5 hodiny

Cílem tohoto tématu je žákům přiblížit ekosystém kynety jako specifického ekosystému vlhké louky a umělého vodního kanálu. Žáci by měli poznat a aktivně vyhledat charakteristické druhy rostlin a zvířat přímo v ekosystému města. Některá zvířata by měli poznat nejen vizuálně, ale i akusticky.

Toto téma má za cíl rozvíjet zejména klíčové kompetence: komunikaci v mateřském jazyce, schopnost učit se, základní schopnosti v oblasti vědy a technologií a smysl pro iniciativu a podnikavost.

Výuka probíhá přímo v autentickém prostředí kynety u Ravelinu 18.

V první části jsou žáci seznámeni s ekosystémem kynety a s řádným hospodařením v ní. Jako podklad pro toto téma slouží materiál v nepovinných přílohách [č. 8.A Kyneta – text](#). Jako učební pomůcka nám slouží i autentické prostředí kynety, které žákům lépe umožní pochopit jeho funkci a význam v krajině.



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



Žáci jsou seznámeni i s charakteristickými rostlinami a zvířaty, které najdeme v okolí kynety. Základ vlhké louky tvoří trávy. Mezi zástupce bylin patří kostival lékařský, prýšec obecný, silenka širolistá a hluchavka nachová. Typickou invazivní rostlinou v tomto ekosystému je zlatobýl kanadský. Po rostlinách jsou žáci seznámeni s bezobratlými živočichy. Kolem kynety si často staví své sítě křížák mostní a na rostlinách lze spatřit kobylku zelenou. Pestrost a rozmanitost květů láká čmeláky skalní a kriticky ohroženého ohniváčka černočerného. Další motýli, kteří se zde vyskytují, jsou babočka kopřivová, žluťásek řešetlákový a otakárek fenyklový. Kromě velkého množství bezobratlých jsou u kynety i obratlovci. V kyneti často loví užovka obojková. V okolí kynety často loví i ledňáček říční a konipas bílý. Často zde najdeme i invazivní druh obratlovce, a to nuttii říční.

Vybrané druhy rostlin a zvířat, které jsou zde vypsané, jsou žákům ukázány přímo v autentickém prostředí města. Hlavně nuttie jsou zde ochočeny tak, že si je žáci mohou nakrmit a vidět je opravdu zblízka. Ostatní druhy jsou žákům ukázány pomocí obrázků, které máme v tabletu nebo vytištěné. Jako podklad pro toto téma slouží materiál v nepovinných přílohách [č. 8.B Kyneta – obrázky](#).

Na závěr se přesuneme od kynety zpět na Kavalír 2. Cestou na další stanoviště žáky upozorníme na zajímavé druhy rostlin nebo zvířat, popř. žáky správně nasměrujeme k poznávání daných druhů, které objeví sami žáci při plnění svého úkolu.

3.1.10 Téma č. 10 „Opět na začátku“ – 1 hodina

Cílem tohoto tématu je ověření získaných vědomostí a vyhodnocení úkolů, které žáci plnili v průběhu naučné stezky.

Toto téma má za cíl rozvíjet zejména klíčové kompetence: komunikaci v mateřském jazyce, schopnost učit se, základní schopnosti v oblasti vědy a technologií a smysl pro iniciativu a podnikavost.

Výuka probíhá opět v prostorách Kavalíru 2 kvůli potřebným technickým pomůckám a nezbytného zázemí. Žáci si zde mohou odskočit na záchod, odpočinout si po trase a v klidu se občerstvit.

Skládá se z těchto částí:

- Vyhodnocení úkolů
- Vypracování pracovních listů
- Poznej zvířata v pevnosti
- Diskuze

V první části dojde k vyhodnocení zadaných úkolů. Žáci si spočítají celkový počet nalezených druhů zvířat nebo rostlin. Dle dané vylosované skupiny si žáky rozdělíme a vždy vyhodnotíme nejdříve dané skupiny. Tedy vždy nejdříve žáky, kteří si vylosovali např. savce, pak ptáky atd. Dané druhy zkontrolujeme a nejlepšího hledače odměníme. Je dobré mít tedy připravený dostatek odměn. Uznávají se pouze správně zařazené druhy zvířat a rostlin. Toto musí vždy posoudit vyučující. Např. lev je sice savec, ale rozhodně ho v pevnosti žáci nemohli vidět.

Získané vědomosti na závěr jsou ověřeny pomocí pracovních listů, viz materiál k realizaci [č. 4 Ekosystémy – pracovní listy](#). Pracovní listy je vhodné mít vytištěné a rozdat je žákům. Popř. je možné je zaslat elektronicky na tablet nebo chytrý telefon, pokud všichni žáci tímto zařízením disponují. Pracovní listy nejsou určeny k tomu, aby je měli žáci dopředu připravené, aby všichni žáci



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



měli stejné podmínky. Po vyplnění pracovních listů si je navzájem opraví vždy jiní žáci než ti, kteří je vyplňovali. Zkracuje to čas a žáci tak dokáží vstřebat opětovně získané informace a poučí se případně z vlastních chyb. Opravené listy se vrátí zpět původním žákům a ty si je mohou ponechat pro případné upevnění získaných vědomostí. Pracovní listy vychází z informací získaných během tohoto tématu. Vypracované pracovní listy jsou součástí metodického materiálu [č. 2.A Ekosystémy – pracovní listy vyplněné](#).

Dále žákům rozdáme papír a psací potřeby. Přichystáme si video se zvířaty, které najdeme v pevnosti Terezín. Video promítneme pomocí počítače. Pouštění videa přes chytrý telefon nebo tablet u jednotlivých žáků nedoporučujeme s ohledem na náročnost dat. Jako podklad slouží materiál k realizaci [č. 5 Poznej zvířata v pevnosti](#). Video obsahuje známé i méně známé druhy zvířat. Navíc obsahuje i dva druhy, které zde nemohli poznat. Žák, který bude mít nejvíce správných odpovědí dostane suvenýr z pevnosti. Drobné odměny máme přichystané pro všechny žáky, neboť není důležité vyhrát, ale zúčastnit se. K vyhodnocení správných druhů nám slouží materiál v metodické příloze [3.A Poznej zvířata v pevnosti – seznam jednotlivých druhů](#).

Závěr tohoto tématu a bloku je určen k diskuzi mezi žáky a vyučujícím. Slouží k objasnění případných nesrovnalostí a upevnění získaných vědomostí.

3.2 Metodický blok č. 2 – Savci ve vojenském dvorku – 10 hodin

Tento blok se skládá ze čtyř nezávislých témat, zaměřených na jednotlivé druhy savců, které najdeme na Vojenském dvorku v Terezíně. Tato část byla rozdělena do čtyř samostatných témat z toho důvodu, že tak lépe udržíme soustředění žáků a schopnost se učit, proto jsou v maximálně tříhodinových dotacích. Jednotlivá témata nejsou na sobě závislá a je jen na našem uvážení jakou zvolíme posloupnost. Mezi jednotlivými tématy je dobré udělat dostatečné přestávky pro občerstvení a odpočinek žáků.

Jednotlivá témata se od sebe liší pouze jednotlivým řádem savců a jeho členěním, jednotlivými druhy zvířat a plemeny, které se v nich vyskytují. Cílem je totiž žáky seznámit s jednotlivými řády savců v autentickém prostředí, s jejich chovem a variabilitou plemen. Kromě jednotlivých savců se žáci zaměří i na jejich chování a budou mít možnost poznat etologii nejen zvířat přímo v autentickém prostředí.

Jednotlivá témata, resp. chovaná zvířata se opakují i z předchozího programu, který je určen pro 3. – 5. ročník. Jedná se primárně o chované druhy na vojenském dvorku. Materiál ale zohledňuje věk žáků, a tak se s žáky zaměřuje na jednotlivé řády a čeledi, které pod ně patří. Jsou tak seznámeni pomocí obrázků se zvířaty, které se vyskytují ve volné přírodě a s některými chovanými druhy přijdou do přímého kontaktu. Uvědomí si tak lépe jejich anatomii, variabilitu v chovaných plemenech a rozdílné využití. S ohledem na možnou duplicitu textové části byly soubory přesunuty do nepovinných příloh.

Cílem tohoto bloku je seznámit žáky s řádem hlodavců, zajíců, lichokopytníků a sudokopytníků. Návaznost jednotlivých témat není nijak zavazující a je jen na našem uvážení, kterým řádem začneme. Jednotlivá témata je dobré nakombinovat tak, aby se optimalizovala fyzická náročnost žáků. V našem případě se jedná o kombinaci chovu hlodavců a zajíců spolu s chovem sudokopytníků v dopoledním bloku a etologii spolu s chovem lichokopytníků v odpoledním bloku. Je to z toho důvodu, že hlodavci



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

MŠMT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

a zajícovci spolu se studiem etologie probíhají přímo v prostorách Kavalíru 2. Zatímco sudokopytníci a lichokopytníci jsou na svých pastvinách, kam se musíme přesunout. K čemuž je třeba počítat s jistou fyzickou náročností. Žáci u nás budou postupně seznámeni s chovem ovcí, koz, lam, koní, prasat, králíků, myší, potkanů a morčat. Po jednotlivých řádech a poznání chovu jednotlivých zástupců poznají i rozličné chování zvířat a pochopí tak důležitost etologie jako vědy při chovu zvířat.

Než se vůbec s žáky vydáme ke zvířatům, je velice vhodné nejdříve u nich zjistit případné alergie a předcházet tak možným komplikacím během programu. Během tohoto programu přijdou žáci do kontaktu se zvířecí srstí a peřím, ale i se senem. Žáci by měli být zároveň s předstihem informováni i o vhodném oblečení a obuvi, které umožní pohodlný a bezpečný pohyb žáka. Počítat se musí také s tím, že se oblečení či obuv může kontaktem se zvířaty ušpinit.

S ohledem na pohyb žáků mezi zvířaty je dobré zajistit bezpečnost nejen žáků, ale i bezpečnost zvířat. Proto je vhodné hned na začátku žákům vysvětlit, že u zvířat je třeba se chovat klidně, nekřičet a zbytečně nedělat prudké pohyby.

Je dobré si uvědomit, že chov zvířat je v průběhu roku rozličný, stejně jako jejich chování, a i toto zohlednit.

Pokud bude tento program adaptován na jiné místo, je dobré v okolí najít nějakou farmu nebo chovatele, který nám umožní nahlédnout do jeho chovu a program tak uzpůsobit chovaným druhům na dané farmě.

Z hlediska organizace jde o část, kterou zajišťují pracovníci sdružení, neboť výuka probíhá přímo v prostorách vojenského dvorku v Kavalíru 2, který není volně přístupný. Naši pracovníci navíc mohou lépe organizovat samostatnou činnost žáků při manipulaci se zvířaty a lépe vysvětlit a objasnit chov daných druhů.

3.2.1 Téma č. 1 „Hlodavci a zajícovci“ – 2 hodiny

Cílem tohoto tématu je žákům přiblížit řád hlodavců a zajícovců, jejich členění a jejich chov nejen v domácích podmínkách.

Toto téma má za cíl rozvíjet zejména klíčové kompetence: komunikaci v mateřském jazyce, schopnost učit se, základní schopnosti v oblasti vědy a technologií a smysl pro iniciativu a podnikavost.

Výuka probíhá přímo v prostorách vojenského dvorku Kavalíru 2 s živými zvířaty a je třeba počítat s odpovídajícím oblečením a obuví. Toto téma se skládá z těchto částí:

1. hodina

Hlodavci a jejich charakteristika, členění a nejčastěji chované druhy a plemena.

2. hodina

Zajícovci a jejich charakteristika, členění a nejčastěji chované druhy a plemena.

V tomto tématu se žáci seznámí s řádem hlodavců a zajícovců, jejich členěním, chovem a různými plemeny. Jako podklad pro toto téma slouží materiál v nepovinných přílohách [č. 9.A Hlodavci – text](#).



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



Na úvod jsou žáci seznámeni s řádem hlodavců, charakteristikou hlodavců, typickými znaky a jejich členěním na další čeledi. Jsou vybrány záměrně jen čeledi, které se vyskytují v Terezíně, nebo je chováme na vojenském dvorku. Jsou seznámeni s čeledí veverkovití, plchovití, křečkovití, myšovití, morčatovití a nutriovití. Z každé čeledi jsou seznámeni s typickým zástupcem. Postupně poznají veverku obecnou, plšika lískového, křečka polního, myš domácí, potkana obecního, morče domácí a nutrii říční. Některé zástupce žáci poznají přímo, k jiným jsme použili obrázky, které jsme měli umístěny buď v tabletu nebo vytištěné. Jako podklad k tomu slouží materiál v nepovinných přílohách [č. 9.B Hlodavci – obrázky](#). Dále jsou žáci seznámeni s chovem myší, potkanů a morčat v domácích podmínkách, s kterými mohou v případě zájmu přijít do přímého kontaktu. Naučí se s nimi správně manipulovat. Je vhodné mít tato zvířata zvyklá na lidský kontakt a předcházet tak zbytečným úrazům. Je dobré zajistit rozličná plemena i s ohledem na užitkovost. V případě využití programu na jiném hospodářství je dobré se dopředu seznámit s chovanými druhy a s jejich plemeny.

Dále jsou žáci seznámeni s řádem zajícovců, charakteristikou zajícovců, typickými znaky a čeledí zajícovití. Kromě zajíce polního poznají i králíka divokého. Oba tyto zástupce je možné vidět ve volné přírodě v okolí Terezína. Dále jsou žáci seznámeni s chovem králíka domácího a také seznámeni s našimi národními plemeny králíků. V našem případě poznají českého černopesíkatého, českého červeného, českého luštiče, českého strakáče a velkého siamského. Všechna tato plemena jsou chována na vojenském dvorku a žáci se s nimi mohou seznámit přímo na místě. Žáci jsou seznámeni s tím, jak bezpečně manipulovat s králíky a dle jejich vlastního uvážení si zvířata mohou vhodnou stravou nakrmit a pohladit si je. Do kontaktu přijdou i s králíkem divokým. Je vhodné mít králíky zvyklé na lidský kontakt a předcházet tak zbytečným úrazům. Tato část rozvíjí u žáků schopnost učit se, komunikovat v mateřském jazyce, rozvíjet pracovní schopnosti a při manipulaci se zvířaty se rozvíjí i manuální zručnost.

Získané vědomosti na závěr ověříme pomocí pracovních listů, viz příloha k realizaci [č. 7 Hlodavci a zajícovci – pracovní listy](#). Pracovní listy jsme měli vytištěné a rozdával je vyučující. Popř. je možné je zaslat elektronicky na tablet nebo chytrý telefon, pokud všichni žáci tímto zařízením disponují. Pracovní listy nejsou určeny k tomu, aby je měli žáci dopředu připravené, aby všichni žáci měli stejné podmínky. Po vyplnění pracovních listů si je navzájem opraví vždy jiní žáci, než ti, kteří je vyplňovali. Zkracuje to čas a žáci tak dokáží vstřebat opětovně získané informace a poučí se případně z vlastních chyb. Opravené listy se vrátí zpět původním žákům a ty si je mohou nechat. Pracovní listy vychází z informací získaných během tohoto tématu. Vypracované pracovní listy jsou součástí metodického materiálu [č. 4.A Hlodavci – pracovní listy vyplněné](#).

3.2.2 Téma č. 2 „Sudokopytníci“ – 3 hodiny

Cílem tohoto tématu je žákům přiblížit řád sudokopytníků, jejich členění a chov nejen v domácích podmínkách.

Toto téma má za cíl rozvíjet zejména klíčové kompetence: komunikaci v mateřském jazyce, schopnost učit se, základní schopnosti v oblasti vědy a technologií a smysl pro iniciativu a podnikavost.

Výuka probíhá přímo v autentickém prostředí jednotlivých zvířat a v prostorách vojenského dvorku Kavalíru 2 s živými zvířaty a je třeba počítat s odpovídajícím oblečením a obuví. Toto téma se skládá z těchto částí:



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



1. hodina

Sudokopytníci a jejich charakteristika, členění a nejčastěji chované druhy.

2. hodina

Čeď prasovití a velbloudovití, jejich charakteristika, nejčastěji chované druhy a plemena.

3. hodina

Čeď turovití, jejich charakteristika, členění a nejčastěji chované druhy a plemena.

V tomto tématu se žáci seznámí s řádem sudokopytníků, jejich základním členěním, chovem a různými plemeny. Jako podklad pro toto téma slouží materiál v nepovinných přílohách [č. 10.A Sudokopytníci – text](#). Na úvod jsou žáci seznámeni s řádem sudokopytníků, charakteristikou sudokopytníků, typickými znaky a jejich členěním na podřády a čeledi. Základními podřády jsou nepřevýkaví, velbloudi, převýkavci a *Cetanodonta*. Primárně se zabýváme jen čeleděmi, které se vyskytují v Terezíně ve volné přírodě, nebo které chováme na vojenském dvorku. Na vojenském dvorku se nachází lama alpaka, prase domácí, ovce domácí a koza domácí. Některé zástupce jednotlivých čeledí žáci poznají přímo v autentickém prostředí, k jiným jsme použili obrázky, které jsme měli umístěny buď v tabletu nebo vytištěné. Jako podklad k tomu slouží materiál v nepovinných přílohách [č. 10.B Sudokopytníci – obrázky](#).

V další části bloku jsou žáci seznámeni blíže s čeledí prasovití a její základní charakteristikou. Jsou seznámeni s chovem a účelem prasat v domácích podmínkách, konkrétně jsou seznámeni s prasetem domácím plemene kune kune. Naučí se s nimi správně manipulovat. Dozví se, čím je vhodné je krmit a při blízkém setkání si uvědomí pohlavní dimorfismus. Naučí se i nové pojmy související s těmito prasaty, např. pípí či co to znamená boukání. Dále poznají blíže čeď velbloudovití a dozví se více o její základní charakteristice a chovu. Na vojenském dvorku se seznámí s lamou alpaka a jejím chovem. Naučí se s nimi správně manipulovat, správně a bezpečně je krmit. Naučí se i nové pojmy související s chovem alpak, např. huacaya, chili a suri. Je vhodné mít tato zvířata zvyklá na lidský kontakt a předcházet tak zbytečným úrazům.

V poslední části tohoto tématu jsou žáci seznámeni blíže s čeledí turovití a její základní charakteristikou. Jsou seznámeni s chovem ovcí a koz v domácích podmínkách, konkrétně s ovcí ouessantskou, ovcí shetlandskou, kozou anglonubijskou, kozou českou hnědou krátkosrstou a kozou zakrslou holandského typu. Dozví se, k čemu jsou daná plemena využívána a jaké je jejich hospodářské využití. Naučí se s nimi správně manipulovat a vhodně a bezpečně je krmit. Je vhodné mít tato zvířata zvyklá na lidský kontakt a předcházet tak zbytečným úrazům. Je dobré zajistit rozličná plemena i s ohledem na užitkovost a rozmanitost plemen. V případě využití programu na jiném hospodářství je dobré se dopředu seznámit s chovanými druhy a s jejich plemeny.

Získané vědomosti na závěr ověříme pomocí pracovních listů, viz materiál pro realizaci programu [č. 8 Sudokopytníci – pracovní listy](#). Pracovní listy jsme měli vytištěné a rozdával je vyučující. Popř. je možné je zaslat elektronicky na tablet nebo chytrý telefon, pokud všichni žáci tímto zařízením disponují. Pracovní listy nejsou určeny k tomu, aby je měli žáci dopředu připravené, aby všichni žáci měli stejné podmínky. Po vyplnění pracovních listů si je navzájem opraví vždy jiní žáci než ti, kteří je vyplňovali. Zkracuje to čas a žáci tak dokáží vstřebat opětovně získané informace a poučí se případně z vlastních chyb. Opravené listy se vrátí zpět původním žákům a ty si je mohou nechat. Pracovní listy



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



vychází z informací získaných během tohoto tématu. Vypracované pracovní listy jsou součástí metodického materiálu [č. 5.A Sudokopytníci – pracovní listy vyplněné](#).

3.2.3 Téma č. 3 „Lichokopytníci“ – 3 hodiny

Cílem tohoto tématu je žákům přiblížit řád lichokopytníků, jejich členění a jejich chov.

Toto téma má za cíl rozvíjet zejména klíčové kompetence: komunikaci v mateřském jazyce, schopnost učit se, základní schopnosti v oblasti vědy a technologií a smysl pro iniciativu a podnikavost.

Výuka probíhá přímo v prostorách vojenského dvorku Kavalíru 2 s živými zvířaty a je třeba počítat s odpovídajícím oblečením a obuví. Dále probíhá výuka v prostorách jízdárny, která je neodmyslitelně spjata právě s koňmi. Toto téma se skládá z těchto částí:

1. hodina

Lichokopytníci a jejich charakteristika, členění a nejčastěji chované druhy.

2. hodina

Kůň, práce na jízdárně a akademické ježdění.

3. hodina

Jezdecké vybavení, různé druhy a praktické cvičení.

V tomto tématu se žáci seznámí s řádem lichokopytníků, jejich členěním, chovem a různými plemeny. Jako podklad pro toto téma slouží materiál v nepovinných přílohách [č. 11.A Lichokopytníci – text](#). Na úvod jsou žáci seznámeni s řádem lichokopytníků, charakteristikou lichokopytníků, typickými znaky a jejich členěním na další čeledi. Jsou seznámeni primárně s čeledí koňovití a se základní stavbou těla koně. Některé zástupce žáci poznají přímo, k jiným použijeme obrázky, které jsou umístěny buď v tabletu nebo je máme vytištěné. Jako podklad k tomu slouží materiál v nepovinných přílohách [č. 11.B Lichokopytníci – obrázky](#). Žáci blíže poznají i jednotlivá plemena, a to konkrétně starokladrubskeho koně a miniappaloosu. Dozví se, k čemu jsou daná plemena využívána a jaké je jejich hospodářské využití. Morfologii koně demonstrujeme přímo na figurínách koní. Figuríny koní poslouží žákům i k ukázce bezpečné manipulace s koněm, než se v další části přesuneme na jízdárnu, kde již budou žít koně. V případě využití programu na jiném hospodářství je dobré se dopředu seznámit s chovanými plemeny koní.

V další části jsou žáci seznámeni s jezdeckým využitím koně. Tato část probíhá v Jízdárně v Terezíně, která je vzdálena od Kavalíru 2 cca 5 minut. Na úvod se dozví něco málo o historii Jízdárny. Na živých koních se naučí rozpoznat základní pohyby koně, a i rozdíly v jednotlivém typu pohybu. Zároveň mají možnost se dozvědět více o námi chovaných plemenech, pohladit si je a naučí se je i správně krmit a bezpečně s nimi manipulovat. Na závěr tohoto bloku poznají i co je akademické ježdění, kterému se věnuje expozice na jízdárně. Expozici na jízdárně si žáci prochází sami. Dozví se z ní více o jednotlivých cvikách akademického ježdění a také o její historii. Po prostudování expozice a rozloučení s koňmi se vrátíme zpět na Kavalír 2.



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



V poslední části jsou žáci seznámeni blíže s jezdeckým vybavením a jeho variabilitou. Poznají tak dámské sedlo, vojenské sedlo z 18. století a drezurní sedlo. Naučí se pojmenovat jednotlivé části sedel přímo na různých sedlech. Konkrétně se naučí poznat přední rozsochu, posedlí, zadní rozsochu, malou bočnici, velkou bočnici, podbřišník, třmenový řemen, třmen, sedlový polštář a kolenní opěrky. Po sedlech se takto naučí poznávat i jednotlivé části uzdečky. Konkrétně se naučí poznat podhrdelník, nátylník, čelenku, lícnice, nánosník, udidlo a otěže. Na závěr této části si získané vědomosti vyzkouší při sedlání figurín koní. Je na každém žákovi, který druh sedla si zvolí. Figuríny byly zvoleny s ohledem na bezpečí žáků, lepší manipulovatelnost, a hlavně i s přihlédnutím k počtu žáků, které by mohlo být pro živého koně přece jen náročné.

Získané vědomosti na závěr ověříme pomocí pracovních listů, viz materiál pro realizaci programu [č. 9 Lichokopytníci – pracovní listy](#). Pracovní listy jsme měli vytištěné a rozdával je vyučující. Popř. je možné je zaslat elektronicky na tablet nebo chytrý telefon, pokud všichni žáci tímto zařízením disponují. Pracovní listy nejsou určeny k tomu, aby je měli žáci dopředu připravené, aby všichni žáci měli stejné podmínky. Po vyplnění pracovních listů si je navzájem opraví vždy jiní žáci než ti, kteří je vyplňovali. Zkracuje to čas a žáci tak dokáží vstřebat opětovně získané informace a poučí se případně z vlastních chyb. Opravené listy se vrátí zpět původním žákům a ty si je mohou nechat. Pracovní listy vychází z informací získaných během tohoto tématu. Vypracované pracovní listy jsou součástí metodického materiálu č. [6.A Lichokopytníci – pracovní listy vyplněné](#).

3.2.4 Téma č. 4 „Etologie nejen zvířat“ – 2 hodiny

Cílem tohoto tématu je žákům přiblížit etologii, její členění a význam.

Toto téma má za cíl rozvíjet zejména klíčové kompetence: komunikaci v mateřském jazyce, schopnost učit se, základní schopnosti v oblasti vědy a technologií a smysl pro iniciativu a podnikavost.

Výuka probíhá přímo v prostorách vojenského dvorku Kavalíru 2 s živými zvířaty a je třeba počítat s odpovídajícím oblečením a obuví. Toto téma se skládá z těchto částí:

1. hodina

Etologie jako věda, základní členění.

2. hodina

Etologie člověka a zvířat + praktické cvičení.

V tomto tématu se žáci seznámí s etologií, jejím základním členěním a významem. Jako podklad pro toto téma slouží metodický materiál [č. 7.A Etologie – text](#). Na úvod jsou žáci seznámeni s etologií, charakteristikou etologie, její historií a základním členěním. Primárně se zabýváme ontogenezí, resp. jsou žáci seznámeni s vrozeným a získaným chováním. Obecně by se dalo říct, že chování všech živočichů, včetně člověka, je kombinace vrozeného a získaného chování. Etologie každého jedince je zároveň ve vzájemné vztahu s ostatními jedinci. Naučí se tak poznat potravní, ochranné, komfortní a rozmnožovací chování přímo na zvířatech. Pro lepší pochopení jednotlivých chování můžeme využít obrázky, které najdeme v metodickém materiálu [č. 7.B Etologie – obrázky](#).

Některé typy chování si ukážeme přímo na člověku v rámci praktického cvičení. Žáci tak budou mít příležitost navzájem si vyzkoušet různé druhy chování na vlastní kůži. Jednotlivé druhy si žák vylosuje



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



a dle jeho uvážení dané chování předvede. Ostatní žáci musí dané chování uhodnout. Jako podklad pro toto téma slouží materiál pro realizaci programu č. [10 Etologie – druhy chování](#), resp. část poznávání chování. V tomto podkladu je 16 rozličných druhů chování. Pokud máme větší skupinu žáků, můžeme žáky rozdělit do dvou skupin, kdy vždy jeden žák z každé skupiny si vylosuje daný typ chování. Skupina, ke které žák patří, hádá jako první, pokud neví, má možnost hádat skupina druhá. Skupina, která má více správných odpovědí vyhrává. Tento podklad si vytiskneme a rozstříhneme dle jednotlivých druhů chování. Jednotlivé druhy chování důkladně ohneme tak, aby nebyly vidět jednotlivé druhy a žáci neviděli, jaké chování budou předvádět. Nastříhané druhy chování vytištěné na papíru můžeme umístit třeba do klobouku, odkud si je žáci vytahují.

Dále se přesuneme mezi zvířata a teoretické vědomosti si ověří žáci přímo v praxi. Žáci jsou rozděleni do skupin po pěti. Každá tato skupina si vylosuje jeden druh zvířat, u kterých po dobu 15 minut se bude snažit zachytit co nejvíce druhů a typů chování. Jako podklad se využije materiál k realizaci [č. 10 Etologie – druhy chování](#), resp. část poznávání chování u zvířat. Konkrétně si tak etologii vyzkouší u prasat, ovcí, králíků, vodní a hrabavé drůbeže. Po tuto dobu si žáci veškeré chování zapisují a snaží se vhodně zařadit. Po uplynutí času se vrátíme zpět do zázemí Kavalíru 2 a jednotlivá chování u daných zvířat zkontrolujeme a prodebátujeme. Při nejasnosti pro ostatní žáky vysvětlíme pomocí ukázky na modelovém organismu v podobě člověka.



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

MŠMT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

4 Příloha č. 1 – Soubor materiálů pro realizaci programu

[1 Terezínská pevnost a její ekosystémy – pracovní sešit](#)

[2.A Rozmanitost – video s titulky](#)

[2.B Rozmanitost - video](#)

[3 Rozmanitost – druhy rostlin a zvířat](#)

[4 Ekosystémy – pracovní listy](#)

[5 Poznej zvířata v pevnosti](#)

[6 Savci ve vojenském dvorku – pracovní sešit](#)

[7 Hlodavci a zajícovci – pracovní listy](#)

[8 Sudokopytníci – pracovní listy](#)

[9 Lichokopytníci – pracovní listy](#)

[10 Ekologie – druhy chování](#)



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



5 Příloha č. 2 – Soubor metodických materiálů

1 – Rozmanitost	1.A Rozmanitost – text 1.B Rozmanitost – obrázky
2 – Ekosystémy	2.A Ekosystémy – pracovní listy vyplněné
3 – Poznej zvířata v pevnosti	3.A Poznej zvířata v pevnosti – seznam jednotlivých druhů
4 – Hlodavci	4.A Hlodavci – pracovní listy vyplněné
5 – Sudokopytníci	5.A Sudokopytníci – pracovní listy vyplněné
6 – Lichokopytníci	6.A Lichokopytníci – pracovní listy vyplněné
7 – Etologie	7.A Etologie – text 7.B Etologie – obrázky
8 – Doporučená literatura	8.A Tereziánská pevnost a její ekosystémy 8.B Savci ve vojenském dvorku



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



6 Příloha č. 3 – Závěrečná zpráva o ověření programu v praxi

1 – [Závěrečná zpráva o ověření programu](#)

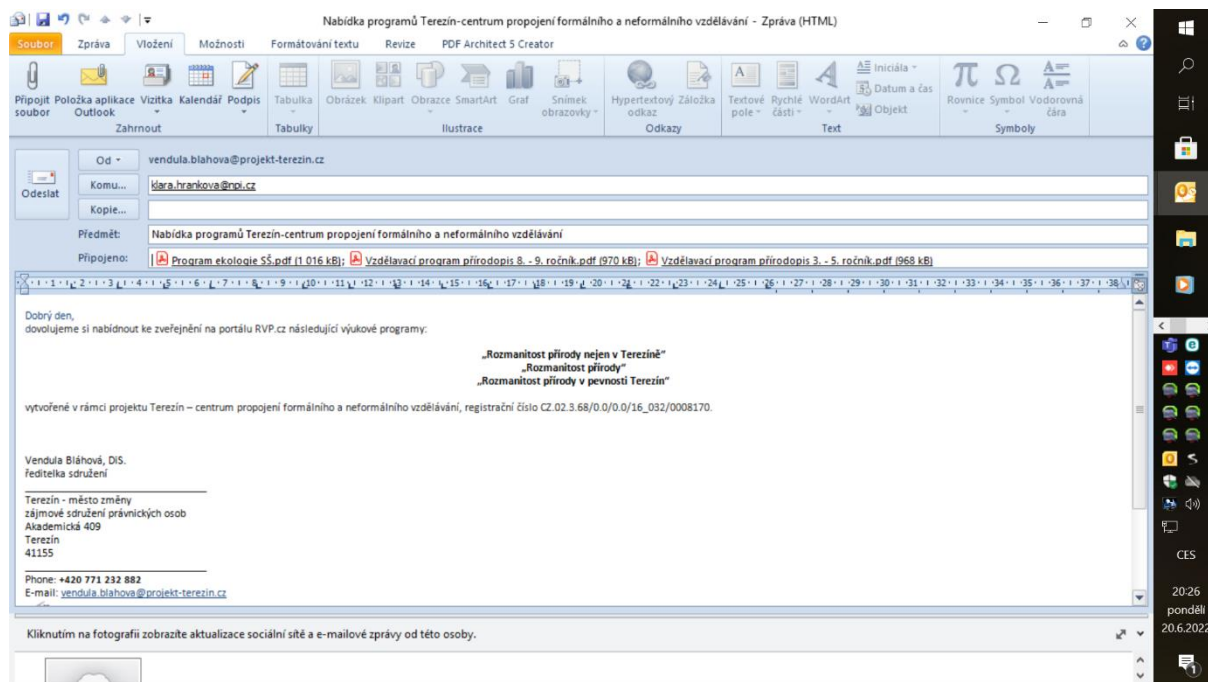


EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

7 Příloha č. 4 – Doklad o provedení nabídky ke zveřejnění programu



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



8 Nepovinné přílohy

1 – Tajemství luhu	1.A Tajemství luhu – text 1.B Tajemství luhu – obrázky
2 – Ohárka	2.A Ohárka – text 2.B Ohárka – obrázky
3 – Nejen po strništi	3.A Nejen po strništi – text 3.B Nejen po strništi – obrázky
4 – Pasení nebo sečení	4.A Pasení nebo sečení – text 4.B Pasení nebo sečení – obrázky
5 – V aleji	5.A V aleji – text 5.B V aleji – obrázky
6 – Přírodní zásobárna vody	6.A Přírodní zásobárna vody – text 6.B Přírodní zásobárna vody – obrázky
7 – Pevnostní intravilán	7.A Pevnostní intravilán – text 7.B Pevnostní intravilán – obrázky
8 – Kyneta	8.A Kyneta – text 8.B Kyneta – obrázky
9 – Hlodavci	9.A Hlodavci – text 9.B Hlodavci – obrázky
10 – Sudokopytníci	10.A Sudokopytníci – text 10.B Sudokopytníci – obrázky
11 – Lichokopytníci	11.A Lichokopytníci – text 11.B Lichokopytníci – obrázky



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

