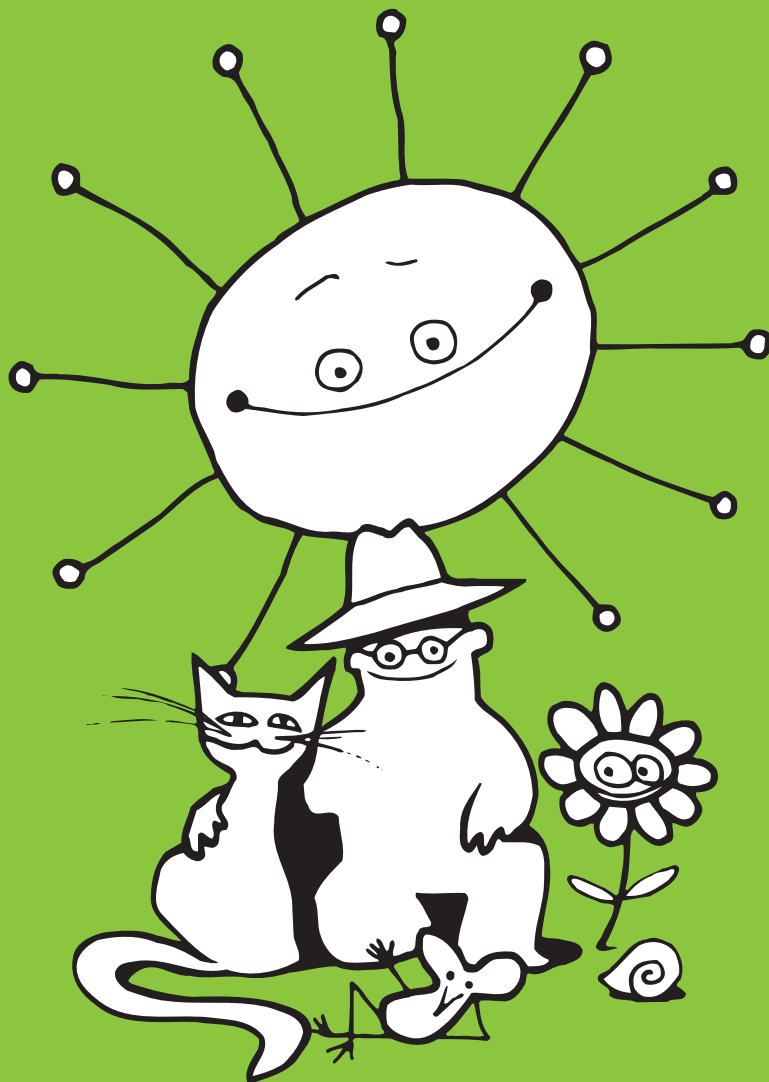


# HRAJEME SI NA PŘÍRODU

soubor her s ekologickou tematikou

KOLEKTIV AUTORŮ LIPKY







**LIPKA** je jednou z největších a nejstarších organizací v České republice, které se věnují environmentální výchově a vzdělávání dětí i dospělých. Na všech jejích pracovištích probíhají ve všední dny výukové programy pro školy a v odpoledních hodinách kroužky pro děti i dospělé. Mezi činnosti Lipky patří také vzdělávání pedagogů, ekologické poradenství a osvětové akce pro širokou veřejnost.

Navštivte některé z pěti pracovišť Lipky – Lipovou v Pisárkách, Rozmarýnek v Jundrově, Jezírko mezi Soběšicemi a Útěchovem, Kamennou na Starém Brně nebo Rychtu v Krásensku na Dražanské vrchovině – a zúčastněte se některé z mnoha akcí pro veřejnost. Kompletní nabídku výukových programů, kroužků, táborů a akcí naleznete na stránkách [www.lipka.cz](http://www.lipka.cz).



**EDIČNÍ CENTRUM**

**EDIČNÍ CENTRUM** Lipky vydává nové vysoce kvalitní materiály, které se snaží zvyšovat úroveň ekologické gramotnosti žáků, učitelů i veřejnosti. Přehled všech produktů Edičního centra Lipky – publikací, her i výukových pomůcek – naleznete na internetových stránkách Lipky, kde si je můžete prostřednictvím e-shopu také objednat. K zakoupení jsou rovněž na všech pracovištích Lipky.

[www.lipka.cz/e-shop](http://www.lipka.cz/e-shop)

# **HRAJEME SI NA PŘÍRODU**

soubor her s ekologickou tematikou

**KOLEKTIV AUTORŮ**

**LIPKY**

© Kolektiv autorů Lipky, 2008

Ilustrace © Jan Plšek, 2008

© Lipka – školské zařízení pro environmentální vzdělávání, 2008

ISBN 978-80-87604-39-7

## Než si začneme hrát

Milí kolegové, vedoucí nejrůznějších dětských oddílů, kroužků a klubů,

„hraní na přírodu“ má za sebou už více než dvacetiletou historii: prvních šestnáct ekoher inspirovaných americkými podklady poskytnutými Jarmilou Dupejovou vyšlo už v roce 1987. Následující upravené vydání v česko-slovenské verzi se podařilo vydat o čtyři roky později. Nyní se k vám dostává podstatně rozšířený sborník, který díky dlouholeté ekovýchové činnosti na všech pracovištích školského zařízení Lipka obsahuje celkem 36 her a aktivit k obohacení programů schůzek, výprav do přírody i letních táborů. Naší snahou je přispět do stále pestřejší nabídky činností, jejichž prostřednictvím můžeme dětem přibližovat a utvářet v nich ekologicky příznivější postoje k přírodě, učit je ekologicky myslet – tj. znát a cítit přírodní zákonitosti, domýšlet důsledky všech lidských zásahů do životního prostředí a umět jeho poškozování předcházet.

Většina uvedených her se skládá ze dvou částí – vlastní hry a následné besedy, při které si hráči zřetelněji uvědomí, jaké přírodní či společenské jevy a souvislosti hra znázorňovala. Bez utřídění a shrnutí získaných poznatků v besedě se jakákoliv ekohra miji účinkem. Navíc u ekohraní nejde ani tak o to vyhrát, jako spíše vyhrát si, prožít, přemýšlet, pozorovat, uvědomit si nebo vytvořit.

Kromě nezbytných metodických pokynů obsahuje popis každé hry poznámky pro vedoucího určené méně zkušeným organizátorům ekohraní. Většinou obsahují praktické příklady, které názorně vysvětlují příslušné ekologické pojmy a souvislosti. U složitějších her zde uvádíme také odpovědi na návodné otázky pro besedu. Do ekohraní se tak mohou směle pustit i začínající vedoucí bez hlubšího biologického vzdělání.

Pro snazší orientaci jsme každou hru na začátku opatřili několika základními charakteristikami – pro koho je určena, místo, probírané pojmy, potřebný čas, základní téma a způsob hry. Na konci knížky naleznete odpovídající tabulku, která vám pomůže najít aktivitu, na jakou máte právě chuť.

Berte všechny uváděné hry jako námět či polotovár, který vám dáváme plně k dispozici – k upravení a doplnění podle vašich názorů, potřeb, schopností i zkušeností. Také kritéria pro vyhodnocování výsledků jsou v některých hrách jen naznačena, neboť vývoj hry není vždy snadné odhadovat předem. Úspěšnost ekohraní většinou závisí více na sehranosti hráčů než na jejich věku, proto i doporučený věk a počet hráčů chápejte spíše jako orientační.

A ještě jedna důležitá poznámka: nedejte se odradit zdánlivou složitostí některých ekoher – všechny jsou dobře hratelné, mnohonásobně ověřené v oddílové praxi, možná jsme je jen nedokázali popsat jednodušeji.

Přejeme vám úspěšné a zajímavé ekohraní a budeme vám vděční za všechny náměty na vylepšení a doplnění tohoto sborníku.

Hana Korvasová a Aleš Máchal  
Brno, únor 2011

Poděkování:

Za poskytnutí námětů jsme vděční RNDr. Jarmile Dupejové a RNDr. Františkovi Holému, za odborné připomínky děkujeme prof. RNDr. Jiřímu Gaislerovi, CSc., doc. RNDr. Jiřímu Unarovi a RNDr. Mojmíru Vlašínovi.

Velké poděkování patří také všem vedoucím oddílů a kolegům z Lipky, kteří se podíleli na ověřování a dopracování původních i nových ekoher, jakož i Míše Ježkové za redakci textů.

Hana Korvasová a Aleš Máchal

Tato publikace vznikla v rámci projektu „Environmentální legislativa a dobrá praxe v činnosti podniků a institucí“, r. č. CZ.04.1.03/3.3.11.4/3381, který byl spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem ČR.

# 1. ZVÍŘECÍ HLASY



URČENO PRO: ukázněný deseti a vícečlenný kolektiv dětí libovolného věku

MÍSTO: louka sousedící s lesem

POJMY – VZTAHY: noční živočich, predátor – kořist

POTŘEBNÝ ČAS: 45 minut

TÉMA: život zvířat a rostlin

ZPŮSOB HRY: pohybová, po jednotlivcích

## Úvod – motivace

Hra „Zvířecí hlasy“ se bude nejlépe hodit jako večerní program na táboře. Vycházka do lesa po setmění má své nenapodobitelné kouzlo. Podaří-li se nám pohybovat tiše, určitě uslyšíme nejrůznější zvuky a hlásky. Odečteme-li zvuky způsobené větrem, potokem či jinou podobnou příčinou, zůstanou nám k prozkoumání hlasy patřící tzv. nočním živočichům, tzn. zvířatům, která vycházejí za potravou za tmy. Hráči mnohdy zvířecí hlasy objeví sami – stačí jedna noční hlídka a už vystrašeně či statečně vyprávějí, co všechno v noci ohrožovalo život tábora.

Zkusme si na noční zvířata zahrát. Možná že hra pro příště zbaví děti zbytečného strachu. Zároveň je mnohemu přiučí.

## Úkol

Najděte se pomocí „zvířecích hlasů“ s jedinci, kteří představují stejný druh.

### Pomůcky

praporek (nebo jiné značky) na vyznačení cíle; lístečky s názvy zvířat (k losování)

### Příprava

- vybereme některé noční živočichy a jejich názvy i s pořadovým číslem napíšeme dvakrát či vícekrát (podle počtu hráčů) na papírky, např. žába 1, žába 2, žába 3, prase 1, prase 2, prase 3...
- na jediném lístečku bude napsáno „predátor“
- označíme viditelně cíl hry a kolem tzv. oblast cíle (pravděpodobně kruh)

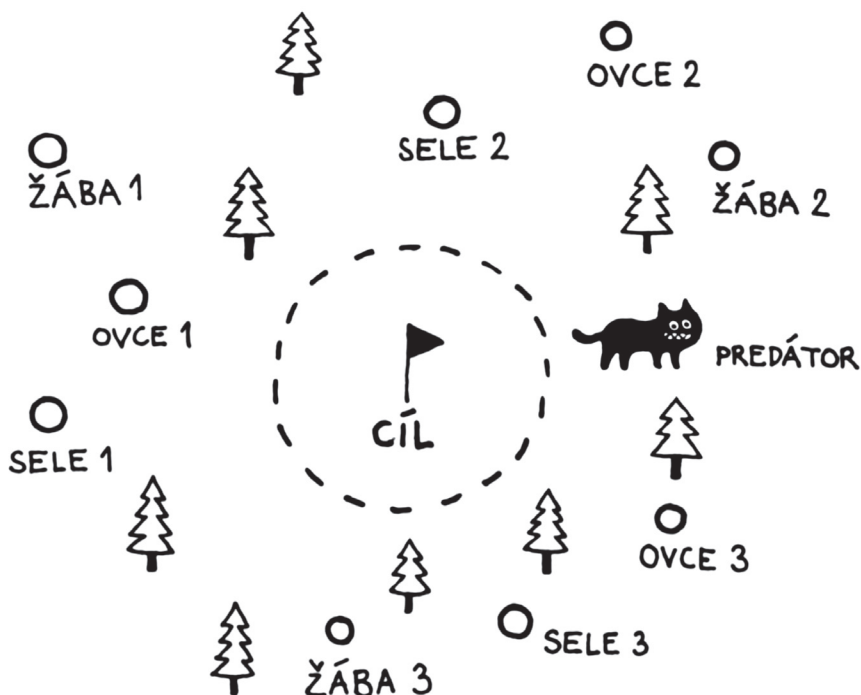
### Hra

Děti si vylosují lístek s názvem zvířete, které budou představovat, a vedoucí pošle každého patřičným směrem do lesa. Máme-li od každého zvířete tři jedince, pak všechna zvířata označená číslem 1 pošleme jedním směrem, s označením 2 dalším směrem a s trojkou opět jiným směrem. Tím zamezíme výhodnějšímu či méně výhodnému postavení některého z druhů (viz obr.). Také predátora vyšleme do terénu – na lov. Je třeba jej však upozornit, že nesmí lovit v oblasti cíle (viz obr.). Toto omezení je nutné, neboť jinak by každý chytrý predátor brzy pohodlně lovil u cíle. Predátora raději vybereme mezi dětmi sami a přidělíme mu lísteček tajně. Měl by to být hbitý a rychlý hráč.

Úkolem zvířat je najít se pomocí hlasů se svými druhy a společně dojít tiše a nenápadně do bezpečí k cíli. Proto po zahájení (dva dlouhé hvizdy) začnou žáby kuňkat, srnci bekat, prasata chrochtat – nesmějí se však při tomto vzájemném hledání ani při společné cestě k cíli nechat chytit predátorem. Jsou-li zvířata chycena, stanou se predátorovou kořistí, vypadávají ze hry a odejdou tiše do oblasti cíle. Neukázněnou zvěř je lépe vyřadit ze hry okamžitě, poněvadž přísná kázeň a důsledné respektování stanovených pravidel jsou nezbytnou podmínkou úspěchu.

Predátor bude pozorně naslouchat zvukům a snažit se rychle chytit kořist. Sám však nesmí vydávat žádné zvuky. Hra končí (tři dlouhé hvizdy), je-li většina zvířat (nechycených) v cíli.

Při opakování se hra obvykle vydaří lépe, zvláště pokud se dokážeme poučit z chyb. Děti pak už např. vědí, že není dobře začít okamžitě po zahájení kvičet, výt či kuňkat, že mluvení, chichotání i šuškáni těch, kteří úspěšně dorazili do cíle, opravdu velice ruší všechny zbývající hráče, že si i predátor musí počínat nehlukně a takticky apod.



*situace na začátku hry*

### **Otázky pro besedu**

Jak obtížně se různí živočichové hledali, jak se lovalo predátorovi?

Které noční živočichy znáte a jak jsou přizpůsobeni lovu za tmy?

Pro která zvířata má sluch větší a pro která menší význam? Proč?

Co znamenají zvuky, které zvířata vydávají?

Jak se liší hlasitost pohybu člověka v lese od hlasitosti pohybu zvěře?

### **Poznámky pro vedoucího**

Po skončení hry jsou děti plné dojmů a o překot se s nimi navzájem chlubí a seznamují. Cestou do tábora vzrušení přece jen trochu poleví, a tak nebude obtížné navodit správnou atmosféru pro následnou besedu. Podaří se to vhodně položenou otázkou, a to i v případě, že se hra napoprvé nepovedla tak, jak jsme si původně představovali.

Besedu začneme třeba dotazem, jak by to dopadlo v případě, kdyby se noční živočichové (tzn. zvířata, která jsou aktivní převážně v noci)

projevovali jako před chvílí hráči na louce. Nejspíše by predátoři měli o dostatek potravy postaráno, neboť lovit kořist, kterou je slyšet na sto honů, není problém ani pro predátora začátečníka.

A kdo je to vlastně predátor? Česky lze říci kořistník, lovec či dravec – živočich živící se lovem jiných živočichů. Např. rys, výr, ale i střevlík nebo larva vážky. Při popisování potravních vztahů v přírodě budeme tedy říkat „predátor“, protože je to pojem pro tyto účely nejvýstižnější.

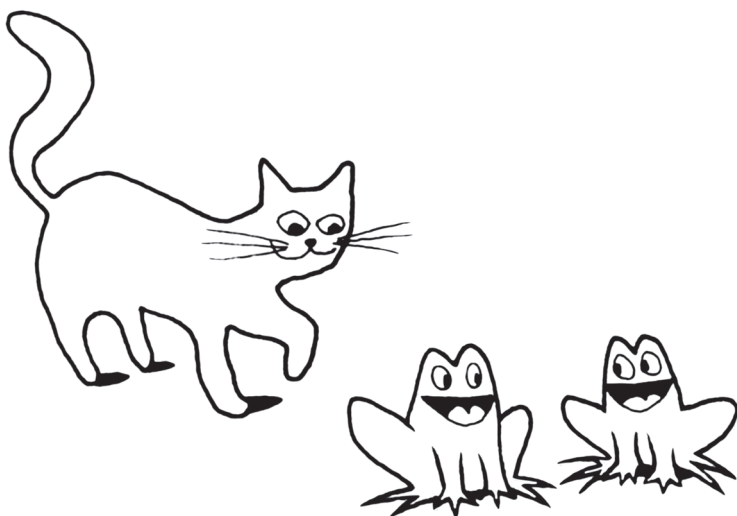
Cílem hry je rovněž pochopit příčiny, proč zvířata vůbec vydávají nejrůznější hlasy a zvuky. Všechny z nich nejsou jednoznačně vědecky zdůvodněny. Význam a odlišné odstíny např. psiho vytí, kňučení, vrčení či štěkání zná však skoro každý. Všeobecně lze říci, že zvířecí hlasy slouží k varování před nepřítelem (sojka, svišť), k vábení partnera k páření (kočky, tetřevi), k vyznačování teritorií (pěvci, jeleni), k vyjadřování nelibosti (srnčí beknutí), ale také ke svolávání mláďat (slepice), k přivolávání matky mláďetem i ke komunikaci v letícím hejnu (pro udržení stálého tvaru). Množství skvěle popsanych objevů v oblasti zvířecího dorozumívání najdeme v knížce Zdeňka Veselovského „Vždyť jsou to jen zvířata“.

### Autoři

Hana Korvasová a Aleš Máchal

### Literatura

Veselovský 1974



## 2. TICHÝ LOV



|                 |                                      |
|-----------------|--------------------------------------|
| URČENO PRO:     | kolektiv dětí mladšího školního věku |
| MÍSTO:          | různorodý terén                      |
| POJMY – VZTAHY: | adaptace, dravec – kořist            |
| POTŘEBNÝ ČAS:   | 30 minut                             |
| TÉMA:           | život zvířat a rostlin               |
| ZPŮSOB HRY:     | pohybová, po jednotlivcích           |

### Úvod – motivace

Nechme povídat některého z hráčů o tom, jak kocour loví svou kořist. Na venkově je běžně k vidění situace, jak se Macka či Mourka zmocní lovecká vašeň, když k zrní pro kuřata přilétne vrabec anebo když se v trávě mihne hraboš. Některé z dětí ji třeba viděli, některé ji znají z vyprávění. Proč si však o tom jen povídat? Můžeme si celou situaci zahrát.

### Úkol

Vyzkoušejte si, jestli se dokážete pohybovat tiše jako kočka.

### Pomůcky

šátek na zavázání očí

### Hra

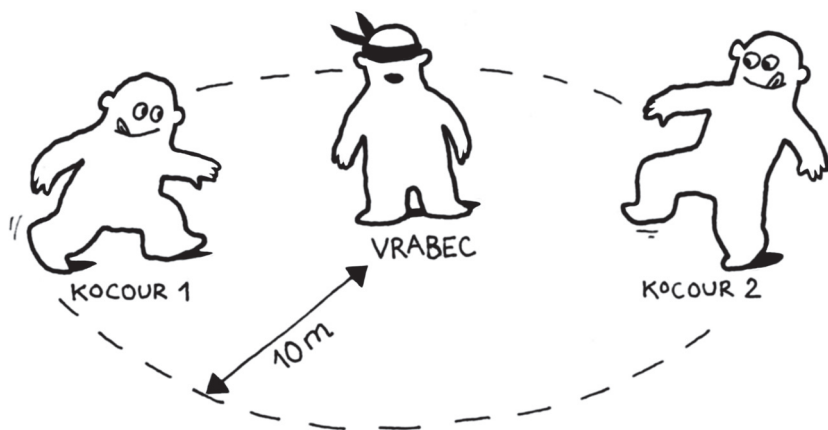
#### 1. ČÁST

Vedoucí si z dětí vybere jednoho vrabce a dva kocoury. Vrabci zaváže oči, aby se nadále řídil jen sluchem. Vybraní kocouři si počínají jako skutečný kocour. Nejdříve ztuhnou a po určité době jsou zcela nehybní. Pak se opatrně blíží ke kořisti, kterou vzápětí dostihnou skokem anebo rychlým během. Naši kocouři si zvolí plazení, protože 10 metrů je na skok příliš velká vzdálenost. Přitom se snaží pohybovat co nejtišeji.

Lehce našlapují – nejprve na špičky, potom na celá chodidla. Skutečný vrabec, jakmile zaslechne blížící se nebezpečí, uletí. Našemu vrabci se to přirozeně nepodaří. Proto dá alespoň najevo, že nebezpečí zaznamenal sluchem, a to tak, že přesně ukáže na kocoura. Vedoucí kontroluje, jestli vrabec ukazuje správným směrem, a v tom případě dá znamení kocourovi, aby opustil hrací plochu. Kocour musí uznat porážku a je vyloučen ze hry.

Jestliže se kocourovi podaří přiblížit se k vrabci a dotknout se ho rukou, stává se vrabčák jeho kořistí. Kocour vyhrál a hra končí neúspěchem pro vrabce i druhého kocoura, který doplatil na svou nerozhodnost a pomalost. Ostatní děti z oddílu hru sledují, aby se mohly aktivně zúčastnit rozhovoru.

Můžeme si zahrát ještě jednou. Tentokrát třeba v lese na spadáném listí anebo na písku či ve vysoké trávě na louce. Další obměnou může být lov myší, při kterém se kocouři blíží ke kořisti po čtyřech.



*situace na začátku hry*

### Otázky pro besedu

Proč byli někteří kocouři úspěšnější než jiní?

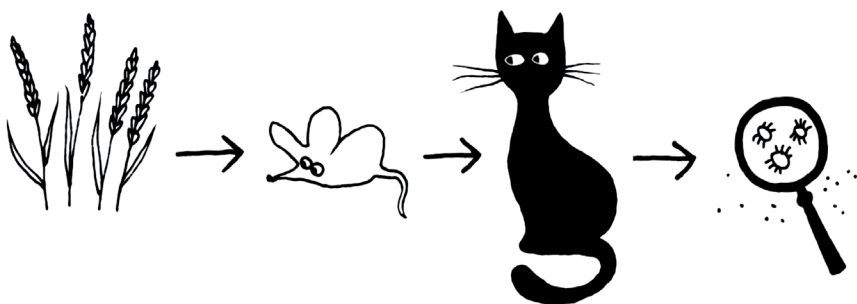
Jaký terén kocourům nejlépe vyhovoval a proč?

Které dravce znáte (nejen dravé ptáky) a co je jejich kořistí?

Dokážete vysvětlit pojem „přizpůsobení“ (adaptace) a říci, k čemu slouží?

## 2. ČÁST

Po besedě už všechny děti vědí, co je to adaptace a jaký má význam pro živé organismy. Vyzkoušejme si, jak účinná byla naše beseda, a zároveň si ověříme, jakou mají děti fantazii. Ze všech dětí se teď stanou badatelé, kteří mají za úkol prozkoumat život např. v některém rybníku, řece nebo na smetišti. Každému z nich se podaří objevit dosud neznámý organismus, přizpůsobený životu v daném prostředí. Děti svoje objevy nakreslí a pojmenují. Poté se všichni sejdou na „vědecké konferenci“, kde každý o svém objevu pohovoří a zodpoví otázky ostatních.



### Poznámky pro vedoucího

Veškerá přizpůsobení tvaru a funkce u živých organismů, která umožňují co nejlépe používat určité speciální podmínky k získávání potravy, k regulaci tělesné teploty, k ukrývání se před nepřítelem (u živočichů) i k získávání živin či přilákání opylovačů (u rostlin), označujeme jako adaptaci. Například datel má silný pevný zobák a dlouhý tenký jazýček, uzpůsobený k vytahování larev hmyzu z kůry stromů. Kočkovité šelmy mají polštářkovité tlapky s ostrými zasouvatelnými drápy – ke kořisti se proto mohou přibližovat neslyšně, ale jakmile ji chytí, těžko jim unikne. Divoké kachny jsou nejen dobří letci, ale i vynikající plavci. Jejich peří je „mastné“, protože je impregnováno výměšky ze zvláštní žlázy. Mezi prsty mají plovací blány, které umožňují využívat prsty na nohou nejen jako chodidla, ale také jako vesla pro aktivní pohyb na hladině i pod ní.

Kořeny mnohých bylin, a zvláště dřevin, dosahují mnohametrové hloubky, odkud čerpají minerální látky rozpuštěné ve vodě. Masožravé rostliny jsou přizpůsobené k lapání hmyzu, a doplňují si tak svou přirozenou spotřebu dusíku i jiných látek. Kaktusy mají oproti jiným rostlinám mnohem menší povrch. Zabraňují tím vyššímu odpařování vody, s níž musejí v suchých oblastech zvláště dobře hospodařit.

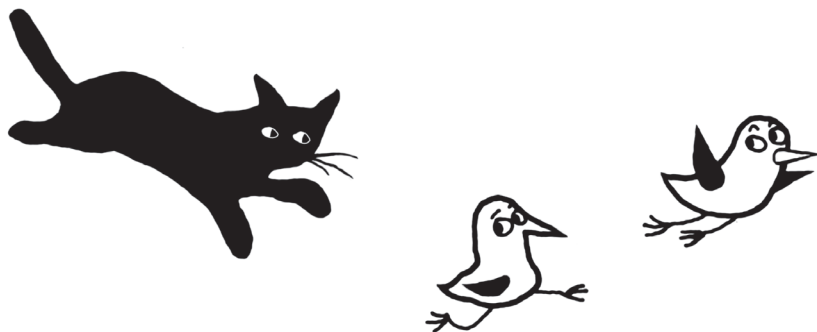
S dětmi určitě najdeme ještě mnoho dalších příkladů. Necháme je povídat, ale hlavně přemýšlet o souvislostech. Nezůstaneme u otázky jak, ale zkusíme si vždy odpovědět, proč jsou adaptace v přírodě důležité.

Tato hra nám kromě jiného dává také příležitost vysvětlit dětem některé skutečnosti, které se jim zdají zprvu kruté. Ulovený vrabec nebo myš usmrčená kocourem jsou vcelku snadno přijatelnými příklady přirozeného a nevyhnutelného boje o život, o potravu, o přežití. Vysvětlíme dětem, že když kočka loví myši, dělá to nejen pro svou obživu, ale zároveň se tak nevědomky stará o to, aby se myši nepřemnožily. Kdyby je kočky nelovily, myši by zanedlouho bylo tolik, že by nám všechno snědly. A nejen nám, snědly by potravu i dalším zvířatům – a to přece nejde. V přírodě je to tak moudře zařízeno, že silnější loví slabšího a zároveň se sám stává kořistí ještě silnějšího. Každý živočich se stává potravou pro jiné, ať už v živém, či mrtvém stavu. Bez přirozených nepřátel jsou jen někteří dravci a šelmy (orel, rys, medvěd), avšak i ti se nakonec po skončení života stávají potravou (např. pro drobné zemní savce a nejrůznější druhy hmyzu). Do „uklizení“ uhynulých živočišných těl se postupně zapojují i bakterie, plísně a další mikroorganismy.

Starším hráčům můžeme vysvětlit, že není správné ohrnovat nos nad nepřítazlivým světem mikroskopických organismů, plísní a hub. Bez nich by byl jakýkoli život v přírodě vyloučený. S mladšími dětmi si raději budeme povídat o tom, co by se stalo, kdyby se některý zvířecí druh z ničeho nic rozhodl, že se nebude živit tím, čím dosud (a to naráz na celé Zemi). Kočky by se například staly vegetariány a místo na myši by se hladově vrhly na ředkvičky nebo rybíz. Ze zábavy se však nesmí stát parodie vytyčeného cíle – pochopení zákonitostí tzv. potravních řetězců.

### Autoři

Hana Korvasová a Aleš Máchal



### 3. OCHRANNÉ ZBARVENÍ



|                 |                                                                                        |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| URČENO PRO:     | libovolně velký kolektiv mladších či starších dětí                                     |
| MÍSTO:          | stanoviště, odkud není daleko na louku, do lesa, na pole či do jiných biotopů          |
| POJMY – VZTAHY: | adaptace – ochranné zbarvení, predátor – kořist, rovnováha, biotop, ekologické myšlení |
| POTŘEBNÝ ČAS:   | 60 minut                                                                               |
| TÉMA:           | život zvířat a rostlin                                                                 |
| ZPŮSOB HRY:     | diskuzní, po skupinkách                                                                |

#### Úvod – motivace

Predátor (živočich, který se živí lovem jiných zvířat) je přizpůsoben k úspěšnému lovu stavbou svého těla. Jak k tomu ale přijde jeho kořist? Má vůbec nějakou možnost obrany? Jistě, mnozí z těchto živočichů mají např. takové zbarvení povrchu těl, že téměř splývají s prostředím, v němž se nejčastěji vyskytují. Někdy je činí méně nápadnými i tvar těla. Pro snadnější pochopení významu ochranného zbarvení si můžeme s dětmi vyprávět, co by se stalo, kdyby zajáci z ničeho nic byli modří.

#### Úkol

Vytvořte živočicha, který v určitém prostředí může uniknout zraku dravce.

#### Pomůcky

brambory, bílá latexová barva nebo vápno, krepový papír, plastelína, barvy, štětce, lepicí páska, celofán, hadříky

## Příprava

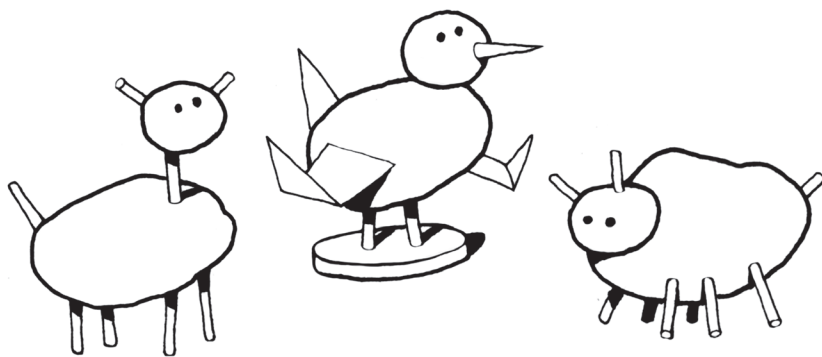
- natřeme brambory na bílo – všichni hráči tak budou mít stejné výchozí podmínky
- vyhledáme a krepovými fóbory vymezíme několik různých prostředí – biotopů (les, louka, pole, břeh potoka atd.)

## Hra

Děti budou pracovat v tolika skupinách, kolik jsme vymezili biotopů. Nejprve si s nimi krátce probereme charakteristiku vybraných biotopů. Pak dostane každý hráč dvě bílé brambory, vybere si potřebný materiál a společně se svou skupinou odejde na určité území. Tam vyrobí z obou brambor a vybraného materiálu svého živočicha a vhodně ho začlení do prostředí – tedy do určitého biotopu. Avšak pozor! Začlenit neznamená ukrýt, zasypat listím ani zahrabat, ale umístit tak, aby splýval se svým okolím.

Po splnění úkolu se děti vrátí v určeném časovém limitu (alespoň 30 minut) do výchozího místa k vedoucímu. Poté si skupinky navzájem vymění biotopy a stanou se z nich predátoři, kteří se snaží objevit kořist – tzn. najít na určeném území vyrobené živočichy. I tuto část hry je třeba časově omezit tak, aby bylo možno nalézt jen nedokonale „přizpůsobená“ zvířátka. Na závěr ještě znovu projdeme s dětmi území, kde se predátorům nepodařilo kořist objevit.

Z hezkých výrobků (případně označených názvy) si děti jistě rády připraví výstavku.



*zvířata z brambor, špejlí a papíru*

## Otázky pro besedu

Kteří živočichové byli nalezeni (nebyli nalezeni) a proč?  
V jakém prostředí se výrobky lépe ukrývaly?

Mají zvířata nějakou možnost alespoň pasivní obrany před dravci? Jak se mohou bránit živočichové, kteří nejsou vybaveni ochranným zbarvením?

### **Poznámky pro vedoucího**

Úkolem hry je zjistit, zda je možné, aby bystrozraké oko dravce přehlédlo kořist – má-li tedy ochranné zbarvení nějaký význam. Musíme děti upozornit na to, že různé druhy zvířat vidí různě, a to většinou jinak než člověk, zejména co do vnímání barev. Zbarvení také není jedinou ochranou před predátorem. Neméně důležité jsou i ochranné reakce, stavba těla, způsoby kolektivní ochrany, varovné signály atd. (viz např. kapitola „O smyslovém životě zvířat“ v knize Zdeňka Veselovského „Vždyť jsou to jen zvířata“).

Zrak je u dravců prvním předpokladem úspěšného lovu. Například káň: pomalu krouží nad polem a svou příští potravu vlastně vyhlíží. Teprve když kořist spatří, dostávají se ke slovu další adaptace (přizpůsobení tvarů a funkcí těl živých organismů): tvar křídel – přizpůsobený rychlému letu ke kořisti, ostré drápy i pevný zahnutý zobák.

Jaká je možnost oklamání dravčího zraku? Kořist (třeba hraboš) se dravci (např. káněti) prozradí zejména dvěma způsoby – pohybem a zbarvením. Je-li hraboš na zorané brázdě v klidu, pak má velkou naději, že kroužícím kánětem zpozorován nebude. Zbarvení jeho těla splývá s okolním prostředím.

Představme si však, že se během jedné noci všichni hraboši rozhodnou pro změnu uniformy a vyberou si novou, třeba oranžovou. To by se káňatům lovil! Avšak i při těchto fantastických představách nesmíme zapomínat uvažovat ekologicky, tzn. přemýšlet zároveň o dalších souvislostech, které by tato pronikavá změna vyvolala. Jak by to tedy pokračovalo dál? Káňata by záhy vyhubila všechny hraboše, neboť Tito pomerančovní hlodavci by se stali kořistí více než snadnou. Potomkům káňat by se v této době dařilo skvěle, a jejich počty by se proto zvyšovaly. Ovšem jen tak dlouho, než by byla ulovena většina hrabošů v území. Dále už by to bylo jasné. S úbytkem potravy začne ubývat i dravců, hrabošů poznenáhlu přibývá, neboť počty jejich přirozených nepřátel – káňat – se snížily. Zjišťujeme tedy, že adaptace (jako ostrý zrak a ochranné zbarvení) hrají důležitou úlohu ve vyváženosti potravních vztahů, v udržení rovnováhy v přírodě (tzv. homeostáza – viz slovníček).

Děti ve hře uplatní svou fantazii, prověří si postřeh a ostrost zraku při pátrání po vyrobených zvířatech. Také se přesvědčí, že napodobit ochranné zbarvení tak, aby bylo účinné, je úkol značně náročný, ale splnitelný. Hru lze hrát i bez barev, krepových papírů a plastelíny. Při této obměně použijí

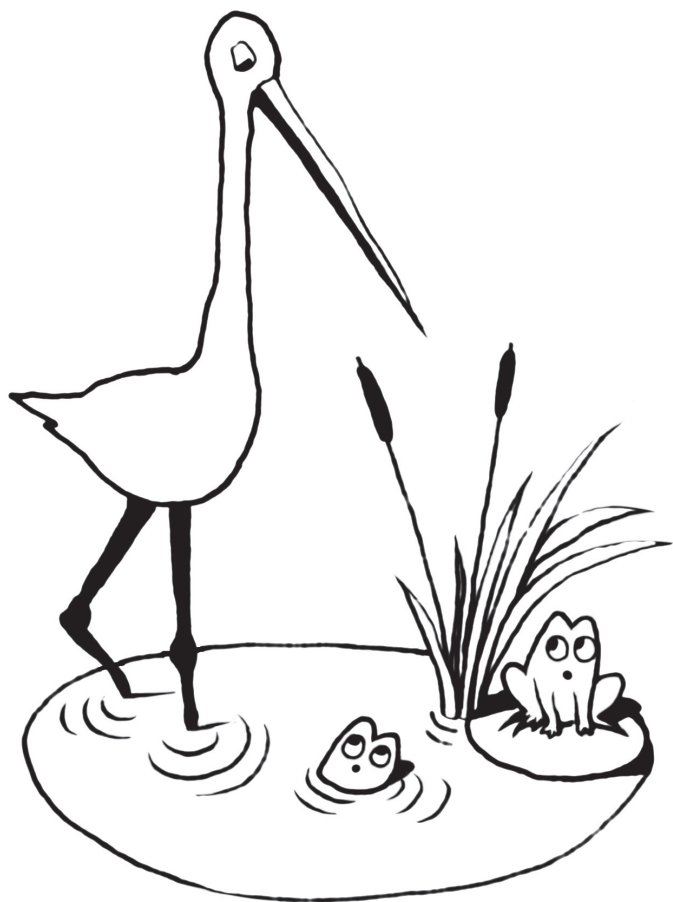
děti k výrobě živočichů výhradně přírodní materiály – výroba je snazší, hledání nesrovnatelně obtížnější.

### Autoři

Hana Korvasová a Aleš Máchal

### Literatura

Slavíková 1986, Veselovský 1974



## 4. ŽIVOT POD KAMENY



|                 |                                                           |
|-----------------|-----------------------------------------------------------|
| URČENO PRO:     | kolektiv mladších či starších dětí                        |
| MÍSTO:          | vlhký les plný kamenů a padlých kmenů, případně rumiště   |
| POJMY – VZTAHY: | kryptozoický živočich, biotop, dravec – kořist, rozkladač |
| POTŘEBNÝ ČAS:   | 60 minut                                                  |
| TÉMA            | život zvířat a rostlin                                    |
| ZPŮSOB HRY:     | pohybová, po jednotlivcích                                |

### Úvod – motivace

Jakmile živočich ucítí nebezpečí, snaží se svému nepříteli (dravci) nějak utéct nebo ho oklamat, aby si zachránil život. Oklamat ho může např. tak, že se znehybní, aby neupoutával pozornost svým pohybem.

Ve hře se podrobněji seznámíme s drobnými živočichy žijícími hlavně pod kameny, ležícími kmeny stromů, v kompostu, v hromadách shrabaného listí, ale i v puklinách stěn nebo pod odloženými nádobami na dvoře. Jsou to většinou stínky, škvoři, mnohonožky, svinule lesní. Nazýváme je kryptozoickými živočichy (řecké slovo kryptos znamená „skrytý“).

Nález kryptozoického živočicha nevzbuzuje u většiny dětí radost ani nadšení. Odpor je však zcela zbytečný, dá se snadno překonat a zájem lze časem přeměnit i na radost z objevu. Samotná hra pak může dětem

pomoci zapomenout, že před těmito živočichy kdysi polekaně utíkaly nebo se třáslы odporem.

Hra má dvě části. V první části budou hráči sledovat chování kryptozoických živočichů během nebezpečí a v druhé části si sami vyzkoušejí, jak dovedou ošálit dravce.

### Úkol

Zjistěte, jak se chovají kryptozoičtí živočichové v nebezpečí.

### Pomůcky

pro každou dvojici dvě skleněné nádoby (např. od dětské výživy), dva velké poháry, obrazová příloha

### Příprava

- vymezíme prostor určený pro pátrání (vedoucí by si měl předem ověřit, zda je terén bezpečný – např. z hlediska výskytu zmijí)
- označíme nádobu pro dvojice i pro oddíl tak, aby jedna byla určená na živočichy, kteří budou utíkat, druhá na ty, kteří znehybní
- upozorníme děti, aby byly opatrné a živočichy nezabýjely
- po skončení hry vrátíme všechna zvířátka zpět do přírody

### Hra

#### 1. ČÁST

#### POZOROVÁNÍ KRYPTOZOICKÝCH ŽIVOČICHŮ

Všichni hráči budou představovat dravce a vydají se na lov. Lovit budou drobné živočichy žijící pod kameny a kmeny padlých stromů. Do terénu půjdou ve dvojicích. Pro nejmladší hru zjednodušíme a půjdeme všichni ve skupině. Hlavním úkolem je sledovat chování kryptozoických živočichů v okamžiku, kdy jsou vyrušeni tím, že děti odstraní kameny a pustí na ně denní světlo. Děti budou sbírat do jedné nádoby ty živočichy, kteří po vyrušení spěchají do jiného úkrytu, do druhé ty, kteří znehybní (těch bude podstatně méně). Po uplynutí času vymezeného vedoucím (asi 15–20 minut) se všichni vrátí zpět a shromáždí zvlášť utíkající a zvlášť znehybnělé živočichy (pozor na střevlíky – když je dáme do jedné nádoby s ostatními živočichy, s chutí se do nich pustí).

Děti si zvířátka prohlédnou a budou se snažit najít rozdíly v tělesné stavbě obou skupin. Potom se pokusí některé z nich určit. Stačí přibližné zařazení do rodu. Až děti vrátí živočichy do přírody, zkusíme si zahrát druhou část hry.

## **2. ČÁST – DRAVEC A KOŘIST**

Snahou dravce (liška, medvěd) je získat co největší úlovek, snahou kořisti je dravce oklamat a dostat se co nejrychleji do bezpečí.

Vybereme si širokou cestu, dravce postavíme doprostřed a asi 3 metry od něj rozestavíme do řady (napříč cestou) kořisti. Dravec bude stát zády ke kořisti a kořist zády k dravci. Úkryt pro kořist bude vyznačený asi 15 metrů před nimi čarou na cestě.

Hru zahájí vedoucí domluveným signálem a v tu chvíli se kořisti začnou pohybovat směrem k úkrytu. Dravec se může kdykoli otočit, ale těsně před každým otočením se musí hlasitě ozvat (zavrčel, štěknout, zakrákat). V tom okamžiku se kořist snaží znehybnět. Jakmile dravec postřehne u některé kořisti pohyb, zavolá jméno dotyčného hráče, a tím ho vyloučí ze hry. Vedoucí dá signál k pohybu a hra se znovu opakuje, dokud se všechny kořisti nedostanou do úkrytu, anebo je dravec neuloví.

### **Otázky pro besedu**

Kterí živočichové byli snáze objeveni a proč?

Jak pomáhá živočichům k přežití útěk a jak znehybnění?

Existují zásadní rozdíly ve stavbě těla u obou skupin?

Jak zbarvení pomáhá živočichům přežít?

### **Poznámky pro vedoucího**

Každý živočišný druh potřebuje k životu určité specifické prostředí, které uspokojuje jeho nároky. Zvířata žijí na místech, kde neživé složky (vlhkost, teplota, sluneční záření anebo naopak tma) a živé složky (výskyt určitých druhů rostlin a živočichů se vzájemnými vztahy) společně vytvářejí životní prostředí, které jim vyhovuje – tzn. biotop. Např. biotopem sýkory modřínky může být doubrava, která jí poskytuje doupné stromy ke hnízdění, skokana skřehotavého najdeme v mělkých pobřežních vodách rybníků, horská bystřina s čistou vodou je biotopem pstruha, veverka potřebuje k životu les. Ještě zřejmější jsou biotopy rostlin – blatouch bahenní vyžaduje biotop podmáčený, např. okraje potoků či rybníků, naopak mateřídouška má ráda suché slunečné stráně.

Kryptozoičtí živočichové potřebují ke svému životu tmu. Jsou-li vyrušeni náhlým nárazem světla, které signalizuje nebezpečí (útok dravce), zachovávají se dvojím možným způsobem. Snaží se uniknout pozornosti buď útekem, nebo znehybněním (přitom předstírají mrtvé živočichy – nepřitahují dravce svým pohybem). To může být důležité, např. při napadení živočichem, který vidí pouze černobíle či jednobarevně, anebo registruje jen pohybující se objekty. Vyzkoušejme si hru s barevnými brýlemi (z červené fólie).

Zjistíme, že některé drobné živočichy lze jen velmi těžko rozlišit od úlomků kamene, hrudek půdy či zbytků rostlin.

Abychom mohli zodpovědět zvědavé otázky dětí, musíme vědět, že v přírodě skutečně existují zvířata, která si svůj jídelníček doplňují anebo zpestřují kryptozoickými živočichy. Na místech jejich obvyklého výskytu je vyhledávají např. jezevci, lišky, ale i medvědi. Tyto živočichy budou hráči představovat v první části hry. Výbornou pomůckou ke zorientování se v říši kryptozoických živočichů nám může být Klíč k určování půdních bezobratlých živočichů, který vydal Rezekvítek v roce 2007.

Pro vytvoření lepšího vztahu dětí ke kryptozoickým živočichům bude vhodné zdůraznit i jejich důležitou roli v ekosystémech. Fungují tu jako rozkladači, protože se živí odumřelou organickou hmotou – zbytky rostlinných a živočišných těl. To znamená, že přispívají k mineralizaci – rozkladu organické hmoty na nejmenší neorganické částičky, minerálie (které jsou opět přijímány kořenovými systémy rostlin). Kryptozoičtí živočichové (a s nimi obrovské množství plísň, hub, bakterií a jiných mikroorganismů) jsou tedy v přírodě vcelku nenahraditelní. Koloběh látek a tok energie by se bez jejich účasti zastavil a na povrchu půdy by se jen hromadila odumřelá organická hmota.

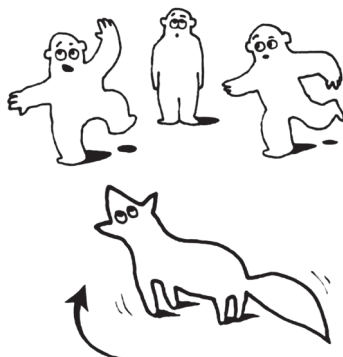
S mladšími dětmi si pro větší názornost zkusíme povídat např. o tom, co by se stalo, kdyby najednou přestali ve městech pracovat všichni metaři.

### Autoři

Hana Korvasová a Aleš Máchal

### Literatura

Kolektiv autorů 2007, Krejča 1981, Mařan 1980



## 5. LÝKOŽROUTI A FEROMONY



|                 |                                                                         |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------|
| URČENO PRO:     | kolektiv dětí mladšího školního věku                                    |
| MÍSTO:          | louka u lesa                                                            |
| POJMY – VZTAHY: | „škodlivý“, „užitečný“, feromonový lapač, monokultura, druhová pestrost |
| POTŘEBNÝ ČAS:   | 45 minut                                                                |
| TÉMA:           | život zvířat a rostlin, ekosystém                                       |
| ZPŮSOB HRY:     | pohybová, po jednotlivcích                                              |

### Úvod – motivace

Narazíme-li při vycházkách přírodou na feromonový lapač, určitě se budou děti ptát na jeho účel, protože vypadá záhadně a nebezpečně. Pro vysvětlení funkce a účinnosti lapačů slouží následující hra.

### Úkol

Ověřte činnost feromonových lapačů.

### Pomůcky

šátky podle počtu hráčů – lýkožroutů

### Příprava

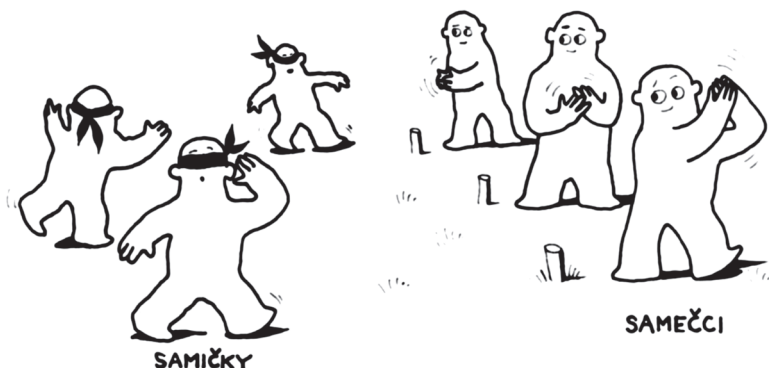
- vybereme vhodné místo na louce u lesa – asi 20 × 30 m
- rozdělíme děti do dvou skupin a přidělíme jim role lýkožroutích samečků a sameček

## Hra

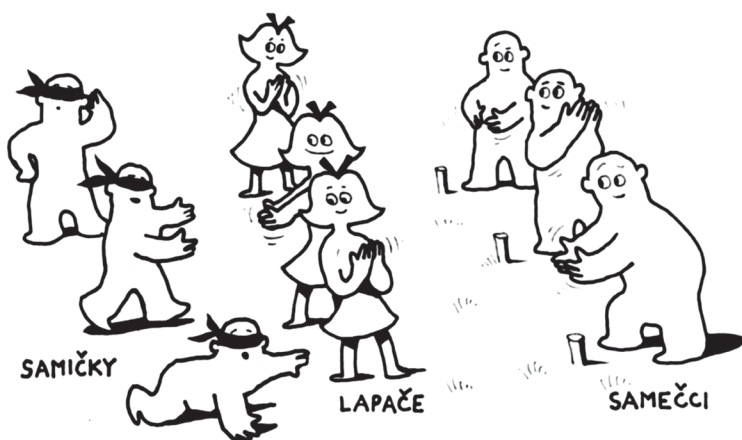
### 1. ČÁST – FEROMONY

Je-li les z louky dobře přístupný, rozestavíme samečky ke stromům na okraji lesa (blízko sebe). Je-li okraj lesa pro hru příliš nebezpečný, stromy nahradíme kůly, které zatlučeme na okraji louky. U nich teprve rozestavíme samečky.

Asi 20 metrů proti samečkům postavíme do řady samičky, které mají oči zavázané šátkem. (Čich je pro ně významnější než zrak.) Každou samičku zatočíme, aby ztratila orientaci. Místo vůně feromonů, kterou lýkožrouti vydávají, a lákají tak k sobě opačné pohlaví, použijí děti zvuk: každý sameček bude na povel usilovně tleskat. Samičky se budou podle zvuku orientovat a nalétávat na stromy. Úspěšnost lýkožroutiho náletu vyhodnotíme.



situace v 1. části hry



situace v 2. části hry

## **2. ČÁST – FEROMONOVÉ LAPAČE**

Oddělíme asi čtvrtinu úspěšných samiček. Ostatní se vrátí na startovní čáru a připraví se stejně jako při předcházející části hry. Oddělená skupina hráčů dostane tajný úkol – bude napodobovat feromonové lapače. To znamená, že se tito hráči budou chovat stejně jako samečci u stromů. Postaví se tiše asi 10 metrů před stromy (resp. kůly) směrem k samičkám a na povel všichni (tzn. samečci i feromonové lapače) tleskají. Nic netušící samičky se jistě budou snažit doletět k samečkům. Po skončení náletu hmyzu zjistíme, jak příliš se lýkožrouť samičky nechaly oklamat feromonovými lapači – kolik jich doletělo až na stromy.

Situaci je možno upravit tak, že v jednom místě vynecháme nápadně velkou mezeru (tam byl dříve lapač, který někdo zničil).

### **Otázky pro besedu**

Bylo rozestavení lapačů účinné?

Jak se projevila mezerka po zničeném lapači?

Jak vypadá lýkožrout a co víte o jeho životě?

Které znáte další lesu nebezpečné druhy hmyzu?

Jak funguje feromonový lapač?

Jaký les lépe odolává napadení?

Jaké formy boje se užívají proti tzv. škůdcům?

### **Poznámky pro vedoucího**

Kdo nám škodí a kdo pomáhá? Kdo je užitečný a kdo škodlivý? Takové otázky se ještě nedávno dávaly dětem ve školách. Organismy byly rozděleny na užitečné a škodlivé a nikdo se nezamyslel nad tím, kde je prapočátek přidělení kladných a záporných vlastností. Dnes už děti umějí vysvětlit, že užitečný či škodlivý může být organismus jedině z hlediska člověka a nebýt některých lidských vynálezů a zákazů, bylo by o mnoho „škůdců“ méně. Kdyby neexistovaly smrkové monokultury, nepadly by naše lesy za oběť lýkožroutům a obalečům, neboť druhově pestrý les se napadení snadno ubrání a nedochází k přemnožení některých organismů. Např. mandelince bramborové se daří díky množství potravy, kterou najde na obrovských bramboříštích. Pojem „škůdce“ je tedy po všech stránkách výmyslem člověka.

Mezi živočichy, kterým se daří v monokulturách vysazených člověkem, patří dnes tolik rozšířený lýkožrout. Jeho přemnožení a následné kalamity pomáhají řešit feromonové lapače.

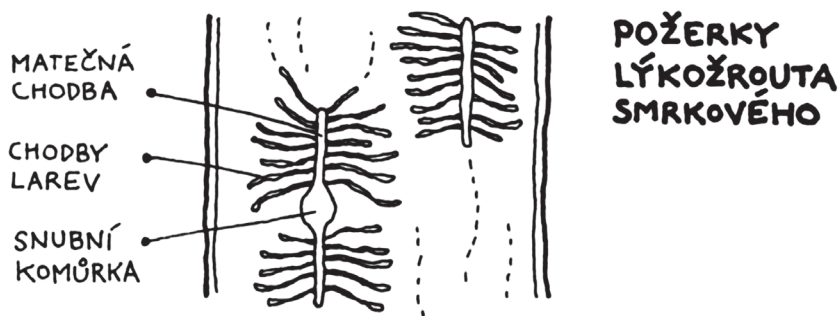
Feromony jsou velmi složité organické látky, na něž někteří živočichové reagují čichem i při mizivých koncentracích. Feromonový lapač je založen

## LÝKOŽROUTI A FEROMONY

na poznatku, že prchavé vůně feromonů neodolatelně vábí druhé pohlaví příslušného druhu. Například u motýlů (obaleč, bekyně) je feromon vylučován čerstvě vykuklenou samičkou po několik dnů, avšak pouze do doby, než se s ní spáří sameček. U lýkožroutů (patřících do řádu brouků) je to opačně. Sameček nejprve vyhledá vhodný smrk (při menším výskytu lýkožroutů to bývá zpravidla strom suchý) a v jeho kůře vyhlodá tzv. snubní komůrku. Potom přivábí svým feromonem 2–6 samic, které mají svá velejemná čichová ústrojí uložena na tykadlech. Po oplození vyhlodá každá samička jednu matečnou chodbu, do níž pečlivě naklade vajíčka. Vylihnuté larvy hlodají své chodbičky v lýku (odtud pojmenování druhu) ve směru kolmo na matečnou chodbičku.

Popsaný princip hmyzího namlouvání je stále více využíván při ochraně lesních porostů. I sadaři jsou vybaveni feromonovými lapači v boji proti obalečům. Do lapačů se v minulosti umísťovaly živé neoplozené samičky, později extrakt z posledních dvou článků jejich zadečků. Obojí bylo neúnosně pracné a nákladné. Postupem času vědci odhalili tajemství chemického složení hmyzích vábidel, a tak mohla začít jejich syntetická výroba.

Funkce lapače: uvnitř nádoby je kromě sáčků s feromonem buď voda, nebo váleček s otvory a hladkým vnitřkem. Obojí slouží k usmrcení lýkožroutů. Ve vodě se utopí, z válečku se po jeho hladké stěně nedostanou ven.



### Autoři

Hana Korvasová a Aleš Máchal

### Literatura

Mařan 1980, Pradáč, Hrabák 1982, Žďárek 1980

## 6. STOPOVÁNÍ



|                 |                                                 |
|-----------------|-------------------------------------------------|
| URČENO PRO:     | kolektiv starších či mladších dětí              |
| MÍSTO:          | travnatá plocha                                 |
| POJMY – VZTAHY: | teritorium a jeho vyznačování, čich u živočichů |
| POTŘEBNÝ ČAS:   | 45 minut                                        |
| TÉMA:           | život zvířat a rostlin                          |
| ZPŮSOB HRY:     | pohybová, smyslová, po dvojicích                |

### Úvod – motivace

Pro živočichy jsou velmi důležité jejich smysly. Kromě jiného jim pomáhají v tom, aby při soužití s ostatními živočichy nedocházelo ke zbytečným potyčkám a nedorozuměním. Mnozí živočichové zanechávají různé více či méně voňavé stopy, které slouží např. k přilákání partnera nebo naopak k varování příslušníka téhož druhu, že území je už obsazené. Některá zvířata označují pomocí pachů hranice území, které považují za vlastní (teritorium). Záleží potom na citlivosti smyslů, jak tyto stopy živočichů rozpoznává a jak na ně reaguje.

Mnoho zajímavého o vyznačování teritorií můžeme dětem přečíst z knihy Farleye Mowata „Vlci“, která velmi podrobně vypráví o životě vlků, nebo z knihy Zdeňka Veselovského „Vždyť jsou to jen zvířata“. Ale i bez knih si snadno poradíme – využijeme sympatie dětí ke psům a budeme si s nimi

povídat o tom, jak se psi chovají v různých situacích: na dvoře, který pes hlídá; na ulici, přes kterou přešel jiný pes; při vítání psa s jeho pánem; při seznamování psa s novými lidmi, zvířaty nebo prostředím.

Děti samy přijdou na to, že dvůr je pro psa jeho území, které si brání před vetřelci. Když pes vyskakuje na známého člověka, znamená to, že ho chce pozdravit tak, jak je u psů zvykem – olíznutím. Pes dokáže najít stopu hledaného člověka, jiného psa anebo stopovaných zvířat na lovu, což svědčí o jeho vynikajícím čichu.

### Úkol

Vyznačte vlastní teritorium a najděte teritorium jiného jedince stejného druhu.

### Pomůcky

molitanové hubky dvou barev (asi  $2 \times 3 \times 0,5$  cm, v dalším popisu modrá a žlutá), tekuté vůně (tzn. nakoupené esence nebo odvary či výluhy z petržele, majoránky, hřebíčku, skořice atd. – je nutno je přecedit tak, aby nezbarvily hubky), sáčky z PVC, krepové papíry různých barev

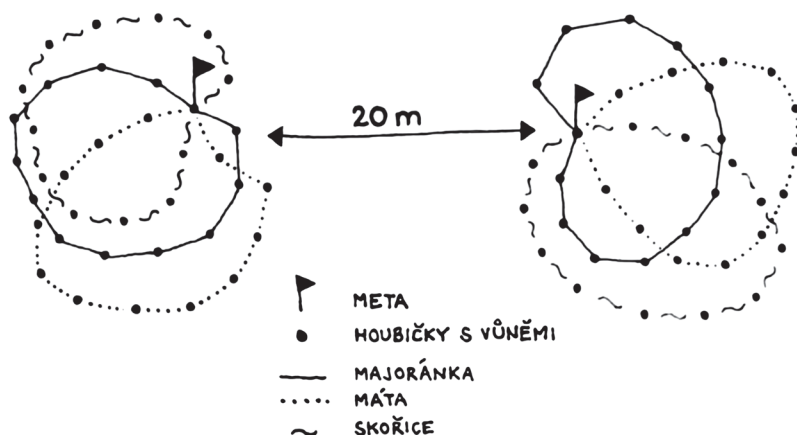
### Příprava

- na rozlehlé louce s nízkou trávou připravíme dvě mety (dva kolíky s modrým a žlutým proužkem) ve vzdálenosti asi 20 metrů od sebe
- děti rozdělíme do skupinek, nejlépe po čtyřech
- každá skupina dostane pohárek s vůní a na proužky rozstříhaný krepový papír
- v každé skupině se děti rozdělí na polovinu
- polovina skupiny dostane sáček s 13 modrými hubkami, druhá polovina sáček s 13 žlutými hubkami
- děti ve skupině si namočí hubky do své vůně a uloží je zpět do sáčků
- po vysvětlení pravidel odejdou všichni hráči s modrými hubkami k modré metě a hráči se žlutými k žluté metě

### Hra

Každá dvojice si vytvoří své teritorium – začne od mety a klade hubky asi jeden metr od sebe do křivky, která opět končí u mety. Je třeba postupovat co nejrovnoměrněji tak, aby 13 hubek vystačilo na vyznačení celého teritoria. Děti si nejdříve křivku zhruba promyslí, a hlavně si ji dobře zapamatují. Území různých druhů se totiž budou místy prolínat: skořicové území patří např. vlkům, ale mátové veverkám a celerové srncům. Jejich domovy se mohou překrývat, aniž by si obyvatelé navzájem překáželi.

Po ukončení tohoto úkolu se děti sejdou u vedoucího. Dvojice se ve skupinkách vymění a jdou hledat k sousední metě území s toutéž vůní, jako byla jejich – tedy teritorium stejného druhu. Pátrají však jen pomocí čichu, hubky při hledání neberou do rukou. Až však uznají hubku za část hledané hranice, podloží ji svým krepovým papírem. Může se stát, že pod jednou hubkou bude víc barev krepového papíru (když vícero hledačů bude přesvědčeno, že z hubky cítí právě tu svou vůni). Tato část hry může být organizována formou závodu. Na závěr si skupinky navzájem zkontrolují, zda určily hledané teritorium správně.



*situace po vytvoření teritorií*

## Otázky pro besedu

Bylo snadné sledovat jednotlivé stopy?

Které vůně jste rozlišovali těžko a které snáze a proč?

Myslíte, že máte čich stejně dobrý jako pes?

Jsou u vás doma nějaké vůně, které na vás působí příjemně?

Můžete rozeznat domov některých kamarádů podle určitého druhu vůně?

Která zvířata si vyznačují své teritorium a jak?

Kdo má větší teritorium, býložravci, nebo masožravci?

## Poznámky pro vedoucího

Po ukončení hry je možné s hráči vyvodit, že teritorium je určité území obývané a chráněné konkrétním živočichem nebo skupinou – stádem, smečkou, hejnem, kolonií atd. Toto velmi zjednodušené vysvětlení však nestačí. Na velikost plochy, kterou teritorium zaujímá, působí mnoho

činitelů (schopnost pohybu, tělesná velikost, potřeba úkrytu atd.). Nejdůležitější je však zajištění dostatečného množství potravy pro jedince, pár či skupinu žijící společně na jednom teritoriu. Obrana přivlastněného území proti přítomnosti jiných jedinců téhož druhu je tedy projevem snahy o přežití. Aktivní obranou se jedinec snaží „předcházet“ nouzi o potravu, která by nezbytně nastala poté, co by se do jeho teritoria nastěhoval další strávník téhož druhu. Teritorium musí být tedy tak velké, aby spotřeba potravy příslušným živočichem neovlivňovala jeho úživnost (nosnou kapacitu prostředí), tzn. aby bylo průběžně k dispozici potřebné množství potravy.

Vysvětlíme si pojem teritorium přesněji. Je to území, kde živočich nachází potřebné množství potravy, kde má svá místa pro odpočinek, kde se rozmnožuje a stará o svoje mláďata. Zvířata si proto teritoria různými způsoby chrání před jinými příslušníky svého druhu.

Zpěvní ptáci hlásí obsazení teritoria zpěvem, cvrček známým cvrkotem (nikoli housličkami), psi a vlci ho označují močí, kuny, kamzíci, jeleni, a dokonce i zajíci výměšky pachových žláz. Velmi svérázná je též medvědí důkladnost – tito velcí savci nejenže loupou kůru určitých stromů, ale značují teritorium i svým pachem. Také troubení jelenů a řev lvů je znamením pro sousedy, že teritorium je obsazené.

A ještě příklad dětem velmi blízký. Proč každý obyčejný pes nechce pustit například pošťáka ani mezi dveře a divoce na něj štěká a doráží – a ještě důrazněji se tak chová vůči cizímu psu? I to je příklad obrany teritoria. Pes totiž přijal obydlí svého pána za své – oplocené území se stalo jeho teritoriem, přesněji řečeno teritoriem jeho smečky, v níž člověk hraje roli dominantního jedince.

V závěru rozhovoru se můžeme dostat i k teritoriím v lidské společnosti, počínaje dětským pokojem přes oplocenou zahradu až po chlapecké boje na ulicích a na sídlištích. Ve srovnání s příklady ze živočišné říše budeme možná překvapeni, kolik najdeme odlišností, ale i podobností. Uvažujme o tom s dětmi: v čem by si lidé mohli vzít od zvířat příklad a v čem ne.

Nesmíme však zapomenout zdůraznit, že závist, sobectví a lhostejnost jsou jedněmi z nejméně pěkných lidských vlastností, které nemůžeme v žádném případě přisuzovat zvířatům.

### Autoři

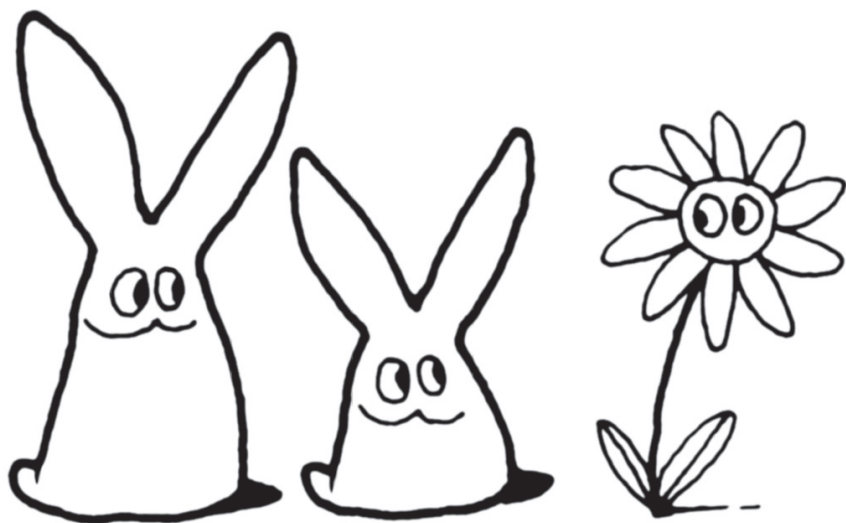
Hana Korvasová a Aleš Máchal

### Literatura

Geisler 1983, Mowat 1981, Veselovský 1974



## 7. DIVADLO NA LOUCE



|                 |                                                                                                                                                                      |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| URČENO PRO:     | kolektiv mladších či starších dětí                                                                                                                                   |
| MÍSTO:          | louka, les, nebo i místnost                                                                                                                                          |
| POJMY – VZTAHY: | potravní řetězec, potravní cyklus, výrobce (producent), spotřebitel (konzument), rozkladač (destruent), býložravec, všežravec, potravní vztahy na louce, fotosyntéza |
| POTŘEBNÝ ČAS:   | 45 minut                                                                                                                                                             |
| TÉMA:           | ekosystém                                                                                                                                                            |
| ZPŮSOB HRY:     | pohybová, po jednotlivcích                                                                                                                                           |

### Úvod – motivace

Zahrajeme si divadlo. Nebudou v něm vystupovat princezny, čerti ani jiné pohádkové bytosti. Zahrajeme si hru o životě na louce (v rybníce, v lese, v potoce či v jiném biotopu). Hrdiny budou rostliny, zvířata a mikroorganismy, děj se soustředí na složité vazby mezi nimi. Vysvětlíme si přitom, jaký význam mají rostliny pro býložravá zvířata, býložravci pro masožravce a všichni dohromady pro mikroorganismy.

V naší hře budou jen hlavní role. Hrát bude celý kolektiv bez rozdílů dramatického nadání.

**Úkol**

Znázorníte hrou potravní vztahy organismů na louce (v lese, v rybníce a v jiných biotopech).

**Pomůcky**

kostkový cukr (moka kostky, karamely, sušené švestky apod.) pro znázornění předávané energie, kartičky pro označení hráčů, pastelky

**Příprava**

- vedoucí hry si předem zvolí vhodný biotop (louka, les, rybník apod.) a vybere příklady v něm žijících organismů; musí je vybrat tak, aby z nich bylo možno sestavit potravní řetězec
- o vybraných druzích si vedoucí vymyslí původní příběh a přidělí chlapcům a děvčatům jednotlivé role: část hráčů bude představovat byliny, další část býložravé a masožravé živočichy, zbytek budou mikroorganismy
- vedoucí dá všem hráčům kartičku, na kterou si každý nakreslí přidělený organismus; kartičky slouží jako označení hráčů, proto se musí nosit viditelně
- jeden z hráčů bude představovat Slunce – zdroj energie pro celou potravní síť (tzn. souhrn všech potravních řetězců)

**Příklad průvodního vyprávění**

Zahrajeme si divadlo na louce. Znázorníme při něm, čím se kdo živí. Nej důležitější je, aby na louku svítilo sluníčko a předalo energii všem zeleným rostlinám, které pomocí zeleného barviva mohou přeměnit sluneční energii na energii chemickou. Vyrábějí tak složité cukry – látky důležité pro stavbu svých těl, a tím i pro obživu živočichů. Ale teď pozor! Býložraví živočichové už mají hlad. Na louce vidíme motýla otakárka, larvu čmeláka, zajíce, mouchu, hraboše. Všichni sem přišli na luční hostinu. Mezitím co si pochutnávají, blíží se na louku nebezpečí – přibíhají masožravci. Ropucha, užovka, liška, řepák – a začíná honička, boj o přežití. Ropucha se vrhne na larvu, ale dlouho se z ní radovat nebude, protože na ropuchu se právě chystá užovka. Hraboše si zase vyhlédl řepák, zajíc nestačil utéci lišce. Tak se dostala energie od rostlin až k lišce, která v našich podmínkách nemá přirozeného nepřítel. Protože liška je stará, následuje její poslední hodinka. Zaleze do houští a zdechne. Na to už čekají rozkladači – mravenci, larvičky hmyzu, mnohonožky, mouchy, masařky, plísňe i jiné mikroorganismy. Pustí se s chutí do liščí mrtvolky, kterou pomohou rozložit postupně až na živiny, jež se vrátí zpět do půdy. Odtud se živiny rozpuštěné ve vodě

dostávají kořenovým systémem znovu do rostlin. Koloběh látek se uzavřel, divadlo může znovu začít.

### **Hra (probíhá při původním vyprávění)**

Divadelní představení začíná rozmístěním rostlin po louce. Slunce nasype každé z nich do dlaně cukr (nejlépe moka kostky). Potom přicházejí na scénu býložravci. Vyberou si rostliny, kterými se živí, a berou si od nich cukr. Býložravec, který se živí jen částí rostliny (např. motýl), nasaje trochu nektaru, obdrží od rostliny jednu kostku. Býložravec, který spásá rostliny celé (srnec, jelen), si vezme od rostliny celou její zásobu kostek. Po odevzdání všech živin – kostek cukru (rostliny včas upozorníme, že se nemohou fyzicky bránit) – jsou rostliny ze hry vyřazeny a odcházejí do hlediště. Je-li však mezi nimi třeba máčka ladní (silně pichlavá, a tudíž nepoživatelná), zůstává na scéně až do příchodu rozkladačů.

Energie je přesunuta od rostlin k býložravcům, na řadu přicházejí masožravci. Býložravá zvířátka teď budou předávat svou energii masožravým, avšak už ne tak pokorně, jako to činily rostliny. Je dovoleno chvíli se bránit útekem do vymezeného prostoru. Potom následují predátoři – spotřebitelé nejvyššího řádu, kteří v přírodě i v naší hře nemají přirozeného nepřítele (na louce to bude třeba káně nebo tchoř). Po ulovení všech kořistí sehraji svůj zánik přirozenou smrtí, proto je vhodné do role dravců obsadit komediální typy dětí.

Nyní nastává chvíle pro nástup rozkladačů – plísni, hub, bakterií či jiných mikroorganismů (přiblíží se, případně přiletí ve formě spor). S chutí se pustí do mršin, ale cukr od nich nedostanou, neboť predátoři mají povolení si jej nechat.

Než začneme besedovat, vytvořme pro lepší pochopení celé situace obraz znázorňovaného biotopu. Vedoucí načrtne na balicí papír schéma biotopu, děti zatím vylepší své obrázky o charakteristiku organismů – nejlépe tak, že na přehnuté kartičce bude na horní části obrázek a uvnitř název a popis. Každý pak nalepí svou kartičku na příslušné místo v obraze biotopu.

### **Otázky pro besedu**

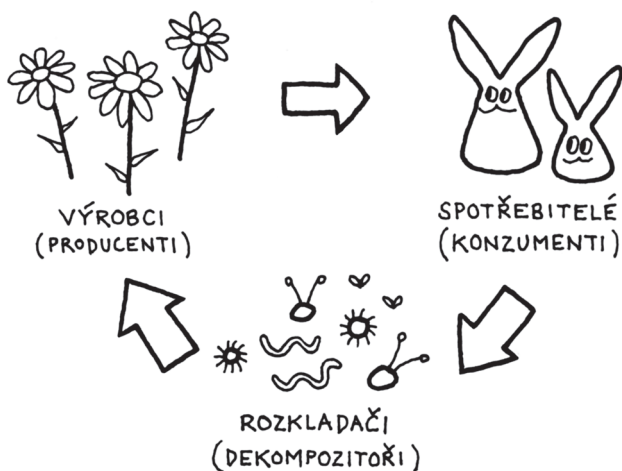
Poutají a přeměňují rostliny sluneční energii jen pro býložravce, nebo i pro masožravce?

Co se v našem příběhu změní v zimním období?

Není to nespravedlivé, že králíkům je předávána energie z jetele, aniž by měli sebemenší podíl na jejím vytvoření?

Kteří býložravci nemají přirozeného nepřítele?

V čem se lišilo naše divadlo od skutečných dějů v přírodě?



*schéma toku energie v potravním cyklu*

## Poznámky pro vedoucího

Chceme-li názorně předvést tok energie v potravních cyklech, rozdělíme děti do rolí tak, aby byly zastoupeny všechny tři živé složky ekosystému: výrobci (producenti), spotřebitelé (konzumenti) a rozkladači (dekompozitoři).

Výrobci (producenti) jsou zelené rostliny, kterým říkáme také autotrofní organismy (přeloženo do češtiny: organismy, které se dovedou samy vyživovat). Vytvářejí si svou výživu z vody, z rozpuštěných minerálních látek obsažených v půdě a z oxidu uhličitého za pomoci slunečního záření. Celý složitý proces – nutný předpoklad existence všech dalších organismů – probíhá v chloroplastech (v tělískách obsahujících zeleň listovou – chlorofyl). Rostliny přitom nejen vyrábějí živiny pro býložravce (a tím i pro všechny ostatní živočichy), ale navíc uvolňují do ovzduší kyslík nezbytný k dýchání.

Spotřebitelé (konzumenti) jsou takové organismy, které musejí přijímat potravu z vnějšku. Nedokáží si energii opatřit tak jako zelené rostliny. Podle druhu přijímané potravy rozlišujeme spotřebitele prvního řádu – býložravce, spotřebitele druhého a vyšších řádů – masožravce; mnohá zvířata se živí potravou rostlinnou i živočišnou – jsou to tzv. všežravci.

Při rozdělování rolí nesmíme zapomenout na rozkladače (tzn. mikroorganismy, bakterie a houby), kteří odumřelá těla rostlin i živočichů rozkládají, vyživují se jimi a za současného uvolňování oxidu uhličitého napomáhají jejich postupné přeměně až na neústrojné látky – minerálie.

Díky rozkladačům se v přírodě nehromadí uhynulá těla ani jejich zbytky. Rozkladné procesy tedy končí obohacováním humusu o minerální látky, které jsou znovu přijímány kořeny rostlin. Zde se celý cyklus – koloběh látek – uzavírá a takto se neustále opakuje. Ve skutečnosti je tento proces nesrovnatelně složitější, ovšem uvedené principy platí např. i pro výživu lidí.

Na správný koloběh živin musí dbát především zemědělská výroba. Je třeba pamatovat nejen na průmyslová hnojiva, ale i na náležité hnojení chlévskou mrvou nebo kompostem, aby se živiny vracely zpět do půdy co nejpřirozenějším způsobem. Tzv. statková hnojiva jsou doslova nenahraditelná, neboť půdu obohacují o organické látky, které jsou pro její úrodnost nezbytné. Dnes už všichni víme, že jednostranná chemizace není pro zemědělství samospasitelná, že přírodu si nesmíme plést s výrobní halou průmyslového závodu. Není proto hanba brát si trochu příklad z našich předků – zemědělců, kteří (ač ekologicky zcela nevzdělaní) díky zkušenostem předávaným z generace na generaci hospodařili v souladu s přírodou. Prakticky nevědomky napodobovali přírodní ekosystém. Vše, co z půdy vzali, znovu do ní vrátili v podobě hnoje, močůvky, popela, kompostu atd. – tedy tak, jak to v přírodě chodí od nepaměti.

### **Autoři**

Hana Korvasová a Aleš Máchal

### **Literatura**

Beazley 1983, Farb 1977, Geisler 1985, Kolektiv 1982

## 8. JELENÍ PASTVA



|                 |                                                            |
|-----------------|------------------------------------------------------------|
| URČENO PRO:     | kolektiv dvaceti i více mladších či starších dětí          |
| MÍSTO:          | rozlehlá louka u lesa                                      |
| POJMY – VZTAHY: | populace, býložravec, úživnost území, princip zpětné vazby |
| POTŘEBNÝ ČAS:   | 30 minut                                                   |
| TÉMA:           | ekosystém                                                  |
| ZPŮSOB HRY:     | pohybová, po skupinkách                                    |

### Úvod – motivace

Prohlédněme si louku, les, vodu v rybníku nebo mýtinu: všude vidíme rostliny i živočichy. Když se budeme podrobněji zabývat zastoupením druhů na určitém místě, najdeme tam jistě více zástupců téhož druhu – na louce bude např. mnoho exemplářů srhy říznačky, v lese desítky veverek, v rybníku množství kaprů a na mýtině několik zmijí. Když vybereme na louce všechny pozorované jedince srhy říznačky, nazveme je dohromady populací. Pro tuto hru jsme vybrali populaci jelenů. Budeme se snažit hráčům

přiblížit jejich život na určitém území. Cílem hry je zjištění faktorů, které mají vliv na velikost jelení populace.

V revíru horala Vevery žil kdysi jelen samotář. Byl mladý a plný sil, ale k čemu mu to bylo, když nebylo s kým a o koho bojovat? Byl to však jelen činu. Jednoho dne se vydal do sousedního revíru, aby si vyhledal družku. Vrátil se zanedlouho sice s natrženým uchem, ale též se spanilou laní. Od těch dob se ve Veverově revíru všelicos změnilo. Za několik let tu žilo sedm jelenů, a ti se vesele pásli na louce, která donedávna sloužila jejich prapředkovi – samotáři. Pastvy měli dostatek, a tak v následujícím roce bylo jelenů už deset. Pastvina zatím stačila, ale co bude dál? Co potom, až bude jelenů patnáct nebo ještě víc? Co si počnou? Začnou se omezovat nebo držet dietu? Nebo se začnou živit veverkami a hraboši? To snad ne, vždyť jsou to býložravci! Nebudou si muset hledat nové pastviny?

Vyzkoušejme si to. Zahrajeme si na jeleny, kteří žijí a rozmnožují se na určitém území. Bude jím velká louka.

### **Úkol**

Odhadněte a formou hry ověřte, kolik jelenů může přežít na určitém území za různých podmínek.

### **Pomůcky**

malé papírové lístečky nejméně sedmi různých barev (asi 15 kusů na jednoho hráče), tabulka na hodnocení

### **Příprava**

- oddělíme část lístečků (asi 7 na jednoho hráče)
- vybereme dvě území v lese tak, aby nebyla viditelná z louky, a na každém z nich rozházíme polovinu oddělených lístečků
- na louce rozházíme všechny ostatní lístečky (8 na jednoho hráče)
- hráče rozdělíme na dvě stejně velké skupiny a pro snazší rozlišení je označíme názvy (např. hnědí a bílí jeleni)

### **Hra**

Dvě skupiny hráčů soutěží jednak v odhadování výsledků hry, jednak ve vlastní hře (tzn. ve schopnosti dvou skupin jelenů – hráčů – přežít v co nejvyšším počtu do konce hry – do pátého roku). Před každou částí hry (jedním rokem) obě skupiny ohlásí vedoucímu svůj odhad, kolik jelenů přežije. V průběhu hry se budou hráči sami snažit, aby jich přežilo co nejvíc. Přežití jelena je zaručeno nasbíráním nejméně pěti lístečků, nejvíce však

deseti. Každý je sbírá jen pro sebe. Pokud nepřežije jeden rok, vypadává ze hry, avšak hráč, který ho představuje, se může dostat zpět při tzv. rozmnožování.

Rok trvá asi jednu až dvě minuty (ukončí vedoucí podle situace) a probíhá asi takto:

Vedoucí oznámí dětem, kolik je na louce lístečků a kolik se půjde pást jelenů. Obě skupiny se poradí a oznámí svůj odhad, kolik jelenů přežije. Vedoucí si odhady zapíše a jeleni vyrazí na pastvu.

Ve chvíli, kdy vedoucí usoudí, že je většina jelenů napasená, ukončí rok. Všichni se vrátí, vedoucí si zapíše skutečný stav a vypočítá v tabulce chyby v odhadech. Pomocníci vyberou od hráčů lístečky a znovu je rozházejí po louce. Jeleni, kteří přežili, se pro další hru mohou „rozmnožit“ – vyberou do hry některého z těch, kteří dosud nehráli, anebo z vyřazených hráčů.

Herní situace v jednotlivých letech vypadá následovně:

1. rok            na louce jsou všechny lístečky, z každé skupiny hraje polovina hráčů;
2. rok            na louce je opět plný počet lístečků. Jeleni, kteří přežili, se rozmnožují, každý přibere do skupiny po jednom hráči;
3. rok            situace se opakuje;
4. rok            pastvina začíná být zničená, na louce rozhodíme jen tři čtvrtiny lístečků;
5. rok            na pastvině je poloviční počet lístečků než na začátku hry (případně méně). Jeleni jsou pravděpodobně všichni ve hře, ale pastvina už všechny neuživí. Rok bude tentokrát delší – asi 10 minut. Jeleni nejdříve spasou původní pastvu a potom vyrazí hledat do lesa novou pastvu. Taktika hledání je libovolná. Je však zakázáno dorozumívat se řečí (jelení troubení je dovoleno).

Počet roků (5) není závazný. Vedoucí ho upraví podle situace. Závěrečné vyhodnocení tabulky ukáže, která skupina lépe odhadovala a ve které přežilo více jelenů.

(Po ukončení hry můžeme ještě zařadit „žravou variantu“, jejímž jediným cílem je dokonalé vyčištění hracích ploch od lístečků. Zvítězí samozřejmě hráč s nejvyšším počtem nasbíraných papírků.)

## Vzor tabulky

| Rok           | Počet jelenů ve hře | Přežilo jelenů    |        | Hnědí jeleni |       | Bílí jeleni |       |
|---------------|---------------------|-------------------|--------|--------------|-------|-------------|-------|
|               |                     | hnědých           | bílých | odhad        | chyba | odhad       | chyba |
| <b>1</b>      | 14                  | 7<br>celkem<br>14 | 7      | 14           | 0     | 13          | 1     |
| <b>2</b>      | 28                  | 14<br>28          | 14     | 23           | 5     | 21          | 7     |
| <b>3</b>      | 30                  | 6<br>19           | 13     | 2            | 7     | 8           | 11    |
| <b>4</b>      | 30                  | 7<br>16           | 9      | 0            | 6     | 9           | 7     |
| <b>5</b>      | 30                  | 9<br>24           | 15     | 30           | 6     | 20          | 4     |
| <b>Celkem</b> |                     |                   |        | 24           |       | 30          |       |

Z výsledků v tabulce vyplývá, že „bílí jeleni“ zvítězili v počtu přežívajících jelenů, „hnědí jeleni“ vyhráli v odhadech.

## Otázky pro besedu

V kterých letech bylo pro jeleny přežití nejsnazší, v kterých nejtěžší a proč?

Kteří dva činitelé určovali úživnost území?

Co se stane, když budou lidé jeleny na některých územích přikrmovat?

Jaký vliv to bude mít na jelení populaci? Co se stane, když myslivci přestanou s přikrmováním?

Co může mít vliv na snížení velikosti populace? Uveďte i jiné příklady kromě jelenů.

V čem se podobá růst lidské populace růstu populace některých zvířat?

Čím se odlišuje?

Proč byly pro hru v lese vybrány náhradní pastviny?

**Poznámky pro vedoucího**

S jelení pastvou souvisí pojem populace. Takto nazýváme soubor všech jedinců téhož druhu, kteří obývají určité území ve sledovaném časovém období. Početnost populace v průběhu času kolísá. Závisí na rozmnožovacích schopnostech druhu, na počtu přirozených nepřátel a také na využitelném množství potravy. Zvýšený počet jelenů na původním území znamená zvýšení potravinových nároků. Úživnost území (tzn. schopnost konkrétního území uživit určitý počet jedinců) se s narůstajícím počtem jelenů pochoitelně nezvětšuje, ale klesá. Jeleni spasou všechno, na co přijdou, a tráva nemá kdy dorůst. Objem potravy je tu hlavním činitelem, který zpětně ovlivňuje počet jedinců v populaci (názorný příklad zpětné vazby).

Jiný příklad ovlivňování početnosti populace vyplývá z vyprávění Josefa Velka o válce s křečky. V nížinách východního Slovenska vybudovali během krátké doby několik údolních nádrží. Zemědělci se radovali, že se zbavili každoročních velkoplošných záplav, a mohou tak snáze obdělávat půdu kolem řek. Dobře míněný zásah do vodního režimu řeky se však může stát „medvědí službou“, když se při jeho přípravě a realizaci neuvažuje ekologicky, tzn. neberou se v úvahu vzájemné vztahy mezi jednotlivými činiteli a jevy v životním prostředí nejen ze současného hlediska, ale i z hlediska vývoje těchto vztahů. V uvedeném případě zapomněli vodohospodáři i projektanti na obrovský vliv jarních záplav na život křečků. Tato nenápadná zvířátka se v příznivých podmínkách dovedou velmi dobře množit. V obilných lánech podél řeky Ondavy se jim vždy dařilo dobře, protože kukuřičné i obilné zrno je pro ně tou nejvydatnější potravou. Jarní záplavy však zabráňovaly vcelku přirozeným způsobem jejich rychlému přemnožení, protože každé jaro byla převážná většina podzemních domovů křečků po několik dnů zalita vodou. Po vystavění hrází se však spoutané vody ke křečkům nedostaly. Populace křečků tak zůstala téměř bez nepřátel a množila se způsobem, jehož popis patří spíše do oblasti matematiky. V případě křečků byl tedy potravy dostatek, ale chyběl dostatečný počet přirozených nepřátel těchto hlodavců. Proto došlo k jejich prudkému přemnožení. Populační exploze by pokračovala až do vyčerpání zdrojů potravy. Lidé tu tedy nakonec museli chemikáliemi napravovat to, co sami způsobili nedomyšlenou realizací zemědělských úprav.

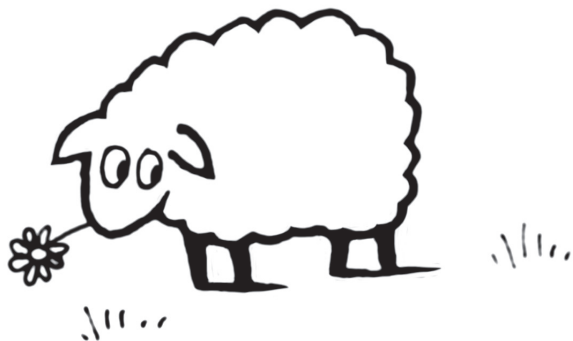
**Autoři**

Hana Korvasová a Aleš Máchal

**Literatura**

Velek 1988

## 9. VLCI A OVCE



|                 |                                                             |
|-----------------|-------------------------------------------------------------|
| URČENO PRO:     | dva kolektivy mladších či starších dětí                     |
| MÍSTO:          | louka, hřiště či jiné volné prostranství                    |
| POJMY – VZTAHY: | život ve skupině, masožravec – lov, lov – obrana ve skupině |
| POTŘEBNÝ ČAS:   | 45 minut                                                    |
| TÉMA:           | život zvířat a rostlin                                      |
| ZPŮSOB HRY:     | pohybová, po skupinkách                                     |

### Úvod – motivace

Některé druhy živočichů žijících ve skupinách spolupracují při získávání potravy či při obraně proti napadení. Například skupiny delfinů obklopí hejno ryb, a tím si zajistí pro každého jednotlivce dostatečné množství potravy. Typickým příkladem spolupráce je obrana proti nepříteli, kterou známe u severoamerického savce pižmoně. Jsou-li jejich samice s mláďaty ohrožovány přibližujícími se vlky, vytvoří kolem nich samci ochranný kruh. V našich lesích takto spolupracují např. mufloni – zatímco se stádo pase, dává několik jedinců pozor na případné nebezpečí. Ve hře se děti seznámí s výhodami spolupráce při lovu a obraně. Budou představovat menší smečku vlků a stádo ovcí. Vlci budou hledat způsob, jak zlepšit výsledek lovu, ovce se naopak budou snažit o co nejúčinnější obranu.

### Úkol

Zjistěte, jak spolupráce pomáhá vlkům a ovčím přežít.

### Pomůcky

provázek (lano, šišky, kameny...) na vyznačení kruhu, krepový papír ve dvou barvách (nastříhaný na pruhy), tabulka pro hodnocení

**Příprava**

- na louce vyznačíme kruh o průměru alespoň 15 metrů
- vybereme asi třetinu hbitějších dětí do rolí vlků; vlci si navážou na jednu paži krepový papír (stejně barvy)
- zbylé dvě třetiny dětí budou představovat ovce a také si navážou krepový papír (druhé barvy) – tentokrát na obě paže
- zkontrolujeme, zda oba konce krepového papíru všem volně visí
- vymezíme prostor, kde bude připraven krepový papír, aby si ulovené ovce mohly před každým kolem hry navázat nové pruhy papíru

**Vzor tabulky**

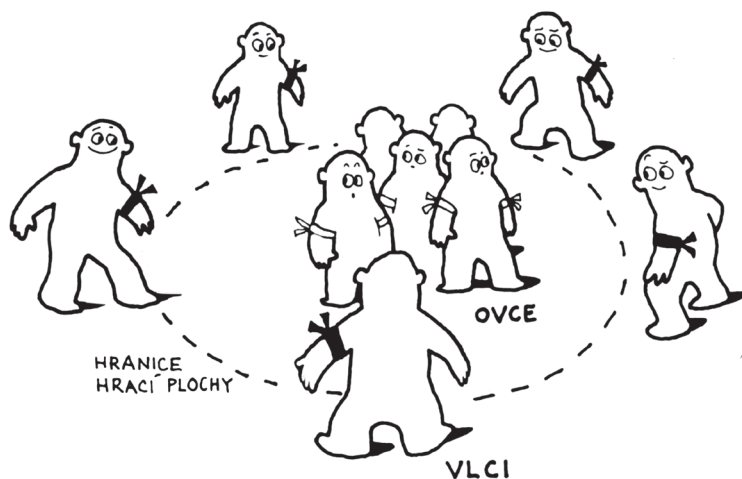
| VLCI<br>způsob lovu | počet<br>ulovených<br>ovcí | OVCE<br>způsob obrany | počet ulovených<br>jehňat |
|---------------------|----------------------------|-----------------------|---------------------------|
| živelný lov         | 1                          | živelná obrana        | 6                         |
| stíhání             | 4                          | hradba                | 0                         |
| nadhánění           | 5                          | ochranný kruh         | 1                         |
| útočný kruh         | 8                          | štíť                  | 2                         |

**Hra****1. ČÁST – LOV**

Nejprve si zahrajeme hru, při které se ve skupině zvířat neprojeví žádná spolupráce. Hráči se tedy nebudou předem na ničem domlouvat. Bude to živelný lov a živelná obrana napodobující tuto situaci: uprostřed palouku ohraničeného lesem (provázkem, lanem) se pase stádo ovcí. Na kraji lesa číhají vlci. Jakmile jeden z nich vstoupí na palouk (do kruhu), vtrhnou dovnitř i ostatní vlci a snaží se ulovit co nejvíce oveček (utrhnou jim volně visící pruh na paži). Vylekané ovečky vyběhnou z palouku do lesa (tzn. mimo kruh), kde se vlkům ztratí (vně kruhu je už vlci nesmějí honit). Podle průběhu hry je možno stanovit pro příští varianty větší prostor k lovu – zvětšit průměr kruhu.

Zapišeme výsledky a poradíme vlkům, aby si vymysleli pro svůj lov nějakou společnou taktiku, kterou příznačně pojmenují. Iniciativu ovcí (vymyslet taktiku pro svou ochranu) zatím vyloučíme.

Do dalšího kola nastoupí opět všichni. Vedoucí si zapiše způsob lovu a posléze i úlovek. (Je lepší či horší?) Necháme vlky vyzkoušet ještě další taktiku – vždy se speciálním pojmenováním.



*situace na začátku hry*

## 2. ČÁST – OBRANA

Vlci mají raději jehněčí než skopové. Jsou zmlsaní a budou teď lovit jen jehňata. Od ovcí tedy oddělíme část (polovinu) jehňat, která si ponechají krepový papír. Zbylé ovce si pruh odvážou, neboť vlci je už lovit nebudou. Vlci si pro tuto část hry vyberou způsob lovu, který se jim v předchozích kolech nejlépe osvědčil. Ale pozor, ovce budou svá mláďata bránit. Mohou vlka na chvíli vyřadit ze hry tím, že mu utrhnou jeho pruh papíru, a vlk musí doběhnout na stanovené místo a tam si navázat nový papír.

Nejprve zase zkusíme živelnou obranu, a poté ovce začnou vymýšlet svou taktiku. Vedoucí opět názvy a výsledky různých způsobů zapisuje do tabulky. Po skončení obou částí vyhodnotíme úspěšnost jednotlivých lovů a obran, případně nejlepšího vlka a beránka.

## Otázky pro besedu

Kteří živočichové žijí ve skupinách?

Jaké to má pro ně výhody?

Čím se liší život ve skupině živočichů od života ve skupině lidí?

Jak a kdy si pomáhají lidé? (Uveďte třeba i příklady z našich dějin.)

## Poznámky pro vedoucího

I v naší přírodě žije spousta živočichů v různých seskupeních. Vlci se sdružují ve smečkách, jeleni a jiná vysoká zvěř ve stádech. Trošku složitější

je to u ptáků. Třeba havrani nebo racci hnízdí v tzv. koloniích, které jsou, na rozdíl od hejna, společností spíše uzavřenou. V hejnech se libovolně sdružují různé počty ptáků jednoho druhu. Náznorný příklad významu pospolitého způsobu života v hejnu špačků uvádí Zdeněk Veselovský v knize „Vždyť jsou to jen zvířata“ („Při útoku sokola na špaččí hejno se špačkové semknou v jednolitý útvar, který provádí složité letecké manévry. Sokol nikdy na celistvé hejno nezaútočí. Chycení jsou vždy jedině ti ptáci, kteří se oddělí od hejna...“).

Život ve skupině může mít dosti předností, které se projevují především při opatřování potravy a při ochraně mláďat. Hra ukáže, že lov způsobem „každý na svou pěst“ je většinou méně účinný než útok organizovaný, kde každý člen skupiny (v tomto případě vlčí smečky) má svou úlohu. Obdobně je tomu i u obrany proti nepříteli. Skupina o určitém počtu jedinců (zde oveček) se může ubránit mnohem lépe než stejný počet samostatně (individuálně) se bránících ovcí, u kterých obrana spočívá vlastně jen ve zmateném a neúčelném pobíhání. Nestanou-li se ovce při tomto způsobu obrany snadnou kořistí vlků, pak je to spíše náhoda než pravidlo. Přednosti pospolitého způsobu života u zvířat jsou tedy zřejmé.

Na závěr zauvažujeme s dětmi také o přednostech sdružování v lidské společnosti. Děti samy přijdou na množství příkladů, kdy jedině společnou prací či spojenými silami dokážou lidé nepoměrně více, než by svedl jednotlivec. Úkolem vedoucího bude podpořit správné názory a důsledně vystupovat proti případným individualistickým a sobeckým postojům některých dětí.

## **Autoři**

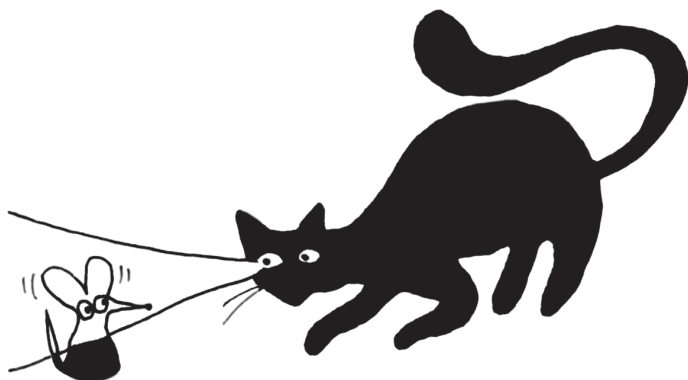
Hana Korvasová a Aleš Máchal

## **Literatura**

Geisler 1983



# 10. NOČNÍ OČI



|                 |                                                                   |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------|
| URČENO PRO:     | kolektiv mladších či starších dětí                                |
| MÍSTO:          | známý les                                                         |
| POJMY – VZTAHY: | adaptace, noční živočich, biotop, ekologie<br>vybraných živočichů |
| POTŘEBNÝ ČAS:   | 60 minut                                                          |
| TÉMA:           | život zvířat a rostlin                                            |
| ZPŮSOB HRY:     | pohybová, po jednotlivcích                                        |

## Úvod – motivace

Pozorování přírody přes den je zajímavé a plné překvapení. Ale zkusme to někdy v noci – každý sám, skrčený za stromem, na čekané s baterkou a zápisníkem anebo jen tak s pozornýma očima a dobrou pamětí. Takové pozorování přinese těm, kteří se umějí dobře dívat, možná víc než pozorování za světla.

Většina zvířat vychází po setmění na pastvu nebo na lov. Jen nejlepším pozorovatelům se však podaří uvidět tajemná světélka „nočních očí“ – odraz měsíčního světla (anebo světla baterky) v duhovce zvířecích očí. V této hře budeme takovéto předem připravené „noční oči“ hledat a určovat, kterému zvířeti patří. Připravované noční dobrodružství umožní vedoucím originálním způsobem ověřit, kolik poznatků o nočních živočiších si děti zapamatovaly z předchozích schůzek.

## Úkol

Najděte a určete živočichy na tabulích na vymezeném území.

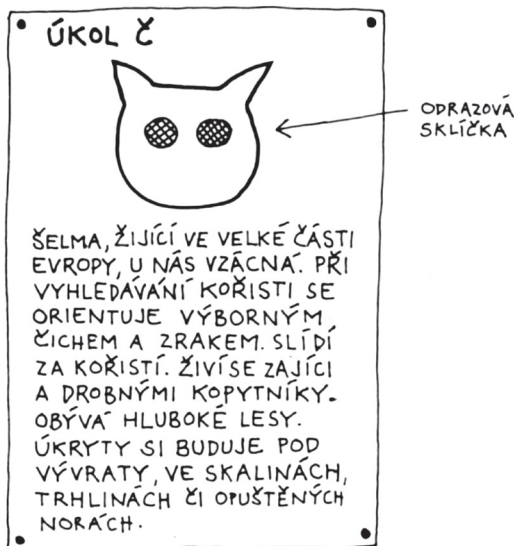
## Pomůcky

6–9 tabulí formátu A4 (nejlépe z hnědé nebo šedé lepenky), papíry, tužky

## Příprava

- na lepenkových tabulích nakreslíme zvířata s očima z odrazových sklíček; každá tabule bude označená číslem a bude obsahovat stručnou charakteristiku životních podmínek příslušného zvířete (výběr živočichů a popis podmínek musí odpovídat věku a znalostem dětí); pro znázornění vybereme některé typy nočních živočichů, např. plch zahradní, plšík lískový, jezevec obecný, výr velký, sýček obecný, rys ostrovid, kuna lesní, kočka divoká, tchoř tmavý, lasice hranostaj, prase divoké, norník rudý, ježek západní, zmije obecná atd.; charakteristika způsobu života biotopu, potravy a rozmnožování musí být sestavená stručně, výstižně, a hlavně pokud možno správně (viz obr. Noční oči)
- pro mladší děti rozvěsíme obrázky na stromy v blízkosti lesní cesty; zvolíme terén, který je dětem dobře známý a tvoří okruh, aby se děti mohly i v úplné tmě snadno orientovat a bezpečně dorazit zpět na výchozí místo
- pro starší, zkušenější děti vybereme terén složitější, na velké ploše známého lesa; tabule rozmístíme do biotopů, typických pro popisované živočichy (vydra u vody, výr na skále, plch v krmítku apod.)

*tabule s charakteristikou  
rysa ostrovida*



## Hra

Mladší děti pošleme do terénu jednotlivě, asi po třech minutách. Půjdou bez tužky a papíru a jejich úkolem bude okamžitě po návratu do cíle napsat na přidělený papír názvy určených zvířat s příslušnými čísly. Hra by neměla trvat příliš dlouho. Pokud se v předpokládaném časovém limitu nevrátí všichni hráči, vedoucí domluveným signálem hru ukončí.

Pokud máme kolektiv starších dětí a můžeme se spolehnout na jejich disciplínu, vyšleme je do terénu současně. Každý hledá sám a svoje nálezy před spoluhráči tají. Po návratu napíše každý hráč čísla a názvy nalezených živočichů na podepsaný papír.

### Otázky pro besedu

Které živočichy jste z popisu určili správně?

U kterého živočicha jste se dopustili nejvíce chyb a proč?

Znáte správně charakteristiky jednotlivých nočních zvířat?

Jaké zvláštní zážitky máte ze setkání s nočními živočichy?

Dokážete charakterizovat skupinu nočních živočichů?

Dokážete zjistit, čím se odlišují od ostatních?

### Poznámky pro vedoucího

Kdo někdy viděl za světla v lese jezevce, plcha, lasičku nebo norníka, měl velké štěstí. Tato zvířata jsou totiž noční živočichové. Vycházejí za potravou (ať už rostlinnou nebo živočišnou) až za soumraku nebo v noci. Uvidět je tedy není jednoduché. Uvedené řady jsou jen příkladem, protože většina našich savců patří právě k živočichům s nočním způsobem života.

A proč jejich oči ve tmě svítí?

Některé druhy mají v oční cévnatce vrstvu guaninu nebo riboflavinu, který odráží dopadající paprsky, a způsobuje tak světélkování.

Při hře si děti ověří své vědomosti o výskytu, způsobu života a potravních nárocích některých nočních živočichů. Starším dětem můžeme v popisech uvést i údaje o rozšíření či rozmnožování. Tabule s odrazovými sklíčky připravíme proto tak, aby obrys těla na obrázku připomínal příslušné zvíře jen vzdáleně (nemá to být věrná silueta nebo přímo portrét). Princip hry spočívá v tom, že si děti určí živočicha podle jeho stručné ekologické charakteristiky, ne podle vzhledu.

### Autoři

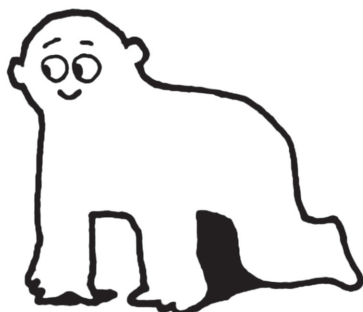
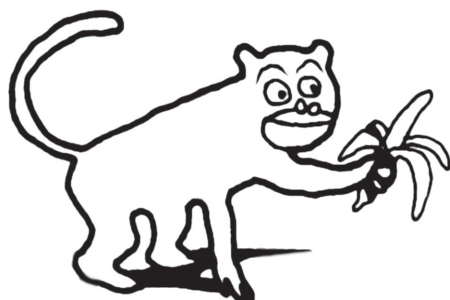
Hana Korvasová a Aleš Máchal

### Literatura

Geisler 1983, Heráň 1982, Losos 1985



# 11. OPIČÍ HRY



|                 |                                    |
|-----------------|------------------------------------|
| URČENO PRO:     | kolektiv mladších či starších dětí |
| MÍSTO:          | louka, hřiště nebo tělocvična      |
| POJMY – VZTAHY: | druh, populace, variabilita        |
| POTŘEBNÝ ČAS:   | 2 hodiny                           |
| TÉMA:           | život zvířat a rostlin             |
| ZPŮSOB HRY:     | pohybová, po jednotlivcích         |

## Úvod – motivace

Že jsme každý trochu jiný, to je každému zřejmé na první pohled. Různá barva vlasů, očí, různý tvar hlavy, nosu, uší, různá výška a spousta dalších drobností z nás tvoří vzhledově různé lidi, ač jsme všichni příslušníky rodu *Homo sapiens*. Tento jev (nazývaný proměnlivost neboli variabilita) se projevuje nejen u lidí, ale u všech organismů a netýká se jen vzhledu, ale i vlastností a schopností. A právě na těchto odlišnostech závisí někdy přežití jedince či populace, nebo dokonce druhu v určitých spíše výjimečných než běžných podmínkách.

Význam variability si ukážeme na tlupě opic. Navodíme třikrát různou pralesní atmosféru a zjistíme, jak se za různých situací uplatní jejich individuální schopnosti. Děti představující opice se budou snažit spíše si zahrát než zvítězit. Vedoucí se jistě nenechají odradit zdánlivě složitějším popisem.

## Úkol

Zjistěte, jak jsou jedinci téhož druhu (populace, skupiny) schopni za různých situací uplatnit některé vlastnosti a jak jim jejich schopnosti mohou být užitečné.

**Pomůcky**

větší miska, 3–5 balíčků oříšků v cukru (nebo cokoliv jiného v dostatečném počtu), 5 švihadel, 2 pevné tyčky (násady na lopatu apod.), rýsováčky, 2 stejně těžké předměty (špalky, cihly), 6 jehel a 6 nití (případně 6 kolíků), 4 míčky, 2 nádoby (kotlíky, krabice), pro každého hráče lžice, pro vedoucího tabulka se seznamem dětí na zapisování výsledků jednotlivých částí hry (počet získaných oříšků jednotlivými opicemi), obrázky pro besedu (podle potřeby a vlastního uvážení)

**Příprava**

- na okraji místa, které jsme vybrali jako hrací plochu (louka, hřiště nebo tělocvična), umístíme misku a vložíme do ní oříšky, max. 5 kusů na jednoho hráče
- 5 metrů od misky vyznačíme linii pro opice, které čekají na svou příležitost bojovat o potravu, tzn. čekací území
- vymezíme místa pro jednotlivé soutěže (dvojici), a to tak, aby jejich rozmístění poskytovalo potřebný prostor (viz obr.)
- pro soutěž v navlékání připravíme nitě a jehly (můžeme k tomu použít kolíky, jejichž horní část je seříznutá do roviny a v ní je zatlučená jehla; asi 5 cm pod jehlou je rýsováčkem připíchnutá nit)

**Hra**

Hra má tři části (tři „roky“). Každou z těchto částí je možno hrát zcela samostatně podle následujícího příkladu (pro 16 hráčů). Vedoucí vypráví o životě v tropech (viz texty pod titulky: 1. rok, 2. rok, 3. rok), a tím navodí atmosféru různých životních situací v tlupě opic.

V prostoru u misky stojí 8 opic libovolně vybraných pro zahájení. V čekacím území čeká na přivolání zbývajících 8 opic. Na povel si každá opice stojící u misky přivolá opice z čekacího území a zároveň zvolí jednu ze soutěží (viz Soutěže dvojic). Opice odběhnou společně na místo vymezené pro soutěže a tam se ihned pustí do vzájemného klání. Vítězná opice běží k misce, vezme si oříšek a rychle přivolá jinou libovolně vybranou opici z čekacího území k dalšímu souboji. Poražené opice se vždy po skončení jednotlivé soutěže vracejí do čekacího území. Takto se vše opakuje, dokud není miska prázdná. V té chvíli „rok“ končí.

Před zahájením hry je důležité zdůraznit všem dětem tyto zásady:

Hráči musejí střídát soutěže i soupeře.

Čím větší počet soutěží hráči odehrají, tím větší šanci mají na přežití; hráči musejí pochopit, že nevítezí, budou-li váhat.

Po každém souboji je třeba připravit pomůcky pro další hru a zanechat je v takovém stavu, aby je mohla použít další dvojice.

Po každém „roce“ zapisuje vedoucí zisky oříšků a určuje podle situace, kolik oříšků stačí na přežití. Všichni hráči se zúčastní všech tří her („roků“), aby bylo možno stanovit, v jakých podmínkách kdo přežil.

### VYPRÁVĚNÍ O ŽIVOTĚ V TROPECH (příklady)

#### 1. rok:

Žijeme v tropech a zatím se neděje nic mimořádného. Žádná pohroma ani změna podmínek není na obzoru. Každá opice naší populace se snaží získat pro sebe dostatečné množství potravy (v misce je cca 80 oříšků). Třeba ten zrzavý opičák se právě lopotí se sladkým kořenem – chce ho vytáhnout ze země a pochutnat si na něm. Už se mu to podařilo (Vytahování kořínků).

Ale copak je tohle? Jakýsi nevycválaný opičák se chce jeho lahůdky bezpracně zmocnit. Zrzounek musí honem uskočit na stranu a zmizet, je-li mu kořen milý. Podařilo se, a líný opičák si narazil čenich (Uskoč zákeřníkovi). V nedalekém banánoví zrovna sklízí dvě opičky úrodu. Která si odnese domů větší díl? Vida, silnější je ta s natrženým uchem (Kdo unese víc?). Zákeřnému opičákovi zatím otrnulo a dostal chuť na čerstvé banány. Dostihl „Natržené ucho“ až v jejím obydlí. Chtěl vtrhnout dovnitř, ale nebylo to jen tak. Musel se utkat s pánem domu, který jej vytlačil ven (Braň své zásoby).

#### 2. rok:

Když nastala sucha a požár spálil kus území obydleného naší populací, opičí národ strádá (v misce je opět 80 oříšků). Žíznivé opice hledají vodu, ale ta se udržela už jen na jednom místě. A s vodou také moskyti. Jejich kousnutí je víc než nepříjemné. Je třeba mít se před nimi na pozoru (Pozor na moskyty).

Plody ze stromů už dávno zmizely, zůstaly jen v místech nedostupných i opicím – snad se těm šikovným podaří shodit je kamením (Hod na plody), jiní jedinci zkoušejí lovit termity dlouhým stéblem. Šťourání termity popudí, termiti vyrazí z termitiště ven a rozhlédnou se po narušiteli. Naposled. Opičí mlaskání je výmluvné (Lov termitů). Hlad mají však i nejruznější šelmy. A tak se i opice mohou stát kořistí silnějších a rychlejších (Uteč šelmě).

**3. rok:**

Přišla pohroma, neboť lidé si zamlouli vést středem pralesa dálnici. Kácejí stromy, staveniště zabírá stále větší plochu. Opicím ubylo potravy (v miskách bude méně oříšků). Jsou nuceny být vynalézavější (Zvířecí abeceda), bezohlednější (Bratr nezná bratra) a hbitější (Boj o skrytou potravu).

**SOUTĚŽE DVOJIC*****Vytahování kořinek***

Hráči se přetahují pomocí švihadla. Vítězí ten, který přetáhne druhého na svou stranu, polovinu. Dělicí čáru lze naznačit čarou, nebo může být pomyslná.

***Uskoč zákeřníkovi***

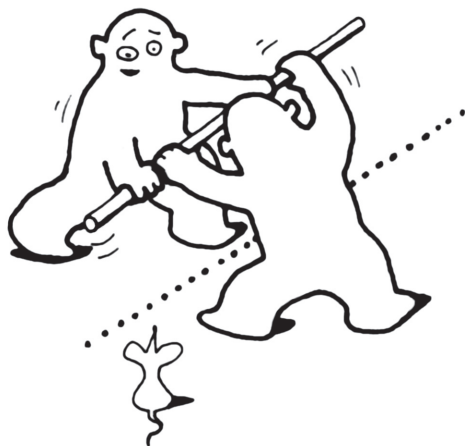
Hráči skáčou ze společné startovní čáry do dálky – snožmo bez rozběhu. Kdo skočí dál, vyhraje.

***Kdo unese víc***

Běh na vzdálenost 20 metrů se zátěží o stejné hmotnosti. Kdo je první v cíli, utíká si pro oříšek.

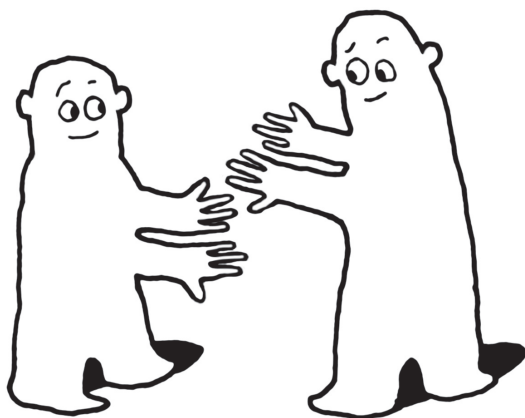
***Braň své zásoby***

Dva hráči se postaví k dělicí čáře čelem proti sobě. Oba uchopí nadhmatem tyč (násadu) tak, že jejich ruce leží střídavě vedle sebe, a přetlačují se. Kdo se dostane na polovinu soupeře, vyhrává.



### **Pozor na moskyty**

Dva hráči stojí proti sobě – ruce mají nataženy v loktech tak, že dlaně jednoho (opice, která volila hru) jsou asi 15 cm nad dlaněmi druhého (ten představuje v této hře moskyty). Oba hráči mají ruce dlaněmi vzhůru. První hráč (opice) musí rychle otočit ruce dlaněmi dolů a plácnout do dlaní druhého hráče (moskyta). Podaří-li se mu to dvakrát, vítězí. Podaří-li se druhému hráči dvakrát po sobě uhnout, pak vyhrál on.

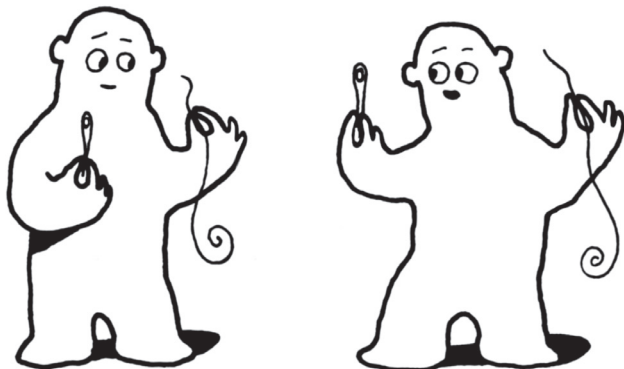


### **Hod na plody**

Dva hráči se trefují míčky do jedné nádoby. Vyhraje ten, kdo bude potřebovat menší počet pokusů k zásahu. (Je-li stav nerozhodný, hraje se tak dlouho, až jedno kolo končí pro jednoho hráče vítězně.)

### **Lov termitů**

Soutěžíme, kdo ze dvojice navlékne dříve nit do jehly.



**Uteč šelmě**

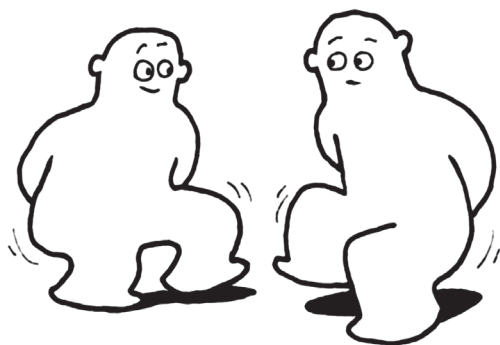
Dvojice závodí v běhu po čtyřech na vymezené trase.

**Zvířecí abeceda**

Opice, která určila hru, zvolí písmeno (s výjimkou E a Ě) a jmenuje živočicha začínajícího tímto písmenem. Protihráč musí do 5 sekund jmenovat dalšího živočicha, jehož název začíná stejně. Ve vyjmenovávání se hráči střídají tak dlouho, až jeden z nich už na nic nepřijde – ten prohrává.

**Bratr nezná bratra**

Dvojice se utká v souboji ve dřepu. Začíná se s rukama sepnutýma za zády. Hráči poskakují v podřepu proti sobě a koleny se snaží jeden druhého shodit. Hra končí, dotkne-li se jeden hráč země (kolenem, rukou...), čímž prohrává.

**Boj o skrytou potravu**

Před zahájením si oba soupeři zasunou zezadu za opasek lžici. Komu se podaří dříve lžicí spoluhráči vytáhnout, vyhrál. Je vhodné, může-li někdo z organizátorů fungovat jako pomocný rozhodčí, neboť hráči sami těžko určují, kdo byl rychlejší.

**Závěr hry**

Vedoucí po každém kole zapisoval zisky oříšků. Teď určí, kolik oříšků by stačilo na přežití (např. 3) a oznámí opicím, které z nich by jednotlivé roky nepřežily. Po sečtení všech zisků bude vyhlášen nejlepší hráč. V následující besedě by měly děti vyvodit, které vlastnosti byly důležité pro přežití v každém „roce“ – období. Soutěže v jednotlivých částech hry se však nemusejí zaměřovat jen na provedení uvedených vlastností. Zkušení organizátoři jistě vymyslí další soutěže a zařadí je do „roků“ podle svých

upravených pravidel. Pro besedu je výhodné namalovat tři tabule, které budou vyjadřovat charakteristické situace ve třech letech. Připomenou dětem podmínky v tropech a pomohou jim určit hledané vlastnosti.

### Otázky pro besedu

(V úvodu besedy objasníme pojem „variabilita“.)

Čím se odlišovaly podmínky v jednotlivých letech?

Jsou slabší jedinci vždy bez naděje na přežití?

Co by se stalo, kdyby byly všechny opice naprosto stejné?

Dokážete u vybraného živočicha naší zvěřiny určit, jak by se mohla projevit variabilita u tohoto druhu?

Znáte v okolí své obce místa, kde se změnily podmínky pro život zvířat?

### Poznámky pro vedoucího

Úvedenou hru můžeme zařadit i do programu táborové olympiády, protože každá správná táborová olympiáda obsahuje kromě ryze sportovních disciplín i soutěže zcela netradiční – aby bylo více legrace, aby závodění bylo pestřejší. Kromě toho takto připravená olympiáda dává možnost na dobré umístění všem účastníkům, tedy ne pouze sportovním typům – silákům, běžcům a skokanům. Vyniknout v ní mohou i ostatní, neboť v netradičních disciplínách se uplatní nejrozličnější předpoklady a schopnosti. Při trefování šíškami přesný odhad vzdálenosti a jistá ruka, mrštnost se uplatní při plížení pod překážkami, malá tělesná výška je vhodná pro podlézání lana.

Všichni lidé se od sebe navzájem nějak odlišují – např. hmotností, kvalitou zraku, silou odolnosti vůči vysokým teplotám, postřehem, barvou vlasů, předpoklady ke studiu atd. Podobně je tomu i u zvířat a rostlin. Zkusme najít na louce dva přesně stejné jedince zvonku rozkladitého. Sotva se to podaří, i když rozdíly u rostlin jedné populace jsou často nenápadné. Ale při podrobnějším srovnávání zjistíme odlišnosti např. v síle lodyhy, ve velikosti květů, v počtu a postavení listů atd. U zvířat mohou být rozdíly zřejmější, podobně i u lidí, s tím rozdílem, že zvířata se nepřejídají, a proto nenajdeme obézního srnce či otlou rosničku. Pozor však na záměnu s rozdíly v tělesné stavbě, které jsou způsobeny pouze věkem – to je něco zcela jiného.

Mluvíme-li o odchylkách určitých (zpravidla tělesných) znaků v rámci jednoho druhu či populace, zabýváme se jevem zvaným variabilita (česky proměnlivost), která je významným činitelem v procesu přírodního výběru (selekce). Podstata přírodního výběru je založena právě na existenci proměnlivosti. Některé odchylky mohou mít výrazný vliv na přežívání jedinců. Například mláďata králíků z jednoho vrhu mají různé předpoklady

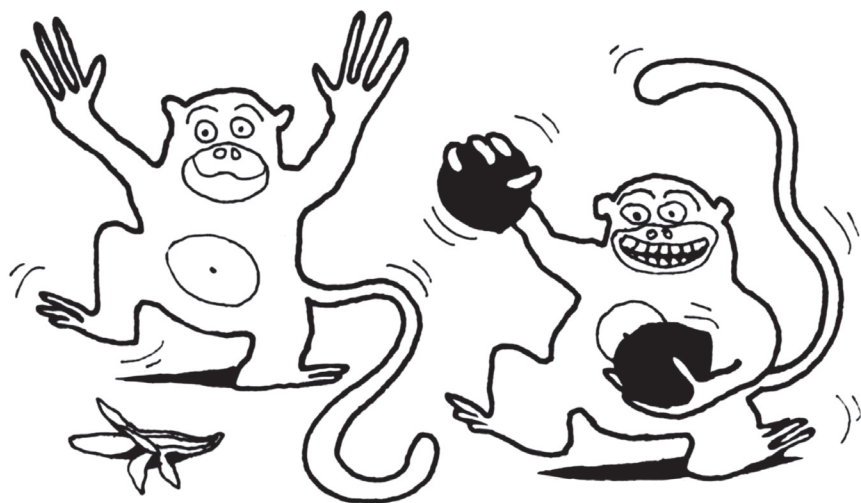
pro opatrování potravy – silnější jedinci získají víc, slabší bývají odstrkováni. Přirozeným výběrem přežívají jen ti, kteří jsou lépe připraveni překonávat nejrůznější nástrahy ve svém životním prostředí. Nemusí to však být jen ti nejsilnější. Totéž platí v říši rostlinné. Tak třeba mezi borovičkami vypěstovanými ze semen stejné šišky nenajdeme ani dva přesně stejné stromky. Opičí hry by nám měly ukázat, že díky zmíněným odlišnostem nereagují všichni jedinci na zhoršení životních podmínek stejně. Někteří snadněji přežijí období dešťů, jiní období sucha. Opět si vypomůžeme opačným příkladem: kdyby všechny opice v určité populaci měly veškeré schopnosti a předpoklady naprosto shodné, mohlo by se snadno stát, že určité zhoršení životních podmínek by nepřežila ani jedna. Jev označovaný jako variabilita takovým katastrofálním situacím zabraňuje zcela přirozeným způsobem – rovnováha ve společenstvu zůstává zachována i v pozměněných podmínkách.

### **Autoři**

Hana Korvasová a Aleš Máchal

### **Literatura**

Bischof 1985, Geisler 1983



## 12. MAPOVÁNÍ ROSTLIN



|                 |                                          |
|-----------------|------------------------------------------|
| URČENO PRO:     | kolektiv starších dětí                   |
| MÍSTO:          | různorodý terén                          |
| POJMY – VZTAHY: | biotop, ekologická valence, bioindikátor |
| POTŘEBNÝ ČAS:   | 2 hodiny                                 |
| TÉMA:           | život zvířat a rostlin                   |
| ZPŮSOB HRY:     | diskuzní, po skupinkách                  |

### Úvod – motivace

Zaujmout děti zoologií není většinou žádný problém, s botanikou to bývá horší. Hra „Mapování rostlin“ má proto vzbudit zájem dětí o rostliny jako základní složku přírody. Z dětí se na chvíli stanou botanici – výzkumníci, jejichž úkolem bude vykonat botanický průzkum vymezeného území, najít rostliny, které jim vedoucí ukáže, ale neprozradí jim jejich názvy. Je třeba je správně popsat a určit.

### Úkol

Zjistěte a zmapujte výskyt zadaných rostlin v různých biotopech.

### Pomůcky

6–8 rostlin vyskytujících se na vymezeném území, rysy nebo výkresy na mapy, podložky, psací a kreslicí potřeby, atlasy a klíče k určování rostlin, nádoby s vodou na vzorky rostlin, tabulka na hodnocení, velká papírová tabule s napsanými úkoly pro výzkumníky

## **Příprava**

- vymezíme území (velké podle možností a uvážení – asi 200 × 300 m) tak, aby v něm bylo zastoupeno co nejvíce různých biotopů (les, louka, okraj pole, mez, cesta, potok, okraj rybníka apod.)
- v daném území vybereme 6–8 rostlinných druhů tak, aby mezi nimi byly rostliny vyskytující se jen v určitých biotopech, ale i takové, které rostou ledaskde (každá pracovní skupina se bude zabývat všemi určenými rostlinnými druhy; zkušenějším hráčům prozradíme jen názvy vybraných rostlin, začátečníkům rostliny představíme)
- rozdělíme děti do pracovních skupin (podle věku a schopností), seznámíme je s úkoly a rozdělíme potřebný materiál, určovací klíče a atlasy

## **Úkoly pro průzkum**

Určete druhové názvy předložených rostlin.

Načrtněte mapku vymezeného území a zaznačte výskyt pozorovaných rostlin.

Zjistěte, v jakých podmínkách sledované rostliny nejčastěji rostou.

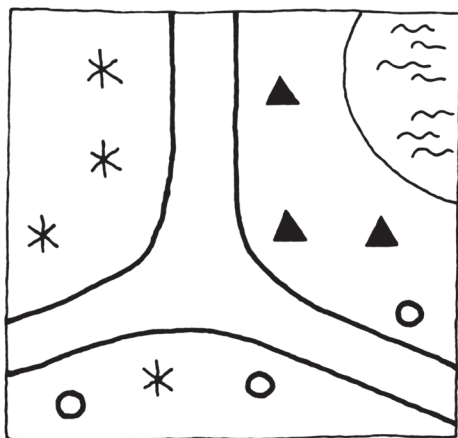
Z výsledků sestavte stručný zápis a odevzdejte ho zároveň s mapkou porotě na „konferenci“.

## **Hra**

Děti jsou rozděleny do pracovních skupin. Skupiny se dohodnou na symbolech, s jejichž pomocí budou nalezené rostliny zaznamenávat do mapky (symboly uvedou do vysvětlivek k mapce). Poté následuje práce v terénu: děti nakreslí mapu přiděleného území a vyznačí do ní výskyt sledovaných rostlin (asi 50 minut). Hra pak pokračuje teoretickou částí (popisem jednotlivých druhů). Děti při ní používají atlasy.

Po odevzdání „zápisů“ zahájíme „konferenci“, na níž zástupci jednotlivých skupin přednesou své zprávy. Porota složená z vedoucích (či přizvaných botaniků) ohodnotí správnost příspěvků a vysvětlí zjištěné nedostatky. Hodnotíme správnost řešení zadaných úkolů: určení rostliny (pro jistotu si necháme přinést vzorky), stanovení výskytu, popis jednotlivých druhů a nákres mapky.

- ▲ POMNĚNKA
- ZVONEK
- \* JESTŘÁBNÍK



*nákres mapky s výskytem rostlin*

### Otázky pro besedu

Co je to biotop a jak se různé biotopy našeho území od sebe liší?

Co všechno může mít vliv na výskyt rostlin?

Proč se některé druhy vyskytují pouze v jediném biotopu?

Co nám říká ekologická valence jednotlivých druhů rostlin?

### Poznámka pro vedoucího

Nikdo se nepozastaví nad tím, že kapr žije ve vodě a ještěrka na slunné stráni. Zdá se nám to samozřejmé. Avšak to, co u zvířat považujeme za samozřejmé, se neprojevuje už tak jednoznačně u rostlin. Jistě ani ty nejmenší děti by netvrdily, že řebríček roste v rybníku, ale nad otázkou, zda je možné ho najít u potoka, by asi uvažovaly déle.

Rostliny (stejně jako živočichové) jsou vázány na určitá stanoviště. Rostou a vyvíjejí se jen v podmínkách, které jejich druhu vyhovují. Jejich požadavky jsou neobyčejně různorodé: liší se např. v nárocích na výšku hladiny podzemní vody, na denní dávku přímého slunečního záření, na vlhkost a teplotu vzduchu, na obsah živin v půdním roztoku, rozdílné nároky mají i na sousedící rostliny nebo na přítomnost nitrofilních bakterií v půdě atd. Souhrn všech těchto vlivů a podmínek výskytu určitých druhů rostlin i živočichů označujeme jako biotop. Tento pojem je však vždy nutné spojovat s určitým obsahem – např. biotop divizny velkokvěté, biotop mokřadu apod.

Když porovnáme nároky rostlinných druhů např. na zásobování vodou, zjistíme, že jsou velmi rozdílné. Vysokou hladinu podzemních vod vyžadují

např. vachta třilistá, vrbina obecná, blatouch bahenní. Naopak suché biotopy vyhovují např. máčce ladní, šalvěji luční, kostřavě žlábkovité. Podle náročnosti na rozpětí jednotlivých činitelů a podmínek prostředí určujeme tzv. ekologickou valenci rostlinných a živočišných druhů. Valence charakterizuje druhy s rozpětím širokým (eury-) anebo úzkým (steno-). Například stenotermní rostliny mohou úspěšně přežívat jen ve velmi úzkém rozpětí teplot, euryfágní živočichové se živí nejrůznější potravou atd. Některé rostliny mohou sloužit jako bioindikátory, tzn. druhy, které svým výskytem označují určité vlastnosti biotopu (např. rašeliny indikují kyselou půdní reakci).

Při našem zkoumání chceme zjistit, které rostlinné druhy se vyskytují ve vícero biotopech (např. svízel přítula, lipnice luční, ptačinec, černohlávek obecný) a které jen na mokřadních loukách.

V krátké závěrečné diskuzi po „konferenci“ utřídíme získané poznatky a povíme si o významu odlišné ekologické valence u jednotlivých druhů. Při práci s mladšími dětmi si zpočátku neklademe velké cíle. „Škola hrou“ je vždy účinnější než strohé zadání a vyhodnocení úkolů bez trochy zábaty. Za úspěch lze považovat už skutečnost, že se děti seznámí se základy biologického průzkumu, budou samostatně vyhledávat v atlasech určené rostliny a zjišťovat o nich základní informace. Nebude tedy vůbec na škodu, když popustí uzdu fantazii, např. při vymýšlení nových způsobů využití zkoumaných rostlin.

### **Autoři**

Hana Korvasová a Aleš Máchal

### **Literatura**

Felix 1979, Krejča 1984, Went 1979

# 13. TŘETÍ OBRÁZEK



|                 |                                                                                                 |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| URČENO PRO:     | kolektiv mladších či starších dětí                                                              |
| MÍSTO:          | místnost                                                                                        |
| POJMY – VZTAHY: | krajina, producenti, konzumenti, destruenti, potravní řetězce, koloběh látek, tok energie apod. |
| POTŘEBNÝ ČAS:   | 2 hodiny                                                                                        |
| TÉMA:           | vliv člověka na přírodu                                                                         |
| ZPŮSOB HRY:     | diskuzní, společně                                                                              |

## Úvod – motivace

Dříve se na venkově žilo a hospodařilo jinak, než je tomu dnes. Kdo ví, jak vypadaly takové pořádné žně? Čím se topilo, proč u stavení stála košatá lípa, k čemu sloužily meze, proč správný hospodář choval vždy také kozy, jak se likvidovaly odpadky (pokud vůbec nějaké byly), kolik se doma snědlo vepřového? A tak dále.

Myslíte si, že by se i v dnešním velkovýrobním soukromém zemědělství uplatnila některá z pozapomenutých zkušeností našich předků? Má současný způsob zemědělské „výroby“ opravdu více záporů než předností?

## Úkol

Dokreslete do krajiny minulosti vše, co souvisí s životem v přírodě a zemědělstvím té doby, totéž dokreslete do krajiny současné – a potom společně nakreslete krajinu budoucnosti s ekologicky únosným zemědělským hospodařením.

## Pomůcky

3 kreslicí kladívkové čtvrtky formátu A1 (stačí i archy balicího papíru), pastelky (ve třídě lze místo uvedených pomůcek využít tabuli a barevné křídly)



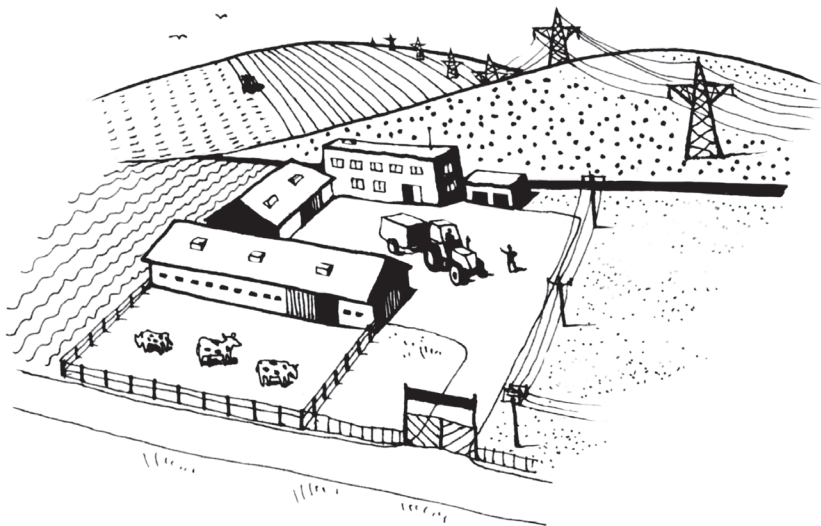
## Hra

### 1. ČÁST – PRVNÍ A DRUHÝ OBRÁZEK

Vedoucí musí nakreslit k této hře dva obrázky (na velké čtvrtky kreslicího papíru nebo na tabuli). První obrázek bude krajina, která má přiblížit dětem doby dávno minulé, druhý obrázek poslouží jako potřebné srovnání minulosti se současností. Je to vlastně tatáž krajina jako na prvním obrázku, avšak zhruba o 80 let později. Děti mají souběžně doplnit první i druhý obrázek zvířectvem, plodinami, nářadím, stroji i zelení, vším, co je typické pro danou dobu (tzn. pro minulost i přítomnost). Nesmí se však ukvapit, nýbrž s rozvahou si uvědomit přednosti i nedostatky obou způsobů zemědělského hospodaření. Klady a zápory, které v obou případech nepochybně objeví, si pro vlastní přehled zapisují pod příslušný obrázek. Obrázky č. 1 a 2 doplňujeme současně. Společně probíráme nejrůznější polní práce (od orby až po sklizeň), způsoby využívání vody, hektarové výnosy, namáhavost lidské práce, způsoby boje s plevely a škůdci, stavby v krajině, pastvu dobytka či chov slepic, rozdíly v používaných hnojivech, jejich účinnosti a vlivu na půdu, množství i kvalitu produktů, spotřebu dodatekové energie (nafta, elektřina apod.), rozdíly v mechanizaci a dopravě i všechno ostatní, co vedoucího a hráče napadne. Minulé a současné

## TŘETÍ OBRÁZEK

způsoby hospodaření srovnáváme co nejobektivněji, zjištěné rozdíly heslovitě zapisujeme do tabulky a hlavně zakreslujeme do velkého obrázku. Každý účastník sám zakreslí svůj nápad, přičemž na výtvarné úrovni mnoho nezáleží, jde především o věcnou správnost.



## 2. ČÁST – TŘETÍ OBRÁZEK

Nyní mají děti zvolit takové úpravy, které by využívaly přednosti obou znázorněných způsobů hospodaření (tedy klady zemědělského hospodaření minulosti i současnosti) a svou představu (která by měla být uskutečnitelná) nakreslit do nového obrázku (č. 3). Třetí obrázek bude tedy společná představa všech účastníků o ekologicky únosném zemědělském hospodaření budoucnosti (třeba v roce 2020).

Pro ztvárnění třetího obrázku se hráči sdruží do skupinek po 2 až 3 dětech. K vytvoření promyšleného a slušně nakresleného dílka potřebují nejméně 45 minut (často je dobré čas o něco prodloužit podle momentálního zájmu tvůrců – ekologů). V době tvoření třetího obrázku se vedoucí snaží nezasahovat, spíše jen jemně usměrňuje přebujelou fantazii dětí. V závěrečné besedě zástupci jednotlivých týmů vysvětlují a obhajují perspektivní řešení našeho zemědělství. Vedoucí přitom nezapomene ocenit originální, více nebo méně proveditelné nápady, které jsou ekologicky vhodné.

## Poznámky pro vedoucího

Naši mladí ekologové většinou bystře odhalí, že do třetího obrázku je mj. důležité vrátit rozptýlenou a pásovou zeleň, byt' v menším zastoupení než

v obrázku prvním. Nezapomeneme ani na trvalé travní porosty (ekologicky stabilnější než pole), břehové porosty, malé vodní plochy, smíšené lesy na svazích apod. V závěrečné besedě můžeme pokročilejším poodhalit tajemství skrývajících se pod zkratkou ÚSES – územní systém ekologické stability krajiny – jako soustavy ekologicky hodnotnějších částí krajiny. Tzv. „kostra ekologické stability“ je tvořena maloplošnými chráněnými územími, mokřady, rybníky, remízky, nehnojenými loukami, letitými stromoradím, prostě vším přírodě blízkým, co nám po letech nedomyšleného usilování o velkoplošné a průmyslové výrobě se podobající zemědělství zůstalo. Tato kostra ekologické stability, doplněná na základě vědeckých poznatků o nově vysázené a přirozenou sukcesí vzniklé biokoridory a biocentra, vytváří podmínky pro dosažení trvale udržitelné ekologické rovnováhy v krajině. Jinými slovy snadno zranitelná monokulturní zemědělská krajina je protkávána sítí odolnějších ekosystémů, které ji obohacují o rostliny a živočichy, před mnoha lety vytlačené neuváženým scelováním pozemků. Vytváří se tak krajina pestřejší, ekologicky cennější, vrací se do ní rovnováha, ale také krása. Vytvořit takovou krajinu nebude jednoduché ani na obrázku. Což teprve ve skutečnosti – vždyť nás všechny také musí uživit. Půda nesmí být týrána chemií ani koly supertraktorů, hospodářská zvířata nesmějí trpět na roštích a při celodenním umělém osvětlení, nesmíme už připustit erozní splachy ornice. Děti si s tím vším umějí poradit, většinou je stačí jen trochu postrčit správným směrem – ke způsobu myšlení, kterému pyšně říkáme ekologické, a přitom jde často o pouhý zdravý rozum.

**Autoři**

Hana Korvasová a Aleš Máchal

# 14. KONFERENCE



|                 |                                                                 |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------|
| URČENO PRO:     | kolektiv starších, pokročilejších dětí                          |
| MÍSTO:          | místnost                                                        |
| POJMY – VZTAHY: | ekologické principy ochrany přírody, velkoplošná chráněná území |
| POTŘEBNÝ ČAS:   | 2 až 3 hodiny                                                   |
| TÉMA:           | vliv člověka na přírodu                                         |
| ZPŮSOB HRY:     | diskuzní, po skupinkách                                         |

## Úvod – motivace

Proměníme děti v pracovníky státní ochrany přírody, botanického ústavu, případně etnografického ústavu nebo ústavu krajinné ekologie. Jejich úkolem bude shromáždit a uspořádat odborný materiál pro záchranu CHKO před hrozícím zrušením a co nejlépe ho využít v následující diskuzi.

## Úkol

Obhájit věcnými důkazy oprávněnost existence CHKO a snažit se dosáhnout vzájemného souladu institucí v jejich zájmech na využívání území, naučit se ustoupit od skupinových, lokálních nebo rezortních zájmů ve prospěch celé společnosti.

## Pomůcky

pro skupinu dětí pevné desky A4, papíry, kreslicí čtvrtky, pastelky, případně i barvy a štětce, mapa území, metodické a naučné materiály od správy příslušné CHKO, výstřižky z časopisů týkající se CHKO, (pro mladší děti je vhodná osnova otázek, materiál pro vedoucí závisí na jejich fantazii a potřebách)

## **Hra**

Začneme stručnou informací o úmyslech některých orgánů zrušit námi navštívenou CHKO, např. návrh skupiny podnikatelů, kteří chtějí celé území využít na pěstování obilí, anebo jiné návrhy – těžba uhlí, velkolepá rekreace za devizy, vybudování olympijského střediska apod.

Oddíl rozdělíme na 2 až 3 pracovní skupiny, které dostanou uvedené pomůcky. Zdůrazníme dětem, že jejich hlavním úkolem je přesvědčit kompetentní orgány o neoprávněnosti návrhu na zrušení CHKO. Osnova, kterou připravíme pro mladší děti, může obsahovat konkrétnější úkoly, např. nakreslit a vysvětlit znak CHKO, uvést rok a hlavní důvody jejího vyhlášení, nakreslit plánek území s horopisnými a vodopisnými údaji, dokumentovat obrázkem výskyt některých druhů ohrožených a chráněných rostlin a živočichů, zjistit, co chráněnému území nejvíc škodí a proč atd.

Starším dětem ponecháme na přípravu argumentů volnější prostor a vlastní iniciativu. Zde je na místě jedna praktická zkušenost: pokud nám při práci pomáhá pracovník CHKO, je nutno ho před dětmi chránit. Nebojácné povahy jsou schopné vyslýchat ho po několik hodin, případně ho i svléknout ze služební košile (aby si usnadnily obkreslení znaku na rukávu).

Kromě pozorování v terénu umožníme dětem nejméně hodinovou vlastní přípravu a využití dostupné literatury, informací od domorodců apod. Vedoucí by měli tento čas využít na přípravu pro svou roli. Budou totiž představovat zástupce institucí, v jejichž zájmu je zrušit CHKO a využívat ji jinak. Není na škodu mít v zásobě několik mapek, přesvědčivých argumentů, grafů, plánů či tabulek s údaji, dokládajícími např. finanční zisky z připravovaných gigantických hotelů.

Vlastní rokování by měl víceméně nezávisle řídit člověk schopný udržet pořádek i při bouřlivých diskuzích. V úvodu rokování představí zástupce všech zúčastněných orgánů a institucí a jednotlivě jim uděluje slovo, které je vhodné časově omezit. Když se rozvine ostrá výměna názorů, je to jistě správné, avšak musíme dbát na to, aby děti měly možnost využít všechny své materiály a aby se nikdo nebál vyjádřit svůj názor. Výsledek rokování by měl být jednoznačný: zachovat či zrušit CHKO. Většina dětí bude od prvního okamžiku vášnivě hájit záchranu území, jen výjimečně je nutné děti do hry vtahovat.

Role vedoucího jako likvidátora CHKO je těžká a nevděčná, možná ještě za měsíc ho budou děti na schůzkách přesvědčovat o nesprávnosti jeho názorů. Je však vcelku možné, že podobné argumenty a stejné nadšení budou děti už za pár let potřebovat při opravdových bojích o záchranu naší přírody.

### Poznámky pro vedoucího

Smyslem hry je vyburcovat všechny hráče k zodpovědnému přístupu ke svěřenému poslání, a zároveň je vést k objektivnímu uznání těch argumentů, které se nakonec ukážou jako celospolečensky nejpodstatnější, tzn. nevyhnutelnost zachování CHKO s takovým režimem hospodářské, rekreační a jiné činnosti, který nenaruší poslání CHKO. To však platí nejen pro děti představující ochránce přírody, ale i pro vedoucí, kteří zastávají role zástupců „rušitelských“ institucí.

Formy, které pro hru zvolíme, mohou být velmi různorodé. Hru je možno chápat jako „vědeckou konferenci“, kde se zúčastněné strany budou snažit stanoviska předkládat nanejvýš seriózně, nebo naopak jako volnou tribunu, v níž se uplatní zveličování a jistá dávka fantazie. V druhém případě je však třeba předem vymezit (a mezi vedoucími ujasnit) určité hranice, aby se nám „spor“ o území nezvrhnul ve frašku, která by byla spíše soutěží ve výřečnosti hlavních aktérů na úkor cíle hry.

Dospělý, který celou diskuzi řídí, musí nezaujatě a citlivě vylučovat nevhodné argumenty, osobní výpady, výsměch atd. Je vhodné, aby si kolektiv vedoucích předem zopakoval a vyjasnil alespoň základní důvody vyhlášení a existence velkoplošných chráněných území, jako např.:

- zachování ekologické rovnováhy krajiny
- šetrné a ekologicky vhodné hospodářské využívání
- zachování genofondu volně rostoucích a žijících druhů flóry a fauny
- udržení druhového bohatství vyskytujících se taxonů
- speciální ochrana vzácných a ohrožených druhů
- estetická hodnota území
- hygienická a rekreační funkce
- vědecký význam z hlediska využití (např. význam rostlin pro výživu a zdravotnictví, pro poznání zákonitostí v ekosystémech)
- výchovný a estetický význam

Zájmy ochrany přírody by měly zvítězit celkem přirozeně, ne však za každou cenu. Vítězí ta strana, která byla na rokování lépe připravena a dokáže vhodně reagovat na protiargumenty. Důležité je, aby vedoucí předkládali své argumenty podle vývoje diskuze a nesnažili se dětem jejich úsilí znechutit. Na závěr společně zhodnotíme průběh a výsledky rokování a uvedeme, které argumenty použili zástupci ochránců přírody vhodně a které nedostatečně.

### Autoři

Hana Korvasová a Aleš Máchal



# 15. STAVBA SILNICE



|                 |                                        |
|-----------------|----------------------------------------|
| URČENO PRO:     | kolektiv starších, pokročilejších dětí |
| MÍSTO:          | les nebo zarůstající paseka            |
| POJMY – VZTAHY: | ekologie, ekologické myšlení           |
| POTŘEBNÝ ČAS:   | 2 a půl hodiny                         |
| TÉMA:           | vliv člověka na přírodu                |
| ZPŮSOB HRY:     | diskuzní, po skupinkách                |

## Úvod – motivace

Postavit silnici správně nejen technicky, ale i z hlediska životního prostředí není nijak jednoduché. Některým projektantům, jak se zdá, pořád ještě neleží na srdci otázky ochrany přírody. Za pár let budou na místě těchto neekologicky uvažujících inženýrů dnešní děti. Možná že hraní na projektanty, bagristy, stavbyvedoucí i řidiče je už dnes povede k zamyšlení, co všechno by se mohlo stát, kdyby zapomněli na význam protierozních opatření ochrany půdy, vody i ovzduší a na další podmínky zachování zdravého životního prostředí.

Budeme si tedy hrát na projektanty a stavbaře, kteří se pokoušejí správně vyřešit problém optimálního začlenění dopravní stavby do krajiny. Ukáže se, že při stavbě se nelze snažit vyhovět jen některým kritériím nebo respektovat každý požadavek samostatně, odděleně od ostatních.

## Úkol

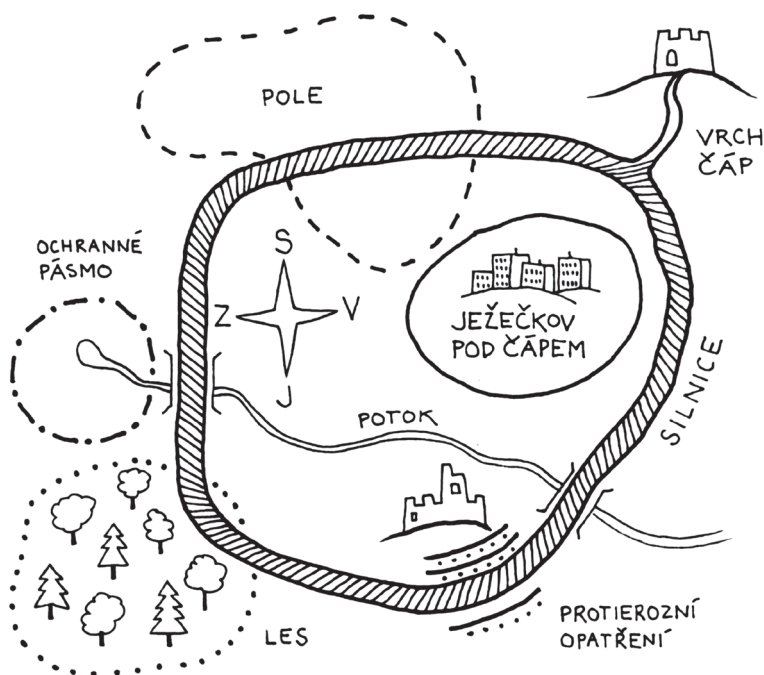
Postavte model 30 metrů dlouhé silnice, která bude začínat a končit na stejném místě. Nakreslete plán trasy a zpracujte „technickou zprávu“.

**Pomůcky**

krepeový papír pro vyznačení území a jednotlivých objektů, kladívkové čtvrtky, psací a kreslicí potřeby, nářadí pro stavbu (lopaty, motyčky aj.), přehled stanovených kritérií (na velkém archu papíru), tabulka pro hodnocení, dva provázky dlouhé 1 m, odměrka, jídelní miska, kanýstr s vodou

**Příprava**

- vymezíme dvě (nebo více) území (obdobná, asi 10 × 20 m) v členitém terénu, nejlépe v lese (ideální je smrková monokultura)
- uvnitř vyznačených území vymezíme a označíme různé krajinné celky, lidská sídla, hospodářské a jiné objekty (obec, zřícenina, rezervace, les, louka, ochranné vodní pásmo, rekreační středisko, klidová oblast, vojenské území atd.)
- stanovená kritéria, vypsaná na arch papíru, vyvěsíme na viditelném místě
- děti rozdělíme do dvou (nebo více) skupin
- pro každou skupinu připravíme potřebné nářadí, papíry na nákres plánu silnice a na technickou zprávu, krepeový papír na vytyčení trasy, 1 m dlouhý provázek



### Hra

Skupiny hráčů mají postavit model 30 m dlouhé a 25 cm široké silnice, umístěné uvnitř vytyčeného území tak, aby byly respektovány tyto požadavky:

- Ochrana přírody a přírodních zdrojů (chráněná území, vodní zdroje, lesy, půda, příměstské parky atd.);
- Ochrana proti erozi půdy, hluku a výfukovým plynům;
- Správné začlenění do krajiny, respektování zájmových území, např. pásma hygienické ochrany vodních zdrojů;
- Využití stavebních materiálů z místních zdrojů;
- Rekreační a vlastivědné využití krajiny;
- Hospodárnost s pohonnými hmotami, dodržení stanovené délky trati;
- Návratnost investic atd.

Doporučuje se, aby děti mezi sebou vybraly „pracovníky“ odpovědné za provedení stavby, např. projektanta, stavbyvedoucího, odborníka na ochranu přírody apod. Každý pak zajišťuje příslušný úsek práce. Děti musejí silnici nejprve vytyčit (pomocí klacíků a proužků krepového papíru), pak následuje vlastní provedení stavby a zpracování příslušné dokumentace (plánek a technická zpráva). Na tyto úkoly budou mít hráči stanoven časový limit (asi 60 minut). Po uplynutí limitu odevzdají plánek a technickou zprávu kolaudační komisi (vedoucím). Komise potom v doprovodu stavbyvedoucího a projektanta projde příslušné území. Hodnocení podle stanovených kritérií zapisuje do připravené tabulky. Boduje také komentář, kterým stavbyvedoucí nebo projektant odůvodňuje řešení stavby, a vyjadřuje se k připomínkám kolaudační komise.

Hospodárnost s pohonnými hmotami se hodnotí zvlášť, např. takto: každá skupina obdrží v jídelní misce litr vody. Všichni členové skupiny se postaví na start. Na povel vyběhá první hráč na postavenou silnici, třímá je v ruce misku s vodou; po oběhnutí celého okruhu ji předává dalšímu v pořadí. Když proběhne cílem poslední člen skupiny, změříme množství zbylé vody. Měří se také čas, za který proběhla trasu celá skupina. Podle vylité vody stanovíme pořadí družstev a za špatné hospodaření s „pohonnými hmotami“ jim přičteme k dosaženému času navíc např. 15 sekund. Také je třeba přeměřit délku postavené silnice a za každý metr, který je navíc (nebo chybí), snížíme bodové hodnocení.

### Hodnocení hry

Otázky se budou zabývat hodnocením soutěže podle jednotlivých kritérií a budou se řešit problémy, které se vyskytly při stavbě a kolaudaci.

**Vzor tabulky**

| <b>kritéria</b>                                  | <b>1. družina</b> | <b>2. družina</b> |
|--------------------------------------------------|-------------------|-------------------|
| 1. ochrana přírody                               |                   |                   |
| 2. ochrana proti erozi, hluku a výfukovým plynům |                   |                   |
| 3. správné začlenění do krajiny                  |                   |                   |
| 4. využití materiálů z místních zdrojů           |                   |                   |
| 5. návratnost investic                           |                   |                   |
| 6. hospodárnost s pohonnými hmotami              |                   |                   |
| 7. délka trati množství vody další kritérium     |                   |                   |
| celkový počet bodů                               |                   |                   |

**Poznámky pro vedoucího**

Ve hře můžeme uplatnit spoustu poznatků a informací získaných v předchozích hrách. Každou zatáčku, stoupání, umístění parkoviště či přemostění je potřeba posuzovat z hlediska ochrany půdního fondu, vodních zdrojů, zemědělství, lesního hospodářství, chráněných částí přírody, ale i s ohledem na požadavky rekreace a z hlediska ekonomiky provozu silnice (např. požadavek nízké spotřeby pohonných hmot vyžaduje vést silnici pokud možno po rovině, úspor při stavbě lze dosáhnout využitím místních zdrojů materiálů atd.). Hráči se přesvědčí, že rozhodovat o konečném řešení v situacích, kdy se setkává několik navzájem zcela odlišných zájmů a požadavků, je záležitostí skutečně obtížnou a odpovědnou. Stavba silnice se může stát dobrou průpravou pro kompletní řešení obdobných situací ve skutečnosti, tedy jakousi školou ekologického myšlení.

Ekologicky myslet znamená brát v úvahu vzájemné vztahy mezi jednotlivými činiteli životního prostředí, tzn. „radit se“ s přírodou, respektovat její zákonitosti a předvídavě domýšlet důsledky všech lidských zásahů do přírody. Obracejí-li se tyto zásahy proti přírodě, jsou vždy ve svých následcích zaměřeny i proti člověku, ať se projeví okamžitě, nebo až postupem času.

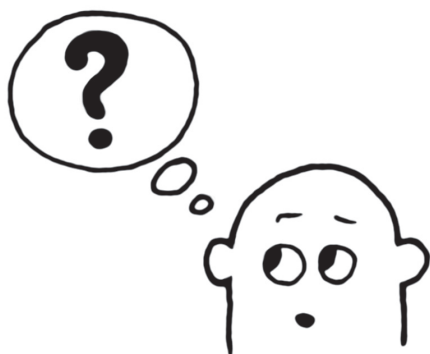
Hovořit o ekologii při nejrůznějších příležitostech a ohánět se ekologickými poučkami samo o sobě přírodu neochrání a společnosti neprospěje. Proto je důležité uvědomit si, že ekologie je především věda o souvislostech v přírodě, které se musíme učit nejen znát, ale i ve veškeré své činnosti tvůrčím způsobem uplatňovat. Je správné uklízet divoké skládky i vysazovat stromky jako náhradu za porosty zničené imisemi. Podstatné je však vychovávat děti, mládež i dospělé tak, aby k takovým negativním jevům vůbec nedocházelo. Těžiště výchovy k péči o životní prostředí se tedy musí postupně přesunout do oblasti prevence – všem zhoršujícím vlivům je třeba důsledně předcházet v zájmu přírody i lidí. Při výchově k ekologickému způsobu myšlení a jednání nám model silnice může být účinným prostředkem.

### Autoři

Hana Korvasová a Aleš Máchal



# 16. OPAKOVAČKY (BLECHY, PANÁK)



|                 |                                        |
|-----------------|----------------------------------------|
| URČENO PRO:     | mladší i starší děti                   |
| MÍSTO:          | místnost                               |
| POJMY – VZTAHY: | jakékoliv probírané téma z přírodovědy |
| ČAS:            | asi 10 minut, podle počtu hráčů        |
| TÉMA:           | libovolné, které bylo probráno         |
| ZPŮSOB HRY:     | pohybová, po jednotlivcích             |

## Úvod – motivace

S dětmi, které učíme o přírodě, probíráme různá témata a přejeme si, aby si také něco zapamatovaly. A protože opakování je matka moudrosti, pomůžeme dětem k moudrosti tak, že si s nimi probraná témata zopakujeme. Zde je návrh jednoduchých her, jak rychle a při pohybu, mimo školní lavici, zjistit, které znalosti dětem utkvěly.

## BLECHY

### Úkol

Pomocí blechy a svých vědomostí sbírejte body. Každá kartička = 1 bod.

### Pomůcky

hra Blechy, sada kartiček s otázkami/úkoly/obrázky (minimálně tolik, kolik je dětí)

### Příprava

- na podlahu vyznačíme startovní čáru, za kterou náhodně rozmístíme do řady za sebe (nebo i chaoticky) kartičky
- každému dítěti dáme blechu

### Hra

Děti postupně přistupují ke startovní čáře a svou blechu „odpalují“. Po dopadu blechy dítě odpoví na otázku (plní úkol, pojmenovává obrázek), která (který) leží nejbližší místu, na které jeho blecha doskočila.

Kartičku se správně zodpovězenou otázkou (splněným úkolem, pojmenovaným obrázkem) si k sobě dítě vezme jako bod.

Poté přichází na start další dítě a odpaluje svou blechu, odpovídá na otázku...

### Závěr hry

Když jsou sesbírány všechny kartičky, každé dítě si spočítá body. Vyhrává ten, kdo má nejvíc bodů.

### Poznámky pro vedoucího

Pokud děti hru Blechy neznají, je dobré nejprve uspořádat pokusný rozstřel pro všechny.

Je možné umístit jednu „bonusovou“ otázku ještě před startovní čáru, protože se občas někomu povede i skok zpět.

Kartičky můžeme umístit i textem (obrázkem) k zemi tak, aby zkušenější „střelci“ nemohli „zamířit“ na konkrétní otázku (úkol, obrázek).

### Autorka

Dana Kellnerová



## **SKÁKACÍ PANÁK**

### **Úkol**

Zaskákat si panáka, sesbírat kartičky, odpovědět na otázky, a tak nasbírat body. Každá kartička = 1 bod.

### **Pomůcky**

křída nebo šišky, kamínek/uzávěr od PET lahve/kulička, sada kartiček s otázkami/úkoly/obrázky (minimálně tolik, kolik je jednotlivců nebo družstev)

### **Příprava**

Na chodník nakreslíme křídou skákacího panáka (v lese nebo na zahradě můžeme panáka vyryt klacíkem do hlíny nebo ho vyskládáme např. ze šišek).

Do každého pole v panákově vložíme kartičku s otázkou (obrázkem, úkolem). Každý hráč (družstvo) si sežene kamínek, případně dostane uzávěr od PET lahve/kuličku.

### **Hra**

Jednotlivci či družstva hází kamínkem (či jiným drobným předmětem, např. uzávěrem od PET lahve), na pevné rovné ploše lze i cvrknat kuličkami.

Jednotlivec/družstvo odpovídá na otázku (plní úkol, pojmenovává obrázek), která (který) se skrývá v poli, do něhož kamínek dopadl. Kartičku se zodpovězenou otázkou (splněným úkolem, pojmenovaným obrázkem) si k sobě bere jednotlivec nebo družstvo jako bod.

### **Závěr hry**

Když jsou sesbírány všechny kartičky, každé dítě (družstvo) si spočítá body. Vyhrává ten (to), kdo (které) má nejvíce bodů.

### **Poznámky pro vedoucího**

Je dobré se předem domluvit, jestli se počítá první dopad, nebo pole, ve kterém kamínek zůstane ležet. V případě, že kamínek dopadl na čáru, hází se znovu.

### **Autorka**

Ivana Plišková

# 17. KOHO NAJDEME V KRMÍTKU



|                 |                                                    |
|-----------------|----------------------------------------------------|
| URČENO PRO:     | kolektiv mladších nebo starších dětí               |
| MÍSTO:          | dvě místnosti nebo místnost a chodba               |
| POJMY – VZTAHY: | u nás přezimující druhy ptáků, život okolo krmítka |
| POTŘEBNÝ ČAS:   | 30 minut                                           |
| TÉMA:           | život zvířat a rostlin                             |
| ZPŮSOB HRY:     | pohybová, po skupinkách                            |

## Úvod – motivace

Hru zařadíme například v zimě před výrobou krmítek. Zima je výborným obdobím pro pozorování ptáků, kteří se stahují blíže lidským sídlům, kde hledají potravu. Typickým místem, kde můžeme ptáky trávit zimu u nás sledovat, je krmítko. Proč této možnosti nevyužít?

## Úkol

Sepište co nejvíce názvů ptačích druhů uvedených ve hře.

## Pomůcky

kartičky – na každé malý černobílý obrázek daného druhu a jedno písmeno z jeho názvu (ke každému druhu kartičky se všemi písmeny z názvu tak, aby se dal sestavit celý název druhu), kostka

### Příprava

ve vedlejší místnosti nebo na chodbě rozmístíme vyrobené kartičky tak, že všechny musí být alespoň kouskem vidět  
děti rozdělíme do několika skupin (nejlépe 3–4)

### Hra

Skupiny si zaberou svůj prostor v místnosti. Hráči ve skupině si určí pořadí, ve kterém budou chodit házet. Z každé skupiny nastoupí první hráč k hracímu stolu. Tam se hráči postupně střídají v házení kostkou. Kdo hodí 6 (nebo jiné určené číslo), odchází do vedlejší místnosti nebo na chodbu, kde jsou rozmístěné kartičky. Tam si vezme jednu kartičku a donese ji své družině. Na jeho místo u hracího stolu hned nastupuje další hráč, aby byla hra plynulá. Pak už hráč jen čeká, až se na něj zase dostane řada na házení.

Po vysbírání všech kartiček mají skupiny za úkol roztrdit kartičky podle obrázků ptáků a pokusit se podle písmen u nich uvedených sepsat co nejvíce názvů druhů ptáků.

Příklad: skupina získala kartičky k 5 druhům ptáků, podle obrázků a několika získaných písmen se jim podařilo určit názvy 4 z nich.

### Závěr hry

Vítězem je buďto ta družina, která získala nejvíce kartiček (ale to je spíše dílo náhody), nebo spíše ta, která správně sepsala největší počet názvů.

### Možné obměny

Princip hry můžeme samozřejmě použít na jakékoli téma, druhy organismů apod.

Pomocí kartiček lze také získávat písmenka k šifrámu.

### Poznámky pro vedoucího

Na závěr je možné připravit větší a opět černobílé obrázky vybraných druhů. Aby si děti zopakovaly a zapamatovaly jejich vzhled, obrázky si pastelkami vybarví.

Je dobré hlídat počet sebraných kartiček, aby hráči na konci nehledali zbytečně.

### Autorka

Zdeňka Jičínská



# 18. PTAČÍ HNÍZDA



|                 |                                                                  |
|-----------------|------------------------------------------------------------------|
| URČENO PRO:     | kolektiv až 30 spíše starších dětí                               |
| MÍSTO:          | terén, nejlépe s pestrostí biotopů (blízkost vody, louky a lesa) |
| POJMY – VZTAHY: | ptačí hnízda, hlasy                                              |
| POTŘEBNÝ ČAS:   | 45 minut                                                         |
| TÉMA:           | život zvířat a rostlin                                           |
| ZPŮSOB HRY:     | pohybová, po skupinkách                                          |

## Úvod – motivace

V přírodě můžeme pozorovat spoustu ptačích druhů a s nimi různé druhy ptačích hnízd, která si staví. Některá jsou ve větvích stromů, jiná v dutinách, další třeba i na zemi v trávě. Pojdme se na ně podívat zblízka.

## Úkol

Sestavte co nejvěrnější podobu ptačího hnízda vybraného druhu.

## Pomůcky

atlas ptáků s obrázky hnízd a vajec, pro každého hráče herní kartička s popisem hlasu a hnízda jednoho druhu ptáka, obrázky ptáků, případně vejce – obarvené kameny, které slouží k zátěžové zkoušce hnízd, audionahrávky skutečného ptačího zpěvu

### Hra

Hráči si vylosují kartičku s popisem hlasu a hnízda ptáka. Nesmějí mluvit, ani si listky vzájemně ukazovat. Na daný povel se všichni snaží vyluzovat zvuk dle popisu a hledat ostatní jedince svého druhu. Poté, co se skupina najde, má za úkol postavit na správném místě a ze správných materiálů své hnízdo, do kterého pak umístí vajíčka (přiměřený počet vajíček podle druhu). Vajíčka mohou děti nahradit vhodným materiálem příhodné velikosti pro daný ptačí druh (kamínky, šišky).

### Závěr hry

Všichni společně obcházejí jednotlivá hnízda, autoři představují jejich obyvatele (obrázek, hlas), stavby hnízd (materiál, umístění), uvádějí další informace z atlasu.

### Poznámky pro vedoucího

Příklady ptačích druhů a jejich hnízd:

#### *jestřáb lesní*

hlas: na hnízdě pronikavě opakovaně „gik-gik-gik-gía-gía“

hnízdo: z větví a proutí vysoko v korunách stromů, bývá obloženo zelenými haluzemi

#### *sýkora koňadra*

hlas: ozývá se „ci-ci, ci-ci, ci-ci“. Vábení je jasné „pink pink“, a tázavé „si tuit“

hnízdo: bývá umístěno nízko nad zemí v dutinách, budkách, polodutinách, skulinách ve zdi, vybudované z mechu, lišejníků, stébel a kořínků

#### *vrána obecná*

hlas: krákavé „krá-krá-krá“

hnízdo: bývá umístěno vysoko v korunách stromů, vybudované z větví a klacků, často bývá zpevněno hlínou, vystláno, travou, mechem a chlupy

#### *kachna divoká*

hlas: samička kváká „kvák-kvák-kvák“

hnízdo: na zemi poblíž vody, je kryto trávou, vybudované ze suchých částí trav, vystlané prachovým peřím, bývá skryto v důlku na zemi, často i ve větších dutinách stromů



# 19. PTAČÍ RODINKY



|                 |                                         |
|-----------------|-----------------------------------------|
| URČENO PRO:     | kolektiv malých nebo ještě menších dětí |
| MÍSTO:          | travnatá plocha, tělocvična             |
| POJMY – VZTAHY: | ptačí hnízda, ptačí hlasy               |
| POTŘEBNÝ ČAS:   | 20 minut                                |
| TÉMA:           | život zvířat a rostlin                  |
| ZPŮSOB HRY:     | pohybová, po dvojicích                  |

## Úvod – motivace

Povídáme-li si s dětmi o jaru, jistě přijde řeč na ptáky a stavění hnízd. Děti jmenují různé druhy ptáků, které znají. Povídání můžeme podpořit ukázkami fotografií těchto druhů, všímáme si rozdílů ve zbarvení u samečků a samic (kachna, bažant, hýl, kos...) a zkusíme přijít na to, proč tomu tak je.

## Úkol

Sami si vyzkoušejte, jak si ptáčci na jaře staví hnízda.

## Pomůcky

odstřížky látek, papírové nebo hadrové koule (podle počtu dětí), kousky lan nebo silnějších provázků

## Příprava

- rozházíme na louce kousky látek a papírové koule nebo míčky

**Hra**

Děti se rozdělí do dvojic (představují ptačí rodiče) a zvolí si, kdo bude sameček a kdo samička. Každá dvojice dostane kousek lana nebo silnějšího provázku, z něhož si vytvoří kruh představující obrys hnízda. Cílem každé dvojice je postavit si hnízdo a naklást do něj 5 vajíček. Na povel začnou samečci přinášet kousky látky (po jednom) samičkám do hnízda tak dlouho, dokud jimi samička v hnízdě nevyloží celou plochu kruhu. Když je hnízdo hotové, sameček se vrátí do svého hnízda, do daného území vybíhá samička a po jednom nosí vajíčka samečkovi do kruhu. Ta dvojice, která má vystlané hnízdo a v něm 5 vajíček, splnila úkol.

**Otázky pro besedu**

Znáte nějaké ptáky, kteří se každý rok vrací do svých hnízd?

Z čeho si ptáci hnízda staví?

Znáte nějakého ptáka, který si hnízdo nestaví?

Jaký je vývoj ptáků od vajíčka?

**Poznámky pro vedoucího**

Zvláštní chování mezi ptáky má např. kukačka, která klade vajíčka do cizích hnízd, a vlaštovky nebo čápi, kteří se každý rok po přeletu vrací do svých „starých“ hnízd.

Společně s dětmi můžeme v atlase prohlížet různé typy hnízd, velikosti a barvy ptačích vajíček. Při procházce lesem na jaře lze najít skořápky vajíček, na podzim a v zimě můžeme zase objevit spadaná hnízda. Ta lze vystříkat přípravkem proti hmyzu a pak si je odnést k dalšímu průzkumu domů.

Společně s dětmi se můžeme pokusit vyrobit hnízdo z trávy, slámy nebo sena. Z uvedeného materiálu vytvoříme „hada“, kterého obmotáváme provázkem nebo nití. Hada pak stočíme do tvaru hnízda.

**Autorka**

Světlá Froncová



## 20. PŘÍLETY PTÁKŮ



|                 |                                                      |
|-----------------|------------------------------------------------------|
| URČENO PRO:     | kolektiv dětí zhruba od devíti let                   |
| MÍSTO:          | hřiště, louka                                        |
| POJMY – VZTAHY: | migrace ptáků, hnízdění, konkurence, oteplování Země |
| POTŘEBNÝ ČAS:   | 30 minut                                             |
| TÉMA:           | život zvířat a rostlin, vliv člověka na přírodu      |
| ZPŮSOB HRY:     | pohybová, po jednotlivcích                           |

### Úvod – motivace

Třetina ptačích druhů v Evropě je v ohrožení. Některé stěhovavé druhy již vůbec nemigrují, jiné přilétají dříve a dříve také vyvádějí mláďata. Zvyšuje se tak konkurence v boji o potravu. Už dnes víme, že na to doplácí například dříve hojný vrabec. Jiné druhy se naopak oteplování nepřízpůsobí a nestihnou časnější líhnutí hmyzu, který je jejich potravou. Stoupající teploty způsobují vysychání mokřadů, kde se stěhovaví ptáci posilňují k dlouhému letu. Již nyní ubývá např. vlaštovek. Vliv změn klimatu na ptačí druhy je prozatím předmětem vědeckého bádání.

### Úkol

V roli ptáků nakrmte svá ptačí mláďata.

### Pomůcky

obrázky ptáků na kartách s provázkem k zavěšení na krk, papírové mušky (proužek papíru uprostřed zatočený), pinzety, lano, hnízdečka (malé proutěné ošatky)

**Příprava**

- z lana vytvoříme kruh, představuje nám rybník
- ve vzdálenosti 10 až 15 metrů umístíme ošatky, které představují hnízda ptáků
- vyrobíme papírové mušky a rozházíme je do kruhu z lana (mohou představovat např. vyhlhlé komáry)
- namalujeme na karty několik druhů ptáků: vrabec, sýkora koňadra, pěnkava, vlaštovka, jiříčka, rorýs, skřivan, konipas

**Hra**

Ukazujeme dětem obrázky ptáků, kdo některého pozná, může si jeho obrázek pověsit na krk a po dobu hry se jím stává. Děti s obrázky si stoupnou každé k jedné ošatce, která představuje jejich hnízdo, a dostanou do ruky pinzetu – svůj zobáček.

Úkolem dětí je nosit do svého hnízda pomocí pinzety papírové mušky z rybníka. Hrají se 3 kola.

**1. kolo – duben**

V prvním kole (v dubnu) letí hledat potravu pro svá mláďata vrabec, skřivan, pěnkava a sýkora koňadra. Pokud se jim podaří nanosit určité množství mušek, např. 7 z celkových 40, svá mláďata nakrmili.

**2. kolo – květen**

Pro druhé kolo, které představuje květen, vrátíme mušky do rybníka. Vyletají rorýs, vlaštovka, jiříčka a konipas a krmí svá mláďata. Platí pro ně totéž.



### 3. kolo – duben dalšího roku

Mušky se opět vrátí zpět do kruhu a ke třetímu kolu se připraví všech 8 dětí. Vysvětlíme proč: „V důsledku oteplování země a dřívějšího začátku jara se k nám ptáci jako vlaštovka, jiříčka, rorýs nebo konipas vrátili o něco dříve než obvykle.“ Velikost rybníka zůstává stejná, stejně jako počet papírových much. Totožný je i úkol pro děti – opět mají nakrmit svá mláďata, a tak znovu přenášejí mušky pinzetou do svého hnízda.

### Otázky pro besedu

Bylo pro někoho v prvním nebo druhém kole obtížné nakrmit svá mláďata? Komu se ve třetím kole nepodařilo přinést určený počet mušek do hnízda? Co to může pro daný druh znamenat?

Co bychom neměli dělat, anebo to alespoň omezit, abychom nepřispívali k oteplování planety?

### Závěr hry

Výsledkem hry je neúspěch některých druhů ptáků v důsledku vysoké konkurence. Děti by tak měly pochopit souvislost se změnami klimatu.

### Možné obměny

Hru lze upravovat (druhy ptáků, počet kol atd.) podle aktuálních výsledků zkoumání vlivu globálního oteplování na migraci a hnízdění ptáků.

### Poznámky pro vedoucího

Hra poukazuje na možné důsledky globálního oteplování na ptačí druhy. Odbornou stránku hry je potřeba průběžně aktualizovat.

### Autoři

Kolektiv pedagogických pracovníků Lipky



## 21. NA ŽLUNY



|                 |                                    |
|-----------------|------------------------------------|
| URČENO PRO:     | kolektiv dětí od předškolního věku |
| MÍSTO:          | místnost                           |
| POJMY – VZTAHY: | získávání potravy                  |
| POTŘEBNÝ ČAS:   | 30 minut                           |
| TÉMA:           | život zvířat a rostlin             |
| ZPŮSOB HRY:     | pohybová, po skupinkách            |

### Úvod – motivace

Šplhaví ptáci krutihlav a žluna se živí především mravenci, jejich vajíčky, larvami a kuklami. Rozhrabávají mraveniště a nalepují je na dlouhý a da-leko vysunutelný jazyk. My si na takové krutihlavy a žluny teď zahrajeme.

### Úkol

V roli krutihlavy spořádejte potravu (burizony) pomocí lepidivého jazýčku.

### Pomůcky

obrázek žluny (krutihlava), misky, burizony



### Příprava

- podle počtu dětí nachystáme na stůl misky a do každé z nich stejný počet burizonů, které představují mravenčí vajíčka nebo kukly

### Hra

Děti si sednou nebo stoupnou před misku a ruce dají za záda. Jejich úkolem je vyjít z misky všechny burizony pouze pomocí jazyka.

### Otázky pro besedu

Jaké známe způsoby získávání potravy u ptáků?

Jak mají k získávání potravy přizpůsobený zobák?

### Závěr

Vítězem se stává ten, kdo bez použití rukou, pouze jazykem, vyprázdní první celou misku.

### Možné obměny

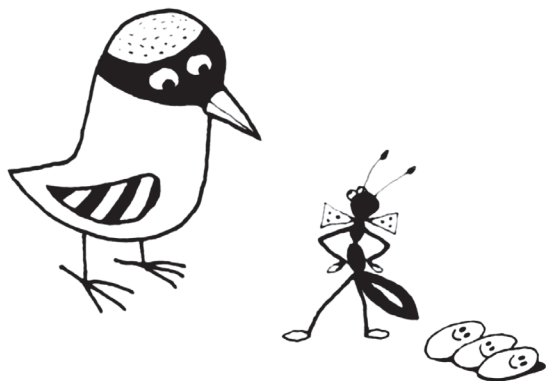
Podobně si můžeme hrát na volavku, která svou potravu (např. rybu) napichuje na svůj ostrý zobák, jako by to byla harpuna. V tomto případě použijeme k nabodávání burizonů párátko. Napichovat se smí jen jednou rukou, druhá zůstává za zády.

### Poznámky pro vedoucího

Pokud se hraje vyřazovacím způsobem na více kol, je potřeba misky vyměňovat za nepoužité, nebo umývat.

### Autorka

Alena Ůhříčková



## 22. NÁJEMNÍCI STROMŮ



|                 |                                             |
|-----------------|---------------------------------------------|
| URČENO PRO:     | kolektiv dětí zhruba od devíti let          |
| MÍSTO:          | les, park                                   |
| POJMY – VZTAHY: | ekosystém lesa, potravní řetězec, rovnováha |
| POTŘEBNÝ ČAS:   | 20 minut                                    |
| TÉMA:           | život zvířat a rostlin                      |
| ZPŮSOB HRY:     | pohybová, po skupinkách                     |

### Úvod – motivace

Kdo by neznal lýkožrouta. Kromě něj můžeme ale na různých druzích stromů objevit celou řadu dalších „nájemníků“, ať už larev nebo dospělců. Někteří se živí listy stromů, jiní plody nebo lýkem, část z nich najdeme jen na starém odumírajícím stromě. Na stromech ovšem bydlí také někteří ptáci a pro ně jsou bezobratlí nájemníci hlavní potravou. Datel, strakapoud a žluna vysekají silným zobákem k potravě do kůry otvor, brhlík trpělivě prohlédává škvírky v kůře. Početní rovnováha mezi nájemníky a ptáky, kteří se jimi živí, ovlivňuje celý ekosystém lesa.

### Úkol

Zahrajte si hru na ptáky a jejich potravu, zamyslete se nad jejich vztahem a zhodnoťte jejich přínos pro les.

### Pomůcky

kartičky s obrázky hmyzu ekologicky vázaného na určitý druh stromu, karty s obrázky hmyzožravých ptáků (strakapoud, žluna, datel, krutihlav,

brhlík) s provázek k zavěšení na krk, kapsičky nebo háčky na strom, hnízda (krabičky)

### Příprava

- na stromy v lese rozvěsíme háčky nebo kapsičky (z látky nebo z papíru)
- v dostatečné vzdálenosti vyznačíme místo, odkud se bude šířit do lesa hmyz, ve druhém směru umístíme hnízda ptáků

### Hra

Děti rozdělíme na dvě skupiny v poměru 1:2. Početnější skupina má za úkol co nejrychleji osídlit stromy hmyzími nájemníky (zavěšením kartičky na háček nebo vložením do kapsičky). Každý hráč může nést vždy max. 2 kartičky. Méně početná skupina tyto kartičky vyhledává, sundává ze stromů a po jednom nosí do svého hnízda. Po určité chvíli (podle vývoje hry) celou hru ukončíme a spočítáme kartičky, které zůstaly na stromech.

V další části hry výrazně změním počet ptáků a hmyzu. Co se stane, když zřetelně ubude ptáků?

### Otázky pro besedu

Co by se stalo se stromy, kdyby v lese nežili ptáci jako strakapoudi, žluny, datli, brhlíci a další?

Jak by se to mohlo stát?

Co by se stalo, kdyby z lesa vymizeli hmyzí a jiní bezobratlí obyvatelé stromů?

Co by to mohlo způsobit?

Z čeho se do lesní půdy dostávají živiny?

Je dobré nechávat v lese ležet staré stromy?

Kdo pomáhá rozkládat odumřelé dřevo?

### Závěr hry

Podle počtu kartiček na stromech a v hnízdech zjistíme, které straně se dařilo rychleji přenášet kartičky. Vysvětlíme dětem pojmy ekosystém, potravní řetězec a rovnováha.

### Možné obměny

Podle počtu dětí volíme velikost hrací plochy a počet kartiček pro hru.

### Poznámky pro vedoucího

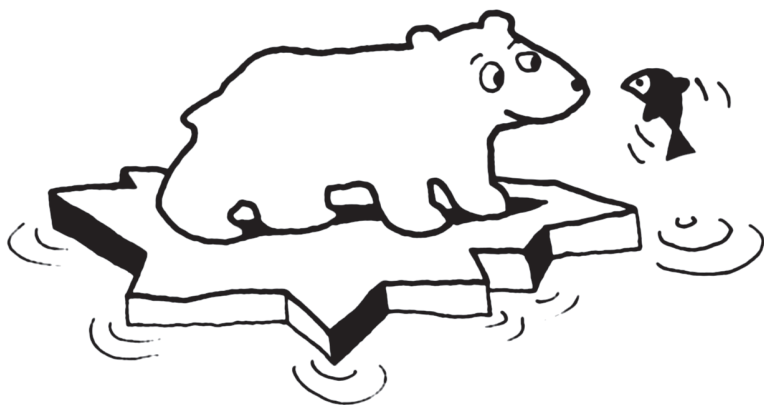
Jednotlivé druhy „nájemníků“ na kartičkách jsou svým výskytem vázány na určitou dřevinu. Pro zjednodušení hry se k tomuto přihlížet nemusí, ale pokud k tomu možnosti jsou, vylepší to vzdělávací rozměr hry.

### Autoři

Kolektiv pedagogických pracovníků Lipky



## 23. LEDNÍ MEDVĚDI



|                 |                                                  |
|-----------------|--------------------------------------------------|
| URČENO PRO:     | kolektiv mladších i starších dětí                |
| MÍSTO:          | prostorná místnost nebo hřiště                   |
| POJMY – VZTAHY: | oteplování Země, Arktida                         |
| POTŘEBNÝ ČAS:   | 20 minut                                         |
| TÉMA:           | život zvířat a rostlin , vliv člověka na přírodu |
| ZPŮSOB HRY:     | pohybová, po jednotlivcích                       |

### Úvod – motivace

Medvěd lední (*Ursus maritimus*) žije v severních polárních oblastech – v Arktidě. Živí se především lovem tuleňů. Ohřívání planety způsobuje tání ledu a rozpad ledových ker. Lední medvědi tak musí za potravou uplavat velké vzdálenosti, čímž ztrácejí mnoho sil a ubývají na váze. Hrozí jim vyhynutí.

### Úkol

Staňte se ledním medvědem bojujícím o nejvydatnější potravu a předstihněte druhého medvěda v ulovení tuleň.

### Pomůcky

2 malé a 2 velké papírové kry, tuleň a malá rybka z látky

### Příprava

- z lepenky vyřízneme dvě velké a dvě malé kry, které natřeme barvou na bílo
- připravíme dvě dráhy se společným startem a cílem

**Hra**

Soutěží dvě děti ve dvou drahách. Představují lední medvědy, kteří se vydali současně na lov a vidí před sebou u ledové kry rybku a tuleně. Oba medvědi si dělají zálusk na tuleně, ale získat ho může jen jeden z nich.

Cesta k tuleňovi je nesnadná. Aby se medvědi nevysílili plaváním, využívají okolo plujících ker. Ty jsou čtyři: dvě malé a dvě velké. Děti si rozlosují, se kterými krami bude který medvěd soutěžit. Po odstartování se přemísťují pomocí ker tak, že je přikládají těsně za sebe a přitom přeskakují z jedné na druhou. Snaží se dostat co nejdříve k potravě.

**Otázky pro besedu**

Byl některý z medvědů v nevýhodě?

Co bude s ledními medvědy, když budou v moři kolem Arktidy plavat jen malé kry, anebo vůbec žádné?

Co bychom neměli dělat, anebo to alespoň omezit, abychom nepřispívali k oteplování planety a tání ledu v Arktidě?

**Závěr hry**

Kdo chytne první tuleně, dosyta se najedl a vyhrál. Na druhého hladového zbude pouze malá rybka.

**Poznámky pro vedoucího**

Soutěžící by měli přikládat kry těsně vedle sebe (medvěd se snaží vyhnout plavání, které ho vysiluje), aby se projevila výhoda velkých ker.

**Autoři**

Kolektiv pedagogických pracovníků Lipky



## 24. NA LUMKY



|                 |                         |
|-----------------|-------------------------|
| URČENO PRO:     | kolektiv starších dětí  |
| MÍSTO:          | louka, les              |
| POJMY – VZTAHY: | hmyz, životní cyklus    |
| ČAS:            | 15 až 20 minut          |
| TÉMA:           | život zvířat a rostlin  |
| ZPŮSOB HRY:     | pohybová, po skupinkách |

### Úvod – motivace

Lumek je hmyz, jehož samičky mají vysoce vyvinutý čich, kterým zjistí larvy pilořítek i pod dřevem. Kladou do nich na podzim ostrým kladélkem vajíčka, ze kterých se vylíhnou larvy. Vylíhlá larva se vyživuje tělními tkáněmi kořisti, přezimuje v ní a na jaře se zakuklí. Pak se z kukly vylíhne dospělec. Tento systém kladení vajíček je velmi zajímavý a v přírodě neobvyklý, proto jistě stojí za pozornost.

### Úkol

Zjistěte, jak pracuje lumek se svými vajíčky.

### Pomůcky

5 sad vajíček po 5 kusech různých barev (barevné kuličky z jakéhokoliv materiálu o průměru 2,5–3,0 cm), 5 kladélek (50 cm dlouhé elektrickárské „husí krky“ o vnitřním průměru 3,5–4,0 cm), batohy či bundy s kapsami, které budou mít účastníci na sobě

## Příprava

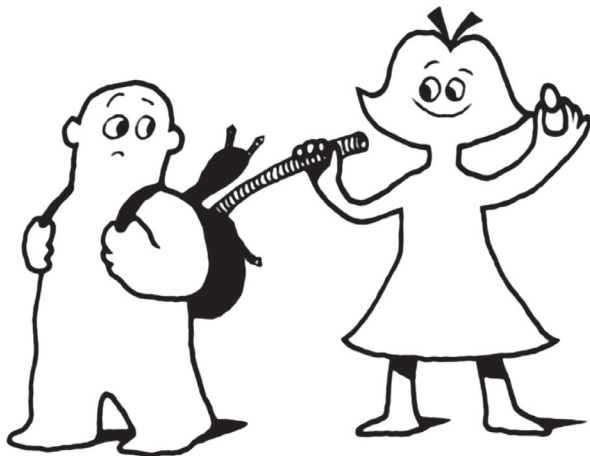
- rozdělíme děti na dvě skupiny: 5 lumků, zbytek představuje housenky

## Hra

Nejprve dětem vysvětlíme, že lumek je hmyz, který klade vajíčka do housenek a larev žijících na rostlinách nebo pod kůrou stromů. Mluvíme s nimi o tom, co se děje s vajíčkem, je-li nakladeno. Z vajíčka lumka se vyvine larvička, která hostitele zevnitř vyžere, a poté se vyvine v dospělého lumka. Potom dostane každý lumek 5 vajíček stejné barvy a „husí krk“ jako kladélko. Housenky dostanou batoh na záda, nebo si u bundy rozepnou kapsu, do které se vejde 5 vajíček.

Ve vymezeném prostoru (podle počtu dětí) honí lumci housenky. Housenka je chycena, když se jí lumek dotkne. Lumek pak vsune kladélko housence do batohu a horním otvorem vloží do kladélka vajíčko, které se housence vsype do batohu (kapsy). Do každé housenky může lumek naklást pouze jedno vajíčko.

Hra končí ve chvíli, kdy mají tři lumci vykladena všechna vajíčka, nebo po uplynutí určeného času.



## Závěr hry

Určíme nejlepšího lumka, který stihl v nejkratším čase do housenek naklást všechna svá vajíčka. Z housenek vyhraje ta, do které bylo nakladeno vajíček nejméně (nenechala se chytit). Lumek, který nakladl dvě vajíčka

omylem do jedné housenky, je ze hry vyloučen. Pozná se to podle toho, že jedna housenka má v batohu (kapse) dvě stejně zbarvená vajíčka.

### Autoři

Kateřina Řeháková, Jan Libus



## 25. BĚHKYTKA



|                 |                                                                                  |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| URČENO PRO:     | kolektiv dětí různého věku, vhodné určit do každé skupiny vůdce ze starších dětí |
| MÍSTO:          | venkovní prostředí, nejlépe les                                                  |
| POJMY – VZTAHY: | rostlinné čeledě, hlavní znaky vzhledu různých druhů rostlin                     |
| POTŘEBNÝ ČAS:   | 45 minut                                                                         |
| TÉMA:           | život zvířat a rostlin                                                           |
| ZPŮSOB HRY:     | pohybová, po skupinkách                                                          |

### Úvod – motivace

Letmá představa přírody vypadá jako les, louka, pole, nebo rybník. Když se ale podíváme trochu blíže, zjistíme, že každý z těchto systémů je tvořen nepřeborným množstvím odlišných tvarů, barev, vůní... Les, to jsou sice na jedné straně stromy, keře, byliny, mechy a půdy, při bližším zkoumání ovšem také jedle, buky, duby, smrky, bezy, šípky, dřínky, sasanky, hvězdnatce, dymnivky, bělomech, ploníky, hrabanka, jehličí... Zkusme se soustředit na to, kolik druhů skutečně můžeme v lese pozorovat. Stanou se z nás sběrači a lovci rostlinných trofejí.

### Úkol

Sesbírejte co nejvíce kartiček rostlinných druhů a sestavte z nich možné série.

### **Pomůcky**

kartičky s barevnými obrázky různých rostlin různých čeledí, barev, tvarů listů apod., v sériích nejméně po 3 rostlinách (nejméně 3 červeně kvetoucí rostliny, 3 rostliny z jedné čeledě, 3 rostliny se složenými listy, 3 rostliny se vstřícnými listy, 3 rostliny rostoucí v lesních biotopech apod.), žetony nebo třeba i čokoládové mince na vykupování kartiček

### **Příprava**

- rozmístíme kartičky s obrázky rostlin do vymezeného území tak, aby je hráči ze startovací pozice neviděli
- rozdělíme hráče do čtyř až pěti skupinek

### **Hra**

Rozmístíme skupiny dětí do stejných vzdáleností od vymezeného území tak, aby se vzájemně nerušily. Každé skupině můžeme pomoci se sepsáním znaků, kterých si děti mohou na rostlinách všimnout a pomocí kterých mohou tvořit série.

Po odstartování vyběhává vždy jeden hráč ze skupinky do hracího území a hledá kartičky. Vždy jednu nalezenou kartičku vezme a přináší ji svému družstvu. Po návratu zpět vyběhává další spoluhráč. Skupinka se snaží složit z přinesených karet co nejvíce sérií tvořených třemi rostlinami.

Pro zpestření běhací části může jeden z vedoucích vystupovat jako odchytávač. Pohybuje se v území s kartičkami a chytá běžce nesoucí kartičku. Pokud je dopadne (dotkne se jich), získává kartičku a běžec dobíhá ke svému družstvu s prázdnou. Po vysbírání kartiček (nebo v okamžiku totálního vyčerpání běžců) první část hry končí.

V druhé části skupinky směňují kartičky tak, aby získaly co nejvíce kompletních sérií. Každou kartičku lze použít jen do jedné série – kompletní série se na konci vymění za mince (žetony) a družstvo s těmito kartičkami již nemůže operovat. Je tedy důležité přemýšlet, ve které sérii se která kartička použije. Nekompletní série (dvě rostliny nebo dokonce jen jedna) se směnit nedají.

### **Závěr hry**

Vyhrává to družstvo, které získalo nejvíce kompletních sérií. Ty se pak dají směnit u vedoucího za žetony nebo jiné odměny.

### **Možné obměny**

Princip hry lze použít na různé druhy organismů. Počet kartiček, tvořících kompletní sérii, se může měnit podle požadavku na náročnost a vzdělávací funkci hry.

**Poznámky pro vedoucího**

Je dobré hlídat počet sebraných kartiček, aby hráči na konci nehledali zbytečně. Domluveným signálem ukončíme běhací část, aby někdo zbytečně nebloudil po území. Následné obchodování s kartami můžeme časově omezit.

**Autorka**

Zdeňka Jičínská



## 26. ČLOVĚČE, NEZLOB SE!



|               |                                |
|---------------|--------------------------------|
| URČENO PRO:   | skupiny dětí různého věku      |
| MÍSTO:        | venkovní prostor, nejlépe les  |
| POTŘEBNÝ ČAS: | 1 hodina                       |
| TÉMA:         | libovolné, které bylo probráno |
| ZPŮSOB HRY:   | pohybová, po skupinkách        |

### Úvod – motivace

Hra, ve které má šanci na úspěch úplně každý. Nezáleží jen na rychlosti či obratnosti, ale i na tom, co vám utkvělo v hlavinkách...

### Úkol

Projděte pomocí hrací kostky určenou trasu a splňte předepsané úkoly.

### Pomůcky

dostatečně velké kartičky s čísly od 1 do 100 dobře viditelné z několika metrů a s úkolem nebo instrukcí (př.: Napište 4 druhy našich jehličnanů. O kterém ptačím druhu se říká, že musí vrznout, i kdyby měl zmrznout? Postup o 4 čísla dopředu.), hrací kostka pro každou skupinu, papíry na poznámky a odpovědi během hry, stopky nebo jiné měřidlo času, soupis otázek pro kontrolu

### Příprava

- po lese rozmístíme vyrobená čísla a úkoly tak, aby bylo možné od jednoho vidět další a tvořily tak určitou trasu

- děti rozdělíme do skupin, každou vybavíme papírem, tužkou a kostkou

## Hra

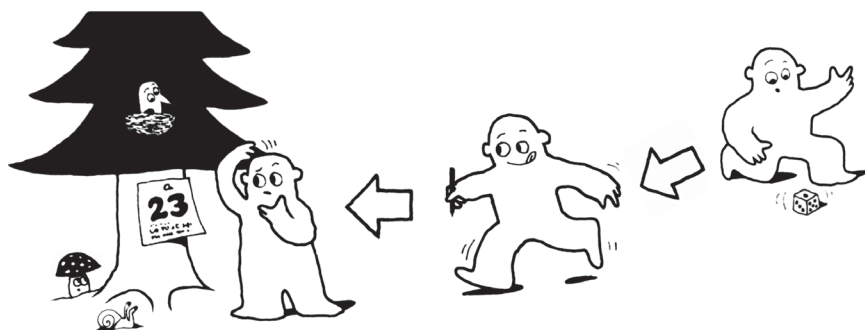
Na trať postupně v určených časových odstupech vypouštíme jednotlivé skupiny (zapíšeme si jejich startovní čas). Skupiny po trati postupují tak, že hodí kostkou, doběhnou na určené číslo a splní úkol nebo instrukci na tomto čísle. Poté znovu hodí kostkou, hozenou hodnotu přičtou k tomu, kde právě stojí, a na výsledné číslo postoupí. A tak pořád dál, až se jim podaří dosáhnout cíle. V cíli zaznamenáme délku jejich pobytu na trati.

## Závěr hry

Po návratu všech družin zkontrolujeme správnost zodpovězených otázek zaznamenaných dětmi na průvodní papíry. Za každou špatnou odpověď přičteme stanovený trestný čas k délce běhu na trati. Vítězí skupina s nejkratším výsledným časem.

## Poznámky pro vedoucího

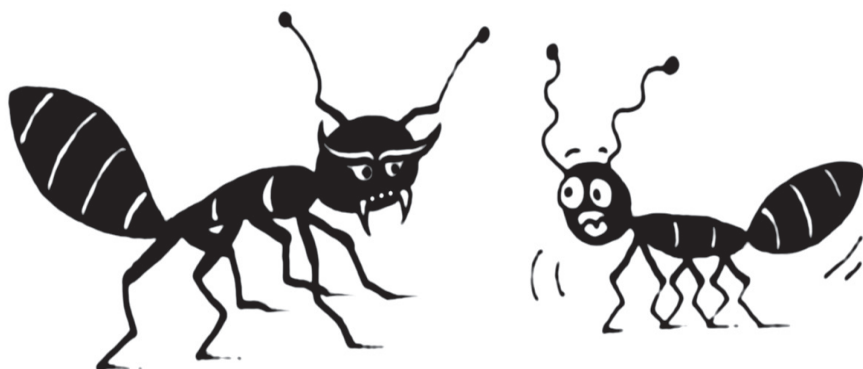
Hra samozřejmě spoléhá na férovost dětí. Musíme si být jistí, že děti v lese poctivě splní všechny úkoly. Obecně jde spíše o herní schéma než samotnou hru.



## Autoři

Kolektiv pedagogických pracovníků Lipky

## 27. NA MRAVENCE OTROKÁŘE A OTROČÍCÍ



|                 |                                    |
|-----------------|------------------------------------|
| URČENO PRO:     | kolektiv mladších či starších dětí |
| MÍSTO:          | les s dostatkem spadáných větví    |
| POJMY – VZTAHY: | feromony, mravenec – otrokář       |
| ČAS:            | 15 až 20 minut                     |
| TÉMA:           | život zvířat a rostlin             |
| ZPŮSOB HRY:     | pohybová, po skupinkách            |

### Úvod – motivace

Z mnoha druhů mravenců se některé od ostatních významně odlišují svým způsobem života a obstarávání potravy. Takovým druhem jsou například v našich podmínkách žijící amazonky (*Polyergus rufescens*), které provozují takzvané otrokářství. Amazonky si neumí postavit hnízdo a neumí ani krmit larvičky, proto potřebují přepadat cizí hnízda, kde kradou kukly, z nichž se pak vylíhnou mravenci-otroci, kteří jsou využíváni na práci (staví mraveniště). Amazonky také přepadají celé mraveniště jiného druhu tak, že matka otrokářských mravenců přemůže svými silnými kusadly matku jiného druhu a opanuje přepadené mraveniště. To pak začne uznávat vetřelce za svou královnu. Mraveniště je prosyceno feromonem (tedy pachovou látkou pro jeden druh a společenstvo typickou, sloužící k identifikaci, ale i dalším účelům) nové královny

a mravenci pak pečují o vajíčka snesená touto novou královnou. Z vajíček se potom líhnou larvy, které se zakuklí, a rodí se noví mravenci otrokářští. Cizí mravence-otroky si pak mravenci otrokářští doplňují dalšími lupy kukel v cizích mraveništích. Počet mravenců otrokářských a mravenců jiných druhů je v takto vzniklých mraveništích udržován v poměru 1:3.

### Úkol

Postavte co nejvyšší mraveniště pro vaši mravenčí kolonii.

### Pomůcky

lano o délce 25 metrů

### Příprava

- vytipujeme z kolektivu 3 nejrychlejší děti, které budou představovat mravence otrokářské

### Hra

Děti jsou rozděleny tak, že 3 z nich představují mravence otrokářské a ostatní jsou mravenci obecní (tedy otročící, napadání mravencem otrokářským).

Mravenci obecní si lanem (cca 25 m) vymezí v lese v porostu kruh, který bude představovat obvod jejich mraveniště. Vhodné je to v místě, v němž je uvnitř kruhu pro začátek dostatek dřeva pro stavbu mraveniště.

V tuto chvíli může hra na povel začít.

Mravenci obecní si začnou stavět mraveniště ze dřeva nalezeného uvnitř mraveniště tak, že větve opírají o strom rostoucí uvnitř kruhu. Stavba pokračuje poměrně rychle a zdárně bez ztrát do té doby, než mravenci posbírají všechno dřevo uvnitř vymezeného kruhu.

Na tuto chvíli čekají mravenci otrokářští, kteří zatím číhají po obvodu kruhu. V tom momentě totiž musí mravenci obecní začít dělat výpravy za dřevem mimo obvod svého teritoria, protože jinak by nedosáhli minimální potřebné výšky mraveniště, která je přibližně 150 cm. Je-li mravenec obecný částí těla mimo mraveniště, může se ho dotekem (plácnutím) na jakoukoliv část těla mravenec otrokářský zmocnit.

Mravenec obecný se pak stává otrokem mravence otrokářského, a tedy i členem mraveniště otrokářských mravenců. Začne pak velmi intenzivně stavět mraveniště otrokářských mravenců ze dřeva, které nalezne všude v lese (není omezen kruhem mraveniště a nehrozí mu už žádné nebezpečí). Je motivován tím, že když se mu podaří do časového limitu hry

postavit mraveniště vyšší, než mají mravenci obecní, je členem vítězného mraveniště.

Ze začátku jde stavba mraveniště mravenců otrokářských pomalu, protože je zatím málo otroků, kteří mohou mraveniště stavět. Otrokářští mravenci totiž umí pouze lovit nové otroky, což je jejich jedinou, ale velmi důležitou činností, ale nemohou mraveniště pomáhat stavět, protože to neumí.

Ke konci hry je již většina mravenců obecných otroky mravenců otrokářských a stavba otrokářského mraveniště jde velmi rychle vzhůru nad výšku mraveniště mravence obecného. Mravenci obecní se již bojí ze svého mraveniště vytáhnout paty, protože jsou záhy polapeni mravenci otrokářskými, a tak jejich mraveniště směřuje do záhuby – není již početné tak, aby mohlo stavět a utěšňovat mraveniště a udržet svou matku a své kukly v teple (již se nelíhnou noví mravenci).

### **Závěr hry**

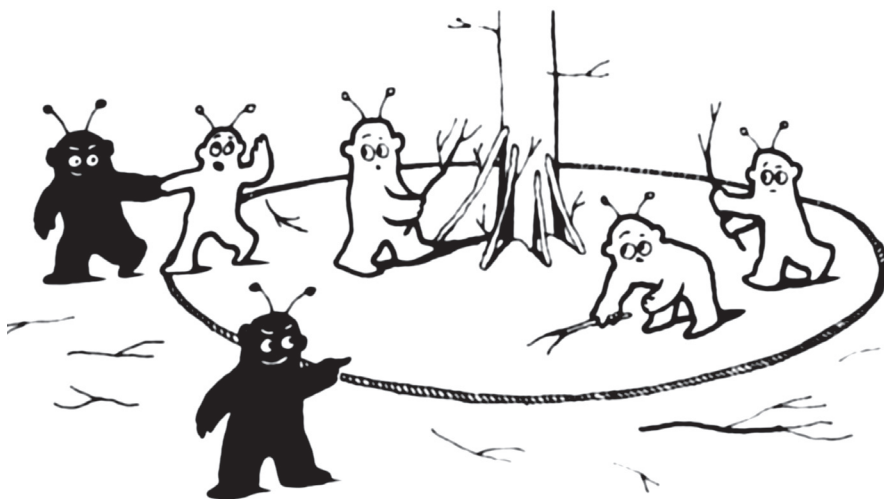
Na konci hry necháme nastoupit mravence ke svým mraveništím a změříme či odhadneme jejich výšky. Většinou hra dopadne tak, že obecných mravenců zůstane kolem tří až pěti, mají mraveniště o výšce 1–1,5 m. Zbytek dětí tvoří vítěznou kolonii mravence otrokářského, která čítá 10 až 20 dětí a mraveniště je vysoké kolem 2 metrů a mnohem mohutnější než mraveniště soupeřů.

### **Poznámky pro vedoucího**

Vysvětlíme, že i v přírodě je výsledek podobný a oslabené mraveniště, které je pleněno mravencem otrokářským, nakonec zajde a zmizí a mravenci otrokářští si musí najít nové mraveniště, do kterého by chodili loupit další kukly, neboť jinak by časem zahynuli také.

### **Autoři**

Kateřina Řeháková, Jan Libus



## 28. NA EROZNÍ ČINITELE



|                 |                                                       |
|-----------------|-------------------------------------------------------|
| URČENO PRO:     | kolektiv dětí starých 9 až 12 let (minimálně 15 dětí) |
| MÍSTO:          | les (herní území o rozloze 100 × 100 metrů)           |
| POJMY – VZTAHY: | eroze, erozní činitelé, geologické jevy               |
| ČAS:            | 30 minut                                              |
| TÉMA:           | neživá příroda                                        |
| ZPŮSOB HRY:     | pohybová, po skupinkách                               |

### Úvod – motivace

Jak je možné, že jsou kameny, co nás obklopují, obroušené, pukají a lámou se z původních velkých balvanů na menší úlomky a kousky?

To všechno způsobuje eroze, která je jedním z výrazných přirozených jevů v přírodě. Eroze je přirozený proces rozrušování, přeměny a přenosu půdy, horniny, skal apod. na zemském povrchu. Erozi způsobují tzv. erozní činitelé mechanickým působením pohybujících se okolních látek, jako jsou vítr, voda, led, sníh, pohyblivá podloží, biologičtí činitelé. Z erozních činitelů má nejsilnější působení vítr, protože na povrch hornin doléhá v podstatě neustále. Z hornin, které běžně tvoří podloží v našich podmínkách, je vůči erozi nejméně odolný pískovec, nejlépe odolává žula. Na povrchu Země je nejvíce usazenin, tedy vápence a pískovce v poměru 75:25 ke zbytku ostatních typů hornin (žula), ale v zemské kůře je poměr opačný, 5:95 ve prospěch vyvřelin a přeměněných hornin.

Eroze je přírodním procesem, na mnoha místech ji však posiluje činnost člověka. Určitý stupeň eroze jako přírodního jevu může být prospěšný ekosystému, její nadměrné působení však může vést k poškození ekosystému a oslabení jeho fungování.

Zahrajme si hru, ve které zažijeme, jak je pro ekosystém obtížné se erozi bránit.

**Úkol**

Postavte co nejvyšší skálu a nenechte se přitom brzdit erozními činiteli.

**Pomůcky**

červené, modré a žluté šátky (dle počtu hráčů představujících horniny), červené, modré a žluté lístečky představující kusy hornin, 3 kratší lana nebo provazy

**Příprava**

- rozdělíme hráče do čtyř skupin (družstvo „pískovec“, „žula“, „vápěnc“ a geologičtí činitelé)
- pískovce dostanou každý jeden žlutý šátek, žuly červený šátek a vápenci modrý šátek
- rozdělíme území na dvě pomyslné části
- v jedné části rozházíme lístečky všech tří barev

**Hra**

Hráči „pískovci“, označení žlutým šátkem, budou sbírat žluté lístečky, „vápenci“, označení modrým šátkem, sbírají modré lístečky a „žuly“, označené červeným šátkem, budou sbírat lístky červené barvy.

Členové čtvrté skupiny geologických činitelů budou představovat každý jeden z erozních činitelů (jeden bude vítr, druhý voda, třetí led, čtvrtý rostlinstvo, pátý živočišstvo, šestý mráz atd., podle počtu členů družstva).

Barevné lístečky jsou jednotlivé druhy kamenů.

Na začátku se všechny skupiny hornin domluví na tom, kde umístí svou skálu v části území, kde nejsou rozházeny lístečky. Na tomto místě si vyznačí kruh z lana. Úkolem hornin je vytvořit co největší skálu. Skála se tvoří tak, že hráči nosí lístečky své barvy z jedné části území ke své vznikající skále.

V území s kameny na hráče čekají erozní činitelé, kteří horniny chytají dotekem. Když hráče-horninu chytanou, vezmou si jeho lísteček příslušné barvy a jdou chytat dál.

**Otázky pro besedu**

Kdo z erozních činitelů byl nejlepší a kdo nejhorší?

Bylo by tomu tak i ve skutečnosti?

Které horniny byly proti erozi nejodolnější?

A kterým se podařilo vytvořit největší skálu?

### Závěr hry

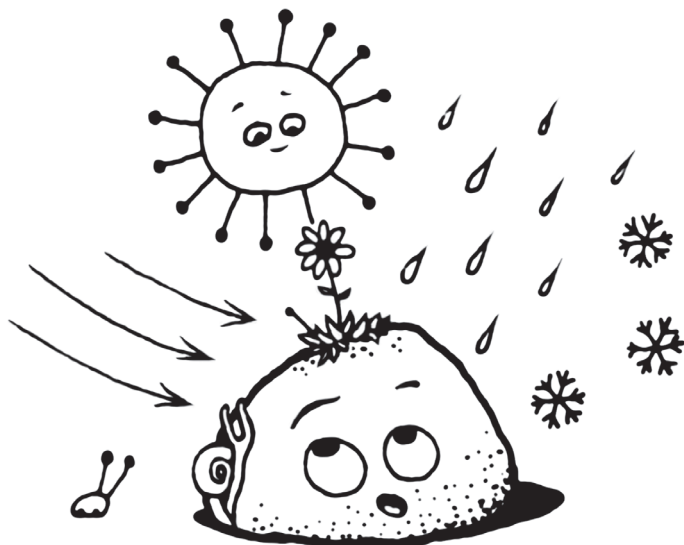
Hraje se přibližně 15 minut, po uplynutí stanovené lhůty se odpíská konec a všichni společně chodí mezi jednotlivými „skálami“ a vyhodnotí, která hornina byla ve stavění skály nejúspěšnější.

### Poznámky pro vedoucího

Je potřeba hru dobře vysvětlit, protože téma geologie je v ní zpracováno velmi alegoricky a pro hráče nemusí být výstup zcela zřetelný.

### Autor

Milan Řezka



## 29. NETOPÝŘI



|                 |                                                 |
|-----------------|-------------------------------------------------|
| URČENO PRO:     | kolektiv mladších či starších dětí i dospělých  |
| MÍSTO:          | volné venkovní prostranství                     |
| POJMY – VZTAHY: | hibernace, zimoviště, život netopýřů            |
| POTŘEBNÝ ČAS:   | 45 minut                                        |
| TÉMA:           | život zvířat a rostlin, vliv člověka na přírodu |
| ZPŮSOB HRY:     | pohybová, po jednotlivcích                      |

### Úvod – motivace

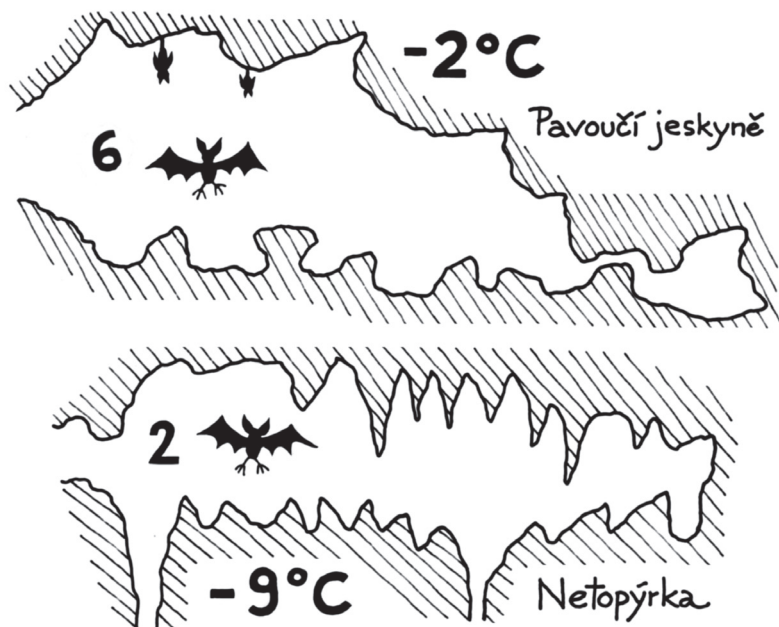
Jak přežít zimu je základní otázkou většiny našich živočichů. Strategie netopýřů je všeobecně známá: na podzim si vytvořit maximální možné zásoby a poté se odebrat na zimoviště, ve kterém zahibernují. Ne každé zimoviště však má stejnou kvalitu, a tak se stává, že na nepříliš vhodných lokalitách (např. nehluboké skalní štěrby) pak netopýři v tuhých zimách zmrznou. Cílem hry je účastníkům přiblížit, že netopýři, stejně jako další druhy, musí neustále zápasit o své přežití, což záleží, jak na schopnostech jedince, tak i na náhodě (počasí, nalezení potravy). Zároveň ukazuje, jaké nebezpečí představuje pro netopýry vyrušení ze zimního spánku.

### Úkol

V rolích netopýřů najdete nejspolehlivější zimoviště, ve kterém můžete v klidu hibernovat.

### Pomůcky

kartičky potravy netopýřů, označení zimoviště, klobouk k losování lístečků s nejnižší teplotou zimy v jednotlivých letech, lístečky s různými nejnižšími teplotami (zhruba od  $-1\text{ }^{\circ}\text{C}$  do  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ )



### Příprava

- ve vymezeném prostoru rozházíme kartičky – potravu netopýrů
- rozmístíme zimoviště po hrací ploše

### Hra

Na začátku hry hráči sbírají potravu. Když jí mají dostatek pro přezimování, vyberou si vhodné zimoviště. Dostatek potravy určí vedoucí hry, potravy by mělo být asi o 10 % méně, než je potřeba pro všechny hráče (tzn. při 25 hráčích a limitu 8 ks kartiček na jednoho jich rozházíme 180). Každé zimoviště má jinou kapacitu a každé je jinak kvalitní, což je označeno popisem – maximálním počtem netopýrů, kteří se do zimoviště vejdou, a tepelnou odolností zimoviště – tzn. venkovní teplotou, za níž je ještě v zimovišti pro netopýry teplota vhodná k přežití. Na pokyn vedoucího, většinou když už hracím polem bloudí několik nešťastných jedinců, kterým se nepodařilo sehnat dostatek potravy, udeří zima – kdo v tu chvíli není vybaven dostatečnými zásobami v zimovišti, umírá (odchází ze hry). Vedoucí hry pak vylosuje z klobouku nejchladnější období této zimy a hráči, kteří se nachází na zimovišti, které promrzlo (mělo uvedenou nižší teplotní odolnost, než byly podmínky) rovněž odcházejí ze hry.

## **Otázky pro besedu**

Jakým způsobem netopýři přezimují?

Co je to boj o přežití a selekční tlak v přírodě?

Mohou nejsilnější jedinci vždy ovlivnit své šance na přežití?

Jaké další náhodné výkyvy kromě počasí mohou hibernující zvířata vyrušit?

## **Závěr hry**

Hraje se několik kol hry, postupně proporcionálně k počtu hráčů odebíráme potravní zdroje. Není vhodné hru příliš natahovat, abychom mohli určit definitivního vítěze, protože „mrtví“ hráči už ztrácejí pozornost. Není důležité, kdo bude vítězem, cílem je poukázat na náročnost a citlivost podmínek pro hibernující zvířata. Klademe proto důraz na závěrečnou besedu.

## **Možné obměny**

Kartičky s potravou mohou mít různou „energetickou“ hodnotu a na zimoviště může jít netopýr až s určitým počtem nasbíraných bodů. Kartičky potravy mohou také obsahovat různé druhy organismů a hráči musí vybírat pouze potravu vhodnou pro netopýry.

Před každým herním rokem můžeme zimoviště přesunovat, ačkoliv to neodpovídá podmínkám v přírodě. Rovněž je možné losovat hodem kostkou zimoviště, které je „v zimě“ vyrušeno člověkem – netopýři tak hynou vyčerpáním.

Hru lze hrát i s jiným živočišným druhem, kterému se s dětmi věnujeme.

## **Poznámky pro vedoucího**

Vedoucí by měl při losování vzbudit dojem náhody volby, avšak v prvním kole by teplota měla být vyšší, aby většina účastníků neukončila hru hned ze začátku. V dalších kolech by se teplota měla dále snižovat.

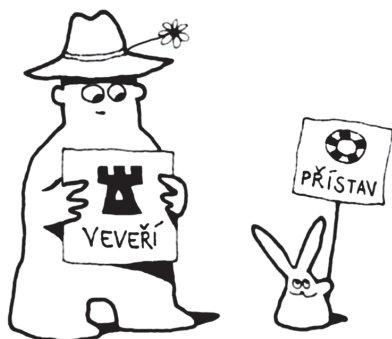
Začíná velká skupina hráčů, která usilovně bojuje o omezené potravní zdroje, někteří nemají dostatek potravy pro přezimování a nedostanou se tudíž vůbec do úkrytů. Ti nejhbitější si naopak mohou vybrat nejlepší zimoviště a mají největší naději na přežití. Postupně se selektuje skupina nejsilnějších a nejbystřejších jedinců, které lze považovat za vítěze.

## **Autor**

Michal Medek



## 30. ŽIVÁ MAPA



|                 |                              |
|-----------------|------------------------------|
| URČENO PRO:     | kolektiv spíše starších dětí |
| MÍSTO:          | místnost nebo i terén        |
| POJMY – VZTAHY: | orientace                    |
| POTŘEBNÝ ČAS:   | 45 minut                     |
| TÉMA:           | svět kolem nás               |
| ZPŮSOB HRY:     | diskuzní, po jednotlivcích   |

### Úvod – motivace

Přišli jsme do nového místa. Abychom nebloudili, musíme se trochu zorientovat a „dostat do hlavy mapu“.

### Úkol

Sestavte mapu vymezeného území.

### Pomůcky

seznam zajímavých míst území (jména obcí, vodních toků apod.), mapa území

### Příprava

- určíme si prostor, kde budeme s dětmi mapu vytvářet
- dětem rozdáme lístečky s vypsánými názvy zajímavých míst (každému dítěti jeden název)

### Hra

Stanovíme si, kde je v prostoru sever, abychom mohli mapu orientovat. V prostoru určíme 3 orientační body (nejlépe významné body, např. města

někde na okrajích určeného území). Tyto body nám vymezí i prostor, ve kterém se mají jednotliví aktéři umisťovat. Postupně vyzýváme jednotlivé části mapy (děti s názvy míst). Děti si na mapě najdou svůj název. Pak sdělí ostatním, co jejich název představuje (obec, vodní tok, kopec apod.). Následně se postaví na místo v prostoru podle polohy bodu na mapě. Postupně vytvoříme celou mapu.

### Závěr hry

Děti si lépe zapamatují, které body najdeme kterým směrem. Vnímají význam světových stran.

### Poznámky pro vedoucího

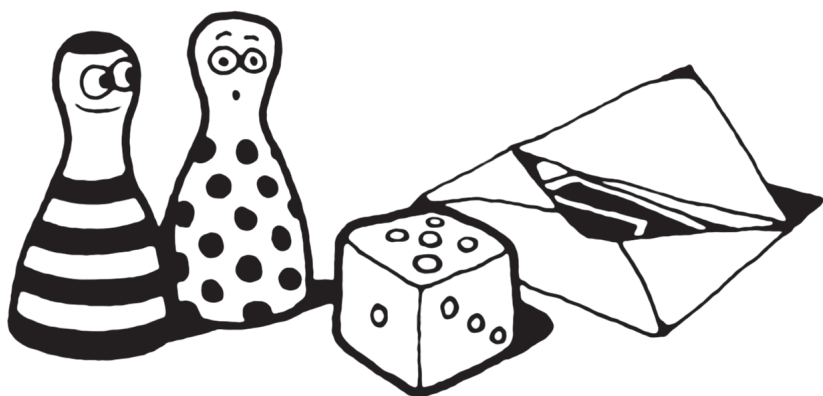
Nejde o hru, ale spíše aktivitu rozvíjející schopnost zorientovat se v terénu. Měli bychom kontrolovat správnost postavení dětí na mapě, aby byla vzniklá mapa co nejvěrnější.



### Autoři

Kolektiv pedagogických pracovníků Lipky

# 31. BRŇÁKU, NEZLOB SE!



|                 |                                           |
|-----------------|-------------------------------------------|
| URČENO PRO:     | maximálně 15 mladších či starších dětí    |
| MÍSTO:          | místnost                                  |
| POJMY – VZTAHY: | město, městská krajina, orientace na mapě |
| POTŘEBNÝ ČAS:   | 30 minut                                  |
| TÉMA:           | svět kolem nás                            |
| ZPŮSOB HRY:     | diskuzní, po skupinkách                   |

## Úvod – motivace

Jak dobře znáte Brno? Poznali byste určitá místa jen podle fotografií? I kdyby byly staré třeba sto let? Víte, že se na území Brna nachází 28 maloplošných chráněných území? Víte, čím jsou zajímavá? Vydejme se společně na výlet po našem městě a trochu si zahrajme.

## Úkol

Nasbírejte co nejvíce obálek s fotografiemi a poznejte, která místa vašeho města zobrazují.

## Pomůcky

hrací plátno (popsané níže), velké dřevěné figurky, 2 kostky (pro počet polí tahu – s puntíky, a pro jeho směr – se směrovou růžicí), fotografie míst ve městě, obálky

### **Příprava**

- vyrobíme hrací plátno, které představuje území města Brna s nejbližším okolím
- do mapy zakreslíme čtvercovou síť, která tvoří hrací pole
- pořídíme sadu fotografií (u starých postací kopie) přírodně a historicky zajímavých míst v Brně

### **Hra**

Na zem rozprostřeme hrací plátno. Skupinu rozdělíme do 2 družstev (máme 2 figurky). Do protilehlých rohů mapy postavíme figurky. Na plátno, znázorňující mapu Brna s jeho nejvýznamnějšími objekty a lokalitami, rozmístíme pravidelně (figurky budou mít k obálkám stejně daleko) nebo náhodně obálky. Každá obálka obsahuje 3 fotografie zachycující některé přírodně, kulturně nebo jinak významné místo brněnské metropole.

- Družstva hází kostkou a posunují se v síti o příslušný počet polí. Pro pohyb na mapě můžeme zvolit některá z pravidel (viz níže). Jejich výběr je na nás. Obecně platí, že pokud družstvo skončí svůj tah figurkou na poli s obálkou, je jeho.
- Výběr pravidel pro tah figurkou:
- Pohyb je možný jen v kolmém směru nebo jen po úhlopříčkách.
- Směr pohybu může určit hod směrovou kostkou.
- Směr je možný v rámci jednoho tahu měnit (kolmo nebo po úhlopříčkách), přičemž se figurka nesmí vracet po stejných políčkách.
- Soupeřovu figurku je možné tzv. „vyhodit“ a poslat zpět do rohu.
- Po hození šestky se hází ještě jednou.
- Jiné vámi vymyšlené pravidlo.
- Po vyzvednutí poslední obálky z hrací plochy si družstva prohlédnou fotografie a společně přemýšlí, která brněnská lokalita je na nich zachycena. Za každou správnou odpověď získávají bod. Fotografie mohou umisťovat na hrací plátno.

### **Závěr hry**

Vítězí družstvo s vyšším počtem bodů. Odměnou mohou být samolepky nebo pohlednice města.

### **Možné obměny**

Do obálek dáme kvízové otázky týkající se chráněných území Brna nebo jeho historických míst. Družstvo na otázku odpovídá, jakmile jeho figurka vstoupí na příslušné políčko. Pokud odpoví správně, obálku s otázkou

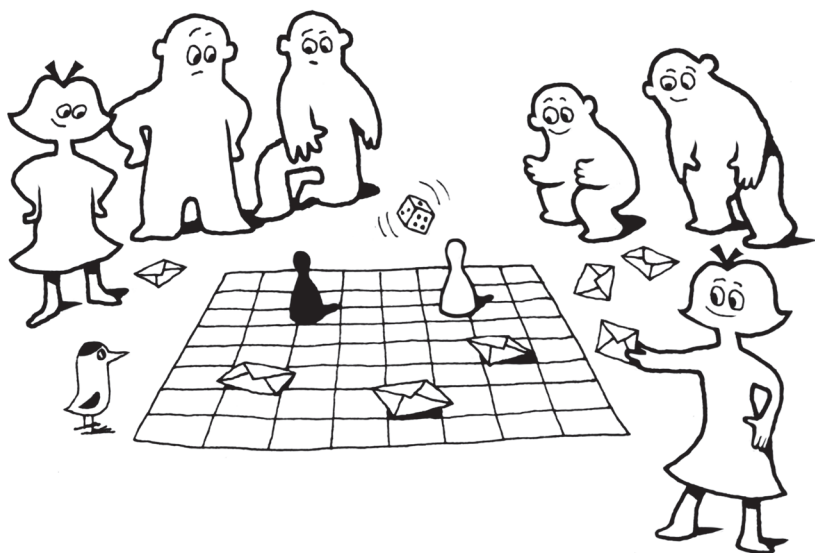
získávají. Pokud odpoví špatně, obálku nechají ležet na místě a s dalším hodem míří k jiné obálce.

### **Poznámky pro vedoucího**

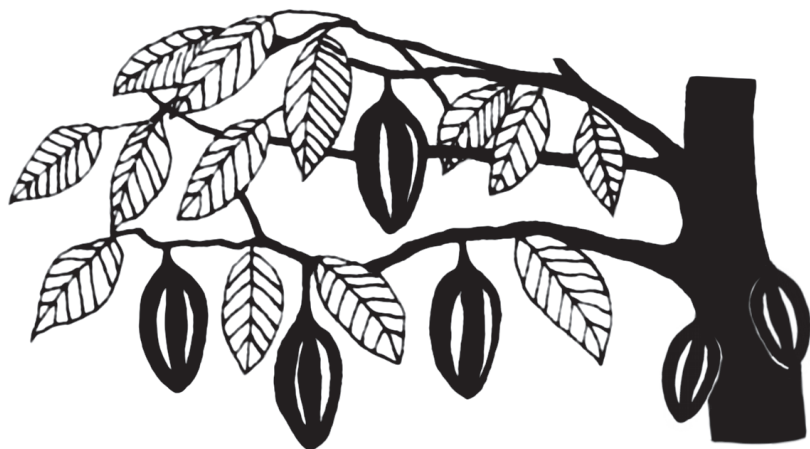
Hru lze přizpůsobit i mladším dětem, záleží na výběru otázek a fotografií.

### **Autorka**

Alena Uhlíčková



## 32. SBĚRAČI KAKAOVÝCH BOBŮ



|                 |                                                                                                            |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| URČENO PRO:     | kolektiv dětí zhruba od devíti let                                                                         |
| MÍSTO:          | velká místnost, místnosti i s chodbami, hřiště, louka, les                                                 |
| POJMY – VZTAHY: | kakaovník, dětská práce, pesticidy, umělá hnojiva, ekologické zemědělství, spravedlivý obchod – Fair Trade |
| POTŘEBNÝ ČAS:   | 45 minut                                                                                                   |
| TÉMA:           | globální a rozvojová problematika                                                                          |
| ZPŮSOB HRY:     | diskuzní i pohybová, po jednotlivcích                                                                      |

### Úvod – motivace

Oblíbenou laskominou dětí i dospělých je čokoláda. Vyrábí se mimo jiné z kaka, které je produktem kakaovníku, palmy intenzivně pěstované především v Africe (Ghana) nebo Jižní Americe (Ekvádor). Na kmeni kakaovníku užírají plody obsahující přibližně 70 bobů. Plody sklízí rolníci za těžkých pracovních podmínek, často také děti. Boby se prodávají do Evropy, kde se melou na kakao...

Na fotografiích ukážeme dětem kakaovník, jeho plody, kakaové boby a dělníky z kakaových plantáží při sklizni. Ve zkratce představíme životní podmínky lidí žijících v Ghaně nebo Ekvádoru.

## Úkol

Prodejte obchodníkovi co nejvíce kakaových bobů, které jste za uplynulou sezónu vypěstovali.

## Pomůcky

kartičky s obrázky kakaových plodů, 2 odlišné haleny nebo košile (pestro-barevné), 2 odlišné klobouky, zvoneček (píšťalka, klakson)

## Příprava

- vyrobíme kartičky s obrázky kakaových plodů
- ve vymezeném prostoru kartičky rozházíme (toto místo bude představovat kakaovou plantáž)

## Hra

Skládá se ze dvou kol. Děti představují pěstitele kakaových palm z malých farem, vedoucí hraje obchodníka s kakaovými boby.

V prvním kole pěstitelé sbírají lístečky – sklízí plody na plantáži, dokud se neozve signál (písknutí píšťalkou, zazvonění zvonečkem...), který ohlašuje příjezd obchodníka. Obchodník je netrpělivý a spěchá. Kupuje od pěstitelů kakaové plody tak, že od každého z nich převezme kartičky a zváží je v dlaních. To však dělá velmi rychle a mělo by být možné odvodit, že i nepřesně. Co by mělo během obchodování ještě zaznít:

„Žádné odpočívání, mám málo času a čas jsou peníze.“

„Vaše sklizeň je nízká, ať vám příště pomůžou děti a parodiče.“

„Boby jsou malé, měli byste používat průmyslová hnojiva.“

„Pokud vaše palmy napadl škůdce, použijte chemické postřiky.“

Peníze za zboží předává symbolicky – plácnutím do natažené dlaně pěstitele. Čím více plácnutí, tím vyšší odměna za zboží. Plácne každého jednou až třikrát podle množství bobů.

Než začne druhé kolo, rozházejí se kartičky znovu na kakaovou plantáž.

Druhé kolo se odehrává podle stejných pravidel jako to první, pouze přijíždí nový obchodník, což je znázorněno odlišnou košilí a kloboukem. Tento obchodník vystupuje solidněji. Nechá pěstitele, aby si odpočali, zeptá se jich na průběh sezóny, na život ve vesnici. Poté obchází pěstitele, také váží jejich sklizeň, ale dělá to mnohem pečlivěji než první obchodník. Navíc předvádí, že má v dlaní kalkulačku a přepočítává cenu. Platí taktéž plácnutím do dlaně, tentokrát je ale štedřejší. Co by mělo od druhého obchodníka zaznít:

„Pracují na vaší plantáži děti?“ – při kladné odpovědi odmítne obchod

„Používáte průmyslová hnojiva?“ – při kladné odpovědi odmítne obchod

„Používáte chemické postřiky, tzv. pesticidy?“ – při kladné odpovědi odmítne obchod

„Založte družstvo pěstitelů. Vzájemně si budete prospěšní a společně se lépe prosadíte na trhu.“

Součástí obchodu je také nabídka smlouvy jednotlivým pěstitelům a vysvětlení jejich výhod. Poté se obchodník rozloučí a ukončí hru.



### **Otázky pro besedu**

Se kterým obchodníkem byste jako pěstitelé kakaa chtěli raději obchodovat?

Jaký byl mezi oběma obchodníky rozdíl?

Mysleli jste si v prvním kole, že vám obchodník vyplácí málo? Podle čeho byste to ale poznali?

Proč se druhému obchodníkovi nelíbilo, že na plantáži pracují děti?

Mohou být chemické postřiky škodlivé?

Existují nějaká přírodní hnojiva?

### **Závěr hry**

Následuje vysvětlení principu „spravedlivého obchodu“ a úvaha nad tím, jak můžeme my sami tento způsob obchodování mezi bohatými a chudými zeměmi podpořit. Vhodná je ukázka jednotlivých značek a výrobků, příp. obchodů, kde lze toto zboží koupit.

### **Možné obměny**

Sklizeň kávy

**Poznámky pro vedoucího**

Kakaovník je stálezelený tropický nižší strom, pocházející ze Střední a Jižní Ameriky. Má drobné bílé květy, které nijak nevoní, proto nelákají hmyz a jenom 5–40 % jich bývá opylováno. Jeden strom tak vynese 30–50 plodů ročně. Plody kakaovníku rostou přímo na kmeni, nebo na nejsilnějších větvích, proto je jejich sklizeň náročná. Jeden plod obsahuje 15–40 semen, kakaových bobů. Z jednoho stromu se udělají přibližně tři stogramové tabulky čokolády.

Rozprostře-li plantáž uvnitř budovy, je třeba informovat děti o bezpečném pohybu v těchto prostorách, a předejít tak případným úrazům. Za zkoušku stojí motivovat děti tak, aby neutíkaly a nepraly se o sklizeň. Děti by se měly vcítit do role sběrače bobů, který těžce pracuje ve velkém horu po celý den a třeba 13 dní v kuse. U obzvláště závodivých skupin dětí je dobré upozornit na to, že se nejedná o soutěž, ale o hru, ve které si přiblížíme život sběračů kakaových bobů.

Není účelem představovat prvního obchodníka jako „zlého“ a druhého jako „hodného“. Děti si to pravděpodobně nejprve takto vyloží, proto se snažte zdůraznit podstatné rozdíly v systému obchodu.

**Autoři**

Kolektiv pedagogických pracovníků Lipky

## 33. NEKUP TO!?



|                 |                                                                                                                  |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| URČENO PRO:     | kolektiv starších dětí                                                                                           |
| MÍSTO:          | 2 místnosti                                                                                                      |
| POJMY – VZTAHY: | ekologicky šetrný výrobek, ekologické zemědělství, spravedlivý obchod – Fair Trade, recyklace, šetrné nakupování |
| POTŘEBNÝ ČAS:   | 1 hodina                                                                                                         |
| TÉMA:           | spotřebitelský způsob života                                                                                     |
| ZPŮSOB HRY:     | diskuzní i pohybová, po jednotlivcích                                                                            |

### Úvod – motivace

Supermarkety i malé obchodní řetězce, drobné obchůdky i stánkoví prodáváci nám nabízejí nekonečný sortiment nejrůznějšího zboží. Vybírat si můžeme nejen podle ceny, ale také podle původu, složení, kvality, recyklovatelnosti či zovuvyužitelnosti obalu atd. Lze tak zjistit, jak je daný výrobek šetrný k životnímu prostředí, k našemu zdraví, a jak jeho výroba ovlivňuje životy lidí, kteří jej zhotovili. Při nákupu nám v orientaci pomáhají texty a značky na obalech.

### Úkol

Zahrajte si hru na nakupování, ve které budete představovat jednu z vyloučených rolí, a zamyslete se nad tím, jak můžeme výběrem zboží ovlivnit životní prostředí, své zdraví a životní situaci lidí v jiných částech světa.

## Pomůcky

sbíрка obalů se značkami, značky z obalů vytištěné na kartony, texty s popisem rolí, obaly a výrobky, různé tašky (papírová, igelitová, plátěná, jutová, kompostovatelná), proutěný košík na nákupy

## Příprava

- v jedné místnosti připravíme „obchod“: rozmístíme po stolech a židlích různé varianty stejného zboží (většinou stačí obal), které opatříme štítkem s jeho reálnou cenou, např.:

| Vajíčka               | Rýže                                  | Čokoláda                       | Baterie     |
|-----------------------|---------------------------------------|--------------------------------|-------------|
| z klecového chovu     | loupaná                               | kakaová pochoutka              | nealkalická |
| z chovu na podestýlce | pairboiled                            | čokoláda z konvenčního obchodu | alkalická   |
| z chovu s výběhem     | natural                               | čokoláda se značkou Fair Trade | nabíjecí    |
| biovejčka             | basmati                               |                                |             |
| v papírové krabičce   | v papírovém obalu                     |                                |             |
| v plastové krabičce   | v plastovém obalu                     |                                |             |
|                       | v papírové krabici ve varných sáčcích |                                |             |

## Hra

Hra začíná diskuzí nad tím, co můžeme o nabízeném zboží v obchodě zjistit z jeho obalu. Děti si vyberou z hromady jeden obal a snaží se z něj vyčíst co nejvíce informací o výrobku i obalu samotném.

Představíme dětem značky, se kterými se mohou na obalech setkat, a vysvětlíme jim jejich význam.

Pak děti rozdělíme do pěti dvou až tříčlenných skupin. Každá skupina si vylosuje roli – rodinu nebo skupinu lidí, na kterou si záhy zahraje.

### Příklady rolí:

1. Nikdo z rodiny nedá korunu z ruky jen tak. Vždycky si dobře zjistí, jestli se daná věc nedá jinde koupit levněji. Informace na obalech by se pro ně daly smrsknout pouze na cenu a hmotnost balení.
2. Tato rodina nedělá z nákupů vědu. Co se jim líbí a na co mají chuť, to si koupí, ať to stojí, co to stojí. Čist informace z obalů je pro ně ztráta času.
3. Tatínek jako lékař dbá na zdravý a vyvážený rodinný jídelníček. Za kvalitní a zdravé potraviny se také nebojí připlatit.
4. V této rodině hlídá rodinný rozpočet maminka. Nikdo si nedovolí utrácet za zbytečnosti. Tatínek současně ostatní nabádá k ohleduplnosti k životnímu prostředí, třídění odpadu je pro tuto domácnost již samozřejmostí.
5. Tento mladý pár procestoval mnoho zemí světa, z nichž řada patří k nejchudším. Zde na vlastní oči viděl špatné pracovní podmínky dělníků pěstujících banány, kávu, kakaové boby, nebo vyrábějících džiny, trička a hračky, které se později prodávají v Evropě a vyspělých zemích. Po návratu z těchto cest se vždy zajímají o původ zboží, které kupují.

Po nastudování své role se skupina stručně představí ostatním a vyjmenuje kritéria, která jsou pro ně zásadní při výběru zboží.

Následuje výběr nákupní tašky či košíku již s přihlédnutím k roli. Svůj výběr každá skupina zdůvodní.

Nyní se všichni přesunou do obchodu, kde nakupují zboží, a při výběru se snaží sledovat kritéria své role.

Po skončení nákupu se opět všichni sejdou a jednotlivé skupiny prezentují a zdůvodňují svůj nákup (ještě v roli). Ostatní hodnotí nákup z pohledu své role např. „Něco tak drahého bych si nikdy nekoupil.“ nebo „Víš kolik je v tom chemie?“

Pak ale hráči své role opustí a pokračují v diskuzi nad jednotlivým zbožím, kde vyjadřují už své vlastní úvahy a názory.

### Otázky pro besedu

Které tašce byste dali přednost vy samotní?

Nastaly chvíle, kdy se vaše skupina nemohla na zboží shodnout?

Byla vám vaše role v něčem blížká?

Které role vám jsou nejvzdálenější a proč?

Jaké informace sledujete na zboží obvyčně vy?

Chodíte raději do supermarketů nebo do menších obchodů? Jaké jsou jejich výhody a nevýhody?

Znáte ve svém okolí nějaký obchod se zdravou výživou, biopotravinami nebo Fair Trade výrobky?

## **Závěr hry**

Při našem nakupování existují různé alternativy. Rozhodnutí záleží na nás.

## **Možné obměny**

Lze měnit sortiment, aktualizovat ceny a novinky na trhu, příp. popsat jinou „rolí“ pro nakupování.

## **Poznámky pro vedoucího**

Upozorněte děti, že nemusí kupovat všechno, pro některé role je typický skromnější nákup, pro jiné plný vozík.

Značky na obalech výrobků slouží snazší orientaci při nakupování a jsou různé.

Některé označují kvalitu výrobku, jako např. zeleno-bílá zebra označující biovýrobek – produkt ekologického zemědělství, černý stromeček FSC – výrobek ze dřeva, které bylo vyprodukováno v ekologicky obhospodařovaných lesích, nebo zeleno-modro-černé logo Fair Trade – výrobek, který vznikl podle zásad spravedlivého obchodu. Specifickou značkou v této kategorii je značka modro-červeného malého tiskacího „a“ Klasa – kvalita garantovaná Ministerstvem zemědělství.

Jiným okruhem jsou značky označující lokalitu, kde výrobek vznikl, a kupující si tak může zjistit, na jakou vzdálenost byl výrobek k němu přepraven. Jde např. o značku Czech made – vyrobeno v České republice nebo černo-červená jablň Tradice Bílých Karpat.

Ještě jiná skupina značek uvádí informace o materiálu, ze kterého je vyroben obal, nebo o tom, jak má spotřebitel s obalem naložit. Jedná se o tříšipkový symbol, v jehož středu je zkratka nebo číselný kód, například: PAP – papír, PET – polyetyléntereftalát, PP – polypropylén, GL – sklo, ALU – hliník, C/\* – kombinovaný obal. Známou značkou na obalech je panáček vyhazující papírek do koše, která znamená, že odpadky patří do koše.

S nakládáním s odpady také úzce souvisí Zelený bod (světlezelená a tmavězelená šipka), která o výrobci obalu říká, že finančně přispívá na recyklaci odpadů.

Informace o značkách na obalech:

[www.pro-bio.cz/oznaceni\\_produkty.htm](http://www.pro-bio.cz/oznaceni_produkty.htm), [www.czechfsc.cz](http://www.czechfsc.cz),

[www.ekoznacka.cz](http://www.ekoznacka.cz), [www.tradicebk.cz](http://www.tradicebk.cz), [www.fairtrade.cz](http://www.fairtrade.cz)

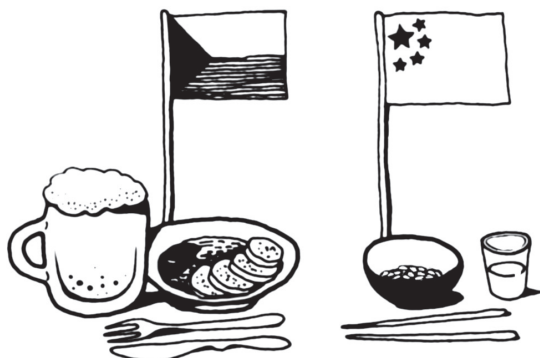
[www.priroda.cz/clanky.php?detail=689](http://www.priroda.cz/clanky.php?detail=689)

### Autoři:

Jiří Nešpor a Eva Nyklová



## 34. VLAJEČKOVÁ SNÍDANĚ (VEČEŘE)



|                 |                                                                 |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------|
| URČENO PRO:     | kolektiv starších dětí                                          |
| MÍSTO:          | místnost                                                        |
| POJMY – VZTAHY: | globální nerovnost                                              |
| POTŘEBNÝ ČAS:   | 30–60 minut                                                     |
| TÉMA:           | spotřebitelský způsob života, globální a rozvojová problematika |
| ZPŮSOB HRY:     | diskuzní, po skupinkách                                         |

### Úkol – motivace

Nerovnost ve světě je téma, které se stává velmi palčivým. Navíc je to téma velmi náročné s velkým množstvím „viníků“, pokud se někdo dá vůbec takto označit. Komunikovat takové téma dětem je proto poměrně náročné. Jedním z nejlepších způsobů, jak téma globální nerovnosti s dětmi načít, jsou prožitkové aktivity, při nichž si děti samy na vlastní kůži zažijí nespravedlnost i s pocity, které taková situace v konkrétních lidech vzbuzuje.

Tato herní aktivita slouží právě k prožitku nerovnoměrného rozdělení bohatství ve světě. Program se realizuje v rámci vícedenního pobytu v režimu běžného stravování. Je vhodný jako výchozí aktivita k navazujícím programům.

### Pomůcky

vlaječky států, (stojánky na vlaječky – plastelína), dostatek rozmanitého jídla, nápoje, příbory, talíře, další stolovací náčiní, oblečení pro číšníky (nejméně dva)

### **Příprava**

- na stoly, u kterých se běžně jí, rozmístíme vlaječky různých států; každý stůl bude představovat jednu skupinu států podle vyspělosti
- připravíme velmi širokou škálu druhů jídel, která se během snídaně (večeře) budou konzumovat
- vedoucí, kteří budou představovat číšníky, se oblečou do fráčků nebo jiného vhodného obleku

### **Hra**

Účastníci se usadí ke stolům jako při jiném běžném jídle. Jediným rozdílem jsou vlaječky na stolech, které jsou sestaveny do skupin podle států s podobnou výší HDP. Hra je vhodná k jídlu, které se skládá z více položek – snídaně, studená večeře.

Jídlo je na stoly přinášeno postupně v závislosti na bohatství států u jednotlivých stolů. Příklad pro rozdělení jídla a příslušenství na jednotlivé stoly při snídani pro 30 osob u 5 stolů:

#### ***První stůl***

Austrálie, Francie, Japonsko, Kanada, Německo, USA – nejbohatší země světa. Číšník se o ně stará, nosí jim, co jim na očích vidí, chrání je před verbálními i fyzickými útoky osazenstva ostatních stolů, neustále se dotazuje na spokojenost. Na stůl se postupně nosí: čaj, káva (s mlékem), ovoce, zelenina, salám, sýr, různé druhy pečiva na výběr, zákusek. Každý má vlastní talířek a několik druhů příborů (kompletní snídaňový servis).

#### ***Druhý stůl***

Česká republika, Chile, Chorvatsko, Jižní Korea, Mexiko, Portugalsko – osazenstvo si tu a tam musí o určitou komoditu požádat, několik specialit se nedostane na každého. Na stůl dostanou čaj, po domluvě bude možná káva, salám, sýr, trochu zeleniny, rohlíky – to vše v dostatečném množství. Každý bude mít talíř, nůž, vidličku.

#### ***Třetí stůl***

Brazílie, Bulharsko, Írán, Rusko, Srbsko, Turecko – osazenstvo se může najíst běžnými potravinami, na pamlsky však šanci nemá. Na stůl dostane čaj, rohlíky, chleby (všeho tak akorát), sýr, zelenina. Nemají dostatek talířů, schází jim mazací nože.

#### ***Čtvrtý stůl***

Bolívie, Čína, Indie, Kamerun, Moldávie, Pákistán – osazenstvo dostane

po vyžádání několik drobných přídavek, ale i tak se bude jednat o skromnější snídani. Na stůl je jim přinesen čaj – pouze 2 hrnky, voda, méně chlebů, než je států (strávníků) u stolu, malá miska pomazánky. Chybí nůž (možno dodat později), je nedostatek hrnků, vše je pro všechny na jednom talíři.

### ***Pátý stůl***

Etiopie, Kongo, Mozambik, Nepál, Niger, Uganda – nejchudší země světa. Hráči u tohoto stolu se dostatečně nenasnídají. Na stůl dostanou chleba (v množství zhruba pro polovinu osazenstva), vodu v PET lahvi (málo). Nemají k dispozici žádné hrnky, talíře, příbory.

Číšníci začínají obsluhovat. Servilita číšníka závisí na „bohatství“ států u stolu, přednostně jsou obsluhovány stoly č. 1 a 2. Číšníci by měli zřetelně dávat najevo, co dělají, tak aby co nejvíce účastníků mělo přehled o dění v „restauraci“.

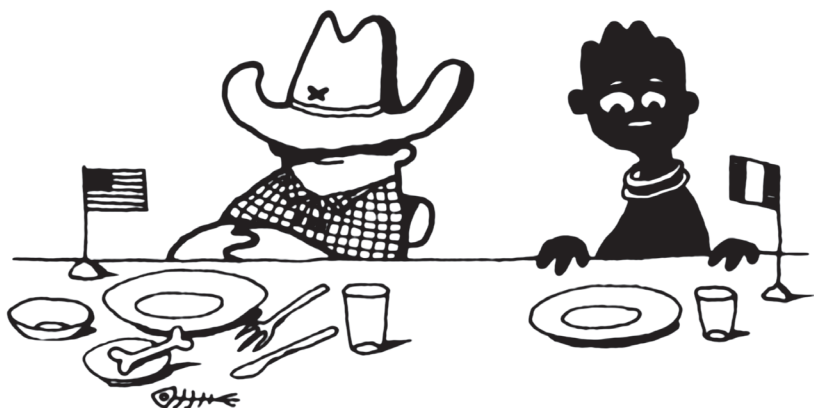
### ***Příkladná situace***

Stůl č. 4 se přihlásí s žádostí o kávu. Číšník (velice nahlas, aby to slyšelo co nejvíce lidí) odpoví: „Kafe? Kafe vůbec není a ani nebude, ve světě je nedostatek.“ Hned nato u stolu č. 1 číšník halasí (opět tak, aby to slyšelo co nejvíce účastníků): „A dáte si čaj nebo kávičku? Kávička je čerstvá, brazilská...“ Stůl č. 2 (tíše číšníkovi): „My chceme těm vzadu poslat humanitární pomoc.“ Číšník odpovídá (nahlas): „Vážení přítomní, prosím pozor, Česká republika posílá humanitární pomoc Ugandě! Potlesk prosím.“ Jakkoliv posílají jen kůrku chleba.

Hra je otevřená a v průběhu zpravidla dochází k různým interakcím mezi stoly, vedoucí hry (číšníci) musí zamezit přílišnému rozdávání pomoci dalším stolům. Pomoc sami doručují a případně z ní něco odeberou. Nejčastější možnosti interakce:

- poslání humanitární pomoci – realizuje se s velkou slávou – předává jeden z číšníků
- adopce na dálku – sponzorují konkrétního člověka
- imigrace – přesun konkrétního člověka k jinému stolu

Hru je nutno ukončit zavčas, tedy po „nasycení“ nejbohatších skupin, tak aby se zabránilo přílišnému rozdávání ze strany již najezených, jinak by atmosféra vyzněla do ztracena.



### Otázky pro besedu

Jak se účastníci cítili v jednotlivých rolích?

Jak dlouho jim trvalo, než si všimli, že ne každý je na tom stejně?

Jak potom snášeli pocit nespravedlnosti?

### Závěr hry

V závěru této hry je nejdůležitější diskuze. Poukážeme na náhodu – člověk si nevybere, kde se narodí. Necháme účastníky zamyslet se nad tím, jak nespravedlnost řešit a kolik lidských životů jsou svým jednáním sami schopni ovlivnit. Interpretujeme některé situace, ke kterým během hry došlo, a vztáhneme je na skutečné realie. Objasníme, podle čeho byli rozděleni do skupin, případně co je HDP, jak se měří a jakou má vypovídací hodnotu. Identifikujeme jednotlivé vlaječky států u stolů.

Připravíme si některé možné formy pomoci, které mohli členové bohatých států poskytnout chudším, jako je adopce na dálku, bojkot apod. Pokud na ně během hry nedošlo, promluvíme o nich.

### Poznámky pro vedoucího

Důležité je pojmut celou akci skutečně grandiózně: číšníci mají fráčky, chovají se k bohatým hostům jako v neluxusnějším hotelu, stůl bohatých států je skutečně nestandardně bohatým stolem. Účastníci se tak snáze odpoutají od své reality a prožitek mimořádnosti bude silnější.

Významným prožitkem účastníků je fakt, že hra skončila, ale ani potom ti nejchudší nic nedostanou. Okamžité dosycení není na místě, protože s drobným pocitem hladu, který má část účastníků z chudších zemí, roste pocit viny ostatních. To otevírá prostor pro následnou diskuzi. Je ovšem

nutné situaci vysvětlit. Deficit doženeme až v následujícím plánovaném jídle, např. bohatší přesnídávkou.

### **Autoři**

Michal Medek (inspirován podobnou aktivitou Miládky Hlinovské, 1989)

### **Literatura**

<https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/index.html>

Nádvorník, Volfová 2004

## 35. OSM VĚCÍ NA ŠUMAVU



|                 |                                                  |
|-----------------|--------------------------------------------------|
| URČENO PRO:     | oddíl starších dětí                              |
| MÍSTO:          | kdekoliv                                         |
| POJMY – VZTAHY: | způsob života, lidské potřeby skutečné a myšlené |
| POTŘEBNÝ ČAS:   | 45 minut                                         |
| TÉMA:           | spotřebitelský způsob života                     |
| ZPŮSOB HRY:     | diskuzní, po skupinkách                          |

### Úvod – motivace

Představme si situaci, kdy jsme z jakýchkoliv důvodů přinuceni strávit celý jeden rok v horském srubu na Šumavě. Každý tam bude trávit čas jenom sám se sebou a se svojí přirozenou touhou přežít. Co všechno může člověk v takové situaci potřebovat? Pojďme se společně zamyslet nad tím, co je člověku skutečně nezbytné.

### Úkol

Vytvořte ve skupině seznam osmi věcí, pomocí nichž byste byli schopni ve zdraví přežít celoroční pobyt v horském srubu na Šumavě bez kontaktu s civilizací.

### Pomůcky

papír a tužka pro každou skupinu

### Hra

Hráči se rozdělí do skupin zhruba po čtyřech nebo po pěti. Společně vytvoří seznam osmi věcí, které by jim pomohly přežít celý rok ve srubu na Šumavě. Srub je v dobrém stavu, je vybaven funkčním krbem, pevným

lůžkem s příkrývkami a velikou zásobou palivového dříví, nedaleko je vydatná studánka s pitnou vodou. Naopak nelze počítat s elektřinou ani se signálem mobilního telefonu.

Když se členové všech skupin dohodnou na těchto osmi předmětech, začnou si vzájemně představovat výsledky a stručně vysvětlí, proč vybrali právě těchto osm věcí. Je možné, že jednotlivé návrhy budou velmi podobné, ale mohou se také výrazně lišit. Nyní vyzvete všechny účastníky, ať se pokusí o všeobecnou shodu na stejných věcech.

### **Možné obměny**

Velmi zajímavou obměnou je vzájemné (argumentační) soupeření obou skupin.

Jinou možností je pokus o shodu na společných osmi věcech postupně ve dvojicích, čtveřicích a dohadování se o účelnosti navrhovaných předmětů, až se posléze spojí ve dvě větší skupiny. Ty si navzájem představí své seznamy a snaží se je co nejlépe obhájit. Pozoruhodný zde bývá posun k uvažování o věcech přinášejících dlouhodobější prospěch.

Hra se dá rozšířit ještě o další aktivitu, která je pak dobrým podkladem k další diskuzi inspirované kontrastem obou částí hry. Celému kolektivu se poskytne pestrá nabídka nejneuvěřitelnějších letáků s reklamami. Každý si má z hromady vybrat ten výrobek, který je podle něj úplně ten nejzbytečnější. Následuje diskuze o nástrahách a podvodech reklam, zamyšlení nad nerovnoměrným rozložením bohatství a čerpáním zdrojů na celé Zemi, jakož i nad souvisejícími globálními problémy životního prostředí.

### **Otázky pro besedu**

Na začátku diskuze je dobré se bavit o stěžejních termínech reklama, bohatství ve světě, čerpání světových zdrojů a globální problémy životního prostředí.

Jaká kritéria jste při vybírání věcí na Šumavu uplatňovali?

U jaké věci vás nejvíce mrzí, že jste ji museli pro nedostatečnou kapacitu nechat doma?

Jaké byly naopak první tři věci, které jste měli sbaleny?

Co jste si uvědomili až v průběhu vymýšlení vašich osmi věcí na Šumavu?

Jakou roli podle vás hrálo ve vašem rozhodování vaše kulturní zázemí? Bylo by to jiné, kdybyste byli Američani nebo Mosambičani, o dvacet let starší, nebo kdyby se hra hrála před padesáti lety?

Myslíte si, že byste s věcmi, které jste si pro sebe vybrali, opravdu dokázali přežít celý rok na Šumavě?

### Poznámky pro vedoucího

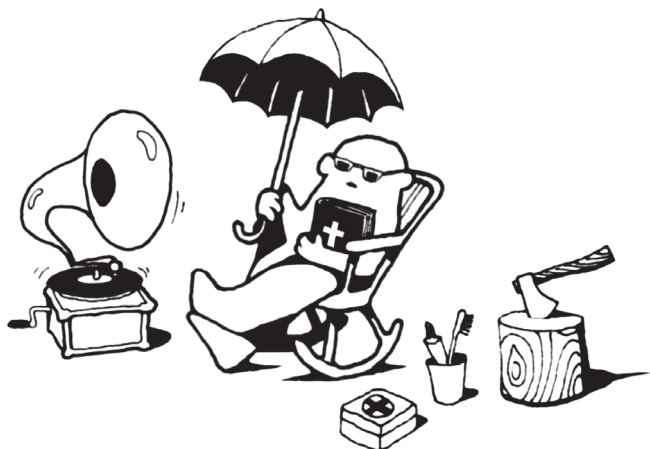
Na začátku je dobré, pokud hra děti příliš neoslovila a vymýšlejí nesmysly, povzbudit je vlastními návrhy.

Na závěr je důležité věnovat se diskuzi, která je nezbytnou součástí celé hry.

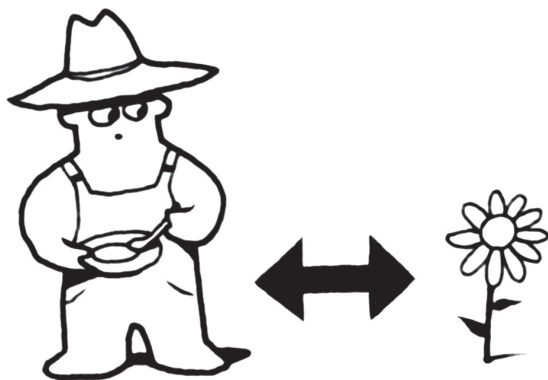
Poslední otázka k besedě je velmi důležitá pro pochopení jádra hry – je skutečně možné pro člověka uvyklému civilizaci rok v takovýchto podmínkách žít? Volily děti věci, které jsou nejen rovnou ke spotřebě, ale také zdroji příštími?

### Autor

Aleš Máchal



## 36. ZELENÁ HRANICE



|                 |                                                                           |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------|
| URČENO PRO:     | kolektiv dětí staršího věku nebo dospělých                                |
| MÍSTO:          | místnost                                                                  |
| POJMY – VZTAHY: | ekologická výchova, životní způsob, domácí ekologie, dobrovolná skromnost |
| POTŘEBNÝ ČAS:   | 45 minut                                                                  |
| TÉMA:           | spotřebitelský způsob života                                              |
| ZPŮSOB HRY:     | diskuzní, po skupinkách i jednotlivcích                                   |

### Úvod – motivace

Mezi vším tím hraním na přírodu a učení se o přírodě se děti mohou dozvídat i o vztazích mezi věcmi, které spolu na první pohled nesouvisí: jogurt k snídani s těžbou neobnovitelných fosilních paliv, káva po obědě s dětským otrokem nebo praní prádla s mlokem skvrnitým. Střípky našich běžných životů totiž mohou ovlivňovat i životy nám velmi vzdálené nebo dokonce i jiné formy života.

Podívejme se společně s dětmi na to, jak jsou na tom ony se svými životy...

### Úkol

Přiřadte k výroky na papírcích jednu ze tří možných odpovědí a diskutujte s ostatními o tom, jaký význam pro vás ve vašem životě mají.

### Pomůcky

jednotlivé rozstříhané lístečky s výroky, pro každého jedna sada pro každého proužek tmavě a světle zeleného papíru – zelené hranice

**Hra**

Na začátku aktivity společně diskutujeme o tom, co všechno lze považovat za environmentálně šetrné chování, zajímavé je se společně zamyslet nad proměnou těchto návyků v čase, tedy jaké změny se udály od dob našich babiček, našich rodičů, za posledních 15 let?

Potom rozdáme každému účastníku na proužky rozstříhané následující výroky:

|    |                                                                                                                                                                                           | A | B | C |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|
| 01 | místo jednorázových baterií používám dobíjecí akumulátorové články                                                                                                                        |   |   |   |
| 02 | kupuji potraviny „na váhu“, vyhýbám se nadbytečným obalům (igelitky, kelímky, hliníkové a polystyrénové tácky apod.)                                                                      |   |   |   |
| 03 | důsledně dbám, aby doma nekapaly kohoutky a neprotékalo splachovací                                                                                                                       |   |   |   |
| 04 | nepoužívám elektrické přístroje tam, kde docela postačí vlastní síla – kráječe, mlýnky, elektrické kartáčky na zuby apod.                                                                 |   |   |   |
| 05 | odmítám nápoje v tetrapackových obalech a hliníkových dózách                                                                                                                              |   |   |   |
| 06 | jím jen tehdy, mám-li hlad, nikoliv jen chuť                                                                                                                                              |   |   |   |
| 07 | nemám a nechci pořizovat soukromý automobil                                                                                                                                               |   |   |   |
| 08 | dávám přednost šetrné (tzv. „měkké“) turistice před luxusními zájezdy a pobyty v mimoevropských zemích                                                                                    |   |   |   |
| 09 | při nákupu potravin i spotřebního zboží se snažím vybírat z domácích nebo střeoevropských produktů (s ohledem na podporu domácích výrobců a omezování zbytečných přepravních vzdáleností) |   |   |   |
| 10 | koupání ve vaně plné teplé vody si dopřeji jen výjimečně, např. po prochlazení                                                                                                            |   |   |   |
| 11 | ve své domácnosti nepotřebuji televizor                                                                                                                                                   |   |   |   |

|    |                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| 12 | v hypermarketech nakupuji jen zcela výjimečně, přednost dávám malým prodejcům                                                                                                                                |  |  |  |
| 13 | pokud by hrozilo bezprostřední ohrožení části krajiny, kterou mám rád(a), jsem ochotna (ochoten) zúčastnit se blokády, ovšem jen za předpokladu, že všechny legální právní nástroje se ukázaly jako neúčinné |  |  |  |
| 14 | dokáži omezit spotřebu masa v průměru na cca 1 masité jídlo za týden                                                                                                                                         |  |  |  |
| 15 | velkým výtahem s malým nákladem do nižších pater zásadně nejezdím                                                                                                                                            |  |  |  |
| 16 | při nákupu pečiva používám mikrotenový sáček opakovaně                                                                                                                                                       |  |  |  |

Vyzvěte je, ať každému výroku přiřadí jednu z odpovědí A, B nebo C, přičemž A = zcela souhlasím, tento postoj mám běžně osvojený; B = zatím sice nezvládám, avšak chtěl(a) bych si tento postoj v dohledné době osvojit; C = nesouhlasím, tak daleko nejsem ochoten (ochotna) zajít.

Když mají všichni hotovo, vyzvěte účastníky, aby pod sebe seřadili postupně všechny výroky s odpovědí A, potom B a nakonec C. Dále aby mezi skupiny A a B umístili světlezelenou hranici a mezi skupiny B a C umístili tmavozelenou hranici.

Poté krátce diskutujeme o tom, kdo má většinu výroků za kterou hranici a o tom, u jakých výroků bylo nejtěžší, respektive nejlehčí rozhodování o jejich ohodnocení.

Po krátké diskuzi necháme postupně účastníky tvořit dvojice (pak čtveřice a tak dále, až budou všichni pohromadě). Ve zvětšující se skupině se její členové vždy musí shodnout na stejné zelené hranici. Pokud v některých případech není shoda možná a domlouvání nebere konce, nenutíme účastníky příliš slevovat ze svých přesvědčení; i pevné rozhodnutí je žádoucím výsledkem.

## Otázky pro besedu

U výroků, které jste označili odpovědí A, jak dlouho je vám tento postoj vlastní?

U výroků, které jste označili odpovědí B, proč je pro vás dosažení tohoto chování zatím nemožné?

Ú výroků, které jste označili odpovědí C, jaká meta by pro vás byla v tomto tématu přijatelnější?

Která témata vám ve výrocích chyběla?

### **Závěr**

Diskuze na závěr je velmi podstatným bodem aktivity. Měla by odrazit všechny výrazné pocity, které byly v účastnících vyvolány.

Aktivita je velmi vhodným úvodem do tématu domácí ekologie a životního způsobu.

### **Možné obměny**

Zajímavou obměnou je zamyšlení nad tím, co mohou jednotliví účastníci označit odpovědí A dnes a co by do ní mohlo patřit před deseti lety. Stejně tak s ostatními odpověďmi B a C.

Další možností, jak s aktivitou naložit, je zúžit ji na konkrétní téma (hospodaření s vodou, energiemi apod.).

### **Poznámky pro vedoucího**

Úvedené výroky slouží vedoucímu samozřejmě hlavně pro inspiraci, každý si je může sám upravit podle sebe.

Je dobré mít nachystány komentáře ke každému výroku, jako faktickou základnu k diskuzi. Je důležité umět účastníkům vysvětlit, jaké aspekty s sebou určitý druh chování, o kterém je řeč, nese.

S aktivitou se dá naložit i jako s čistě vstupní aktivitou k tématu životní způsob nebo dobrovolná skromnost. Nechte účastníky vyplnit tabulku, kterou jim rozdáte nerozstříhanou, a bavte se o názorech na jednotlivé body v ní. Náměty k diskuzi poskytnou otázky vypsane výše.

### **Autor**

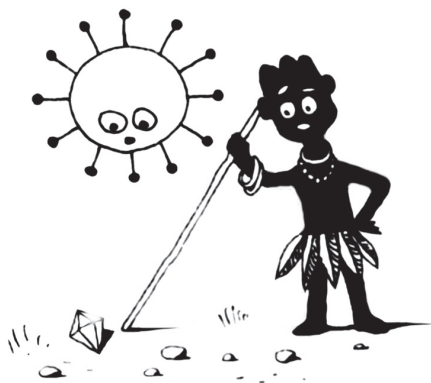
Aleš Máchal (inspirován aktivitou Postav si svou zelenou hranici J. X. Třísky, 1993)

### **Literatura**

Librová 2003, Librová 1994, Máchal, Vlašín, Smolíková 2003



## 37. BUŠMENI A DIAMANTY



|                 |                                                        |
|-----------------|--------------------------------------------------------|
| URČENO PRO:     | kolektiv starších dětí zhruba od 15 let nebo dospělých |
| MÍSTO:          | místnost                                               |
| POJMY – VZTAHY: | problémy rozvojových zemí, multikulturalita            |
| POTŘEBNÝ ČAS:   | 2 hodiny                                               |
| TÉMA:           | globální a rozvojová problematika                      |
| ZPŮSOB HRY:     | diskuzní, po skupinkách                                |

### Úvod – motivace

Hra Bušmeni a diamanty je aktuální simulační hra zpracovaná podle skutečné situace (dle přílohy časopisu *The Ecologist* – special report: *The Bushmen of the Kalahari*, *The Ecologist*, září 2003).

Cílem této hry je získat představu o složitých vztazích mezi původními obyvateli, vládami a nadnárodními společnostmi ve třetím světě na konkrétním příkladě. Ujasnit si vlastní hodnoty ve vztahu k jiným kulturám. Posílit svou schopnost vybrat a sdělit podstatné informace, nenásilně argumentovat a naslouchat druhým.

### Úkol

Zúčastněte se soudu, který má rozhodnout ve věci odsunutí původních obyvatel Bušmenů pryč z jejich území. V jedné z rolí obhájte svá stanoviska pádnými argumenty tak, abyste dosáhli vámi vytyčeného cíle.

### Pomůcky

pracovní listy pro každého účastníka soudu podle skupin (viz dále), papírové cedule na stoly označující kdo kde sedí, jmenovky či samolepky

s jednotlivými funkcemi k označení samotných účastníků, balicí papíry a fixy, nebo tabule a křídly pro případnou prezentaci skupinek soudu (není nutné)

### **Příprava**

- připravíme stoly a židle v místnosti s volně pohyblivými stoly a židlemi tak, že bude jeden ústřední, resp. čelní stůl pro porotu a šest stolů okolo pro 1 až 4 členné skupinky
- na stoly umístíme papírové cedule: Mezinárodní trestní soud, De Beers, vláda Botswany, Survival, Bušmeni, Nezávislí experti, Antropologové
- vláda Botswany a De Beers by měli sedět vedle sebe, podobně antropologové, Bušmeni a Survival
- na stoly položíme pracovní listy jednotlivých skupin pro každého účastníka, nebo alespoň do dvojice

## 1. Pracovní list pro ANTROPOLOGY

Vláda Botswany nedávno násilně vysídila několik tisíc Bušmenů z jejich původních osad v polopoušti Kalahari, kde se dosud z velké části živili lovem a sběrem plodin, a umístila je ve sběrných táborech, které jsou vzdálené od území jejich předků a ve kterých se nemohou věnovat lovu ani sběru. Tato akce vlády je vyvrcholením dlouhodobého tlaku, během něhož vláda Bušmenům zakazovala lov a nutila je opustit jejich území. Důvody tohoto postupu vlády nejsou zřetelné. Podle organizace Survival, která hájí práva přírodních národů, je důvodem skutečnost, že na území Bušmenů byla již v osmdesátých letech nalezena velká ložiska diamantů. Dosud se zde ale netěží. Botswana produkuje 25 % všech světových diamantů a je úzce ekonomicky i personálně propojena s nadnárodní diamantovou firmou De Beers. Firma De Beers se nepostavila proti vyhoštění Bušmenů, ačkoliv má na vládu velký vliv, a v roce 2002, poté, co byli Bušmeni vyhoštěni, zakoupila od vlády část původního území Bušmenů. Vláda se hájí tím, že jí nejde o diamanty ani o dobré styky s De Beers, ale o ochranu zvěře v rezervaci a možnost poskytnout Bušmenům dary civilizace. Vzhledem k situaci se organizace Survival obrátila na Mezinárodní trestní soud, který by měl rozhodnout:

- a) jaký je skutečný důvod vyhoštění Bušmenů a zda firma De Beers v této věci hraje nějakou roli;
- b) zda je akce vlády správná z morálního a právního hlediska;
- c) pokud není správná, zda ji lze označit jako genocidu, případně kulturní genocidu. Soud rozhodne po výsledku přítomných zájmových skupin.

Všechny výše zmíněné údaje jsou pravdivé, včetně informace o Mezinárodním trestním soudu, který v Haagu funguje od roku 2006. Tento soud rozhoduje o masových porušeních lidských práv včetně genocidy, a to se zpětnou platností od roku 2002.

### Pokyny k roli:

Antropolog(ové): např. publicista Sandy Gall, autor knihy Bušmeni v jižní Africe: Zabíjení nevináků, americká antropoložka Susan Kentová

Vášim úkolem v rámci hry je seznámit soud s jedinečnou civilizací Bušmenů, kterou znáte a obdivujete. Vaší snahou by mělo být dokázat, že odstranění Bušmenů z jejich území pro ně znamená zánik jejich civilizace.

Bušmenů je v současné době okolo 100 tisíc. Jsou nejstaršími obyvateli jižní Afriky, kde žijí po dobu nejméně 20 tisíc let v oblasti pouště Kalahari. Jejich tradiční území zahrnuje území sedmi zemí: Konga, Angoly, Zambie, Zimbabwe, Botswany, Namíbie a Jihoafrické republiky. V Botswaně jich žije několik tisíc, jedná se o zvláštní podskupiny Gana a Gwi.

Kalahari není typická poušť. Je to spíše polopoušť, místy porostlá křovisky, dokonce stromy, a protkaná sítí podzemních řek, které podporují růst bohaté flóry a fauny. Botswanští Bušmeni (to je název, který jim dali kolonisté, je mírně pejorativní a znamená „křováci“) dokážou v této oblasti velmi dobře

přežít a z velké části dosud žijí jako lovci a sběračky. Znaří velmi dobře zvyky jednotlivých druhů zvířat a jsou vynikajícími stopaři. Poznaří např. věk zvířete podle jeho trusu. Odhadnou stáří stopy podle toho, jak daleko jsou termity s obnovou hnízda, na které zvíře šláplo. Důležitým zvířetem je pro ně pštros, který je hrdinou jejich legend a příběhů a současně také významným lovným zvířetem – zdrojem bílkovin. Bušmeni si velmi cení pštrosích vajec, z jejichž pevných skořápek vyrábějí šperky a která také používají jako téměř uzavřené nádoby, v nichž lze uchovávat vodu, tuto největší vzácnost v poušti, dlouhou dobu pod příkrovem písku. Vodu dokážou získávat také z podzemních studní, o kterých si předávají znalosti ústní tradicí. Aby z nich bylo možné vodu čerpat, je třeba vědět, na jakém místě zapíchnout stéblo do písku. Bušmeni sbírají a jedí více než sto druhů rostlin. Mnohé jsou velmi výživné, jiné mají léčivé účinky. Jejich unikátní znalosti se bohužel nyní rychle ztrácejí s tím, jak jsou Bušmeni vyháněni agresivní botswanskou vládou ze svých tradičních území a nuceně přesídlováni do táborů, které nazývají „místa smrti“.

Důležitým dokladem o tom, že Bušmeni a jejich předkové žijí v Kalahari již desítky tisíc let, jsou skalní malby v oblasti Tsodilo v severozápadní Botswaně. Na rozsáhlém území zde najdeme jeskyně a převisy, pomalované stále neuvěřitelně jasnými a sugestivními obrazy zvířat, lovců a tajuplných bytostí, které jsou napůl lidmi, napůl zvířaty. Tyto bytosti znázorňují šamany, kteří získávají léčitelskou sílu prostřednictvím ústředního bušmenského obřadu – transového tance. Při transovém tanci sedí ženy kolem ohně a vytleskávají rytmus, zatímco muži tančí v kruhu kolem nich. Díky intenzivnímu rytmu, soustředění a dlouhodobé hyperventilaci se dostávají do transu. Během transu se přetvářejí do různých zvířat a komunikují s duchy, žádají je např. o pomoc při léčení nemocných. Při tomto tanci vyvolávají déšť, někdy „vystoupí“ ze svého těla a navštěvují své přátele v jiných táborech, jejich tanec může přilákat duchy zvířat... Nakonec se zhroutí vyčerpáním, proberou se až druhého dne a sdílejí své zkušenosti z tance.

Pokud botswanská vláda tvrdí, že Bušmeni ohrožují zvěř v kalaharské rezervaci, prokazuje tím neznalost těchto lidí a jejich kultury. Bušmeni jsou svou tradicí, zvyky a způsobem života se zvířaty úzce spjati a během své tisícileté historie žádné zvíře nikdy nevyhubili.

Civilizace Bušmenů je nenápadná. Nemůže se pochlubit velkými výstavnými budovami či armádami, které dobývaly svět. Přesto se od nich máme co učit jak sociálně, tak ve smyslu vztahu k přírodě: Bušmeni dokázali přežít v harmonii s místní přírodou tisíciletí, aniž ji ohrozili, aniž by ničili krajinu, aniž by hromadili majetek. Z hlediska sociálního je bušmanská kultura hluboce demokratická. Bušmeni tradičně žijí v příbuzenských skupinách čítajících 25 až 50 lidí, bez specifických vůdců, králů či náčelníků. Rozhodují po diskuzi všech dospělých ve skupině, mužů i žen, na základě konsenzu.

Tradičním či téměř tradičním způsobem života žili Bušmeni v Botswaně donedávna, dokud nezačala agresivní kampaň vysídlování ze strany botswanské vlády. Podle britského antropologa a člena Mezinárodního sdružení vědců proti genocidě (International Association of Genocide Scholars), Marka Levena, by mohla být botswanská vláda obviněna z genocidy před Mezinárodním trestním soudem.

### **2. Pracovní list pro BUŠMENY**

Vláda Botswany nedávno násilně vysídlila několik tisíc Bušmenů z jejich původních osad v polopoušti Kalahari, kde se dosud z velké části živili lovem a sběrem plodin, a umístila je ve sběrných táborech, které jsou vzdálené od území jejich předků a ve kterých se nemohou věnovat lovu ani sběru. Tato akce vlády je vyvrcholením dlouhodobého tlaku, během něhož vláda Bušmenům zakazovala lov a nutila je opustit jejich území. Důvody tohoto postupu vlády nejsou zřetelné. Podle organizace Survival, která hájí práva přírodních národů, je důvodem skutečnost, že na území Bušmenů byla již v osmdesátých letech nalezena velká ložiska diamantů. Dosud se zde ale netěží. Botswana produkuje 25 % všech světových diamantů a je úzce ekonomicky i personálně propojena s nadnárodní diamantovou firmou De Beers. Firma De Beers se nepostavila proti vyhoštění Bušmenů, ačkoliv má na vládu velký vliv, a v roce 2002, poté, co byli Bušmeni vyhoštěni, zakoupila od vlády část původního území Bušmenů. Vláda se hájí tím, že jí nejde o diamanty ani o dobré styky s De Beers, ale o ochranu zvěře v rezervaci a možnost poskytnout Bušmenům dary civilizace. Vzhledem k situaci se organizace Survival obrátila na Mezinárodní trestní soud, který by měl rozhodnout:

- a) jaký je skutečný důvod vyhoštění Bušmenů a zda firma De Beers v této věci hraje nějakou roli;
- b) zda je akce vlády správná z morálního a právního hlediska;
- c) pokud není správná, zda ji lze označit jako genocidu, případně kulturní genocidu. Soud rozhodne po výsledku přítomných zájmových skupin.

Všechny výše zmíněné údaje jsou pravdivé, včetně informace o Mezinárodním trestním soudu, který v Haagu funguje od roku 2006. Tento soud rozhoduje o masových porušeních lidských práv včetně genocidy, a to se zpětnou platností od roku 2002.

#### **Pokyny k roli:**

Bušmeni: Mogetse, Nare, Moeti, Molathwe, Kebatseisa Tekhiso a další.

Většina z vás byla velmi nedávno brutálním způsobem odsunuta z tradičních území, na nichž jste se živili převážně lovem a sběrem jedlých rostlin. Až na zhruba stovku, která se vrátila do pouště navzdory nedostatku vody a možnosti represí ze strany vlády, pobýváte nyní ve sběrných táborech, kde propadáte zoufalství, protože tradičním způsobem zde žít nemůžete a jiný neznáte. Nyní máte u mezinárodního soudu možnost vysvětlit, jak vás odsun zasáhl. Následující texty jsou autentické výpovědi, zbytek je upraven, ale popisuje skutečné události.

„Vláda s námi jedná jako s odpadky. Jako s odpadky, které poletují ve větru. Dělá s námi, co se jí zamane, odsouvá nás z našeho území, jako bychom byli hromada odpadků. Odpadky se mohou smést na hromadu a odvézt na skládku, ale lidi ne. Vláda nás oddělila od našich divokých zvířat, našich divokých

kořenů a duchů našich předků. Chová se k nám jako ke hmyzu, který pobíhá na zemi v písku.“

„Pro nás je nemyslitelné odejít z našich území, protože jsou zde hroby našich předků. Písek z těchto hrobů potřebujeme, když chceme přivolat déšť, léčit nemoci, nebo i když potřebujeme naše plodiny povzbudit k lepšímu růstu. Pořád jim říkáme, že se nechceme přesunout. Když nás teď nacházíte zde, je to proti naší vůli. Donutili nás se sem přestěhovat. Ale nezůstaneme zde dlouho.“

„Když se ve svém domečku rozhlédnu kolem sebe, cítím velkou bolest, protože tady nejsem svobodná. Tady člověk jenom spí a pak se brzo ráno vzbudí a pak jen sedí na místě. Přemýšlíte, co dělat a kam jít, ale nic není možné dělat. Pořád jen přemýšlím, a hlava mě bolí čím dál víc.“

„Botswanská vláda nenaslouchá Bušmenům. Proč ne? Není to rasismus a útlak? Má takhle vypadat demokracie?“

„Dokonce i někteří z vládních úředníků přiznávají, že nás odsunuli kvůli diamantům. Říkají, že to nejde, abychom tam byli, když tam jsou diamanty.“

„Botswanská vláda nás šidí. Chce si vydělat na turistech, ale nechce, abychom my z toho něco měli. Vláda ví, že zvířata jí vydělají peníze. Proč nás chce odstranit? Chce nás vyhodit, aby mohla kšeftovat s turisty. Takže vláda dostane peníze a Bušmeni nedostanou nic. Žádní Bušmeni. To je konečný cíl naší vlády.“

„Moje děti byly vyhnány z naší země. Naše kultura, ve které jsem je chtěl vychovat, umírá. Moje vlastní děti jsou pro mě neznámým národem. Nikdo neví, odkud pocházejí. Jsou ztraceni. Jsou jako mrtví lidé. Jsme všichni – já, moje děti, celý můj národ – ve vězení. Je to genocida. Je to stejné, jako byste vykopali velkou jámu a všechny Gana a Gwi do ní naházeli, a všechny nás zasyпали.“

„V srpnu 2000 do našeho původního tábora v Molapu bez varování vpadlo šest vládních úředníků a policistů. Zatkli nás třináct pro pytláctví, odvedli nás do tábora v buši a nahé drželi tři dni bez jídla a vody. Kopali nás a bili, abychom se přiznali k tomu, že jsme bez povolení lovili žirafy a jiná zvířata. Přivázali nás k nárazníkům, museli jsme tak i spát. Mlátili a kopali nás po celém těle. Pak mi řekli, že pokud nepřiznám, že jsem zabil žirafu, zemřu. Můj starší příbuzný Mathambo Sesana skutečně zemřel pár dní po tomto vpádu, asi na infarkt.“

„V únoru 2002 přišli, vylili nám nádrže s vodou, naložili na nákladní auta a odvezli sem. Teď, když se chci podívat domů, musím žádat o povolení. Už dřív nám kazovali lovit. Tady, v táboře Nové Xade, nemůžeme lovit ani sbírat. Zbývá nám přežívat z vládních přiděľů, zbývá nám nezaměstnanost, alkohol a zoufalství.“

Dodatek o tradičním způsobu života Bušmenů:

Bušmenů je v současné době okolo 100 tisíc. Jsou nejstaršími obyvateli jižní Afriky, kde žijí po dobu nejméně 20 tisíc let v oblasti pouště Kalahari. Jejich tradiční území zahrnuje území sedmi zemí: Konga, Angoly, Zambie, Zimbabwe, Botswany, Namibie a Jihoafrické republiky. V Botswaně jich žije několik tisíc, jedná se o zvláštní podskupiny Gana a Gwi.

Kalahari není typická poušť. Je to spíše polopoušť, místy porostlá křovisky,

dokonce stromy, a protkaná síť podzemních řek, které podporují růst bohaté flóry a fauny. Botswanští Bušmeni (to je název, který jim dali kolonisté, je mírně pejorativní a znamená „křováci“) dokážou v této oblasti velmi dobře přežít a z velké části dosud žijí jako lovci a sběračky. Znají velmi dobře zvyky jednotlivých druhů zvířat a jsou vynikajícími stopaři. Poznají např. věk zvířete podle jeho trusu. Odhadnou stáří stopy podle toho, jak daleko jsou termiti s obnovou hnízda, na které zvíře šláplo. Důležitým zvířetem je pro ně pštros, který je hrdinou jejich legend a příběhů a současně také významným lovným zvířetem – zdrojem bílkovin. Bušmeni si velmi cení pštrosích vajec, z jejichž pevných skořápek vyrábějí šperky a která také používají jako téměř uzavřené nádoby, v nichž lze uchovávat vodu, tuto největší vzácnost v poušti, dlouhou dobu pod přikrovem písku. Vodu dokážou získávat také z podzemních studní, o kterých si předávají znalosti ústní tradicí. Aby z nich bylo možné vodu čerpat, je třeba vědět, na jakém místě zapíchnout stéblo do písku. Bušmeni sbírají a jedí více než sto druhů rostlin. Mnohé jsou velmi výživné, jiné mají léčivé účinky. Jejich unikátní znalosti se bohužel nyní rychle ztrácejí s tím, jak jsou Bušmeni vyháněni agresivní botswanskou vládou ze svých tradičních území a nuceně přesídlováni do táborů, které nazývají „místa smrti“.

### **3. Pracovní list pro VLÁDU**

Vláda Botswany nedávno násilně vysídlila několik tisíc Bušmenů z jejich původních osad v polopoušti Kalahari, kde se dosud z velké části živili lovem a sběrem plodin, a umístila je ve sběrných táborech, které jsou vzdálené od území jejich předků a ve kterých se nemohou věnovat lovu ani sběru. Tato akce vlády je vyvrcholením dlouhodobého tlaku, během něhož vláda Bušmenům zakazovala lov a nutila je opustit jejich území. Důvody tohoto postupu vlády nejsou zřetelné. Podle organizace Survival, která hájí práva přírodních národů, je důvodem skutečnost, že na území Bušmenů byla již v osmdesátých letech nalezena velká ložiska diamantů. Dosud se zde ale netěží. Botswana produkuje 25 % všech světových diamantů a je úzce ekonomicky i personálně propojena s nadnárodní diamantovou firmou De Beers. Firma De Beers se nepostavila proti vyhoštění Bušmenů, ačkoliv má na vládu velký vliv, a v roce 2002, poté, co byli Bušmeni vyhoštěni, zakoupila od vlády část původního území Bušmenů. Vláda se hájí tím, že jí nejde o diamanty ani o dobré styky s De Beers, ale o ochranu zvěře v rezervaci a možnost poskytnout Bušmenům dary civilizace. Vzhledem k situaci se organizace Survival obrátila na Mezinárodní trestní soud, který by měl rozhodnout:

- a) jaký je skutečný důvod vyhoštění Bušmenů a zda firma De Beers v této věci hraje nějakou roli;
- b) zda je akce vlády správná z morálního a právního hlediska;
- c) pokud není správná, zda ji lze označit jako genocidu, případně kulturní genocidu. Soud rozhodne po výsledku přítomných zájmových skupin.

Všechny výše zmíněné údaje jsou pravdivé, včetně informace o Mezinárodním trestním soudu, který v Haagu funguje od roku 2006. Tento soud rozhoduje o masových porušeních lidských práv včetně genocidy, a to se zpětnou platností od roku 2002.

#### **Pokyny k roli:**

Vláda Botswany: Festus Mogae, prezident Botswany; Margaret Nashová, ministryně, která je přímo odpovědná za odsun Bušmenů; Akolang Tombale, tajemník ministerstva nerostů, energie a vodních zdrojů a zástupce ředitele firmy Debswana, kterou vlastní vláda napůl s firmou De Beers.

Jste zástupci botswanské vlády a vaším úkolem je před soudem prokázat, že vyhánění Bušmenů z jejich domoviny je nutné, není Bušmenům na škodu a nemá nic společného s rasismem ani s diamanty. Vaším spojencem je zejména velká nadnárodní firma De Beers. S touto firmou je vaše vláda velmi úzce propojena, protože firma na vašem území vlastní několik diamantových dolů a je zdrojem podstatného zdroje státních financí. Vaše vláda vlastní spolu s De Beers firmu Debswana, která kontroluje diamantový průmysl v zemi. Ve skutečnosti jste nedávno vyhnali Bušmeny, protože se v osmdesátých letech na jejich území našly diamanty, a vy nechcete, aby si na ně dělali nárok jako původní obyvatelé oblasti, či aby bránili těžbě z nějakých sentimentálních

důvodů. Toto ale za žádnou cenu nemíníte přiznat. Dalším důvodem je zisk, který máte díky prodeji loveckých povolení bohatým turistům. Povolení neprodává sice přímo vláda, ale turistické organizace, které vám pak platí daně. Bušmeni žádné peníze nemají a žádné daně proto neplatí. Naopak, v jejich domovině jim vláda zajišťovala i dodávku vody. Náklady sice nebyly příliš vysoké (asi tři dolary na osobu na týden), přesto máte pocit, že jste na Bušmenech dlouhodobě prodělávali. Trochu se za ně stydíte: chodí polonazí, nejsou vzdělaní, nechovají se podle vás dostatečně civilizovaně. Vaše vláda není příliš demokratická a nemusí se proto ohlížet na hlasy místních lidí. Místní humanitární organizace se vás trochu bojí, a tak dávají od kauzy Bušmenů ruce pryč. Většina z následujících textů jsou doslovné citáty příslušníků botswanské vlády. Jsou to argumenty, které můžete použít. Můžete si také rozdělit úlohy – někdo může zdůrazňovat význam zvěře, někdo význam pokroku.

„Bušmeny nepřesunujeme kvůli diamantům. V současné době na území rezervace k žádné těžbě nedochází a ani v budoucnosti se v rezervaci s těžbou diamantů nepočítá. Hlavní příčina je v tom, že Bušmeni příliš loví zvěř. Zvěř je takto jejich činností ohrožena a rezervace Central Kalahari Game Reserve, kde dnes Bušmeni žijí, byla ustanovena především kvůli vzácné zvěři. Zvěř je důležitá i pro turistický průmysl, a ten je zase důležitý pro státní pokladnu. Zvěř je důležitá i sama o sobě. Chceme je přesunout nejen kvůli zvěři, ale především kvůli nim samotným. V dnešní době už přece nemohou pobíhat polonazí po poušti. Nechceme v naší zemi vidět takové polonahé prehistorické postavy. Jestliže Bušmeni chtějí přežít, musí se změnit, musí jít s dobou. Jinak vyhynou, jako vyhyнул pták dodo – blboun nejspíš. Bušmeni žijí uprostřed pouště, bez jakýchkoliv služeb a infrastruktury. Dodávat jim na místo služby, jako jsou vodní cisterny apod., je příliš drahé. Ale i kdybychom přesunovali Bušmeny z důvodů rozvoje oblasti – co je na tom? Mnoho Bušmenů jinde v Botswaně už bylo odsunuto z ekonomických důvodů. Např. v oblasti Orapa (odkud pochází členka vlády Margaret Nashová, proto to ví) byla spousta Bušmenů odsunuta, aby se tam mohlo začít těžit. Nebýt takovýchto přesunů, nebyla by na tom naše země zdaleka tak dobře, jako je na tom teď. A proč by tito lidé měli být výjimkou? Je to daň pokroku, kterou musejí zaplatit.“

„Vlády odjakživa přesvědčovaly své občany, aby ustoupili, když šlo o věc veřejného zájmu. Naše země není žádnou výjimkou. Celý proces přesídlení proběhl nanejvýš konstruktivně a citlivě. Domníváme se, že organizace Survival je teroristická organizace. Vměšuje se do našich vnitřních záležitostí. Ovlivňuje naši mládež svými letáčky a dalšími materiály, což je skandální. Přitom naše vlastní botswanské organizace, hájící lidská práva, proti odsunu Bušmenů nic nemají. Naopak ho zcela chápou. Pokud se někdy v budoucnosti začne na území těžit, přinese to prosperitu, zaměstnanost, příjmy státu z daní a více peněz ze zahraničí díky vývozu diamantů. Budou sem proudit investice. Spokojení budou nakonec i Bušmeni, neboť zde najdou práci. Budou se divit, že kdysi žili tak nerozvinutě, skoro jako zvířata. Je známo, že pokrok nelze zastavit.“

#### **4. Pracovní list pro FIRMU DE BEERS**

Vláda Botswany nedávno násilně vysídlila několik tisíc Bušmenů z jejich původních osad v polopoušti Kalahari, kde se dosud z velké části živili lovem a sběrem plodin, a umístila je ve sběrných táborech, které jsou vzdálené od území jejich předků a ve kterých se nemohou věnovat lovu ani sběru. Tato akce vlády je vyvrcholením dlouhodobého tlaku, během něhož vláda Bušmenům zakazovala lov a nutila je opustit jejich území. Důvody tohoto postupu vlády nejsou zřetelné. Podle organizace Survival, která hájí práva přírodních národů, je důvodem skutečnost, že na území Bušmenů byla již v osmdesátých letech nalezena velká ložiska diamantů. Dosud se zde ale netěží. Botswana produkuje 25 % všech světových diamantů a je úzce ekonomicky i personálně propojena s nadnárodní diamantovou firmou De Beers. Firma De Beers se nepostavila proti vyhoštění Bušmenů, ačkoliv má na vládu velký vliv, a v roce 2002, poté, co byli Bušmeni vyhoštěni, zakoupila od vlády část původního území Bušmenů. Vláda se hájí tím, že jí nejde o diamanty ani o dobré styky s De Beers, ale o ochranu zvěře v rezervaci a možnost poskytnout Bušmenům dary civilizace. Vzhledem k situaci se organizace Survival obrátila na Mezinárodní trestní soud, který by měl rozhodnout:

- a) jaký je skutečný důvod vyhoštění Bušmenů a zda firma De Beers v této věci hraje nějakou roli;
- b) zda je akce vlády správná z morálního a právního hlediska;
- c) pokud není správná, zda ji lze označit jako genocidu, případně kulturní genocidu. Soud rozhodne po výsledku přítomných zájmových skupin.

Všechny výše zmíněné údaje jsou pravdivé, včetně informace o Mezinárodním trestním soudu, který v Haagu funguje od roku 2006. Tento soud rozhoduje o masových porušeních lidských práv včetně genocidy, a to se zpětnou platností od roku 2002.

##### **Pokyny k roli:**

De Beers: Nicholas F. Oppenheimer, předseda nadnárodní společnosti De Beers; jeho asistent/ti

Jste hlavní zástupci nadnárodní firmy De Beers, která se těžbou diamantů zabývá od roku 1870, kdy byly na farmě rodiny De Beers v jižní Africe nalezeny. V roce 1929 převzala firmu De Beers rodina Oppenheimerova. Vaše firma působí v mnoha zemích světa, ale formálně sídlí v Libérii, kde firmy nejsou zákonem nuceny k auditu (nezávislému ročnímu zhodnocení své ekonomické činnosti.)

Vaše firma je jednou z největších společností zabývajících se těžbou, zpracováním a prodejem diamantů. Produkuje čtvrtinu všech diamantů na světě. Má doly v Jihoafrické republice, v Botswaně a dalších zemích. V Botswaně máte nejenom diamantové doly, ale jste podílíky další firmy zvané Debswana, která ovládá botswanský diamantový průmysl a v níž má padesátiprocentní podíl botswanská vláda. Máte tak v Botswaně velký vliv, ale při vyhánění Bušmenů

jste se nepostavili na jejich obranu. Je to proto, že skutečným důvodem jejich vyhánění je ložisko diamantů, nalezené v osmdesátých letech na jejich tradičním území. Ačkoliv jste v roce 2002, rok po vysídlení Bušmenů, koupili od vlády koncesi na velkou část celého území, máte v plánu s těžbou nespěchat, aby nebyla spojována s vystěhováním Bušmenů, či aby snad dokonce Bušmeni netvrdili, že mají právo na podíl ze zisku, vzhledem k tomu, že diamanty byly nalezeny na jejich území. Vaše oficiální stanovisko je, že ložiska diamantů na území Bušmenů jsou nerentabilní a že nemáte zájem je těžit. Také tvrdíte, že vystěhování Bušmenů nemá nic společného s diamanty.

Ú soudu bude svědčit nezávislá expertka Janine Roberts. Víte, že vše, co říká, je pravda. Při křížovém výslechu se nicméně budete snažit její slova bagatelizovat, odmítat a zpochybňovat.

Následují některé skutečné argumenty firmy De Beers, které v této kauze zazněly a které můžete využít:

„Není pravda, že vystěhování Bušmenů souvisí s ložisky diamantů, která byla na jejich území nalezena. To potvrzují tak věrohodní lidé, jako je Lord Pearson, konzervativní člen Sněmovny lordů, Glenys Kinnock, člen parlamentu za labouristickou stranu, a členka parlamentu za Liberály Jenny Tonge, kteří všichni navštívili Botswanu osobně a seznámili se s fakty. Také nevládní botswanské organizace, které hájí práva Bušmenů, mají podobný názor: vystěhování nemá nic společného s diamanty.“

„Toto jsme opakovaně vysvětlovali organizaci Survival a jejímu předsedovi Stephenovi Corrymu. Bohužel marně – stále nechápe, a svou kampaní tak diskredituje vlastní organizaci.“

„Ironie celé této podivné kampaně organizace Survival spočívá v tom, že pokud by náhodou přece jen někdy v budoucnosti byl na území Bušmenů otevřen diamantový důl, nebyl by pro místní skupiny příkořím a ohrožením, ale naopak cenným zdrojem pracovních příležitostí a rozvoje celé oblasti.“

„Můj dědeček, Ernest Oppenheimer, kdysi pravil: ‚Samozřejmě, že hlavním cílem naší skupiny je zisk. Nicméně si přejeme tyto zisky vydělat takovým způsobem, který by zároveň reálně a dlouhodobě pomohl lidu a rozvoji jižní Afriky.‘ A tato jeho slova jsou platná dodnes. Jsme hrdi na naši tradici i současnost, v níž investujeme do lidí a do trvale udržitelného rozvoje jak v Africe, tak i v dalších zemích.“

„Ačkoliv jsme vždy byli proti apartheidu v jižní Africe, nejsme pro to, aby měly místní etnické menšiny nějaká speciální práva. Klasifikace lidí podle jejich etnicity příliš připomíná právě nedávno minulou dobu apartheidu. Vynikající antropologové, jako jsou James Suzman nebo Adam Kuper, vystupují proti principu, který by poskytoval některé skupině zvláštní status nebo výhody pouze na základě její etnicity. Vysvětlují, že takovéto vydělování je diskreditováno právě apartheidem, a navíc že jih Afriky je tak etnicky promíchán (mnoho lidí má smíšený původ), že stejně nelze s určitostí říci, kdo patří ke které etnické skupině.“

## **5. Pracovní list pro NEZÁVISLÉ EXPERTY**

Vláda Botswany nedávno násilně vysídlila několik tisíc Bušmenů z jejich původních osad v polopoušti Kalahari, kde se dosud z velké části živili lovem a sběrem plodin, a umístila je ve sběrných táborech, které jsou vzdálené od území jejich předků a ve kterých se nemohou věnovat lovu ani sběru. Tato akce vlády je vyvrcholením dlouhodobého tlaku, během něhož vláda Bušmanům zakazovala lov a nutila je opustit jejich území. Důvody tohoto postupu vlády nejsou zřetelné. Podle organizace Survival, která hájí práva přírodních národů, je důvodem skutečnost, že na území Bušmenů byla již v osmdesátých letech nalezena velká ložiska diamantů. Dosud se zde ale netěží. Botswana produkuje 25 % všech světových diamantů a je úzce ekonomicky i personálně propojena s nadnárodní diamantovou firmou De Beers. Firma De Beers se nepostavila proti vyhoštění Bušmenů, ačkoliv má na vládu velký vliv, a v roce 2002, poté, co byli Bušmeni vyhoštěni, zakoupila od vlády část původního území Bušmenů. Vláda se hájí tím, že jí nejde o diamanty ani o dobré styky s De Beers, ale o ochranu zvěře v rezervaci a možnost poskytnout Bušmenům dary civilizace. Vzhledem k situaci se organizace Survival obrátila na Mezinárodní trestní soud, který by měl rozhodnout:

- a) jaký je skutečný důvod vyhoštění Bušmenů a zda firma De Beers v této věci hraje nějakou roli;
- b) zda je akce vlády správná z morálního a právního hlediska;
- c) pokud není správná, zda ji lze označit jako genocidu, případně kulturní genocidu. Soud rozhodne po výsledku přítomných zájmových skupin.

Všechny výše zmíněné údaje jsou pravdivé, včetně informace o Mezinárodním trestním soudu, který v Haagu funguje od roku 2006. Tento soud rozhoduje o masových porušeních lidských práv včetně genocidy, a to se zpětnou platností od roku 2002.

### **Pokyny k roli:**

Nezávislý expert: Janine Roberts, nezávislá expertka, a její kolega/kolegyně/kolegové

Jste nezávislý expert/experti, kteří strávili 15 let výzkumem diamantového průmyslu. Ve svém krátkém příspěvku se budete snažit popsat ekonomický, sociální, politický, technický a také historický kontext jak firmy De Beers, tak diamantového průmyslu. De Beers tuší, o čem budete hovořit. Vědí, že vše je pravda, ale budou se to snažit všemi prostředky vyvrátit.

Firma De Beers vznikla v Jižní Africe poté, co byly na farmě rodiny De Beers v roce 1870 nalezeny diamanty. Vznik firmy je úzce spjat s apartheidem. Černí dělníci byli nuceni pracovat v dolech jako otroci, nesměli se vzdalovat z ubikací apod. Postupně vlastnictví firmy přechází do rukou německo-anglické rodiny Oppenheimerů, která ji vlastní dodnes. Ve dvacátém století firma skupuje další diamantové doly v Africe. V Namibii jsou v dvacátých letech místní lidé najati k hledání diamantů a nuceni plazit se v noci pouští

a hledat diamanty podle záblesků ve světle měsíce. Mají přitom zavázaná ústa, aby diamanty nemohli spolknout. Ve čtyřicátých letech ceny diamantů klesají. De Beers rozjíždí masivní reklamní kampaň v Americe, jejímž cílem je diamanty v myslích spotřebitelů spojit s láskou. V roce 1940 firma umísťuje 20 tisíc reklam a příběhů v amerických novinách a časopisech s libivými hesly o tom, že „diamant je navždy“. V USA i jinde jsou diamanty od té doby chápány jako nejdražší kameny, stávají se součástí snubních prstenů.

V roce 2003 zahajuje proti firmě De Beers Jihoafrická republika soudní řízení, jehož záměrem je prosadit, aby firma zaplatila obětem apartheidu, kteří pro ni pracovali, kompenzace.

Diamanty představují pro firmy, jako je De Beers, obrovské zisky. Je to proto, že jejich těžba a zpracování je velmi levná, a přitom se prodávají velmi drazé. Náklady na těžbu jednoho karátu (pětina gramu) jsou v dole Orapa v Botswaně 9 \$, v jihoafrickém dole Finsch je to 12 \$, v dole Argyle v Austrálii je to pouhých 2,90 \$. Mzdy pracovníků, kteří diamanty těží, jsou ostudně nízké ve všech zemích mimo Austrálii a Kanadu. Typický černý dělník v diamantových dolech, pracující na dohodu, si vydělá okolo 12 \$ týdně. Další část procesu, broušení a leštění diamantů, je také velmi laciná. Z pětáosmdesáti procent se dnes za zbroušení jednoho diamantu platí 20 až 25 centů. Brousí je nejčastěji Indové (muži, ženy i děti) v chudých oblastech státu Gujarat. Vydělají si tak okolo 6 \$ týdně.

Náklady na produkci jednoho diamantu do zásnubního prstenu (včetně broušení a dopravy) tak většinou nepřesáhnou deset dolarů. Přitom prodejní cena bývá okolo tisíce dolarů. Zisky firmy De Beers jsou proto obrovské. Není divu, že se rodinná firma Openheimerů přihlásila k trvalému pobytu v Libérii, kde není zákonem stanovena nutnost každoročního nezávislého auditu.

Některé velmi kvalitní diamanty se ani netěží, ale vyrábějí se uměle, tajně a velmi levně z metanu. Firma De Beers má takovéto utajené továrny na ostrově Man a v jižní Africe.

Protože zisky z prodeje jsou tak vysoké a náklady na těžbu tak nízké, má firma De Beers mnoholetou tradici utajování cest, kterými putují diamanty, než se prodají. To velmi ztěžuje roli OSN, které se snaží zachytit ilegální angolské diamanty. Podle mezinárodní dohody (Kimberley Process) by státy neměly dovolit prodávat na svém území tzv. krvavé diamanty, které např. použili rebelové v jednotlivých afrických zemích při koupi zbraní apod. Vínou utajování nákupních a prodejních cest a úmyslného směšování diamantů, jak je praktikuje např. firma De Beers, je prakticky nemožné takovéto „krvavé diamanty“ identifikovat. Nicméně diamanty mohou být „krvavé“, i když se na porušování lidských práv v souvislosti s nimi podílí vláda. A to je právě případ botswanských diamantů. Botswanská vláda je těsně spjata s diamantovým průmyslem: diamanty se podílejí ze 70 % na příjmech ze zahraničního obchodu, z 50 % na celkových vládních příjmech a z 30 % na HDP. Vláda je s firmou De Beers padesátiprocentním společníkem ve firmě Debswana, která kontroluje prodej botswanských diamantů. Botswanský prezident označil propojení své vlády a De Beers za spojení „siamských dvojčat“. Firma De Beers má tedy na botswanskou vládu obrovský vliv. Proč se nepostavila proti vyhánění

Bušmenů? Domníváme se, že diamantový důl na území Bušmenů je tím pravým důvodem. Úřčitě není neekonomický – z projektu vyplývá, že by se jednalo naopak o pátý největší důl na světě.

Otázka je, proč firma nespěchá s těžbou. Důvodem by mohla být skutečnost, že je v zájmu firmy nevrhnout příliš mnoho diamantů na trh najednou, protože by mohla klesnout jejich cena.

### **6. Pracovní list pro ORGANIZACI SURVIVAL**

Vláda Botswany nedávno násilně vysídlila několik tisíc Bušmenů z jejich původních osad v polopoušti Kalahari, kde se dosud z velké části živili lovem a sběrem plodin, a umístila je ve sběrných táborech, které jsou vzdálené od území jejich předků a ve kterých se nemohou věnovat lovu ani sběru. Tato akce vlády je vyvrcholením dlouhodobého tlaku, během něhož vláda Bušmenům zakazovala lov a nutila je opustit jejich území. Důvody tohoto postupu vlády nejsou zřetelné. Podle organizace Survival, která hájí práva přírodních národů, je důvodem skutečnost, že na území Bušmenů byla již v osmdesátých letech nalezena velká ložiska diamantů. Dosud se zde ale netěží. Botswana produkuje 25 % všech světových diamantů a je úzce ekonomicky i personálně propojena s nadnárodní diamantovou firmou De Beers. Firma De Beers se nepostavila proti vyhoštění Bušmenů, ačkoliv má na vládu velký vliv, a v roce 2002, poté, co byli Bušmeni vyhoštěni, zakoupila od vlády část původního území Bušmenů. Vláda se hájí tím, že jí nejde o diamanty ani o dobré styky s De Beers, ale o ochranu zvěře v rezervaci a možnost poskytnout Bušmenům dary civilizace. Vzhledem k situaci se organizace Survival obrátila na Mezinárodní trestní soud, který by měl rozhodnout:

- a) jaký je skutečný důvod vyhoštění Bušmenů a zda firma De Beers v této věci hraje nějakou roli;
- b) zda je akce vlády správná z morálního a právního hlediska;
- c) pokud není správná, zda ji lze označit jako genocidu, případně kulturní genocidu. Soud rozhodne po výslechu přítomných zájmových skupin.

Všechny výše zmíněné údaje jsou pravdivé, včetně informace o Mezinárodním trestním soudu, který v Haagu funguje od roku 2006. Tento soud rozhoduje o masových porušeních lidských práv včetně genocidy, a to se zpětnou platností od roku 2002.

#### **Pokyny k roli:**

Jste zástupci nezávislé organizace Survival, která hájí práva původních obyvatel. Ve svém příspěvku stručně shrnete krivdu, která se stala botswanským Bušmenům. Máte také některé argumenty proti tvrzením botswanské vlády: „V posledních letech byli vyhnáni protiprávně ze svého území v botswanské části pouště Kalahari poslední Bušmeni, kteří dosud žili tradičním způsobem, a byli přesunuti do sběrných táborů, kde nemají možnost sběru ani lovu. Pokud se nepodaří brzy prosadit možnost jejich návratu, zanikne tisíce let stará a unikátní bušmenská kultura.“

„Původní obyvatelé centrální Kalahari, Bušmeni kmenů Gana a Gwi, byli postupně v průběhu posledních 200 let vytlačováni ze svých území jak místními kmeny Bantu, tak bílými kolonisty. Proto byla v roce 1961 vyhlášena Central Kalahari Game Reserve, rezervace, která, i když to nestojí přímo v názvu (název naznačuje, že jde o rezervaci pro zvěř), měla Bušmenům zajistit prostor pro jejich tradiční životní styl.“

V roce 1966 získala Botswana nezávislost a záhy zde byla objevena ložiska diamantů. Botswana je nyní bohatou zemí a největším světovým vývozcem netechnických diamantů. V osmdesátých letech byly diamanty zjištěny i uvnitř rezervace a brzy nato botswanská vláda zahájila kampaň, jejímž cílem bylo odsunout Bušmeny z jejich domova v poušti do uměle vytvořených táborů.

Nejprve vláda zakázala Bušmenům lovit zvěř. Ačkoliv se po tisíciletí živil lovem, museli najednou žádat o licenci, podobně jako cestovní kanceláře, které do oblasti vozi bohaté turisty. Zanedlouho poté začal nátlak na přesun do sběrných táborů. Nátlak byl nevybíravý a zahrnoval mučení bitím, hladem a žízni, dokonce kastrací.

Koncem roku 1997 přesunula vláda více než 1000 lidí násilím do nového působiště. Celá vesnice Xade, včetně cisteren s vodou, školy a lékařské kliniky, přestala existovat. V táborech nebylo co dělat a velmi rychle začalo narůstat zoufalství, stupňovalo se také násilí a alkoholismus. V roce 2002 bylo násilně odsunuto posledních 1000 lidí, kteří žili na svém původním území. Pokud by neuposlechli, hrozilo jim alespoň podle vyhrožování upálení zaživa.

Asi 120 Bušmenů se v poslední době ilegálně vrátilo do svého domova. Protože tam už nemají cisterny a studny, budou se muset spolehnout na tradiční způsoby získávání vody ze země (čerpání z podzemních zdrojů pomocí stébel či skladování v pštrosích vejcích pod zemí).“

„Organizace Survival je přesvědčena, že příčinou odsunu je snaha využít ložiska diamantů, třebaže to vláda i firma De Beers popírají. Celé území Bušmenů bylo během roku 2002 rozprodáno třem firmám, těžícím diamanty, včetně firmy De Beers, která má úzké kontakty s botswanskou vládou.“

„Domníváme se, že odsun Bušmenů je protiprávní. Území, na kterém žili, jim patřilo po desetitisíce let, a bylo jim dokonce oficiálně darováno koloniální vládou, aby zde mohli žít svým tradičním způsobem života. Pokud se zde našly diamanty, mělo by záležet jen na nich, zda budou chtít ložiska využít. Domníváme se dále, že poznámky botswanské vlády jsou hluboce rasistické. Není pravda, že životní styl Bušmenů je podřadný životnímu stylu majoritní civilizace. Není pravda, že se Bušmeni nemění. Mění se a přizpůsobují se tak jako každý. Ale mají právo sami rozhodnout o směřování, formě a rozsahu těchto změn. Není také pravda, že je příliš drahé Bušmenům dodávat „služby“ do nitra pouště. Naopak, Bušmeni byli vyhoštěni z území, kde už služby, zejména zdroje vody, byly dostupné, a přesunutí do míst, na němž se voda musela čerpat nákladem stovek tisíc liber.“

„Náš názor na to, proč De Beers nespěchá s těžbou diamantů na území Bušmenů: chce pár desítek let počkat, až celý rozruch utichne, Bušmeni přestanou být hrozbou a nebudou uplatňovat svá práva na minerální bohatství na svých původních územích. Možná se však v tomto přepočítali (viz následující právní dodatek):

Dne 15. října 2003 vydal Ústavní soud Jihoafrické republiky rozsudek, podle kterého mají původní obyvatelé právo nejen na vlastnictví své půdy, ale i na vlastnictví jejího minerálního bohatství, a to i tehdy, vlastní-li území pouze dle zvykového práva. Příklad se týkal tří tisíc původních tradičních obyvatel oblasti Richtersveld, odkud byli vysídleni v padesátých letech, aby uvolnili prostor

## **BUŠMENI A DIAMANTY**

pro diamantový důl. Před pěti lety původní obyvatelé zažalovali jak vládu, tak těžební společnost s tím, že mají vlastnické právo na celé území i na jeho nerostné bohatství. Místní soud rozhodl v jejich neprospěch, odvolací soud jim ale dal za pravdu. Pak se těžební společnost odvolala k ústavnímu soudu. Jeho rozhodnutí je konečné. Botswana má podobný římsko-holandský systém jako Jihoafrická republika, rozhodnutí jihoafrického soudu by mělo donutit botswanské soudy a vládu k zamyšlení.“

## **7. Pracovní list pro MEZINÁRODNÍ TRESTNÍ SOUD**

Vláda Botswany nedávno násilně vysídlila několik tisíc Bušmenů z jejich původních osad v polopoušti Kalahari, kde se dosud z velké části živili lovem a sběrem plodin, a umístila je ve sběrných táborech, které jsou vzdálené od území jejich předků a ve kterých se nemohou věnovat lovu ani sběru. Tato akce vlády je vyvrcholením dlouhodobého tlaku, během něhož vláda Bušmenům zakazovala lov a nutila je opustit jejich území. Důvody tohoto postupu vlády nejsou zřetelné. Podle organizace Survival, která hájí práva přírodních národů, je důvodem skutečnost, že na území Bušmenů byla již v osmdesátých letech nalezena velká ložiska diamantů. Dosud se zde ale netěží. Botswana produkuje 25 % všech světových diamantů a je úzce ekonomicky i personálně propojena s nadnárodní diamantovou firmou De Beers. Firma De Beers se nepostavila proti vyhoštění Bušmenů, ačkoliv má na vládu velký vliv, a v roce 2002, poté, co byli Bušmeni vyhoštěni, zakoupila od vlády část původního území Bušmenů. Vláda se hájí tím, že jí nejde o diamanty ani o dobré styky s De Beers, ale o ochranu zvěře v rezervaci a možnost poskytnout Bušmenům dary civilizace. Vzhledem k situaci se organizace Survival obrátila na Mezinárodní trestní soud, který by měl rozhodnout:

- a) jaký je skutečný důvod vyhoštění Bušmenů a zda firma De Beers v této věci hraje nějakou roli;
- b) zda je akce vlády správná z morálního a právního hlediska;
- c) pokud není správná, zda ji lze označit jako genocidu, případně kulturní genocidu. Soud rozhodne po výslechu přítomných zájmových skupin.

Všechny výše zmíněné údaje jsou pravdivé, včetně informace o Mezinárodním trestním soudu, který v Haagu funguje od roku 2006. Tento soud rozhoduje o masových porušeních lidských práv včetně genocidy, a to se zpětnou platností od roku 2002.

### **Pokyny k roli:**

Vášim úkolem v rámci hry bude zjistit:

1. Jaký je skutečný důvod vyhoštění Bušmenů? Hraje De Beers v této věci nějakou roli?  
Abyste zjistili skutečnou příčinu, pomůže vám hledání odpovědí na následující dílčí otázky:  
Může mít firma De Beers nějaký zájem na vyhnání Bušmenů z jejich území, i když zde nebude v dohledné době těžit?  
Jaký je vlastně vztah vlády a De Beers? Jaká je předchozí historie firmy De Beers? Proč firma De Beers zakoupila pozemky na původním území Bušmenů, a přitom tvrdí, že zde diamanty těžit nebude?  
K jakému účelu byla původně vytvořena Kalahari Game Reserve, která je totožná s územím Bušmenů? Proč vláda již od osmdesátých let zakazuje Bušmenům lov? Má z omezení lovu Bušmenů vláda nějaký finanční prospěch?

Zde budete rozhodovat především na základě výpovědi botswanské vlády, která vyhoštění provedla, na základě výpovědi firmy De Beers, která je s vládou úzce osobně provázána a v roce 2002 odkoupila na území Bušmenů pozemky, o nichž se ví, že skrývají diamanty. Vzhled do myšlení firmy De Beers vám umožní svědectví nezávislého experta, pro kritiku botswanské vlády se obraťte na Survival. Antropolog vám pomůže zjistit, nakolik Bušmeni ohrožují přírodu na svém území. Pozor, vláda a De Beers nemusí mluvit pravdu! Ke zjištění skutečných důvodů, proč De Beers nic nepodniká proti vyhánění Bušmenů, mohou přispět i informace pod bodem b (viz dále).

### 2. Je akce správná z morálního a právního hlediska?

Co se týče morálního pohledu, bude záležet na vašem etickém citění. Vyslechněte si výpovědi a udělejte si vlastní názor. Co se týče právního hlediska, mohou vám k rozhodnutí pomoci následující informace:

Nejsilnějšími mezinárodními právními normami, které podporují právo původních obyvatel na vlastní území, jsou Dohody č. 107 a 169 Mezinárodní organizace práce, která spadá pod OSN. Podle dohody (konvence) č. 107 je třeba uznat za právoplatné vlastnictví území kolektivně či individuálně drženého příslušníky původních kmenových společenství, na nichž tato společenství žijí a která obývají. Podle dohody (konvence) č. 169 je rovněž třeba uznat právoplatné vlastnictví původních obyvatel na jejich území a to i tehdy, když zde neexistuje písemná smlouva, ale jenom ústní tradice. Dohoda č. 169 rovněž kodifikuje povinnost signatářských zemí respektovat sociální a kulturní tradice kmenových společenství, ukládá jim povinnost konzultovat s původními obyvateli přijetí zákonů, které je mohou ovlivnit, a volá po ochraně jejich přírodních zdrojů. Dohodu č. 107 podepsalo 19 zemí, k novější dohodě č. 169 se připojilo 13 zemí a další je následují. Botswana však zatím ani jednu dohodu nepodepsala, proto jí není právně vázána. Dne 15. října 2003 vydal Ústavní soud v Jihoafrické republice důležité rozhodnutí, které říká, že původní obyvatelé mají právo nejen na společné vlastnictví své půdy, ale i na rozhodnutí o využívání nerostného bohatství pod jejím povrchem. Zákony, které jim takováto práva upírají, označil jihoafrický soud za „rasovou diskriminaci“. Rozhodnutí soudu se týkalo případu podobného, jako je případ Bušmenů. Bližší podrobnosti poskytne organizace Survival.

### 3. Lze jednání vlády označit jako genocidu, případně kulturní genocidu?

Podle mezinárodní konvence o genocidě z roku 1948 je genocida kterákoliv z následujících činností, vykonávaných systematicky s cílem zničit, zčásti nebo úplně, určitou národnostní, etnickou, rasovou nebo náboženskou skupinu:

- a) zabíjení členů skupiny,
- b) fyzické či psychické zraňování členů skupiny,
- c) nucení členů skupiny k životním podmínkám, o nichž se ví, že povedou k jeho celkové nebo částečné fyzické destrukci,

- d) snaha zabránit porodům ve skupině,
  - e) násilné odebírání dětí členům skupiny a jejich přesun k jiné skupině.
- Kulturní genocida není oficiálně definovaná, většinou se vysvětluje jako snaha vyhladit nějakou skupinu nikoliv fyzicky, ale kulturně, tj. zbavit ji svébytnosti její kultury. V rámci skupiny si můžete rozdělit úkoly – tj. každý může hledat odpověď na jinou otázku.



## **Hra**

### **1. fáze**

#### **15 minut: příprava hry a vysvětlení pravidel**

Při počtu 10 lidí nasměruje učitel studenty tak, aby u stolů vlády a De Beers byli nejméně dva lidé, soud by také měl mít nejméně dva členy. S postupně přibývajícím počtem umísťuje učitel další lidi do soudní poroty (ideálně by měla být lichá, kvůli lepšímu rozhodování) a do skupinek, přičemž De Beers a vláda by měli mít vždy více lidí než ostatní (je to proto, že jejich role je náročnější, jsou v menšině, musí se hájit a vymýšlet strategie, jak přesvědčit ostatní o svém stanovisku). Nejnáročnější je role soudu, který musí logicky uvažovat, sbírat důkazy a rozhodnout. Přitom musí udržovat kázeň v „sále“. Bude proto dobré soud obsadit pokud možno bystrými, a přitom razantními studenty. Role ostatních čtyř skupin je jednodušší a méně kontroverzní. Rozdělení účastníků při 20 lidech (v závorkách při deseti): Soud: 6 (2), Survival: 2 (1), Bušmeni: 2 (1), Vláda: 3 (2), De Beers: 3 (2), Antropologové: 2 (1), Experti: 2 (1).

Na začátku hry sdělí učitel hráčům přibližně toto:

„Vláda Botswany nedávno násilně vysídlila několik tisíc Bušmenů z jejich původních osad v polopoušti Kalahari, kde se dosud z velké části živili lovem a sběrem plodin, a umístila je do sběrných táborů, které jsou vzdálené od území jejich předků a v nichž se nemohou věnovat lovu ani sběru. Tato akce vlády je vyvrcholením dlouhodobého tlaku, během něhož vláda Bušmenům zakazovala lov a nutila je opustit jejich území. Důvody tohoto postupu vlády nejsou zřetelné. Podle organizace Survival, která hájí práva přírodních národů, je důvodem skutečnost, že na území Bušmenů byla již v osmdesátých letech nalezena velká ložiska diamantů. Dosud se zde ale netěží. Botswana produkuje 25 % všech světových diamantů a je úzce ekonomicky i personálně propojena s nadnárodní diamantovou firmou De Beers. Firma De Beers se nepostavila proti vyhoštění Bušmenů, ačkoliv má na vládu velký vliv, a v roce 2002, poté, co byli Bušmeni vyhoštěni, zakoupila od vlády část původního území Bušmenů. Vláda se hájí tím, že jí nejde o diamanty ani o dobré styky s De Beers, ale o ochranu zvěře v rezervaci a možnost poskytnout Bušmenům dary civilizace. Vzhledem k situaci se organizace Survival obrátila na Mezinárodní trestní soud, který by měl rozhodnout a) jaký je skutečný důvod vyhoštění Bušmenů a zda firma De Beers v této věci hraje nějakou roli; b) zda je akce vlády správná z morálního a právního hlediska; c) pokud není správná, zda ji lze označit jako genocidu, případně kulturní genocidu. Soud rozhodne po výslechu přítomných zájmových skupin.

Všechny výše zmíněné údaje jsou pravdivé, i včetně informace o Mezinárodním trestním soudu, který v Haagu funguje od roku 2006. Tento soud rozhoduje o masových porušeních lidských práv včetně genocidy, a to se zpětnou platností od roku 2002.“

Uvedený text lze napsat v bodech na tabuli, včlenit do pracovních listů pro účastníky či např. připravit jeden text pro každý stůl. Je důležité, aby všichni účastníci měli tato základní fakta k dispozici. Vedoucí hry pak sdělí účastníkům pravidla hry: Každá skupina bude mít cca 15 minut na to, aby nastudovala své informace a připravila si maximálně pětiminutový vstup, ve kterém soudu sdělí to, co považuje za nejpodstatnější v celé kauze. Je dobré, aby ve vstupu mluvili všichni ze skupiny. Soud pak vyslechne po řadě všechny skupiny (vhodné je začít s organizací Survival, která shrne problém a obžalobu, a potom dát slovo straně žalované – vládě Botswany). V dalších deseti minutách bude mít soud možnost křížového výsledku, aby si ověřil sporné body. V této fázi může soud připustit vzájemné otázky mezi stranami. Pak bude mít soud čas na rozmyšlenou (maximálně 10 minut), jeho rozhodnutí bude konečné. Nakonec bude cca 20 minut na diskuzi a zhodnocení celé hry.

Než se účastníci pustí do čtení rolí, vyjasníme také pravidla komunikace a chování během hry:

1. Pokud někdo nechce hrát, může se stát pouhým divákem, nesmí však do průběhu žádným způsobem zasahovat (ani smíchem, potleskem apod. – pokud není dohodnuto jinak).
2. V přípravě na přelíčení nezáleží na jménech aktérů, nýbrž na důkladném prostudování poskytnutých materiálů, eventuálně na domluvě se spojenci (nikoliv se soupeři).
3. Každý by měl zkusit promluvit alespoň jednou, tedy nikoliv vše nechat jen na mluvčích zájmových skupin – jde o výjimečnou příležitost, jak se procvičit v rétorice.
4. Chybou jsou úsměvy při pronášení vážných slov, nepozornost při vystoupeních ostatních – je nutné respektovat starou divadelní zásadu, že „v roli jsme stále – i když právě nemluvíme“.
5. Vhodné je ujednotit předem oslovování soudu, nejlépe „vážený soude“.
6. Kdo dostane slovo, mluví spatra (tedy svou řeč nečte z papíru) a ve stoje (nikoliv celá skupina).
7. Je dobré zdůraznit nutnost řádného vcítění se do rolí hned od začátku – včetně reakcí na výpovědi jiných stran.
8. Smích by měl zaznívat v celém průběhu hry jen zcela výjimečně (opakovaně zdůraznit těsně před začátkem), přičemž se má za

samozřejmě, že mluví pouze ten, kdo byl soudem vyzván (to je rovněž vhodné opakovaně zdůraznit předem).

9. Je dobré poradit studentům, že se hodí nevystřílet všechn prach hned v prvním kole.
10. Průběžně je zapotřebí pečlivě vnímat argumenty všech řečníků, dělat si poznámky a snažit se na ně patřičně reagovat.
11. Experti jsou specialisté na těžbu diamantů, nikoliv na život Bušmenů; naopak antropologové jsou specialisté na způsob života Bušmenů a jeho historii.
12. Skupinky si mohou navzájem radit, přičemž přirození spojenci jsou Bušmeni, antropologové, Survival a expert na jedné straně, a vláda Botswany a firma De Beers na straně druhé.
13. Je třeba zdůraznit, že je nutné se zbavit ostychu a vžít se do rolí hned od začátku hry. Protože jde o soudní přelíčení, tedy značně formální a vážnou záležitost, je nezbytné, aby si všichni aktéři důsledně vykali.

### **2. fáze**

#### **15–20 minut: účastníci si připravují své příspěvky**

V této fázi může učitel obcházet, radit, zjišťovat, zda všichni dobře pochopili. Vstupy musí být proneseny spatra, nesmí se číst.

Bušmenům zdůrazníme, že musejí umět vysvětlit tradiční způsob získávání vody (viz doplňující text pro Bušmeny); Bušmenům dále připomeneme, že jsou odsunuti do sběrných táborů, které v ničem nepřipomínají jejich původní domovy, nemohou zde lovit ani sbírat rostliny; lépe než Bušmeni to dovedou vysvětlit jejich největší zastánci – Survival.

Vládě a De Beers řekneme, že mohou (mají) být značně arogantní, demagogičtí a bránit se co nejjobratněji, popř. hlava-nehlava.

Soudu zdůrazníme, že soudci musejí být rázní a řídit jednání nesmlouvavě, nutno důsledně zachovat celé první kolo bez přímých reakcí (i když drobnější nekázeň typu „námitka!“ hru docela oživuje) – je dobré, když si takové námitky vedoucí hry zapíše a použije je v rozpravě. Předseda soudu by měl předem stanovit alespoň orientační časové limity pro první kolo i rozpravu. Především se však soud musí celou dobu snažit být maximálně objektivní, jinak mu hrozí nařčení z podjatosti (obvykle ve prospěch Bušmenů).

### **3. fáze**

#### **30 minut: šest skupin postupně referuje soudu své stanovisko a fakta, jak je vidí ony**

Soud by měl nechat skupiny hovořit a dělat si poznámky, případně klást doplňující otázky, pokud účastník nenaplnil celých pět minut.

Jiná možnost je nechat tuto část celou již v režii soudu, tj. namísto „povinných“ vstupů všech účastníků soud od začátku vyvolává podle potřeby a klade otázky. Tento přístup je zajímavější pro soud, klade větší nároky na disciplínu účastníků. Je totiž velmi důležité, aby všichni účastníci měli možnost sdělit podstatné informace. Pokud vedoucí hry volí tuto formu, je nutné, aby celou dobu běh dobře sledoval a v případě nutnosti se do něj nenásilně vložil.

Soud začíná stručnou formulací obžaloby (nikoliv přečtením rámečku) – aby si všichni aktéři uvědomili, co je cílem hry. Celé jednání řídí soud: musí tak činit razantně, spravedlivě a se značným nadhledem. K patřičné vážnosti lze přispět např. důsledným vzájemným vykáním všech aktérů a povinným oslovováním soudu. První kolo přelíčení by mělo být stručné a věcné. Soud ale může (resp. měl by) připustit vzájemné otázky mezi stranami.

## **4. fáze**

### **10 a více minut: soud má možnost křížového výsledku**

Soudci se ptají skupin na sporné otázky, režie je zcela na nich. Mohou si před tím vyžádat čas na rozmyšlenou a na poradu (cca 5 minut), o to se jim pak může zkrátit konečný čas na rozmyšlenou před vynesením rozsudku.

Je vhodné umožnit závěrečná vystoupení všem aktérům (raději však jednou větou), nebo položit závěrečné otázky.

## **5. fáze**

### **nejvýše 10 minut: soud má čas na rozmyšlenou**

Pro zvýšení efektu může soud požádat účastníky, aby se vzdálili ze soudní síně. Mezi účastníky, čekajícími na verdikt, se může rozproudít zajímavá diskuze.

## **6. fáze**

### **5 minut: rozsudek**

Soud povolá účastníky zpět do soudní síně, řekne: „Povstaňte a vyslechněte rozsudek soudu!“, a vyjádří své rozhodnutí. Stručně ho zdůvodní. Rozsudek by měl odpovédět na tři otázky (viz text pro soud) a měl by být vynášen vestoje. Stručné odůvodnění už může být předneseno vsedě. Rozhodnutí je konečné a s ním končí hra.

Může se stát, že soud nedospěje k jednoznačnému rozhodnutí – ke konsenzu. Pak může buď sdělit, že se neshodl a že líčení odročuje, dokud nesežene další informace, anebo rozhodnout podle toho, co chce většina.

### **7. fáze**

**15–20 minut:** diskuze o významu a souvislostech hry a pocitech účastníků

V této fázi by měli účastníci již vystoupit z jednotlivých rolí. Někdy jsou do nich velmi vžiti a pak pomůže např. přesun židlí do kruhu tak, aby již všichni neseděli u původních stolečků, nebo krátká odlehčující aktivita, kdy si všichni stoupnou do kruhu do řady a navzájem si masírují záda. Vedoucí hry si během hry všiml a dělal poznámky ke konkrétnímu průběhu, které může v diskusi využít. Důležité je, aby nesklouzl v této fázi k monologu, podstatné je dát šanci účastníkům, aby řekli, co prožívali během hry, co cítí teď, co jim hra připomněla, co si ze hry odnášejí apod.

### **Otázky pro besedu**

Jak jste se cítili ve své roli? Zeptejte se zejména Bušmenů (jejich pocity budou možná rozporuplné a obtížně vyjádřitelné) a soudců (jak se jim dařilo rozhodování, zda došli ke konsenzu, zda se jednalo o většinové rozhodnutí, nebo se nedohodli vůbec).

Máte pocit, že jste se dostali dostatečně ke slovu a dokázali vyjádřit to podstatné?

Libila se vám úroveň diskuze – vzájemné naslouchání, neagresivita, neskákání do řeči?

Dal by se problém, nastolený ve hře, zobecnit? Znáte jiné příklady, kdy se reálně odehrává podobný scénář? (Studenti mohou jmenovat firmu Shell v Nigérii či firmy těžící ropu v Amazonii. Společným jmenovatelem je nerovnováha moci.)

Máte nyní na něco jiný názor než na začátku hry?

Připomíná vám obsah hry něco, co je aktuální i u nás? (Studenty může napadnout analogie s postojem naší společnosti k Romům.)

### **Poznámky pro vedoucího**

Aby všichni aktéři chápali vážnost situace hned od začátku projednávání před soudem, je dobré jakýmkoliv vhodným způsobem zdůraznit (nejlépe soudci, pokud tak neučiní jiní mluvčí), že bušenské území už bylo ve skutečnosti firmě De Beers skutečně prodáno.

Nezbude-li čas na diskusi, která je velmi důležitá, je možné mít v záloze ústrižky papírku (cca pětina stránky), které rozdáme a vyzveme účastníky, aby (anonymně) napsali, co je v souvislosti s hrou napadá – co jim přinesla, co jim nepřinesla, jak se cítili, jakou si odnášejí otázku, pochybnost, jaký poznatek či vhléd. Na to je pak možné příště navázat. Pro rozprůběžení diskuze v příští hodině lze rovněž vyzvat na konci hodiny dobrovolníka

z řad studentů, aby zjistil aktuální situaci na příslušných webových stránkách a v doporučených časopiseckých článcích:

o Mezinárodním trestním soudu se lze dočíst česky na adrese:

[www.amnesty.cz/icc.htm](http://www.amnesty.cz/icc.htm)

stránky společnosti Survival:

[www.survival-international.org/bushman.htm](http://www.survival-international.org/bushman.htm)

Nový prostor č. 254 (březen 2006): Hodně tvrdé diamanty, s. 10–14 (o situaci Křováků v Botswaně)

Pátek Lidových novin č. 12/2006: Diamant, kam se podíváš, s. 14–19 (o těžbě a zpracování diamantů ve světě)

Při prvním uvedení je dobré si předem znovu přečíst texty pro všechny skupiny.

Rolí soudců je dobré pověřit nejkomunikativnější jedince, kteří budou schopni skutečně řídit přelíčení, do ostatních rolí je možné studenty navrhovat jmenovitě, rolemi vlády a De Beers pověřit raději razantnější (nejasertivnější) hráče.

Je dobré v místnosti vyvěsit mapu Afriky.

Také je vhodné ukázat obrázky z přílohy The Ecologist, resp. z [www.survival-international.org/bushman.htm](http://www.survival-international.org/bushman.htm) předem – všichni rychleji pochopí, že nejde jen o hru.

O přestávce pro poradu soudu by hráči ještě neměli úplně vypadnout z rolí – nastává jedinečná příležitost pro bezprostřední diskuzi o pocitech a prožitcích – je lepší, aby z místnosti soud odešel k poradě a ostatní hráči dál diskutovali, popř. odpovídali na otázky vedoucího hry (např. co bylo pro jednotlivé role nejtěžší, kdo překvapil výkonem, jaký problém v ČR hra připomíná – např. vysídlování severočeských obcí pro těžbu uhlí, výstavba údolních přehrad, snahy o vystěhování Romů).

Úspěšným završením skutečného úsilí Survival International je dopis z 15. 12. 2006 – v rámečku „Všichni se radujeme“:

*VŠICHNI SE RADŮJEME*

*Survival International, 15. 12. 2006*

*„Všichni se smějeme a tančíme. Jsme velmi šťastní!“*

Milí přátelé,

mnozí z vás zřejmě slyšeli zprávu o historickém vítězství Bušmenů v jejich soudním případě. Soudci rozhodli, že Bušmeni nesmějí být vytlačováni ze své země a musí jim být dovoleno se vrátit. Také řekli, že Bušmeni mají právo lovit a sbírat potravu ve své rezervaci a nemusejí žádat o povolení tam vstoupit.

Ve chvíli, kdy si Bušmeni plně uvědomili celkový význam svého historického vítězství u soudu, jejich myšlenky se rychle obrátily k vám, našim podporovatelům, jejichž velkomyslnost byla rozhodující při dosažení tohoto vítězství.

Posílají vám tuto zprávu:

„Všichni se smějeme a tančíme. Jsme tak šťastní, že se konečně můžeme vrátit do své milované země, země našich předků. Chceme z hloubi srdce poděkovat všem vám, kdo jste nám pomáhali.

Bez vaší pomoci bychom nikdy nemohli tohoto vítězství dosáhnout a byli bychom ponecháni, abychom v přesídlovacích táborech hnili navěky. Nikdo by nevěděl o našem utrpení. Ačkoli jsme se s vámi nikdy nesetkali, pro nás jste naši opravdoví přátelé. Teď můžeme jít domů. Neviděli jsme svou zemi po mnoho let. Jsme tak vzrušení, že to neumíme povědět slovy. Zvířata na nás čekají. Naši předkové na nás čekají. Jsme velmi šťastní!“

Mnoho Bušmenů se nyní připravuje jít domů. Samozřejmě, že jejich problémy ještě zdaleka nekončí; vláda jim nevrátí základní služby, jaké měli předtím, jako třeba používání vrtů na vodu. My je neopustíme a budeme dělat všechno, co můžeme, abychom mohli pomáhat těm, kteří si přejí žít ve své zemi v míru.

Ale doufáme, že naše podpora – vždy samozřejmě opravdu vaše podpora – se může nyní přesunout z boje za právo Bušmenů vrátit se do jejich „milované vlasti“ k tomu, abychom jim opravdu pomohli se tam vrátit.

Za všechny od nás ze Survival, za Bušmeny, děkujeme vám.

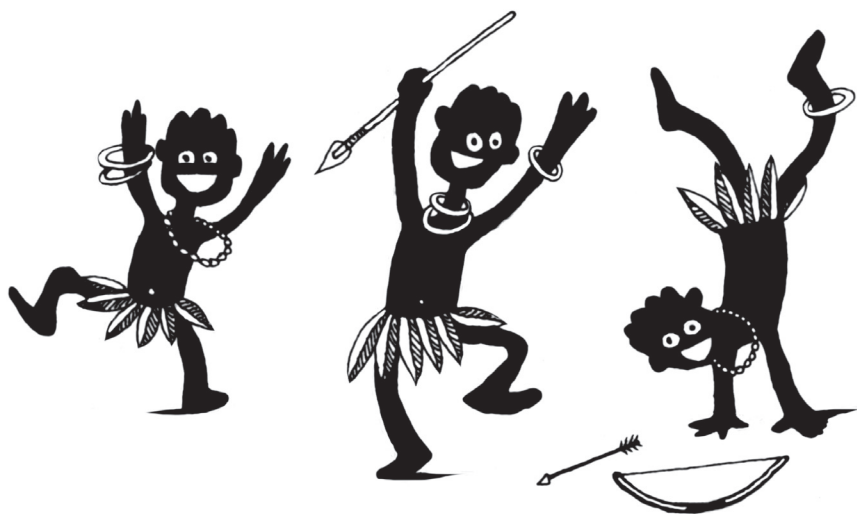
*Stephen Corry, ředitel*

„Zpíváme písně chvály. Modlíme se k našim předkům a děkujeme jim, že byli s námi po celý ten těžký čas. Jsme šťastní, že se vracíme zpátky do svých domovů. Je to náš domov a ne nějaká obora. Jsme potěšeni, že také soudci byli schopni vidět, že se potřebujeme znovu spojit s našimi předky.“

*Xukuri, Bušmen, prosinec 2006*

„Naši předkové nám radili, abychom se nevzdávali bez boje, a pomáhali nám zbavit se strachu, který jsme měli z vyzvání k přesídlení. Předkové nás chránili po celou dobu. Naše děti by byly oloupeny o příležitost znát své kořeny.“

*Tshomarelo Segootsane, Bušmen, prosinec 2006*



**Autoři**

Nad'a Johanisová a Aleš Máchal

# TERMINOLOGICKÝ SLOVNÍČEK

- ADAPTACE** – každé dědičné přizpůsobení organismu tvarem těla, funkcí nebo způsobem života, umožňující existenci v podmínkách příslušného prostředí. Adaptace umožňují lepší využívání živin, tepla, vody atd. Adaptací je také přizpůsobení rostlin a živočichů podnebným změnám.
- AUTOTROFNÍ ORGANISMY** – zelené rostliny obsahující asimilační barviva. Tyto rostliny jsou nadány schopností vytvářet z oxidu uhličitého a vody za pomoci slunečního záření složité organické látky, tzn. produkovat biomasu. Viz též fotosyntéza, producenti.
- BIOCIDY** – souborné označení pro veškeré látky či energie, které ničí živé organismy, bez ohledu na to, zda jsou původu přírodního (ultrafialové záření), nebo jsou uměle připraveny (kyseliny, pesticidy atd.).
- BIOINDIKÁTOR** – živý organismus, který svým výskytem dokazuje působení některého činitele prostředí, signalizuje vlastnosti tohoto prostředí, resp. zhoršení jeho kvality. Např. některé druhy lišejníků hynou při velmi nízkých koncentracích  $\text{SO}_2$  v ovzduší.
- BIOLOGICKÝ BOJ** – úprava početních stavů populací tzv. „škůdců“ pomocí uměle zavedeného, konkurenčně zdatného druhu bez jakýchkoliv nežádoucích vedlejších a následných účinků pro okolní přírodu. Velký a praxí dosud nedoceněný význam v biologickém boji byl zatím prokázán zejména u hmyzožravých ptáků, dravců a sov.
- BIOMASA** – celkové množství živé hmoty, tvořené těly rostlin a živočichů, přítomné na vymezené ploše v určitém čase.
- BIOSFÉRA** – veškerý oživený prostor na Zemi; nesmírně komplikovaný a mnohostranně propojený systém, složitá síť cest, po kterých probíhá biosférický metabolismus, tzn. výměna látek a energií. Představíme-li si zeměkouli jako jablko, pak tloušťka jeho slupky zhruba odpovídá tloušťce biosféry.
- BIOTOP** – soubor fyzikálních a biotických činitelů (tzn. činitelů vyjadřujících vzájemné působení živých organismů), které na určitém místě vytvářejí životní prostředí určitého druhu, populace či společenstva. Např. biotopem blatouchu bahenního jsou prameniště a okraje potoků.
- DEKOMPOZITÓŘI** (česky rozkladači) – rostliny a živočichové živí se odumřelou organickou hmotou, pocházející z těl producentů a konzumentů. V procesu dekompozice dochází k rozkladu odumřelé biomasy na minerální látky, znovu přijatelné kořeny rostlin. Viz též destruenti, reducenti.

DESTRUENTI – viz dekompozitoři, reducenti.

DEVASTACE KRAJINY – vážné narušení, až téměř zpustošení krajiny způsobené většinou člověkem, ať přímo (např. povrchová těžba), či nepřímou (eroze v důsledku odlesnění, nepřiměřené pastvy apod.).

DIVERZITA – rozmanitost, druhová pestrost společenstva, ekosystému – tzn. počet druhů rostlin, živočichů či mikroorganismů v určitém společenstvu. Zjednodušeně lze říci, že čím je ekosystém druhově rozmanitější (tzn. má vyšší diverzitu), tím je i odolnější vůči vnějším zásahům – jeho stabilita je vyšší. Např. smíšený les snadněji odolá invazi hmyzích škůdců, rychleji se vyrovnává s účinky vichřice atd.

DOMINANCE – stupeň převládání nejhojnějšího druhu na zkoumané ploše. S dominancí souvisí tzv. pokryvnost, která vyjadřuje procento plochy, kterou zaujímá rostlinný druh v určitém prostředí.

DOMINANTNÍ DRUH – druh porostu převládající, vykazující největší pokryvnost.

DYNAMICKÁ ROVNOVÁHA – rovnováha mezi jednotlivými složkami ekosystému (tzn. mezi producenty, konzumenty a destruenty), při které dochází k různým výkyvům v jeho složení a struktuře. Např. s vyšším výskytem hrabošů se zvyšuje i početnost populace káňat; tato po čase sníží počty hrabošů, což zpětně vede k poklesu počtu káňat vlivem nedostatku potravy. Viz též homeostáza, stabilita.

EKOLOGICKÁ PYRAMIDA (potravní pyramida) – grafické znázornění potravních vztahů mezi biomasou producentů a konzumentů v ekosystému.

EKOLOGICKÁ VALENCE (ekologická amplituda) – rozpětí určitého ekologického činitele (průměrné roční srážky, obsah vápníku v půdě atd.), popř. celého souboru ekologických činitelů, v němž konkrétní druhy organismů mohou úspěšně přežívat. Úzkou ekologickou amplitudu mají např. rostliny vyskytující se pouze na hadcovém podkladu.

EKOLOGICÉ MYŠLENÍ – způsob myšlení, který důsledně a přirozeně bere v úvahu vzájemné vztahy mezi jednotlivými ději či jevy v životním prostředí i mezi člověkem a jeho životním prostředím, a to nejen z hlediska okamžitého, nýbrž i z hlediska dalšího vývoje těchto vztahů. Ekologicky myslet znamená tedy ctít přírodní zákonitosti, předvídat a domýšlet důsledky všech zásahů a vlivů na přírodu i člověka.

EKOLOGIE – věda zkoumající vzájemné vztahy mezi živými organismy a vztahy organismů k prostředí, v němž žijí; věda o souvislostech v přírodě.

EKO SYSTÉM – přírodní celek zahrnující všechny organismy na určitém území ve vzájemných vztazích a ve vzájemném působení s fyzikálními a geochemickými činiteli prostředí. Pro ekosystém je charakteristické, že je v něm možno rozlišit výrazné potravní a energetické vazby. Příkladem

ekosystému může tedy být osamělý strom, mraveniště, louka, rybník i oceán.

**EMISE** – viz exhalace.

**EROZE** – rozrušování zemského povrchu a přenášení uvolněných hmot na jiné místo vodou, větrem, ledovci nebo ústrojenci. Úbytek části látek je postupně vyrovnáván zvětřáním matečné horniny. Vedle tohoto normálního geologického jevu, který je součástí vývoje Země, existuje eroze zrychlená – jev vyvolaný člověkem – kdy ztráty nejsou vyrovnávány přeměnou matečné horniny nebo nánosy.

**EUTROFIZACE** – proces obohacování stojatých nebo tekoucích vod živinami, projevující se zpravidla zvýšenou produkcí biomasy. Výsledkem tohoto procesu např. v jezerním ekosystému, obohaceném dusíkem a fosforem, může být hnílobně zapáchající voda s bujnou vegetací řas a jiných rostlin, prakticky bez jiného života.

**EXHALACE** (emise a imise) – veškeré odpadní látky vypuštěné do ovzduší. Emisemi nazýváme pevné částice a plynné látky produkované zdrojem znečištění (komíny elektráren, domácích topenišť, chemických podniků atd.). Imise jsou plynné a pevné škodliviny, přicházející do styku s živými organismy, neživou přírodou i lidskými výtvoři. Imise jsou tedy transportem a rozptylem chemicky i fyzikálně pozměněné emise.

**FEROMONY** – pachové signální látky, které přitahují druhé pohlaví téhož druhu živočichů. Feromony byly prozkoumány zejména u hmyzu, avšak byly zjištěny např. i u obratlovců (kabar pižmový).

**FOTOSYNTÉZA** – složitý biochemický proces, při kterém rostliny obsahující asimilační barvivo (chlorofyl) přeměňují světelnou energii v energii chemickou. V procesu fotosyntézy se využívá slunečního světla, vody a oxidu uhličitého k vytváření organických látek cukrů. Současně se do ovzduší uvolňuje kyslík. Viz též producenti.

**HETEROTROFNÍ ORGANISMY** – nezelené rostliny, mikroorganismy, makroorganismy a živočichové, kteří nedovedou vytvářet ve svých tělech organické sloučeniny pomocí fotosyntézy. Ve veškeré své výživě jsou heterotrofní organismy závislé na autotrofních. Viz též producenti, konzumenti, destruenti.

**HOMEOSTÁZA** – tendence či schopnost ekosystémů odolávat změnám a nejrůznějším vlivům a setrvávat v rovnovážném stavu, jinými slovy schopnost udržovat dynamickou rovnováhu. Viz stabilita.

**CHRÁNĚNÁ ÚZEMÍ** (podle zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, definována jako zvláště chráněná území – jedná se o tzv. velkoplošná a maloplošná území) – území přírodovědecky či esteticky velmi významná nebo jedinečná; přitom se stanoví podmínky jejich ochrany. Rozlišují se

do kategorií: národní parky, chráněné krajinné oblasti, národní přírodní rezervace, přírodní rezervace, národní přírodní památky, přírodní památky.

IMISE – viz exhalace.

KLIMAX – viz sukcese.

KONZUMENTI – živočichové živící se přímo či nepřímo organickou hmotou, vytvořenou autotrofními organismy, tzn. zelenými rostlinami. Mezi konzumenty (česky „spotřebiteli“) lze dále rozlišit býložravce (herbivory), živící se výhradně rostlinnou potravou, dále všežravce (omnivory), kteří konzumují rostlinnou i živočišnou potravu, a masožravce (karnivory), spotřebovávající potravu pouze živočišného původu.

KRAJINA – široký pojem, který je velmi těžké definovat. Podle Bučka a Laciny (1994) je krajina „svérázná část zemského povrchu, kde se stýkají a vzájemně na sebe působí geologické podloží s reliéfem, ovzduší, voda, půda, rostliny, živočichové, člověk se svými výtvy a aktivitami. Každá krajina má určitou polohu na povrchu země, svérázný vzhled, svéráznou energetickou bilanci a vyznačuje se svérázným vývojem. V přírodní člověkem neovlivněné krajině byla mozaika společenstev rostlin a živočichů určována pouze přírodními silami a charakterem podnebí, vlastnostmi půd, tvary reliéfu a oběhem vody v krajině.“ Pro práci s dětmi je především důležité, že se jedná o určité velikostně omezené území, které tvoří dohromady všechny přírodní složky (geologické podloží, reliéf, ovzduší, voda, půda, rostliny, živočichové, člověk) a že má každá krajina svůj typický ráz.

KRYPTOZOICKÝ ŽIVOČICH – živočich žijící ve skrytu (z řeckého kryptos – skrytý), zpravidla jde o nejružnější druhy hmyzu žijící pod kameny, ve vlhkých a tmavých místech.

LOKALITA – geograficky a topograficky přesně vymezené místo, kde se jedinci určitého druhu vyskytují nebo jsou pro různé účely sbírání. Česky lze lokalitu nazvat výskytiskem či nalezištěm. Viz nika.

MELIORACE – soubor opatření k obnově, udržení nebo zvýšení úrodnosti zemědělské půdy. Podle způsobu hospodaření s vodou je možno rozlišit meliorace odvodňovací a závlahové. Účelem protierozních meliorací je zabránit vodní či větrné erozi půdy. Odvodňovacími melioracemi se upravují vodní poměry v půdě tím, že se sníží hladina podzemní vody na vhodnou úroveň. Správně provedené meliorace tedy znamenají trvalé zlepšení úrodnosti půdy; meliorace prováděné šablonovitě, bez přihlédnutí k ekologickým souvislostem, mohou však nadělat více škody než užítka – zejména v pramenných oblastech.

MIMIKRY – ochranná opatření některých druhů živočichů, kdy zbarvením i tvarem těla napodobuje živočich jiný, nebezpečný druh. Rozdělíme-li

živočichy na predátory a kořisti, pak jsou mimikry příkladem adaptací druhů zahrnovaných do kořistí.

**MONOKULTURA** – po několik let opakované nebo nepřetržité pěstování téže plodiny na stejném pozemku nebo nesmíšený stejnověký lesní porost (např. smrková monokultura).

**NIKA** – příznačné, osobité postavení populace určitého druhu ve společenstvu. Vyjadřuje požadavky na prostor (místo k odpočinku, k rozmnožování aj.) a potravu. Každý druh má svou niku, žádné dva druhy nemohou trvale žít pospolu ve stejné nice. Pojem nika tedy nevyjadřuje jen prostor, který populace druhu zaujímá, ale především funkci, úkoly druhu ve společenstvu ostatních živých organismů. Zjednodušeně řečeno lokalita je „adresou“, nika „zaměstnáním“ organismu.

**ODPADY** – látky a energie vystupující ze společnosti do prostředí bez momentálního dalšího využití. Odpady jako produkty lidské společnosti jsou výrazem neekologického přístupu k životnímu prostředí a neekonomického využívání surovin.

**OCHRANA PŘÍRODY** – cílevědomá lidská činnost směřující k uchovávání nejen jednotlivých druhů rostlin a živočichů, ale především celých společenstev v jejich přirozeném prostředí. Podle způsobu provádění se dělí ochrana přírody na státní a dobrovolnou (ČSOP).

**OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ** – veškerá opatření ke zlepšování kvality již narušeného životního prostředí.

**PÉČE O ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ** – ochrana i tvorba životního prostředí (OŽP). Do péče o životní prostředí zahrnujeme dále i výchovu, vědeckovýzkumnou a zákonodárnou činnost v oblasti životního prostředí. Důležitou součástí je zlepšování mezilidských vztahů.

**PESTICIDY** – chemické přípravky k hubení nebo potlačování různých nežádoucích organismů, používané zejména v zemědělství a lesním hospodářství. Podle užití (uvedeno v závorkách) se dělí na herbicidy (polní plevel), arboricidy (dřeviny), fungicidy (houby a plísně), insekticidy (hmyz), rhodenticidy (hlodavci) a jiné.

**POPULACE** – soubor jedinců téhož druhu, žijících v určitém prostoru a vzájemně se rozmnožujících. Populace se skládá z jedinců na různém stupni vývoje, různého stáří a pohlaví.

**POTRAVNÍ ŘETĚZCE** – základní vztahy organismů při opatrování potravy v rámci ekosystému. Potravní cykly jsou většinou tvořeny sledem druhů, které jsou k sobě v poměru kořist – lovec. Je takřka pravidlem, že v cyklu se vždy z jednoho článku na druhý převádí asi 10 % energie – např. býložravec získává pro své využití 10 % energie obsažené v jím zkonsumovaných rostlinách. Příklad potravního cyklu:

kopretina – vážka – skokan – užovka – jestřáb (uhyne přirozenou smrtí) – plísně, houby, bakterie – minerální látky – kopretina... Viz ekologická pyramida.

**PREDÁTOŘI** (česky kořistníci, lovci) – živočichové živící se dravým způsobem – lovem jiných živočichů. Např. káně lesní je predátorem hraboše.

**PRODUCENTI** – výrobci energie, poutači sluneční energie. Zelené autotrofní rostliny schopné vytvářet biomasu svého těla z vody,  $\text{CO}_2$  a minerálních látek za pomoci slunečního záření (viz též fotosyntéza). Producenti zajišťují potravu veškerým ostatním organismům – býložravcům přímo, ostatním zprostředkovaně – podle jejich postavení v potravním řetězci.

**PŘÍRODA** – soubor všeho, co nevzniklo a nevzniká působením člověka: volná krajina mimo lidská sídliště a komunikace (Kvasničková 1981).

**PŘÍRODNÍ ZDROJE** – živé i neživé složky přírody, které jsou využívány pro uspokojování hospodářských, biologických i kulturních potřeb lidstva. Zahrnují nerostné bohatství, půdu, vodu, ovzduší, rostlinstvo, živočišstvo, chráněná území i zemědělské a lesní kultury.

**PŮDA** – svrchní vrstva zemské kůry, která se vyvinula z povrchových zvětralin svého geologického podkladu, ze zbytků rostlinných a živočišných těl vlivem činitelů klimatických a biotických. Biotickými činiteli v tomto případě míníme zejména půdní mikroorganismy.

**REDUCENTI** – viz dekompozitori, destruenti.

**REKULTIVACE** – soubor nejrůznějších opatření a úprav, kterými se obnovuje úrodnost půdy znehodnocené povětšinou lidskou činností – např. půdy devastované povrchovou i hlubinnou těžbou, výsypkami průmyslových odpadů, vytěžená rašeliniště, štěrkoviště, neuváženě odlesněné plochy atd.

**REZIDUA** – látky obsažené v jakémkoli substrátu (v půdě, organismech, travinách atd.) v důsledku použití pesticidů. Škodlivému účinku reziduí v rostlinné výrobě se snažíme čelit tzv. ochrannými lhůtami, které vymezují počet dnů od použití pesticidu do možné sklizně.

**ROZKLADAČI** – viz destruenti.

**ROZMANITOST** – viz diverzita.

**SAMOČIŠTĚNÍ VODY** – proces umožněný existencí samočisticích mechanismů, jejichž neustálou činností je tekoucí voda zbavována nečistot přírodního a antropogenního původu. Samočistění je výsledkem složitých fyzikálních, chemických a biologických procesů. Fyzikálními procesy jsou nečistoty rozředovány, lehké se odplavují, těžší se usazují na dně. Chemicko-biologickými pochody se rozkládají organické nečistoty v jednodušší látky, které nezahňávají. Účinně tu spolupůsobí mikroorganismy s vyššími rostlinami a živočichy. Samočisticí schopnost

má však své hranice. Proti vypouštění jedovatých chemikálií je i biologicky hodnotný vodní tok bezmocný.

**SKLENÍKOVÝ EFEKT** – je způsobován zvýšeným obsahem oxidu uhličitého ( $\text{CO}_2$ ) v atmosféře.  $\text{CO}_2$  má schopnost pohlcovat tepelné záření Země, plní tedy funkci skleníku – nezabraňuje teplotě (slunečnímu záření) vnikat dovnitř (do biosféry), avšak brání jeho úniku ven.

**SMOG** – směs mlhy, průmyslových a automobilových exhalací v ovzduší. V nepříznivém počasí zamořuje smog některá velká průmyslová centra. Poprvé byl zpozorován v Los Angeles (USA).

**SPOTŘEBITELÉ** – viz konzumenti.

**STABILITA EKOSYSTÉMU** – vyváženost systému. Stabilita je do značné míry přímo úměrná rozmanitosti ekosystému. Např. s invazí obaleče si snadněji poradí smíšený les s pestrou skladbou rostlinných a živočišných druhů než smrková monokultura, kde má škůdce ideální podmínky pro rychlé rozmnožování a kde se nevyskytuje jeho ideální nepřítel. Viz dynamická rovnováha, homeostáza, diverzita.

**SUKCESE** – soubor postupných změn ve společenstvech na určitém místě. V procesu sukcese jsou (zejména vlivem klimatu) průběžně nahrazovány některé druhy jinými, které lépe využívají konkrétní podmínky tohoto biotopu. Sukcesí se tedy postupně vytváří společenstvo, které je v rovnováze s okolním prostředím. Toto závěrečné stádium sukcesní řady označujeme jako klimax. Na většině území ČR je klimaxovým stádiem les. Příkladem nám může být ponechání louky bez kosení i jiných zásahů (po několika letech začíná zarůstat keří a stromy).

**TERITORIUM** – území, které jedinci či skupině živočichů poskytuje potravu, úkryt, prostor pro rozmnožování. Na tento domovský okrsek si zvířata kladou nároky a brání jej proti jedincům stejného druhu. Vyznačování teritorií je typické např. u savců (vyznačování močí) nebo u ptáků (označování zpěvem).

**TVORBA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ (TŽP)** – tvorba vhodných složek životního prostředí podle potřeb člověka v souladu s přírodou. Je žádoucí, aby TŽP směřovala k nejpříhodnějšímu využívání určitého území, což je možné jen při plném respektování ekologických zákonitostí a souvislostí. Viz péče o životní prostředí.

**VARIABILITA** – odchylky určitých, zpravidla tělesných znaků v rámci jednoho druhu či populace. Vzniká už od počátku vývoje každého jedince.

**VÝROBCI** – viz producenti.

**ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ** – soubor veškerých podmínek a činitelů, které působí na živý organismus. V užším a nejčastěji používaném slova smyslu se jedná o prostředí pro život člověka, lidské společnosti.

# POUŽITÁ A DOPORUČENÁ LITERATURA

## **knihy**

- Akimuškin, I. I.: Nerozluštěné záhady přírody. Praha, Panorama 1978
- Attenborough, J.: Planeta žije. Praha, Panorama 1990
- Attenborough, J.: Život na Zemi. Praha, Panorama 1986
- Beazley, M.: Anatomie Země. Praha, Albatros 1983
- Beazley, M.: Království zvířat. Praha, Albatros 1983
- Bischof, V.: Na šimpanzích stezkách. Praha, Panorama 1980
- Bronowski, J.: Vzestup člověka. Praha, Odeon 1985
- Buček, A., Lacina, J.: Územní systémy ekologické stability (in Veronika zvl. vydání 1993). Brno, Regionální sdružení ČSOP 1993
- Buchar, J. a kol.: Život. Praha, MF 1987
- Císař, V. a kol.: Člověk a životní prostředí. Praha, SPN 1987
- Černoušek, M.: Psychologie životního prostředí. Praha, Karolinum 1992
- Čihař, J.: Příroda v České a Slovenské republice. Praha, Academia 2002
- Dobroruková, J., Dobroruka, L. J.: Malá tajemství přírody. Praha, Albatros 2001
- Dorst, J.: Ohrožená příroda. Praha, Panorama 1985
- Durrell, G., Durrellová, L.: Amatérský přírodovědec. Praha, Slovart 1997
- Durrell, G.: Šeptající země. Praha, Panorama 1977
- Durrell, G.: ZOO na zámku. Praha, Panorama 1980
- Durrell, G.: ZOO v kufru. Praha, Panorama 1979
- Duvigneaud, P.: Ekologická syntéza. Praha, Academia 1988
- Farb, P.: Ekologie. Praha, MF 1977
- Felix, J. a kol.: Přírodou krok za krokem. Praha, Albatros 2000
- Gaisler, J., Zima, J.: Zoologie obratlovců. Praha, Academia 2007
- Glaser, R.: Biologie trochu jinak. Praha, Panorama 1979
- Gould, S. J.: Pandin palec. Praha, MF 1988
- Hadač, E.: Ekologické katastrofy. Praha, Horizont 1987
- Hadač, E.: Krajina a lidé. Praha, Academia 1982
- Hadač, E.: Ohrožená příroda. Praha, Horizont 1983
- Henze, O., Zimerman, G.: Opeření přátelé. Praha, SZN 1969
- Heráň, I.: Díváme se na zvířata. Praha, Panorama 1982
- Charvát, J.: Člověk a jeho svět. Praha, Avicenum 1974
- Charvát, J.: Život, adaptace a stres. Praha, Avicenum 1973
- Jeník, J., Větvíčka, V.: Život hor. Praha, Albatros 1983

- Jeník, J., Pecina, P.: Život lesů. Praha, Albatros 1986
- Jeník, J., Větvíčka, V.: Život rybníků a jezer. Praha, Albatros 1982
- Jeník, J., Spitzer, K.: Život v bažinách. Praha, Albatros 1984
- Kholová, H., Čihař, M., Čihař, J.: Poslední přírodní ráje Čech, Moravy a Slovenska. Zlín, Tigris 2003
- Kolektiv: Metodika seznamování dětí s přírodou. Praha, SPN 1982
- Kolektiv autorů: Klíč k určování bezobratlých živočichů. Brno, Rezekvítek 2007
- Korvasová, H., Máchal, A.: Hrajeme si na přírodu. Praha, Institut dětí a mládeže 1991
- Krejča, J. a kol.: Z naší přírody I (Rostliny, horniny, minerály, skameneliny). Bratislava, Příroda 1984
- Krejča, J. a kol.: Z naší přírody II (Živočichy). Bratislava, Příroda 1981
- Librová, H.: Pestří a zelení. Brno, Veronica a Hnutí Duha 1994
- Librová, H.: Vlažní a váhaví. Brno, Doplněk 2003
- Lorenz, K.: Osm smrtelných hříchů. Praha, Academia 2000
- Losos, B.: Ekologie živočichů. Praha, SPN 1985
- Máchal, A., Husták, J.: Malý ekologický a environmentální slovníček. Brno, Rezekvítek 2001
- Martiš, M.: Člověk versus krajina. Praha, Horizont 1988
- Martiš, M.: Země, krajina, člověk. Praha, Horizont 1977
- Mařan, J., Procházka, I.: Naši brouci. Praha, Albatros 1980
- Mezříčský, V. a kol.: Životní prostředí: věc veřejná i soukromá. Praha, Práce 1986
- Míchal, I.: O odpovědném vztahu k přírodě. Praha, Nika 1988
- Mitchell, J.: Rostliny a bezobratlí. Praha, Albatros 1989
- Moldan, B.: Koloběh hmoty v přírodě. Praha, Academia 1983
- Moldan, B.: Přežije technika rok 2000? Praha, SNTL 1985
- Moldan, B., Pačes, T.: Rok 2000 konec věku plýtvání. Praha, MF 1984
- Moldan, B.: Životní prostředí: globální perspektiva. Praha, Karolinum 1995
- Mowat, F.: Vlci. Praha, Svoboda 1997
- Nádvorník, O., Volfová, A. (editoři): Společný svět. Příručka globálního rozvojového vzdělávání. Praha, Člověk v tísní, společnost při ČT 2004
- Novák, I., Spitzer, K.: Ohrožený svět hmyzu. Praha, Academia 1982
- Odum, E. P.: Základy ekologie: Vysokoškolská příručka. Praha, Academia 1977
- Oppenheimer, N.: The Ecologist and De Beers. The Ecologist, June 2004, s. 14–15
- Patočka, K.: Kouzla se zvířaty. Praha, SNDK 1964
- Pecina, P., Čepická, A.: Kapesní atlas chráněných a ohrožených živočichů,

1. díl. Praha, SNP 1984
- Pecina, P., Čepická, A.: Kapesní atlas chráněných a ohrožených živočichů, 2. díl. Praha, SNP 1987
- Pradáč, J., Hrabák, R.: Brouci a motýli ve fotografii. Praha, SZN 1982
- Procházka, F. a kol.: Chráněné a ohrožené druhy květeny ČSR. Praha, ÚDPM JF 1983
- Rejmers, N. F.: Abeceda přírody, Biosféra. Praha, Horizont 1985
- Rozsypal, S. a kol.: Přehled biologie. Praha, Pedagogické nakladatelství Scientia 1998
- Sedlag, Ú.: Zvířata na zeměkouli. Praha, Panorama 1986
- Slavíková, J.: Ekologie rostlin. Praha, SPN 1986
- Strejček, J. a kol.: Chráníme naši přírodu. Praha, SPN 1983
- Tinbergen, N.: Zvědaví přírodovědci. Praha, MF 1973
- Velek, J.: Jak jsem bránil přírodu. Praha, Práce 1980
- Velek, J.: Příběhy pro dvě nohy. Praha, Práce 1988
- Veselovský, Z.: Vždyť jsou to jen zvířata. Praha, Mladá fronta 1974
- Veselovský, Z., Dungel, J.: Chováme se jako zvířata? Praha, Panorama 1992
- Went, F. W.: Rostliny. Praha, MF 1979
- Zlatník, A.: Základy ekologie. Praha, SZN 1988
- Zwach, I.: Naši obojživelníci a plazi ve fotografii. Praha, SZN 1990
- Žďárek, J.: Neobvyklá setkání. Praha, Panorama 1980

## **časopis**

The Ecologist – special report: The Bushmen of the Kalahari, The Ecologist, září 2003

## **internetové zdroje**

<http://unstats.un.org> (statistická divize OSN)

<https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/index.html> (CIA World Factbook)

[www.survival-international.org/bushman.htm](http://www.survival-international.org/bushman.htm) (stránky organizace hájící zájmy přírodních národů)

[www.nasiptaci.cz](http://www.nasiptaci.cz) (všeobecné informace o ptácích)

<http://cs.wikipedia.org> (internetová encyklopedie)

# KATEGORIZACE EKOHER

|                                | věk dětí   |               |               | potřebný čas  |                       |                         | kde      |                 | téma              |                        |           |                |                         |                |                                   |                              | způsob hry |          |
|--------------------------------|------------|---------------|---------------|---------------|-----------------------|-------------------------|----------|-----------------|-------------------|------------------------|-----------|----------------|-------------------------|----------------|-----------------------------------|------------------------------|------------|----------|
|                                | předškolní | mladší školní | starší školní | do půl hodiny | půl až 1 a půl hodiny | déle než 1 a půl hodiny | místnost | rozlehlá plocha | specifický biotop | život zvířat a rostlin | ekosystém | neživá příroda | vliv člověka na přírodu | svět kolem nás | globální a rozvojová problematika | spotřebitelský způsob života | pohybová   | diskuzní |
| 1. ZVÍŘECÍ HLASY               | •          | •             | •             |               | •                     |                         |          |                 | •                 | •                      |           |                |                         |                |                                   |                              | •          |          |
| 2. TICHÝ LOV                   |            | •             |               | •             |                       |                         |          |                 | •                 | •                      |           |                |                         |                |                                   |                              | •          |          |
| 3. OCHRANNÉ ZBARVENÍ           |            | •             | •             |               | •                     |                         |          |                 | •                 | •                      |           |                |                         |                |                                   |                              |            | •        |
| 4. ŽIVOT POD KAMENY            |            | •             | •             |               | •                     |                         |          |                 | •                 | •                      |           |                |                         |                |                                   |                              | •          |          |
| 5. LÝKOŽROUTI A FEROMONY       |            | •             |               |               | •                     |                         |          | •               |                   | •                      | •         |                |                         |                |                                   |                              | •          |          |
| 6. STOPOVÁNÍ                   |            | •             | •             |               |                       |                         |          | •               |                   | •                      |           |                |                         |                |                                   |                              | •          |          |
| 7. DIVADLO NA LOUCE            |            | •             | •             |               | •                     |                         | •        | •               |                   |                        | •         |                |                         |                |                                   |                              | •          |          |
| 8. JELENÍ PASTVA               |            | •             | •             | •             |                       |                         |          | •               |                   |                        | •         |                |                         |                |                                   |                              | •          |          |
| 9. VLCI A OVCE                 |            | •             | •             |               | •                     |                         |          |                 | •                 | •                      |           |                |                         |                |                                   |                              | •          |          |
| 10. NOČNÍ OČI                  |            | •             | •             |               | •                     |                         |          |                 |                   | •                      |           |                |                         |                |                                   |                              | •          |          |
| 11. OPIČÍ HRY                  |            | •             | •             |               |                       | •                       |          | •               |                   | •                      |           |                |                         |                |                                   |                              | •          |          |
| 12. MAPOVÁNÍ ROSTLIN           |            |               | •             |               |                       | •                       |          |                 | •                 | •                      |           |                |                         |                |                                   |                              |            | •        |
| 13. TŘETÍ OBRÁZEK              |            | •             | •             |               | •                     | •                       |          |                 |                   |                        |           | •              |                         |                |                                   |                              |            | •        |
| 14. KONFERENCE                 |            |               | •             |               |                       | •                       | •        |                 |                   |                        |           |                | •                       |                |                                   |                              |            | •        |
| 15. STAVBA SILNICE             |            |               | •             |               |                       | •                       |          |                 | •                 |                        |           |                | •                       |                |                                   |                              |            | •        |
| 16. OPAKOVAČKY (BLECHY, PANÁK) | •          | •             | •             | •             |                       |                         | •        | •               |                   |                        |           |                |                         |                |                                   |                              | •          |          |
| 17. KOHO NAJDEME V KRMITKU     |            | •             | •             | •             |                       |                         | •        |                 |                   | •                      |           |                |                         |                |                                   |                              | •          |          |
| 18. PTAČÍ HNÍZDA               |            |               | •             |               | •                     |                         |          |                 | •                 | •                      |           |                |                         |                |                                   |                              | •          |          |
| 19. PTAČÍ RODINKY              | •          |               |               | •             |                       |                         |          | •               |                   | •                      |           |                |                         |                |                                   |                              | •          |          |
| 20. PŘÍLETY PTÁKŮ              |            |               | •             | •             |                       |                         |          | •               |                   | •                      |           |                | •                       |                |                                   |                              | •          |          |
| 21. NA ŽLUNY                   | •          | •             | •             | •             |                       |                         | •        |                 |                   | •                      |           |                |                         |                |                                   |                              | •          |          |

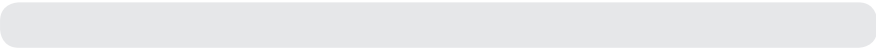
# KATEGORIZACE EKOHER

|                                        | věk dětí   |               |               | potřebný čas | kde | téma          |                       |                         |          |                 |                   |                        |           | způsob hry     |                         |                |                                   |                              |          |
|----------------------------------------|------------|---------------|---------------|--------------|-----|---------------|-----------------------|-------------------------|----------|-----------------|-------------------|------------------------|-----------|----------------|-------------------------|----------------|-----------------------------------|------------------------------|----------|
|                                        | předškolní | mladší školní | starší školní |              |     | do půl hodiny | půl až 1 a půl hodiny | déle než 1 a půl hodiny | místnost | rozlehlá plocha | specifický biotop | život zvířat a rostlin | ekosystém | neživá příroda | vliv člověka na přírodu | svět kolem nás | globální a rozvojová problematika | spotřebitelský způsob života | pohybová |
| 22. NÁJEMNÍCI STROMŮ                   |            |               | •             | •            |     |               |                       |                         | •        | •               |                   |                        |           |                |                         |                |                                   | •                            |          |
| 23. LEDNÍ MEDVĚDI                      |            | •             | •             | •            |     |               | •                     | •                       |          | •               |                   |                        | •         |                |                         |                |                                   | •                            |          |
| 24. NA LUMKY                           |            |               | •             | •            |     |               |                       | •                       | •        | •               |                   |                        |           |                |                         |                |                                   | •                            |          |
| 25. BĚHKYTKA                           | •          | •             | •             |              | •   |               |                       | •                       |          | •               |                   |                        |           |                |                         |                |                                   | •                            |          |
| 26. ČLOVĚČE, NEZLOB SE!                | •          | •             | •             |              | •   |               |                       |                         |          |                 |                   |                        |           |                |                         |                |                                   | •                            |          |
| 27. NA MRAVENCE OTROKÁŘE<br>A OTROČÍČÍ |            | •             | •             | •            |     |               |                       |                         | •        | •               |                   |                        |           |                |                         |                |                                   | •                            |          |
| 28. NA EROZNÍ ČINITELE                 |            | •             | •             | •            |     |               |                       |                         | •        |                 |                   | •                      |           |                |                         |                |                                   | •                            |          |
| 29. NETOPÝŘI                           |            | •             | •             |              | •   |               |                       | •                       |          | •               |                   |                        | •         |                |                         |                |                                   | •                            |          |
| 30. ŽIVÁ MAPA                          |            |               | •             |              | •   |               | •                     |                         |          |                 |                   |                        |           | •              |                         |                |                                   |                              | •        |
| 31. BRŇÁKU, NEZLOB SE!                 |            | •             | •             |              | •   |               | •                     |                         |          |                 |                   |                        | •         |                |                         |                |                                   |                              | •        |
| 32. SBĚRAČI KAKAOVÝCH BOBŮ             |            |               | •             |              | •   |               | •                     | •                       |          |                 |                   |                        |           |                | •                       |                |                                   | •                            | •        |
| 33. NEKUP TO!?                         |            |               | •             |              | •   |               | •                     |                         |          |                 |                   |                        |           |                |                         | •              |                                   | •                            | •        |
| 34. VLAJEČKOVÁ SNÍDANĚ                 |            |               | •             |              | •   |               | •                     |                         |          |                 |                   |                        |           |                | •                       | •              |                                   |                              | •        |
| 35. OSM VĚCÍ NA ŠUMAVU                 |            |               | •             |              | •   |               | •                     |                         |          |                 |                   |                        |           |                |                         | •              |                                   |                              | •        |
| 36. ZELENÁ HRANICE                     |            |               | •             |              | •   |               | •                     |                         |          |                 |                   |                        |           |                |                         | •              |                                   |                              | •        |
| 37. BUŠMENI A DIAMANTY                 |            |               | •             |              |     | •             | •                     |                         |          |                 |                   |                        |           |                | •                       |                |                                   |                              | •        |

# Obsah

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| 1. ZVÍŘECÍ HLASY .....               | 7  |
| 2. TICHÝ LOV .....                   | 11 |
| 3. OCHRANNÉ ZBARVENÍ .....           | 15 |
| 4. ŽIVOT POD KAMENY .....            | 19 |
| 5. LÝKOŽROUTI A FEROMONY .....       | 23 |
| 6. STOPOVÁNÍ .....                   | 27 |
| 7. DIVADLO NA LOUCE .....            | 32 |
| 8. JELENÍ PASTVA .....               | 37 |
| 9. VLCI A OVCE .....                 | 42 |
| 10. NOČNÍ OČI .....                  | 46 |
| 11. OPIČÍ HRY .....                  | 50 |
| 12. MAPOVÁNÍ ROSTLIN .....           | 58 |
| 13. TŘETÍ OBRÁZEK .....              | 62 |
| 14. KONFERENCE .....                 | 66 |
| 15. STAVBA SILNICE .....             | 70 |
| 16. OPAKOVAČKY (BLECHY, PANÁK) ..... | 75 |
| 17. KOHO NAJDEME V KRMÍTKU .....     | 78 |
| 18. PTAČÍ HNÍZDA .....               | 81 |
| 19. PTAČÍ RODINKY .....              | 84 |
| 20. PŘÍLETY PTÁKŮ .....              | 86 |
| 21. NA ŽLÚNY .....                   | 89 |
| 22. NÁJEMNÍCI STROMŮ .....           | 91 |
| 23. LEDNÍ MEDVĚDI .....              | 94 |
| 24. NA LUMKY .....                   | 96 |
| 25. BĚHKYTKA .....                   | 99 |

|                                           |     |
|-------------------------------------------|-----|
| 26. ČLOVĚČE, NEZLOB SE! .....             | 102 |
| 27. NA MRAVENCE OTROKÁŘE A OTROČÍCÍ ..... | 104 |
| 28. NA EROZNÍ ČINITELE.....               | 108 |
| 29. NETOPÝŘI.....                         | 111 |
| 30. ŽIVÁ MAPA.....                        | 115 |
| 31. BRŇÁKU, NEZLOB SE! .....              | 117 |
| 32. SBĚRAČI KAKAOVÝCH BOBŮ .....          | 120 |
| 33. NEKUP TO!? .....                      | 124 |
| 34. VLAJEČKOVÁ SNÍDANĚ (VEČEŘE).....      | 129 |
| 35. OSM VĚCÍ NA ŠUMAVU .....              | 134 |
| 36. ZELENÁ HRANICE.....                   | 137 |
| 37. BUŠMENI A DIAMANTY .....              | 142 |
| TERMINOLOGICKÝ SLOVNÍČEK .....            | 170 |
| POUŽITÁ A DOPORUČENÁ LITERATURA .....     | 177 |
| TABULKA KATEGORIZACE EKOHER.....          | 180 |



kolektiv autorů Lipky  
HRAJEME SI NA PŘÍRODU  
soubor her s ekologickou tematikou

Obálka a ilustrace: Jan Plšek  
Redakce: Michaela Ježková  
Jazyková korektura: Lucie Česálková, Marcela Faltýsková a Lucie Krejčí  
Grafická úprava a sazba: Miroslav Švejda  
Vydala Lipka – školské zařízení pro environmentální vzdělávání  
Lipová 20, Brno, [www.lipka.cz](http://www.lipka.cz)  
Brno 2013  
Třetí vydání  
184 stran

Publikace je vytištěna na recyklovaném papíře.