

Seznam použitých symbolů:



Skupina pracujících ve třídě, indoor tým



Skupina pracujících v terénu, outdoor tým



Společná práce obou týmů (indoor + outdoor)

Hra: Ekosystémy a jejich poznávání

Les, rybník, louka či pole jsou různé ekosystémy. Je v nich různé množství vody, liší se vlastnostmi půdy a často velmi rozdílnými organismy, které v nich žijí a které jsou vždy vzájemně na sobě závislé. Je to celek, v němž dochází k oběhu látek mezi neživou a živou přírodou. Zkoumání ekosystémů, jejich změn v průběhu roku i vlivem lidských aktivit je velmi obtížné. Přesto se o to snaží vědecké týmy na celém světě. Vaším úkolem bude vypátrat, jak to vypadá s pestrostí ekosystémů v okolí vaší školy. Případně se pokusíte odhalit zajímavé a unikátní ekosystémy svého kraje. Jak si poradíte a jaký bude výsledek práce celého týmu, záleží na aktivním zapojení každého z vás.

L1 EKOSYSTÉMY KOLEM NÁS

Zmapovat všechny ekosystémy v okolí není dost možné. To by vyžadovalo příliš mnoho času. Zaměřte se proto alespoň na jeden. Vyberete si buď ekosystém přirozený (ekosystém, kde převažují přirozené přírodní děje neovlivňované lidmi – např. les, louka), nebo ekosystém umělý (tj. ekosystém soustavně ovlivňovaný lidskými činnostmi – např. pole).

Maximální počet bodů: 34

Minimální počet bodů: 15

Ú1 Ekosystém za dveřmi školy



Úkolem je zdokumentovat alespoň jeden ekosystém v okolí školy. Lokalitu s příslušným ekosystémem vyfotografujte. Důležité informace zapisujte do záznamového listu ekosystému (viz příloha). Určete, zda se jedná o přirozený, nebo umělý ekosystém. V ekosystému zdokumentujte jeho typické organismy – min. 3 rostliny a 3 živočichy, kteří jsou v něm nejrozšířenější. Organismy podle možností také vyfotografujte. Jejich názvy zašlete přes chat skupině pracující ve třídě. Fotografie následně využijete při zpracování dalších úkolů. S pomocí GPS zjistíte přibližné zeměpisné souřadnice a nadmořskou výšku, údaje pečlivě zaznamenejte. Jsou důležitou součástí charakteristiky lokality.

Pokud máte problém s fotografováním živočichů, oslovte skupinu pracující ve třídě, aby obrázky příslušných živočichů vyhledala v literatuře nebo na internetu.

Do platformy vložte název typu ekosystému a jeho fotografii.

PŘÍLOHY:

ID	Název	GPS	Zdroj
378	Zaznamový list EKOSYSTEMU.doc		

ODPOVĚDI:

	Název	Typ	Max. počet bodů
1	Typ ekosystému	textové pole	2
2	Fotografie prvního nalezeného ekosystému	soubor	3

Ú2 Zkoumaný ekosystém na mapě



Požádejte prostřednictvím chatu tým pracující v terénu o informace o poloze a charakteristice lokality, kterou pozorují. Na internetu vyhledejte mapu okolí školy nebo regionu. Zkoumanou lokalitu na ní barevně vyznačte. Přidejte krátký popis lokality a ekosystému. **Mapu s popisem vložte jako odpověď do platformy.**

PŘÍLOHY:

ID	Typ	Hodnota
204	odkaz	http://maps.google.cz/
203	odkaz	http://www.mapy.cz/

ODPOVĚDI:

	Název	Typ	Max. počet bodů
1	Mapa s vyznačeným ekosystémem	soubor	7

Ú3 Je zkoumaný ekosystém chráněný?



Oba týmy pracují společně. S využitím internetových zdrojů zjistěte, zda je zkoumaný ekosystém na chráněném území a na kterém (v národním parku, chráněné krajinné oblasti, v národní přírodní rezervaci (památky), v přírodní rezervaci (památky) nebo na území zařazeném do soustavy Natura 2000). Výsledek pátrání poté запиšte do záznamového listu. Pokud zkoumané ekosystémy nejsou na chráněném území, zjistěte na mapě vzdálenost od nejbližšího takového území.

Do záznamového listu doplňte české a latinské názvy pozorovaných rostlin a živočichů. Barevně vyznačte ty z nich, které jsou zákonem chráněny.

Záznamový list vložte do platformy jako odpověď.

PŘÍLOHY:

ID	Typ	Hodnota
133	odkaz	http://drusop.nature.cz/tms/aopk_arcims/index.php?client_type=map_resize&Project=MAP=TMS_AOPK_ARCIMS&client_lang=cz_win&strange_opener=1
132	odkaz	http://vitejtenazemi.cenia.cz/hry/krajina/chko/index.html
134	odkaz	http://vitejtenazemi.cenia.cz/krajina/index.php?article=63

ODPOVĚDI:

	Název	Typ	Max. počet bodů
1	Záznamový list	soubor	15

Ú4 Potravní řetězce


Pokračujte ve společné práci. Z fotografií získaných v terénu a s využitím internetu zjistěte další druhy organismů, které se vyskytují ve zkoumaných ekosystémech, a graficky znázorněte potravní řetězce. Označte organismy v roli konzumentů, producentů a reducentů (rozkladačů).

Potravní řetězec vložte jako odpověď do platformy.

ODPOVĚDI:

	Název	Typ	Max. počet bodů
1	Potravní řetězec	soubor	7

L2 VLIV ČLOVĚKA NA EKOSYSTÉMY

Splněním úkolů z minulé úrovně hry jste získali některé informace o okolních ekosystémech. Tímto váš úkol ještě nekončí. Měli byste zjistit, zda je ekosystém něčím ohrožován.

Maximální počet bodů: 26

Minimální počet bodů: 12

Ú1 Člověk a ekosystém

Vyhledejte lokalitu s ekosystémem, který jste dokumentovali v první úrovni hry. Sledujte vliv člověka na tento ekosystém. Snažte se dopady zásahů člověka fotograficky zdokumentovat. Snažte se zachytit pozitivní i negativní vlivy člověka. **Do platformy vložte fotografii, která nejvýstižněji zachycuje vliv člověka na pozorovaný ekosystém.**

ODPOVĚDI:

	Název	Typ	Max. počet bodů
1	Fotografie – vliv člověka na ekosystém	soubor	3

Ú2 Informační leták

Zpracujte informační leták jako závěrečnou zprávu ze své expedice za ekosystémy okolí školy. Využijte přitom zkušeností z předchozích aktivit a pořízené fotodokumentace. Pokuste se zajímavou formou představit ekosystémy a výsledky své práce.

Na základě výsledků pozorování a spolupráce s týmem v terénu sestavte 10 zásad ochrany ekosystémů. Vložte je také do letáku. Konečnou podobu letáku vytvořte společně se skupinou pracující venku, až se vrátí z expedice v terénu. **Leták vložte do platformy.**

ODPOVĚDI:

	Název	Typ	Max. počet bodů
1	Informační leták	soubor	8

Ú3 Jsme všude a žijeme s vámi, i když nás někdy nechcete

Vyhledejte takový organismus (rostlinu nebo živočicha), který je velmi rozšířený, někdy i po celém světě (**tzv. kosmopolitní organismy**). Jsou však také organismy se silnou vazbou na člověka, jež se vyskytují pouze na místech, kde žije člověk (**tj. synantropní organismy**). Průběžně komunikujte s týmem v učebně a poskytněte mu všechny potřebné informace.

Do platformy vložte souřadnice GPS lokalit, kde se zmíněné organismy nacházejí.

ODPOVĚDI:

	Název	Typ	Max. počet bodů
1	Souřadnice GPS – synantropní organismy	GPS	4
2	Souřadnice GPS – kosmopolitní organismy	GPS	4

Ú4 Organismy kosmopolitní a synantropní



Výsledky pozorování skupiny pracující venku zapracujte do přiloženého on-line zápisníku a vložte jej do platformy. Komunikujte navzájem, vyhledejte a pojmenujte rozdíly mezi synantropním a kosmopolitním organismem. **Zápisník vložte do platformy.**

PŘÍLOHY:

ID	Název	GPS	Zdroj
354	Online_zapisnik.doc		

ODPOVĚDI:

	Název	Typ	Max. počet bodů
1	Online_zapisnik.doc	soubor	7

L3 VAŽME SI PŘÍRODY KOLEM NÁS

V poslední úrovni hry byste měli pracovat s materiálem a informacemi, které jste nashromáždili v průběhu řešení celého projektu. Všechny získané materiály zpracujte tak, abyste je jako „mladí vědci“ mohli sdělit. Proto jsou následující úkoly zaměřené na prezentaci vaší dosavadní práce. Budete teď více pracovat s počítačem a s fantazií. Buďte originální a zaujměte. Jdeme do finále.

Maximální počet bodů: 40

Minimální počet bodů: 18

Ú1 Krása ekosystémů



Plakát je rychlou a názornou formou sdělení, tedy tím, čím připoutáte pozornost k výsledkům své práce.

Vytvořte plakáty dokumentující krásu zkoumaných ekosystémů.

Plakát vložte do platformy.

ODPOVĚDI:

	Název	Typ	Max. počet bodů
1	Plakát	soubor	20

Ú2 Ekosystémový kalendář



Vytvořte si kalendář na příští rok ze svých fotografií. Ze snímků vytvořených při mapování ekosystémů v okolí školy zhotovte kalendář pro následující rok. Pro motivaci si prohlédněte v příloze již vytvořený kalendář.

Kalendář vložte do platformy.

PŘÍLOHY:

ID	Název	GPS	Zdroj
355	kalendar_ekosystemy.pdf		

ODPOVĚDI:

	Název	Typ	Max. počet bodů
1	Kalendář	soubor	20