

Přílohová část

Seznam příloh

Příloha č. 1: Hra Bubliny	i
Příloha č. 2: Hra Ekologické pexeso	viii
Příloha č. 3: Hra Kompostáři	xi
Příloha č. 4: Hra Křižovatky	xii
Příloha č. 5: Hra Predátoři	xiv
Příloha č. 6: Hra Vennovy diagramy	xv
Příloha č. 7: Hra Ztracené kulturní rostliny	xviii
Příloha č. 8: Hra Cestou necestou	xx
Příloha č. 9: Hra Vennovy diagramy 2	xxiv

Pomocné materiály k navrženým hrám

Příloha č. 1: Hra Bubliny

název společenstva	živočišní zástupci	rostlinní zástupci
Společenstvo lesů	jelen	modřín
	prase divoké	jedle
	veverka	borůvka
	sova	muchomůrka zelenou
	mravenec	kapradina
Společenstvo vod	ropucha	leknín
	čáp	orobinec
	štika	blatouch
	vážka	vrba
	bobr	-
Společenstvo polí	hraboš	pšenice
	bažant	kukuřice
	zajíc	vlčí mák
	křeček	brambory
	křepelku	řepka olejka
Společenstvo luk	paví oko	kopretina
	slunéčko sedmítečné	zvonek
	kobylka	jitrocel
	ještěrka	-
	kráva	-
Společenstvo okolí lidských obydlí	myš	mrkev
	šváb	afrikán
	hlemýžď zahradní	rybíz
	vlaštovka	švestka
	-	lípa srdčitá

Výpovědi živočichů

Jsem sudokopytník, mám velké paroží,
se kterým dokážu i bojovat se soky, na
zimní paroží shazuju.

Jsem předek jednoho domácího
zvířete, jsem všežravec a rád rýpu
svým velkým rypákem v zemi.

Jsem rezavý nebo hnědý hlodavec,
ráda skáču po stromech, mám huňatý
ocas.

Jsem pták dravec s velkýma očima,
lovím hlavně v noci. Húúúú.

Ráda skáču a plavu. Nejsem moc hezká, na mé kůži je plno malých bradavic. Večer u tůně si společně s ostatními žábami povídáme.

Mám velice ostré zuby, kterými lovím ostatní ryby. Jsem běžná dravá ryba ve sladké vodě.

Mám dlouhé nohy a zobák, na podzim odlétám do teplých krajín. Lidé si myslí, že nosím děti. Rád si dám k obědu třeba žábu.

Jsem malý, ale šikovný, utáhnu veliké náklady. V lese si stavím své příbytky z jehličí.

Jsem malý hlodavec, který si vyhrabává dlouhé chodby. Hrabu rád a od toho je také odvozeno mé jméno. Jsem hlavní potravou dravců.

Jsem větší pták, který se rád schovává ve vysokých porostech. Mám pestrá ocasní pera a často mě loví myslivci.

Létám nad hladinou rybníka a lovím drobný hmyz. Mám 2 páry křídel, a když letím, zní to jako malá helikoptéra.

Rád stavím velké hráze z větví přes říčky. Jsem hlodavec s dlouhými předními zuby. Umím také dobře plavat, pomáhá mi velký placatý ocas.

Jsem krásný motýl, na mých křídlech
jsou 4 velké puntíky, které vypadají
jako "oči".

Mám velmi silné nohy a rychle skáču.
Jsem hlodavec s dlouhýma ušima,
spím v noře.

Jsem menší pro člověka škodlivý
hlodavec, rád si pochutnám na obilí.
Některé druhy lidé chovají doma, kde rádi
běháme v kolečku a hrabeme v pilinách.

Jsem nenápadný hrabavý pták a moje
vajíčka jsou pochoutkou pro
labužníky.

Jsem drobný brouk, s červenými krovkami, na kterých mám 7 černých teček.

Jsem hmyz, umím dobře a daleko skákat. Ráda cvrkám.

Jsem drobný plaz se čtyřmi nohama. Ráda se vyhřívám na sluníčku, a když mě někdo vyruší, leknu se a odhodím ocásek, abych se mohla schovat.

Jsem velké hospodářské zvíře. Nejraději celý den ukusuju a žvýkám travu. Lidem dávám maso a mléko.

Jsem malý hlodavec, nejraději se
držím lidí a vyjídám jim, co najdu.
Bývám schovaná v komorách,
sklepech.

Jsem obtížný hmyz, nejraději bzučím
lidem kolem ucha, když obědvají.
Jsem hlavní potravou například
vlaštovek.

Jsem plž, který rád leze po zahrádkách
a okusuje saláty a ostatní zeleninu.
Mám ulitu.

Jsem stěhovaný pták, který si buduje
hnízda pod střechami. Můj ocas je jako
písmeno "V". Rády sedáme na drátech
elektrického vedení.

Příloha č. 2: Hra Ekologické pexeso

Seznam dvojic

kyselé deště	oxid siřičitý
freony	spreje
úbytek raků říčních	račí mor
imise	reakce
skleníkový efekt	oxid uhličitý
eroze	půda
vymírání živočišných druhů	kácení deštných pralesů
litosférické desky	zemětřesení
oteplování	tání ledovců
podmořské zemětřesení	tsunami
insekticidy	hubení škůdců
nedostatek pitné vody	znečištění vodních zdrojů
kontaminovaná voda, špatná hygiena	pandemie
AIDS	neinformovanost, smrt
negramotnost	chudoba, málo škol
rasismus	diskriminace
neobnovitelné zdroje	alternativní paliva (biomasa, LPG, vodík)
smog	doprava
nedostatek potravin	nárůst populace
Greenpeace	ochrana přírody

Připravené pexeso

kyselý dešť	oxid siřičitý	freony	spreje
úbytek raků říčních	račí mor	imise	reakce
skleníko- vý efekt	oxid uhličitý	eroze	půda
vymírání živočišných druhů	kácení deštných pralesů	litosférické desky	zemětřesení
oteplová- ní	tání ledovců	podmořské zemětřesení	tsunami

insekticidy	hubení škůdců	nedostatek pitné vody	znečištění vodních zdrojů
kontaminovaná voda, špatná hygiena	pandemie	AIDS	neinformovanost, smrt
negramotnost	chudoba, málo škol	rasismus	diskriminace
neobnovitelné zdroje	alternativní paliva (biomasa, LPG, vodík)	smog	doprava
nedostatek potravin	nárůst populace	Greenpeace	ochrana přírody

Příloha č. 3: Hra Kompostáři

Seznam odpadu, který na kompost patří / nepatří

Patří	Nepatří
lístí + tráva	popel
skořápky od vajíček	zbytky masa
slupky od brambor	kosti
zbytky ovoce	plesnivý materiál
zbytky zeleniny	vysavačové sáčky
vlasý, chlupy	stolní olej
ubrousky	psí a kočičí výkaly
káva	zbytky cigaret
kravský, koňský hnůj	kovy
kousky dřeva	sklo, porcelán
čajové sáčky (bez svorky)	plasty
pecky ovoce	léky
piliny	chemikálie

(podle: <http://www.kompostuj.cz/sluzby/kompostovaci-poradna/>)

Příloha č. 4: Hra Křížovatky

Seznam kvízových otázek

(podle: <http://www.jaktridit.cz/cz/rady-a-tipy/otazky-a-odpovedi/kam-patri>)

1. Jakou barvu má kontejner na elektroodpad?
 - a. hnědou
 - b. červenou**
 - c. černou

2. Vyhodíš PET lahev i s víčkem?
 - a. ano**
 - b. ne
 - c. ne, víčka patří do speciálního kontejneru

3. PET lahev od oleje:
 - a. vyhodím do směsného odpadu
 - b. vyhodím do kontejneru na plasty
 - c. vyhodím do kontejneru na plasty, ale předtím ji vymyju**

4. Prostředky na líčení (řasenky, tužky, make-upy) v plastovém obalu vhodím:
 - a. do kontejneru na plasty
 - b. odnesu do sběrného dvora
 - c. do směsného odpadu**

5. Dětské pleny vyhodím:
 - a. do směsného odpadu**
 - b. část do kontejneru na plasty
 - c. odvezu do sběrného dvora

6. Mohu vyhodit i mastný znečištěný papír do modrého kontejneru?
 - a. ano, před recyklací dochází k vyčištění**
 - b. ne, vhodím ho do směsného odpadu
 - c. ne, vyhodím ho do kontejneru na plasty

7. Mohu vyhodit zbytky jídla na kompost?
 - a. ano
 - b. ano, ale nesmí obsahovat zbytky masa a kostí**
 - c. ne, zbytky jídla patří do směsného odpadu

8. Musím z časopisu před jeho vyhozením do modrého kontejneru odstranit kovové svorky?
 - a. ano, kov do papíru nepatří
 - b. nemusím, při recyklaci se odloučí**
 - c. nemusím, ale časopis vyhodím do směsného odpadu

9. Jakou barvu má kontejner na nápojové kartony?
- červenou
 - zelenou
 - oranžovou**
10. Musím před vyhozením nápojového kartonu odstranit plastové části?
- ano, plast patří výlučně do žlutého kontejneru
 - ne, obal mohu vyhodit celý**
 - ne, takovýto obal patří do směsného odpadu
11. Musím před vyhozením obálky do modrého kontejneru vytrhnout plastové okénko?
- ano, okénko do kontejneru na papír nepatří
 - ne, během procesu recyklace bude okénko odděleno**
 - obálka patří do směsného odpadu
12. Musím plastové lahve a nápojové kartony před vyhozením sešlápnout?
- ne, stejně budou slisovány
 - ano, ušetří to mnoho místa**
 - ne, do kontejneru se jich vejde i tak mnoho
13. Kam je nejlepší vyhodit karton od vajíček?
- do kontejneru na papír
 - do směsného odpadu**
 - do kontejneru na plasty

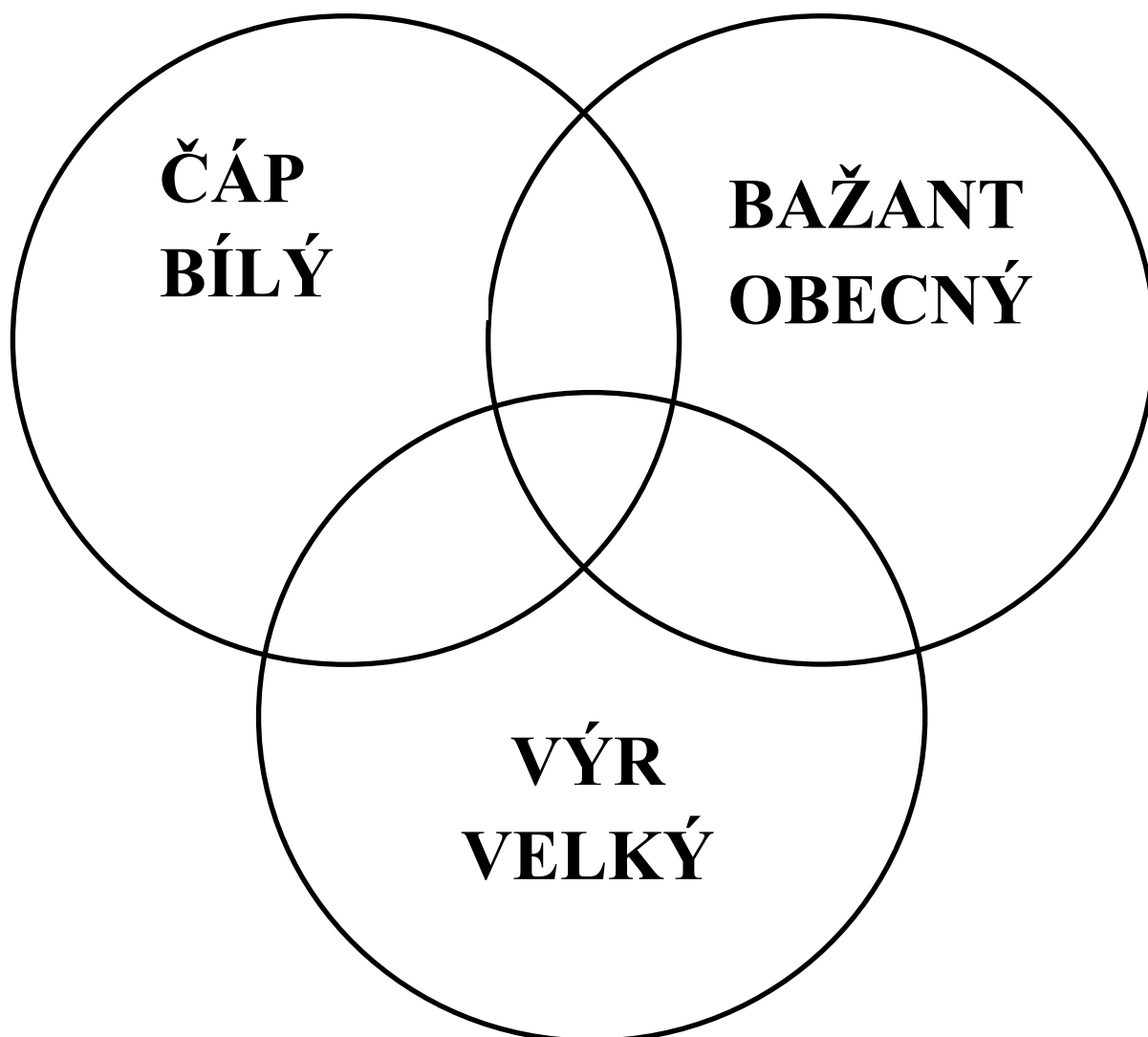
Příloha č. 5: Hra Predátoři

Navržené potravní řetězce

komár	→	žába	→	čáp		
oříšek	→	veverka	→	kuna		
tráva	→	kráva	→	člověk		
dub	→	chroust	→	sýkora	→	poštolka
obilí	→	hraboš	→	liška		
shnilé listí	→	žížala	→	ježek	→	liška
moucha	→	pavouk	→	ještěrka	→	volavka
hřib	→	slimák	→	ropucha	→	čáp
řasa	→	perloočka	→	plotice	→	štika
tráva	→	zajíc	→	medvěd		
třešeň	→	špaček	→	orel		
list	→	housenka	→	sýkora	→	jestřáb
myš	→	kočka divoká	→	vlk		

Příloha č. 6: Hra Vennovy diagramy

Navržené diagramy



Pojmy k Vennovým diagramům

PTÁK

HRABAVÉ NOHY

BRODIVÉ NOHY

VRATIPRST

VŠEŽRAVEC

VÝVRŽKY

HNÍZDO NA STROMĚ

HNÍZDO NA ZEMI

MASOŽRAVEC

RYBNÍK

LES A JEHO OKOLÍ

STĚHOVAVÝ PTÁK

POHLAVNÍ ODLIŠNOST

HEJNO

LET

SAMOSTATNÁ MLÁĎATA

LOVNÝ PTÁK

DLOUHÁ OCASNÍ PERA

NENÁPADNÉ ZBARVENÍ

POLYGAMNÍ DRUH

OBRATLOVEC

HLASOVÉ ÚSTROJÍ

ORANŽOVÉ OČI

VÁHA KOLEM 3 KG

SKÁLY

SAMOTÁŘ

DLOUHÝ KRK

AFRIKA

REMÍZEK

Příloha č. 7: Hra Ztracené kulturní rostliny

Seznam rostlin a jejich původ

Oblast	Kulturní rostlina
Evropa	cukrová řepa
	ostružina
	borůvka
	brusinka
	rybíz
	andrešt
	chmel
Středomoří	olivovník
	kmín
	hořčice
	zelí
	květák
Východní Afrika	bavlník
	kávovník
Přední Asie	pšenice
	oves
	hrách
	čočka
	cibule
	mrkev
	mák
	vinná réva
	jabloň
Střední Asie	proso
	pohanka
	špenát
	meruňka

Jižní Asie	čaj
	fazole
	citron
	banán
	kokos
	skořice
	pepř
Východní Asie	rýže
	ředkev
	broskev
Střední Amerika	kukuřice
	slunečnice
	paprika
	kakao
	vanilka
Jižní Amerika	brambory
	rajče
	jahody
	ananas
	podzemnice olejná
	tabák

(podle: Kvasničková, 2009)

Příloha č. 8: Hra Cestou necestou

Kvízové otázky

1. Jak se nazývá plocha, která je jedincem ochraňována před cizími druhy (případně ostatními jedinci téhož druhu)?
 - **teritorium**
2. Jaká životní strategie se skrývá za definicí: velké množství potomků méně odolných, krátké životní cykly, rychlý růst?
 - **r-strategie**
3. Jaká životní strategie se skrývá za definicí: malé množství potomků lépe vybavených pro život, dlouhověkost, pomalý růst?
 - **K-strategie**
4. Vyjmenuj tři druhy ochrany teritoria:
 - **optické (stání na vyvýšeném místě, ukazování se), akustické (řev, zpěv), pachové (močení), bojové**
5. Definuj populaci:
 - **Soubor jedinců téhož druhu žijících na stejném místě ve stejném čase.**
6. Počet jedinců v populaci přepočtený na jednotku plochy je...?
 - **Hustota populace**
7. Nepůvodní druh cizím slovem a jeho nebezpečí pro místo, kam byl zavlečen?
 - **Invazivní – nekontrolovatelné šíření, vytlačování původních druhů, rozvraty ekosystémů...**
8. Soužití hub a kořenů vyšších rostlin se nazývá?
 - **Mykorrhiza**
9. Společný název pro klíště a pijavici?
 - **Ektoparazité**
10. Organismy mezi sebou bojující o území nebo potravu?
 - **Konkurenti**
11. Lovec cizím slovem?
 - **Predátor**
12. Jmelí si od hostitele bere jen anorganické látky, je to tedy...?
 - **Poloparazit**

13. Vzájemně výhodné soužití?
- **Symbióza**
14. Hledání výhody u jiného druhu, přidružení se...?
- **Komenzalizmus**
15. Ten, na kom si parazit užívá? ☺
- **Hostitel**
16. Nutné soužití organismů (bez sebe nemohou existovat)?
- **Mutualismus**
17. Hranice 2 ekosystémů se nazývá?
- **Ekoton**
18. Opak heliofyta:
- **Sciofyta**
19. Opak sciofyta:
- **Heliofyta**
20. Vrcholná fáze ekosystému:
- **Klimax**
21. Rozsáhlé území s podobnými ekosystémy?
- **Biom**
22. Nadměrné obohacování vod o živiny?
- **Eutrofizace**
23. Vyjmenuj postupně jednotlivá patra lesa.
- **Kořenové, mechové, bylinné, keřové, stromové**
24. Životní prostředí určitého jedince se nazývá?
- **Biotop**
25. Topograficky vymezený biotop jedince je?
- **Stanoviště**
26. Co tvoří ekosystém?
- **Biocenóza a neživé prostředí (ekotop)**
27. Neživé prostředí se nazývá?
- **Ekotop**

28. Natalita?

- **Počet narozených jedinců za určitý čas**

29. Mortalita?

- **Počet jedinců, kteří umřou během určitého období**

30. Areál?

- **Zeměpisný výskyt daného druhu**

31. Alelopatie?

- **Organismus produkuje látku, která ničí nebo škodí jiným organismům v okolí**

32. Parazitoid?

- **Škodí tak dlouho, až hostitele zabije**

33. Ekologická valence?

- **Rozsah podmínek, kterým je organismus schopen se přizpůsobit**

34. Ekologická valence bioindikátora?

- **Úzká**

35. Edafon?

- **Soubor organismů v půdě**

36. Humus?

- **Odumřelá těla organismů v půdě**

37. Na jakých půdách žijí halofyta?

- **Na zasolených**

38. Desertifikace?

- **Rozšiřování pouští**

Co je to endemit?

- **Organismus vyskytující se jen na určitém omezeném území a nikde jinde ne**

39. Kosmopolitní organismus?

- **Po celém zemském povrchu (5 kontinentů, Antarktida se tedy nepočítá)**

40. Bioluminiscence?

- **Produkce světla biotického původu**

41. Protokooperace?

- **Vzájemný vztah je prospěšný populacím obou druhů, není však nutný**

42. Amensalismus?

- **Populace jednoho druhu je omezována, druhá je nedotčená**

Vyjmenuj tři příklady mutualismu:

- **Mykorhiza, mikroorganismy ve střevech přežvýkavců, opylovači, hlízkové bakterie na kořenech bobovitých**

43. Hyperparazitace?

- **Napadení parazita parazitem**

Příloha č. 9: Hra Vennovy diagramy 2

