

Ekopolis

Metodická
příručka

Tomáš Matějček & Štěpán Peterka



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

scio.cz

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Ekopolis

Metodická příručka

Tomáš Matějček, Štěpán Peterka

©Scio 2011

Ekopolis
Metodická příručka
Tomáš Matějček, Štěpán Peterka

Copyright © Scio 2011
Vydání první
Všechna práva vyhrazena

www.scio.cz, s.r.o.
Pobřežní 34
Praha 8
186 00
Kontakt: ekopolis@scio.cz

ISBN: 978-80-7430-047-9
EAN: 9788074300479

Autoři: Tomáš Matějček (kapitoly 1, 3, 10, 10, 11), Štěpán Peterka (kapitoly 2, 7, 8, 9), Kryštof Kozák (kapitoly 4, 5, 6)

Odborná oponentura: Jan Činčera, Michal Frainšic, Martina Kubešová, Erik Sičák, Michala Zemková

Ilustrace: Jan Dřevíkovský

Jazyková korektura: Roman Lang, Jana Karlová

Vnitřní úprava a sazba: Jakub Rajšl

Obálka: Jan Dřevíkovský

Techničtí redaktoři: Andrea Kosařová, Kryštof Kozák, Jan Pelán

Vývojový tým projektu Ekopolis: Jiří Daněk, Jan Daněk, Jan Dřevíkovský, Jiří Dvořák, Ondřej Kareš, Andrea Kosařová, Jan Kozák, Kryštof Kozák, Martina Kubešová, Jan Pelán

Vydavatel: www.scio.cz, s.r.o., Pobřežní 34, Praha 8, 186 00

Výroba: ALBI Česká republika, a.s., Praha

Vydavatel dává svolení k využívání i kopírování částí publikace, a to výhradně bezúplatně ke vzdělávacím účelům.

Další materiály k projektu Ekopolis naleznete na www.ekopolis.cz.

Tento projekt je financován z Evropského sociálního fondu a státního rozpočtu České republiky.



OBSAH

1. ÚVOD.....	4
Jak s příručkou pracovat?	5
2. NÁVAZNOST POMŮCKY EKOPOLIS NA RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM PRO ZÁKLADNÍ VZDĚLÁVÁNÍ.....	6
Výstupy z jednotlivých vzdělávacích oblastí RVP	8
Průřezová témata	9
Klíčové kompetence	11
3. HERNÍ PRINCIP A JEHO REÁLNÉ ZÁKLADY V PROBLEMATICE ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ.....	13
Znečištění a ochrana přírody	15
Nejvýznamnější odchylky hry Ekopolis od skutečnosti	16
Vývoj měst	17
4. SEZNÁMENÍ S PRAVIDLY HRY	18
5. NA CO SI DÁT PŘI HŘE POZOR, CO JE TŘEBA PODROBNĚJI VYSVĚTLIT	23
Často kladené otázky k pravidlům	25
6. DALŠÍ VARIANTY HRY	26
7. NÁMĚTY NA ZAŘAZENÍ HRY EKOPOLIS DO VÝUKY	29
Doporučená verze (pro 4 vyučovací hodiny).....	29
Zkrácená verze (pro 3 vyučovací hodiny)	34
8. NÁVAZNÉ ÚKOLY S PRACOVNÍMI LISTY.....	37
9. PRACOVNÍ LISTY	42
10. KLÍČOVÉ POJMY, STAVBY, UDÁLOSTI A OHROŽENÉ DRUHY	69
Vysvětlení vybraných pojmů a obecných jevů.....	70
Přehled červených Staveb	74
Přehled modrých Staveb.....	90
Přehled zelených Staveb.....	105
Přehled červených Událostí.....	117
Přehled modrých Událostí	137
Přehled zelených Událostí	157
Pole s ohroženými druhy.....	177
11. POUŽITÁ A DOPORUČENÁ LITERATURA	179
Doporučené internetové stránky	180

1. ÚVOD

Metodická pomůcka Ekopolis má za cíl atraktivním způsobem podpořit výuku průřezového tématu environmentální výchovy. Je založena na deskové hře, která je však doplněna celou řadou návazných aktivit a úkolů, jež lze plnit jak ve formě pracovních listů ve třídě, tak i na internetovém portálu www.ekopolis.cz. Ten obsahuje i množství doplňkových materiálů podporujících celý projekt.

Samotná hra Ekopolis je určena žákům 2. stupně základních škol. Zkušenosti však ukazují, že si ji rádi zahrají i studenti středoškolští nebo dospělí lidé.

Základním cílem této didaktické hry je přivést hráče k zamyšlení nad základními principy fungování určitého území. V našem případě se může jednat například o uzavřené údolí, ve kterém se postupně rozvíjejí jednotlivá městečka. Každý hráč představuje starostu, jehož snahou je vybudovat fungující městečko v souladu s principy tzv. udržitelného rozvoje. Závěry celé řady zahraničních i českých odborných studií potvrzují, že hry a simulace pozitivním způsobem rozvíjejí motivaci žáků k učení a jsou vhodným nástrojem pro seznamování žáků s danou tematikou. Desková hra navíc rozvíjí řadu klíčových kompetencí včetně komunikativních, sociálních a interpersonálních.

Hra je koncipována tak, aby napomáhala k rozvoji znalostí, dovedností a postojů žáků v souladu s Rámcovým vzdělávacím programem pro základní vzdělávání. Vzhledem ke svému zaměření napomáhá především k realizaci průřezového tématu *Environmentální výchova*, částečně však přispívá také k realizaci dalších průřezových témat a k naplňování některých očekávaných výstupů vzdělávacích oblastí *Člověk a příroda*, *Člověk a společnost* a *Výchova k občanství*.



Jak s příručkou pracovat?

Příručka má dva základní oddíly. V prvním, obecnějším oddílu najdete informace o projektu a jeho zapojení do výuky. Druhý oddíl pak obsahuje seznam herních prvků s podrobnějším vysvětlením.

Na začátku prvního oddílu je podrobně zpracována návaznost projektu na Rámcový vzdělávací program, včetně přesahů do jednotlivých vzdělávacích oblastí, průřezových témat a klíčových kompetencí. V další části jsou popsány herní principy a jejich reálné základy v problematice životního prostředí. Na to navazuje seznámení se samotnými pravidly deskové hry. Speciální oddíl je věnován možnostem zapojení hry do výuky, včetně konkrétního rozpracování jednotlivých hodin v závislosti na časové dotaci a věku žáků. Obecná část příručky končí pracovními listy, které lze snadno kopírovat pro přímé použití ve výuce.

Druhý oddíl začíná krátkým slovníkem klíčových pojmů z environmentální výchovy a problematiky životního prostředí (environmentalistiky). Hlavní část tvoří popis jednotlivých staveb a karet týkající se událostí ve hře. Smyslem tohoto popisu je podat základní vysvětlení k dané stavbě či jevu a upozornit na možné dopady výstavby konkrétní stavby nebo dopady konkrétní události na lidskou společnost i na životní prostředí jako celek. Pro přehlednost je popis jednotlivých karet rozdělen do menších celků, které jsou označeny ikonami.

Informace z této části příručky lze použít buď přímo v hodině při práci s hrou (například pokud se některý z žáků zeptá na podrobnosti), nebo v některé z dalších návazných hodin. K tomuto účelu jsou vhodné především náměty pro rozšiřující aktivity v hodině a pro samostatnou práci. Jednotlivé listy z této části je možné využít i jako pomůcky při výuce, například se nejzajímavější stavby nebo události dají žákům vykopírovat. Tato část příručky obsahuje i seznam a podrobnější popis ohrožených druhů z herního plánu.

Závěr příručky je věnován seznamu literatury a relevantním internetovým odkazům.



2. NÁVAZNOST POMŮCKY EKOPOLIS NA RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM PRO ZÁKLADNÍ VZDĚLÁVÁNÍ

Vazba na Rámcově vzdělávací program (RVP) je pro projekt Ekopolis velmi důležitá. Tento oddíl má za cíl jasně a srozumitelně sdělit učitelům, které kompetence a průřezová témata v hodinách postihl, a to jak se samotnou hrou, tak s jednotlivými pracovními listy. Text může pomoci učitelům, zejména pokud dojde k diskutovanému rozšíření třídních knih o naplňování průřezových témat v průběhu vyučování.

Environmentální výchova je velmi komplexní téma, které zasahuje řadu oblastí života, a i z toho důvodu nelze ke hře přistupovat jako k jediné možnosti seznámení žáků s environmentalistikou. Desková hra si dává za cíl pomoci učitelům vytvářet v žácích žádoucí proenvironmentální chování. Hra Ekopolis a návazné úkoly nabízejí učitelům, ale i žákům možnost podívat se na ekologii z jiného, někdy opomíjeného pohledu trvale udržitelného rozvoje. Hra rozvíjí i občanské vědomí žáků a motivuje žáky k aktivní účasti na životě v občanské společnosti.

Pracovní listy a úkoly k jednotlivým Stavbám a Událostem nabízejí učitelům možnost zasáhnout u žáků další oblasti nejen života, ale i Rámcového vzdělávacího programu. Pracovní listy s návaznými úkoly lze najít v kapitole *Náměty na zařazení hry Ekopolis do výuky*.



Vlastní hra a práce s pracovními listy č. 1–3

Na základní práci a obecné seznámení s problematikou doporučujeme vyčlenění minimálně čtyř hodin. V tomto rozsahu učitel žáky seznámí s obecnou problematikou obce, ve které žák žije, a s jejím urbanismem, vysvětlí pravidla hry, odehraje jednu hru a ověří dosažené cíle. Práce s pracovními listy a vlastní hra Ekopolis zasahuje celou řadu oblastí RVP, zejména *Člověk a společnost* (obor *Výchova k občanství*), *Člověk a příroda*, při využití webových stránek i *Informační a komunikační technologie*. Hru je možné zapojit i do výuky v oblasti *Člověk a svět práce*. Jinak řečeno, hra Ekopolis je hratelná při hodinách občanské výchovy, přírodopisu, zeměpisu, ale i pracovních činností a fyziky.

Cíle: žák

- Charakterizuje status města, ve kterém žije (vesnice, městys, město atd.).
- Jmenuje starostu, popřípadě primátora města, ve kterém žije.
- Vysvětlí pojem *Trvale udržitelný rozvoj* (TUR).
- Chápe význam jednotlivých typů Staveb (urbanistických – modrá, průmyslových – červená a rekreačních, ekologických staveb – zelená).
- Jmenuje pět staveb urbanistických, průmyslových a rekreačních, ekologických.
- Na příkladu uvede vliv průmyslových staveb na okolí.
- Vysvětlí nevhodnost výstavby průmyslových staveb v blízkosti staveb určených k bydlení.



Výstupy z jednotlivých vzdělávacích oblastí RVP

Hra pomáhá naplňovat některé výstupy z RVP. Jednoznačně a konkrétně zasažené oblasti jsou podrobněji rozepsány níže. Ke vzdělávací oblasti je připojena obecná charakteristika.

Vzdělávací oblast – Člověk a společnost

Pracovní listy a hra samotná seznamují žáky s řadou významných i méně známých staveb v obcích. U řady z nich žáci dokážou charakterizovat a popsat jejich funkci a vliv. Hra rozvíjí občanské a právní vědomí žáků, vzbuzuje v žácích zájem o věci veřejné. Práce s pravidly a vlastní hrou nutí žáka uplatňovat vhodné prostředky komunikace, vyjadřovat vlastní myšlenky a obhajovat vlastní postoje. Na tento aspekt je zacílená i aktivita v pracovním listě č. 2, kde má žák za úkol v diskusi zaujmout vlastní stanovisko k jednotlivým otázkám, které obhájí a odůvodní. Následují očekávané výstupy, které hra pomáhá naplňovat:

Vzdělávací obor – Výchova k občanství

Člověk ve společnosti

- uplatňuje vhodné způsoby chování a komunikace v různých životních situacích

Stát a hospodářství

- rozlišuje a porovnává úlohu výroby, obchodu a služeb, uvede příklady jejich součinnosti

Vzdělávací oblast – Člověk a příroda

Při hraní Ekopolis se žáci seznamují s novými trendy a technologiemi na ochranu životního prostředí, například: typy elektráren, čističek odpadních vod a další. Žáci při hře samotné (závěrečné počítání bodů), ale i při práci s pracovním listem č. 1 poznávají podstatu udržitelného rozvoje. Žáci se seznámí se základními znaky lidských sídel a s principy rozmisťování jednotlivých staveb. Následují očekávané výstupy, které hra pomáhá naplňovat:

Vzdělávací obor – Zeměpis

Společenské a hospodářské prostředí

- pojmenuje obecné základní geografické znaky sídel
- porovnává předpoklady a hlavní faktory pro územní rozmisťování hospodářských aktivit

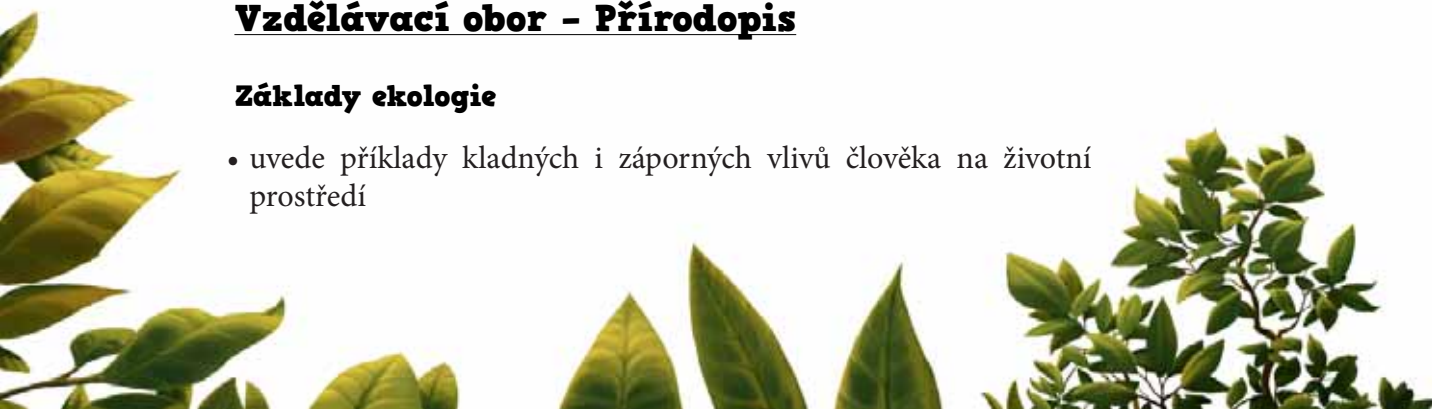
Životní prostředí

- uvádí na vybraných příkladech závažné důsledky a rizika přírodních a společenských vlivů na životní prostředí

Vzdělávací obor – Přírodopis

Základy ekologie

- uvede příklady kladných i záporných vlivů člověka na životní prostředí



Vzdělávací oblast – Informační a komunikační technologie

Žák při vypracování domácího úkolu z pracovního listu č. 1 má vyhledat na webových stránkách znak obce, ve které žije. Znak může vytisknout nebo přeskreslit a dohledat k němu symbolický význam. Tento úkol pomáhá naplňovat tyto výstupy RVP:

Vzdělávací obor – Informační a komunikační technologie

Vyhledávání informací a komunikace

- při vyhledávání informací na internetu používá jednoduché a vhodné cesty
- vyhledávání informací na portálech, v knihovnách a databázích

Průřezová témata

Environmentální výchova je hlavním, i když ne jediným významným průřezovým tématem, které hra a hodiny nad pracovními listy rozvíjejí. Toto téma se prolíná nejen celou hrou, ale i prací s pracovními listy. Při hře se žák seznámí s celou řadou zajímavých i méně známých staveb, které jsou významné nejen z pohledu ochrany životního prostředí, například kořenová čistírna odpadních vod, pasivní dům, ekofarma, solární elektrárna na střechách domů a další. V práci s pracovními listy je kladen důraz na pochopení trvale udržitelného rozvoje společnosti.

Při hodinách jsou akcentována i další průřezová témata: *Výchova v demokratického občana, Osobnostní a sociální výchova*.

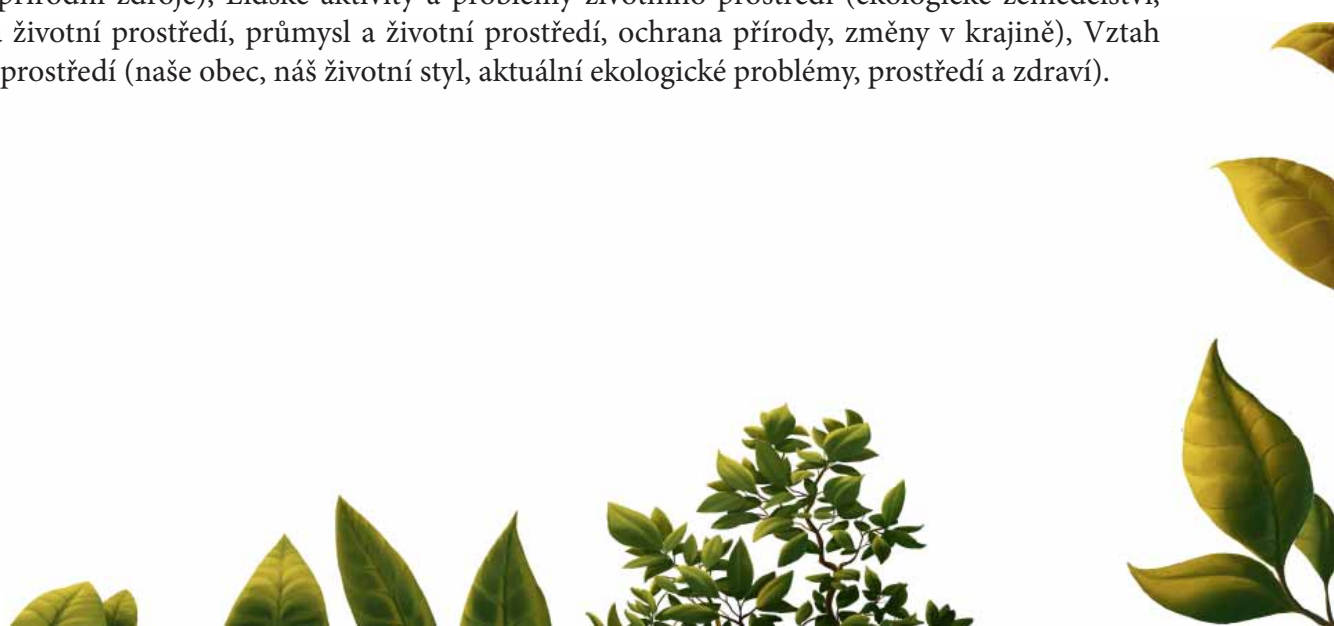
Rozvoj průřezového tématu *Osobnostní a sociální výchova* je podpořen zejména osvojováním si pravidel, při kterém se žák cvičí v udržení pozornosti, soustředění a dovednosti zapamatování. Při vlastní hře se žák trénuje v řešení různých problémů a komplikací. Nejen úkoly v pracovním listě č. 1, kde se žák seznamuje s chodem samosprávy v oblasti, kde bydlí, ale i úkol *Kde bydlíme a kde chci bydlet* v pracovním listě č. 2 vedou žáky ke kritickému myšlení a uvažování o problémech v širších souvislostech.

U každého zasaženého průřezového tématu jsou níže vyjmenovány okruhy. Text může pomoci učitelé se systematickým zapojením pomůcky (hry) do výuky v jednotlivých předmětech.

Průřezové téma Environmentální výchova

Rozvíjené tematické okruhy průřezového tématu:

Ekosystémy (lidské sídlo, město, vesnice, kulturní krajina, les, pole), Základní podmínky života (energie, přírodní zdroje), Lidské aktivity a problémy životního prostředí (ekologické zemědělství, doprava a životní prostředí, průmysl a životní prostředí, ochrana přírody, změny v krajině), Vztah člověka k prostředí (naše obec, náš životní styl, aktuální ekologické problémy, prostředí a zdraví).



V oblasti vědomostí, dovedností a schopností hra:

- rozvíjí porozumění vztahům člověka a prostředí a důsledkům lidských činností na prostředí
- poskytuje znalosti, dovednosti a pěstuje návyky nezbytné pro každodenní žádoucí jednání občana vůči prostředí
- ukazuje modelové příklady jednání z hledisek životního prostředí a udržitelného rozvoje žádoucích i nežádoucích
- seznamuje s principy udržitelnosti rozvoje společnosti
- učí komunikovat o problémech životního prostředí, vyjadřovat, racionálně obhajovat a zdůvodňovat své názory a stanoviska

V oblasti postojů a hodnot hra:

- vede k pochopení významu a nezbytnosti udržitelného rozvoje jako pozitivní perspektivy dalšího vývoje lidské společnosti
- podněcuje aktivitu, tvořivost, toleranci, vstřícnost a ohleduplnost ve vztahu k prostředí
- přispívá k utváření zdravého životního stylu a k vnímání estetických hodnot prostředí
- vede k vnímavému a citlivému přístupu k přírodě a přírodnímu a kulturnímu dědictví

Průřezové téma Osobnostní a sociální výchova

Rozvíjené tematické okruhy průřezového tématu:

Osobnostní rozvoj – Rozvoj schopností poznávání (cvičení pozornosti a soustředění, cvičení dovedností zapamatování, řešení problémů);

Sociální rozvoj – Poznávání lidí (vzájemné poznávání se ve skupině), Mezilidské vztahy, Komunikace (komunikace v různých situacích, efektivní strategie), Kooperace a kompetice (rozvoj sociálních dovedností pro kooperaci).

V oblasti vědomostí, dovedností a schopností hra:

- přispívá k utváření dobrých mezilidských vztahů ve třídě i mimo ni
- rozvíjí základní dovednosti dobré komunikace a k tomu příslušné vědomosti
- utváří a rozvíjí základní dovednosti pro spolupráci
- umožňuje získat základní sociální dovednosti pro řešení složitých situací (např. konfliktů)

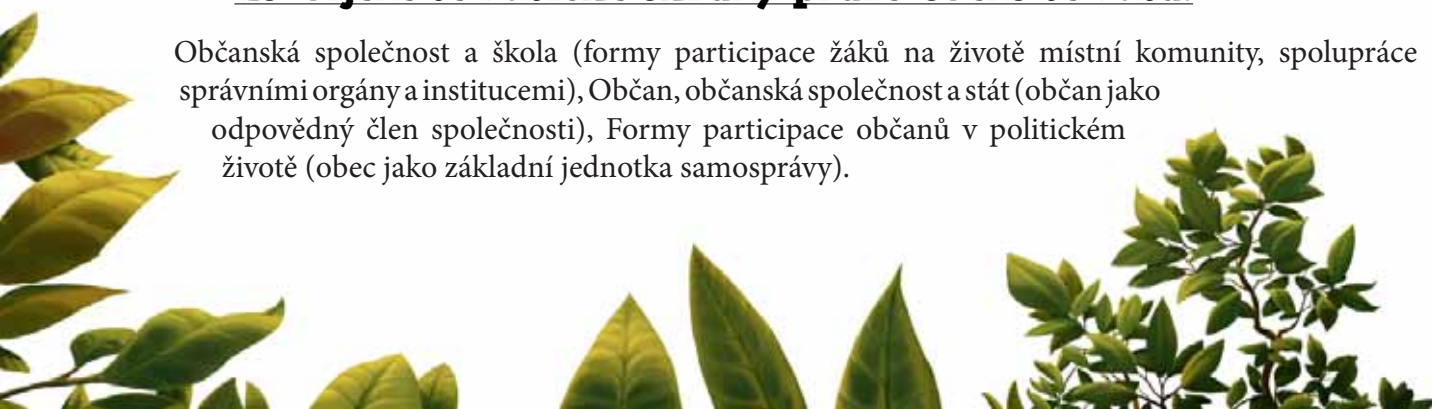
V oblasti postojů a hodnot hra:

- vede k uvědomování si hodnoty spolupráce a pomoci
- vede k uvědomování si hodnoty různosti lidí, názorů, přístupů k řešení problémů

Průřezové téma Výchova v demokratického občana

Rozvíjené tematické okruhy průřezového tématu:

Občanská společnost a škola (formy participace žáků na životě místní komunity, spolupráce se správními orgány a institucemi), Občan, občanská společnost a stát (občan jako odpovědný člen společnosti), Formy participace občanů v politickém životě (obec jako základní jednotka samosprávy).



V oblasti vědomostí, dovedností a schopností hra:

- vede k pochopení významu řádu, pravidel a zákonů pro fungování společnosti
- rozvíjí a podporuje komunikativní, formulační, argumentační, dialogické a prezentační schopnosti a dovednosti
- prohlubuje schopnost aktivního naslouchání a spravedlivého posuzování
- vede k uvažování o problémech v širších souvislostech a ke kritickému myšlení

V oblasti postojů a hodnot hra:

- rozvíjí disciplinovanost a sebekritiku
- učí samostatnosti a angažovanosti
- motivuje k ohleduplnosti a ochotě pomáhat zejména slabším

Klíčové kompetence

Samotná hra Ekopolis, ale i práce s pracovními listy rozvíjí celou řadu klíčových kompetencí. U žáka hra rozvíjí při vlastním pochopení pravidel a herního principu zejména *Kompetenci k učení*. Podobně je rozvíjena i *Kompetence komunikativní*, a to nejen při samotném pochopení pravidel hry a čtení a vyhodnocení karet Událostí, ale i při aktivitách nad jednotlivými úkoly v pracovních listech. Za zmínku stojí úkol *Kde bydlíme a kde chceme bydlet* v pracovním listě č. 2, kde má žák jasně a srozumitelně formulovat vlastní názory a postoje.

Klíčové kompetence k řešení problémů jsou naplňovány už samotným principem hry Ekopolis, kdy žák je nucen zamyslet se nad vhodností umístění jednotlivých staveb a jejich vlivy na okolí. *Kompetence pracovní* je rozvíjena zejména vlastní hrou, při které musí žák dodržovat daná pravidla hry. Mezi dalšími hlavními kompetencemi jsou jistě *Kompetence občanské*, které se velkou měrou dotýkají problematiky environmentalistiky obecně.

Kompetence k učení

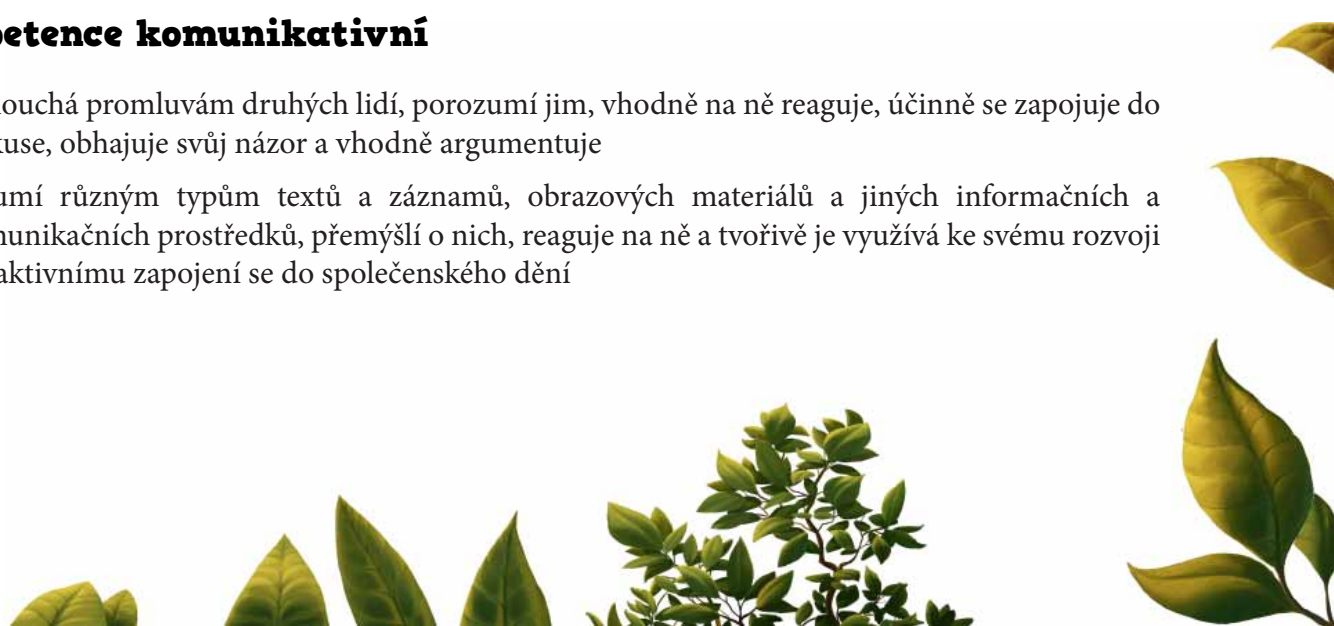
- operuje s obecně užívanými termíny, znaky a symboly, uvádí věci do souvislostí, propojuje do širších celků poznatky z různých vzdělávacích oblastí a na základě toho si vytváří komplexnější pohled na přírodní, společenské a kulturní jevy

Kompetence k řešení problémů

- kriticky myslí, činí uvážlivá rozhodnutí, je schopen je obhájit, uvědomuje si zodpovědnost za svá rozhodnutí a výsledky svých činů hodnotí

Kompetence komunikativní

- naslouchá promluvám druhých lidí, porozumí jim, vhodně na ně reaguje, účinně se zapojuje do diskuse, obhájí svůj názor a vhodně argumentuje
- rozumí různým typům textů a záznamů, obrazových materiálů a jiných informačních a komunikačních prostředků, přemýšlí o nich, reaguje na ně a tvořivě je využívá ke svému rozvoji a k aktivnímu zapojení se do společenského dění



Kompetence sociální a personální

- účinně spolupracuje ve skupině, podílí se společně s pedagogy na vytváření pravidel práce v týmu, na základě poznání nebo přijetí nové role v pracovní činnosti pozitivně ovlivňuje kvalitu společné práce
- podílí se na utváření příjemné atmosféry v týmu, na základě ohleduplnosti a úcty při jednání s druhými lidmi přispívá k upevňování dobrých mezilidských vztahů, v případě potřeby poskytne pomoc nebo o ni požádá

Kompetence občanské

- chápe základní ekologické souvislosti a environmentální problémy, respektuje požadavky na kvalitní životní prostředí, rozhoduje se v zájmu podpory a ochrany zdraví a trvale udržitelného rozvoje společnosti

Kompetence pracovní

- dodržuje vymezená pravidla, plní povinnosti a závazky



3. HERNÍ PRINCIP A JEHO REÁLNÉ ZÁKLADY V PROBLEMATICE ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

V následující kapitole je vysvětleno, jakým způsobem odrážejí herní principy jevy z reálného života. Tyto informace jsou důležité pro pochopení významu hry a jejích didaktických cílů.

Člověk v současné době velmi intenzivně ovlivňuje svou činností životní prostředí, které obývá. Dopady lidské činnosti mohou ovlivňovat buď pouze určité malé území (např. znečištění ovzduší výfukovými plyny ve městě), větší oblast (např. vyhubení některých šelem na území střední Evropy), nebo dokonce celý svět (tzv. globální problémy – např. globální klimatické změny).

Hra Ekopolis je zaměřena především na uvědomění si dopadů lidské činnosti na úrovni určitého konkrétního místa, tedy nejbližšího okolí. Ve výkladu k jednotlivým kartám jsou však alespoň stručně zmíněny také dopady na úrovni větších území, případně celého světa. Podobně některé karty s Událostmi představují celosvětové jevy, které se určitým způsobem projeví na konkrétním území.

Důraz je přitom kladen na principy tzv. udržitelného rozvoje, jehož podstatou je vzájemné sladění potřeb a požadavků ekonomických, sociálních a environmentálních. Jde tedy o vyvážený rozvoj mezi hospodářstvím, společenskými vztahy a životním prostředím.

Tato snaha o vzájemnou vyváženost výše uvedených složek je ve hře symbolizována barevným odlišením Staveb, které hráči umísťují do hracího plánu, a karet Událostí, které na umístění těchto Staveb navazují. Červené Stavby napomáhají především ekonomickému rozvoji, poskytují obyvatelům pracovní uplatnění a energii i výrobky pro naplnění jejich dalších potřeb (např. výroba energie, potravin, stavebních materiálů, hygienických potřeb...). Modré Stavby poskytují bydlení a sociální i kulturní zázemí. Zelené karty slouží lidem k odpočinku a rekreaci v přírodě; zároveň v menší či větší míře zachovávají tzv. „zelené plochy“ ve městě, které mají především ekologické funkce (zvyšují kvalitu ovzduší, mají retenční schopnost, jsou domovem pro zvířata, která mají sama o sobě další ekologický význam, snižují hluk ve městě, zachovávají hodnotnou půdu aj.). Pojem „Stavba“ je zde ovšem používán v širším slova smyslu, jako Stavby jsou totiž označována také některá území či objekty, jež ve skutečnosti pravými stavbami nejsou. Tato poznámka se týká především karet se zelenými Stavbami.

Herní principy jsou nastaveny tak, aby nejlepšího výsledku dosáhl hráč, kterému se podaří co nejlépe vyvážit jednotlivé směry rozvoje tím, že do hracího plánu umísťuje pokud možno stejný počet karet se Stavbami jednotlivých barev. Tato myšlenka je dále posílena pravidlem, že za každou úplnou trojici karet s Událostmi získává hráč další body. Do hry však vstupují i ostatní hráči a náhoda, což způsobuje, že v každé hře je vítězná strategie trochu jiná.

Body, které hráči během hry získávají, jsou v podstatě určitým vyjádřením spokojenosti lidí, kteří město obývají. Ke spokojenosti lidí přispívá především možnost vyššího výdělku (vznik atraktivních pracovních příležitostí)

a možnost kvalitního bydlení v příjemném prostředí s dostupností základních služeb. Přitom je důležité, aby tyto oblasti byly vyvážené a především aby žádná z nich nepoklesla pod určitou hranici. V případě vysoké nezaměstnanosti, snížení úrovně služeb, bydlení nebo kvality životního prostředí naopak spokojenost lidí klesá.

Červené Stavby ve hře a ve skutečnosti

Červené Stavby představují ve hře takové stavby a objekty, které slouží k uspokojování řady hmotných potřeb obyvatel. Jejich výstavba obvykle přináší finanční zisky a většinou také velký počet pracovních příležitostí. Na druhou stranu je však jejich provoz spojen se značným znečištěním okolního prostředí. V některých případech se tyto negativní vlivy projevují i ve vzdálenějším okolí, nebo dokonce na celoplanetární úrovni (např. emise skleníkových plynů).

Sousedství červených Staveb s modrými (obytnými) Stavbami je ve hře nežádoucí, protože i v reálném světě vedle těchto staveb většinou nechtějí lidé bydlet (ani v případě, že v těchto stavbách pracují a jejich blízkost by pro ně znamenala kratší cestu do zaměstnání). Stejně tak jejich sousedství s kartami zelenými není vhodné, protože červené karty okolní zeleň obvykle znehodnocují. Proto jsou v obou případech za toto sousedství udělovány záporné body. Za umístění nejproblematictějších Staveb je navíc třeba umístit symbol znečištění na další sousední pole, což vyjadřuje negativní vliv těchto staveb na širší okolí. Sousedství dvou nebo více červených karet je naopak výhodné, protože například u průmyslu umožňuje návaznost jednotlivých fází výroby. Vyjadřuje také skutečnost, že v sousedství dalších červených Staveb se jejich negativní vlivy projeví méně než v sousedství Staveb zelených nebo modrých. Proto je sousedství dvou červených karet hodnoceno kladnými body.

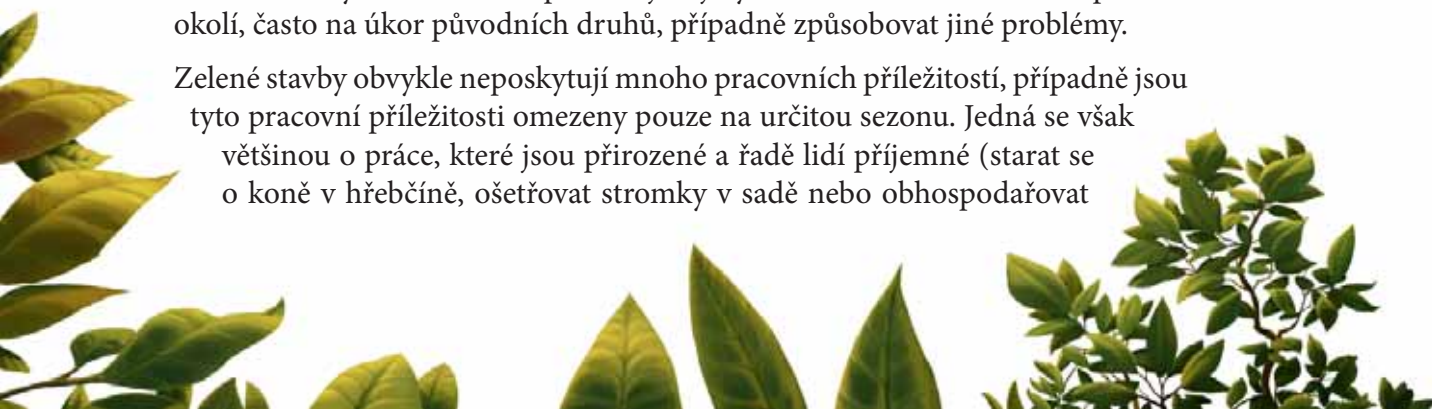
Ve skutečnosti je vše samozřejmě poněkud složitější, neboť míra, jakou červené stavby narušují životní prostředí, je různá (ve hře je to vyjádřeno různým bodovým ohodnocením za sousedství se zelenými a modrými kartami), a navíc se toto narušení nemusí vždy projevovat v bezprostřední blízkosti dané stavby (například průmyslový závod, který při výrobě spotřebovává velké množství elektrické energie, nemusí mít na životní prostředí ve svém nejbližším okolí žádný významný vliv, ale přitom dopady jeho provozu v místě výroby elektřiny mohou být značné).

V důsledku vysoké míry dopravní propojenosti současného světa mohou dnes existovat města, která se bez znečišťujících červených staveb v podstatě obejdou a lidé v nich najdou zaměstnání například v bankách, jako programátoři, učitelé, zahradníci apod. Je však důležité si uvědomit, že i město bez červených staveb potřebuje ke svému provozu elektřinu, stavební materiál a řadu výrobků, které produkují červené stavby mimo hranice tohoto města.

Zelené Stavby ve hře a ve skutečnosti

Zelené Stavby představují plochy, které jsou v různé míře blízké přírodnímu prostředí. Jejich vliv na životní prostředí závisí na konkrétní stavbě, obecně však bývá vliv těchto staveb na životní prostředí méně negativní v porovnání se Stavbami modrými a především se Stavbami červenými. I zelené stavby však mohou ovlivňovat své okolí negativně. Například sady a vinice, pokud jsou v nich používány chemické postřiky, mohou být zdrojem znečištění vod a půd. V městských parcích a v dendrologických zahradách jsou zase často vysazovány geograficky nepůvodní, nebo dokonce invazní druhy dřevin, které pocházejí z jiných kontinentů. Mohou se pak nekontrolovaně šířit do okolí, často na úkor původních druhů, případně způsobovat jiné problémy.

Zelené stavby obvykle neposkytují mnoho pracovních příležitostí, případně jsou tyto pracovní příležitosti omezeny pouze na určitou sezonu. Jedná se však většinou o práce, které jsou přirozené a radě lidí příjemné (starat se o koně v hřebčině, ošetřovat stromky v sadě nebo obhospodařovat



rybník je pro některé lidi lákavější než trávit pracovní dobu v kanceláři nebo u výrobního pásu v továrně).

Zelené Stavby je výhodné umísťovat především v blízkosti modrých Staveb, protože umožňují obyvatelům každodenní rekreaci a pocit příjemného okolí jejich bydliště. Také sousedství dvou zelených Staveb přináší kladné body nebo je hodnoceno neutrálně. To odpovídá realitě v tom smyslu, že pokud na sebe zelené plochy navazují, jejich pozitivní funkce v krajině je tím obvykle posílena. Naopak sousedství červených Staveb je nežádoucí, protože například přírodní dětské hřiště umístěné vedle továrny nemůže dost dobře plnit svoji rekreační funkci. Proto je sousedství s červenými Stavbami hodnoceno zápornými body.

Modré Stavby ve hře a ve skutečnosti

Modré Stavby představují ve hře objekty určené k bydlení a k poskytování základních služeb – tzv. sociálního zázemí (obchody, školy, nemocnice apod.). Tyto Stavby je nejvýhodnější umísťovat vedle zelených Staveb, které lidem poskytují možnost rekreace a každodenního odpočinku. Také sousedství dvou modrých karet je ve hře výhodné. V reálném životě to platí zvláště v případě sousedství obytných staveb s těmi, které poskytují služby. Obyvatelé obytných staveb totiž mohou tyto služby využívat a poskytovatelé služeb mají zase více zákazníků. Z tohoto důvodu mají karty se službami ve hře vysoký počet bodů za sousedství s jinou modrou kartou.

Nevýhodné je naopak (ve hře i ve skutečnosti) sousedství s červenými Stavbami, které svoje okolí znečišťují či jinak znepríjemňují, což je ve hře vyjádřeno záporným bodovým ohodnocením (pouze v případě multifunkčního domu a tržiště je hodnocení neutrální).

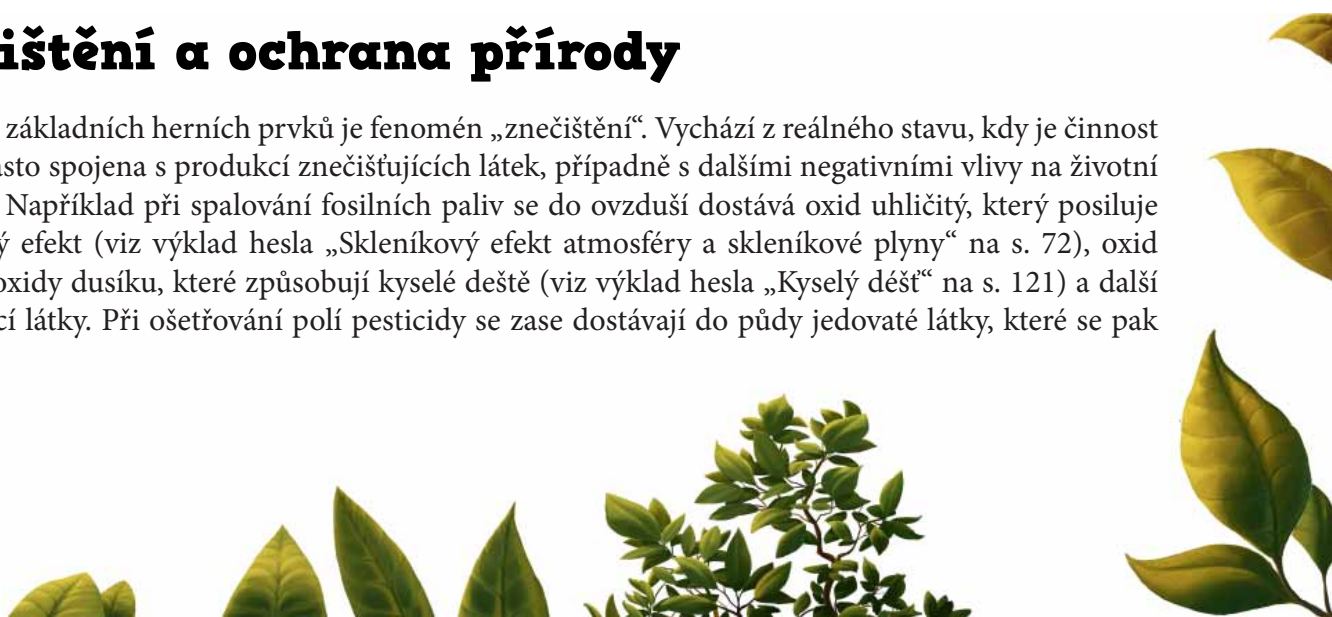
Bodové hodnocení u jednotlivých Staveb vyjadřuje závislost na výše uvedených skutečnostech u konkrétních Staveb. Například v případě pasivních domů vyjadřuje vysoký bodový zisk za blízkost zelených karet, a naopak záporné body za blízkost červených karet skutečnost, že pasivní domy obvykle obývají lidé, kterým záleží na kvalitním životním prostředí a zdravém životním stylu, a proto také kladou větší nároky na okolní prostředí svých domů.

Karty Událostí ve hře a ve skutečnosti

Karty Událostí jednotlivých barev se částečně vztahují ke Stavbám patřících barev, mohou však ovlivnit dění na celém herním plánu. Do určité míry vyjadřují návaznost dalších jevů na rozvoj městečka určitým směrem. Tyto jevy mohou být jak pozitivní, tak negativní. Ve hře představují karty Událostí náhodný prvek, který volně souvisí s barvou právě umístěné Stavby. Zelené karty Událostí se zpravidla týkají vlivu přírodních faktorů na město nebo ekologických projektů, červené karty Událostí se většinou vztahují k ekonomice města, modré karty Událostí obsahují sociální či politické projekty ve městě.

Znečištění a ochrana přírody

Jedním ze základních herních prvků je fenomén „znečištění“. Vychází z reálného stavu, kdy je činnost člověka často spojena s produkcí znečišťujících látek, případně s dalšími negativními vlivy na životní prostředí. Například při spalování fosilních paliv se do ovzduší dostává oxid uhličitý, který posiluje skleníkový efekt (viz výklad hesla „Skleníkový efekt atmosféry a skleníkové plyny“ na s. 72), oxid siřičitý a oxidy dusíku, které způsobují kyselý déšť (viz výklad hesla „Kyselý déšť“ na s. 121) a další znečišťující látky. Při ošetřování polí pesticidy se zase dostávají do půdy jedovaté látky, které se pak



mohou hromadit v plodinách, při jejichž konzumaci se dostanou až do lidského těla, ovlivňují či hubí živočichy v půdě a znehodnocují tak samotnou půdu.

Znečištění nemusí mít jen podobu jedovatých látek ve vodě, půdě či ovzduší. Znečištěním je také hluk (akustické znečištění), elektromagnetický smog (elektromagnetické záření způsobované televizními vysílači, mobilními telefony či bezdrátovým internetem), radioaktivní záření nebo světelné znečištění (tzv. světelný smog). Všechny tyto formy znečištění mají v menší či větší míře negativní vliv na živé organismy včetně člověka.

Na druhé straně zde stojí fenomén „ochrany přírody“, který je ve hře symbolizován umístěním zeleného stromku na herní plán (v pravidlech hry označován jako „zelená zóna“). Skutečnost, že některá území jsou z přírodního hlediska cennější než jiná, je vyjádřen bodovým ziskem za ochranu takových území. Ve hře představují taková území pole s ohroženými druhy.

V reálném životě jsou chráněná území vyhlášována na přírodně cennějších lokalitách, obvykle s výskytem vzácných druhů rostlin a živočichů. Na území České republiky rozlišujeme šest základních kategorií tzv. zvláště chráněných území. Mezi velkoplošná zvláště chráněná území patří národní parky (v ČR se nacházejí 4: České Švýcarsko, Krkonoše, Podyjí a Šumava) a chráněné krajinné oblasti (v ČR celkem 25). Mezi maloplošná chráněná území patří národní přírodní rezervace (112 lokalit), národní přírodní památky (105 lokalit), přírodní rezervace (784 lokalit) a přírodní památky (1196 lokalit). Pro každou z těchto kategorií platí přesná pravidla, za jakých okolností mohou být vyhlášeny a jaké činnosti jsou v nich dovoleny či naopak zakázány. Mezi chráněná území patří také významné krajinné prvky (ze zákona například všechny lesy, rašeliniště či údolní nivy) a přírodní parky (slouží především k rekreaci).

Chráněná území jsou vyhlášována také v souladu s mezinárodními dohodami (například biosférické rezervace UNESCO nebo tzv. Ramsarská stanoviště, která představují významné mokřady). V rámci Evropské unie je budována síť Natura 2000, jejímž smyslem je vytvořit vzájemně propojenou síť chráněných území v rámci Evropy. Na našem území do této sítě patří 38 ptačích oblastí a 867 evropsky významných lokalit.

Výše uvedená chráněná území se mohou vzájemně překrývat a prolínat (např. Ramsarské stanoviště může být zároveň součástí sítě Natura 2000, ležet na území chráněné krajinné oblasti a jeho část může být chráněna jako národní přírodní památka).

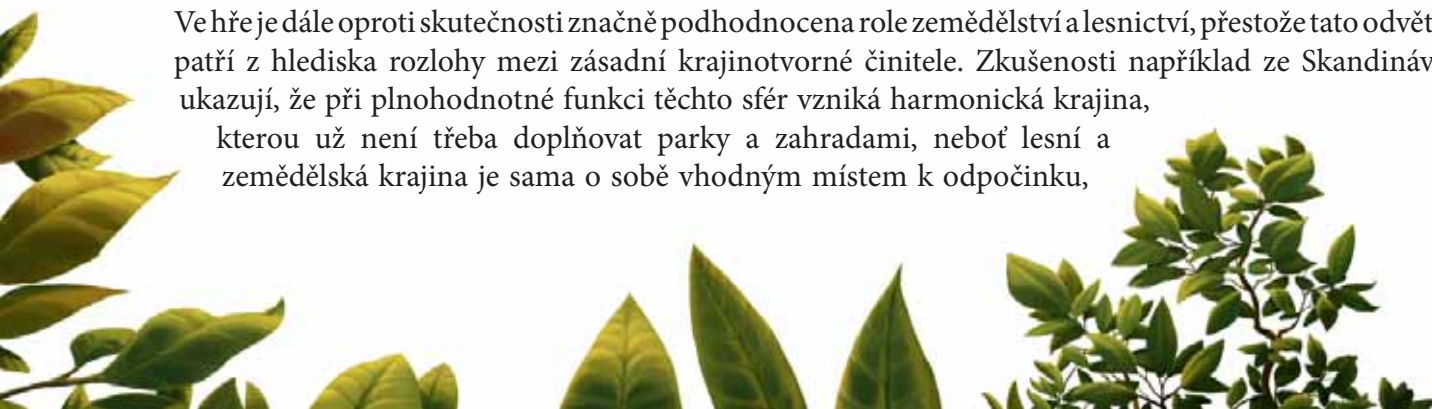
Ochrana přírody zahrnuje také ochranu zvláště chráněných druhů rostlin a živočichů (viz výklad karty Ochrana ohrožených druhů).

Nejvýznamnější odchylky hry Ekopolis od skutečnosti

Každá hra je zjednodušením skutečnosti a není ani možné, aby vystihla všechny aspekty reálného života. Také hra Ekopolis v určitých ohledech plně nevystihuje reálnou situaci a je třeba na tuto skutečnost upozornit, aby nevznikaly mylné představy. Jedná se především o fakt, že samotné zakládání nových měst neodpovídá realitě současné české krajiny a bylo typické spíše pro období středověku. Také vývoj měst je ve hře Ekopolis oproti realitě poněkud zrychlený, neboť zahrnuje fáze, kterými naše města procházela po několik staletí (viz podkapitulu Vývoj měst).

Ve hře je dále oproti skutečnosti značně podhodnocena role zemědělství a lesnictví, přestože tato odvětví patří z hlediska rozlohy mezi zásadní krajinotvorné činitele. Zkušenosti například ze Skandinávie ukazují, že při plnohodnotné funkci těchto sfér vzniká harmonická krajina,

kteřou už není třeba doplňovat parky a zahradami, neboť lesní a zemědělská krajina je sama o sobě vhodným místem k odpočinku,



a to zcela v souladu s kulturou. Hra Ekopolis se však týká rozvoje měst, vývoji krajiny jsou věnovány hry jiné.

Relativně malá pozornost je ve hře věnována estetickému hledisku, které je sice velmi významné, ale je zároveň velmi subjektivní. Při zařazování návazných aktivit (např. diskusních, hodnotících apod.) do výuky bychom však na tento důležitý aspekt neměli zapomínat.

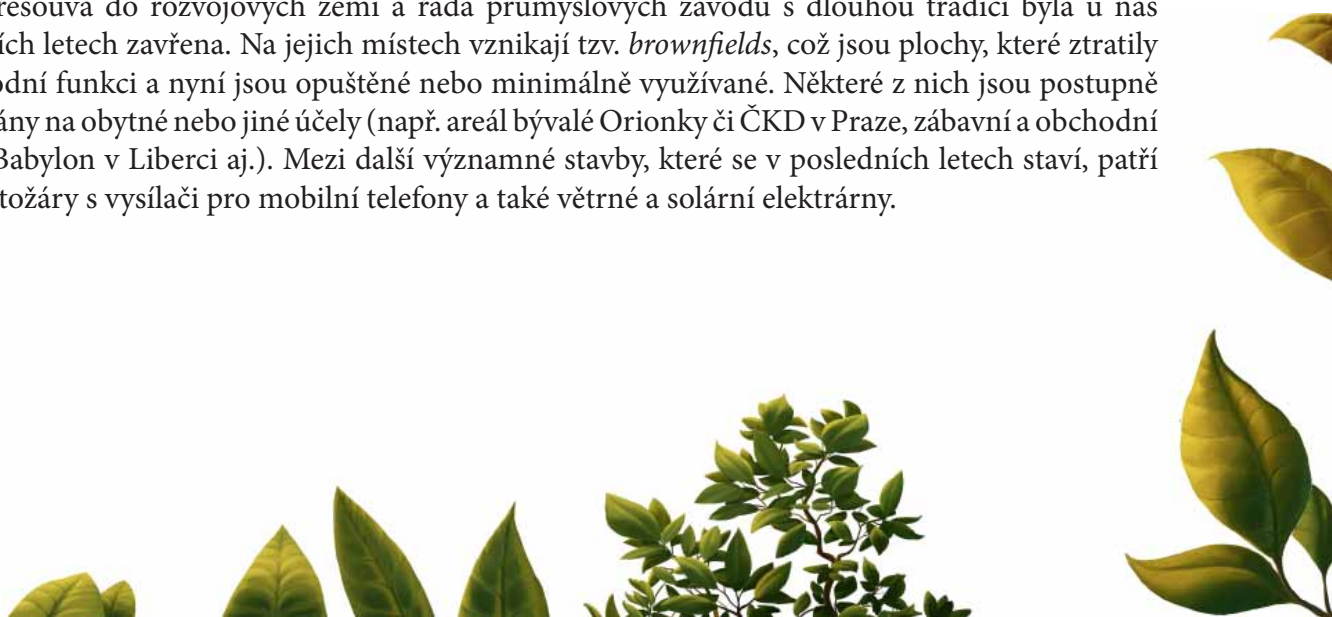
Vývoj měst

První města byla zakládána již v Egyptě, Mezopotámii a Číně. Na našem území jsou ve větší míře zakládána města ve středověku, a to v souvislosti s rozvojem řemesel a obchodu. K prudkému rozvoji měst dochází v souvislosti s průmyslovou revolucí, kdy se města stávají centry průmyslové výroby a dochází k masivnímu stěhování lidí z venkova do měst (tzv. urbanizace), a to především díky nabídce snadnějšího výdělků a pohodlnějšího způsobu života. Vedle rozvoje průmyslových závodů dochází ve městech také k výstavbě obytných domů, které jsou odlišné od venkovské zástavby – vícepodlažní domy, obvykle bez zahrad. Důsledkem je výrazné prohlubování rozdílů mezi městy a venkovem. Venkov své obyvatele v tomto období rychle ztrácí, zatímco města naopak rychle rostou. Odlišně od venkova se vyvíjí i životní styl lidí ve městech.

Život ve městech má však vedle svých předností také řadu nevýhod. Vzhledem k vysoké ceně pozemků zde lidé většinou žijí v nájemních (čínžovních) domech, kvalita životního prostředí je zde zhoršována nejen v souvislosti s průmyslovou výrobou, ale také s prudkým rozvojem automobilismu, značně omezené jsou zde možnosti odpočinku a relaxace. V průběhu 20. století si obyvatelé měst tyto nevýhody v různé míře uvědomují a hledají řešení. Na našem území to byl zejména rozvoj chataření a výstavba tzv. letních bytů, které umožnily městským obyvatelům trávit alespoň víkendy a dovolené v přírodním prostředí.

Poněkud odlišný vývoj byl v USA, kde se v 1. polovině 20. století stává symbolem úspěšnosti bydlení v rodinném domě na okraji města (tzv. „americký sen“). Druhým atributem úspěšnosti se pak stává vlastnění a používání osobního automobilu. Výsledkem je tzv. suburbanizace, tedy proces stěhování lidí z měst na jejich okraj. Do Evropy (a dalších částí světa) přichází tento trend se zpožděním a v poněkud menší míře. Na našem území se ztelněji projevuje až po roce 1990 v souvislosti se změnou politické situace. Během 20 let však i u nás vyrostla řada tzv. satelitních městeček (viz výklad karty na s. 100) a také logistických velkoskladů (viz výklad karty na s. 82), které patří mezi typické projevy tzv. komerční suburbanizace – tj. přesunu obchodních, výrobních a jiných aktivit z centra města na jeho okraj z důvodu nižší ceny pozemků.

Vedle výše zmíněných satelitních městeček a logistických velkoskladů dochází v posledních letech také k výstavbě velkých nákupních a zábavních center a dopravní infrastruktury (nejen nové silnice a dálnice, ale také parkoviště, čerpací stanice, kruhové objezdy apod.). Nově budované průmyslové závody jsou zaměřené zejména na výrobu automobilů a elektronických zařízení. Značná část výroby se však přesouvá do rozvojových zemí a řada průmyslových závodů s dlouhou tradicí byla u nás v posledních letech zavřena. Na jejich místech vznikají tzv. *brownfields*, což jsou plochy, které ztratily svou původní funkci a nyní jsou opuštěné nebo minimálně využívány. Některé z nich jsou postupně přestavovány na obytné nebo jiné účely (např. areál bývalé Orionky či ČKD v Praze, zábavní a obchodní centrum Babylon v Liberci aj.). Mezi další významné stavby, které se v posledních letech staví, patří zejména stožáry s vysílači pro mobilní telefony a také větrné a solární elektrárny.



4. SEZNÁMENÍ S PRAVIDLY HRY

Pro úspěšné využití metodické pomůcky Ekopolis je klíčové, aby jak učitel, tak žáci správně pochopili pravidla hry. Nejasnosti v pravidlech hry zdržují, jejich dovysvětlování jednotlivým skupinám hráčů v průběhu hry pak zbytečně zatěžuje učitele. Žákům navíc může špatné pochopení pravidel zkazit radost z hry. Ze všech těchto důvodů je vysvětlení pravidel třeba věnovat dostatečnou pozornost.

Pravidla hry Ekopolis nejsou sice složitá, nicméně při prvním seznamování se s hrou tak mohou působit. Tento moment je třeba překonat a odměnou vám pak bude zjištění, že jsou vlastně velmi snadná. Na tom se shodují jak učitelé, tak žáci, jejichž prostřednictvím jsme hru testovali.

Při samotném čtení textu pravidel je někdy obtížné si představit, co danou větou autor zrovna myslel. Proto jsme na www.ekopolis.cz připravili graficky zpracované vysvětlení základních principů. Doporučujeme všem, aby se na ně podívali ještě před tím, než začnou hru hrát.

Na stránkách www.ekopolis.cz je dále odkaz na krátké instruktážní video, ve kterém je celá hra vysvětlena. Jednak se jím můžete inspirovat, jednak je lze pustit žákům přímo ve třídě, či zhlédnutí zadat jako domácí úkol.

Na www.ekopolis.cz je i krátký e-learningový kurz, ve kterém si může každý vyzkoušet, nakolik hru zvládá. Pomocí graficky přehledně zpracovaného kurzu si můžete snadno ověřit, že budete schopni žákům v průběhu práce s hrou správně poradit.

V každé z krabic se hrou jsou kompletní pravidla, včetně graficky zpracovaných příkladů. Měla by sloužit zejména jako podpora dalších instruktážních materiálů. Text pravidel je volně ke stažení na www.ekopolis.cz.

Než podrobněji rozebereme nejčastější otázky a případné nejasnosti, podívejte se na výše uvedené instruktážní materiály a projděte si pravidla, která jsou níže přetištěna v takové podobě, v jaké jsou i v krabici se hrou.



TATO KRABICE OBSAHUJE:

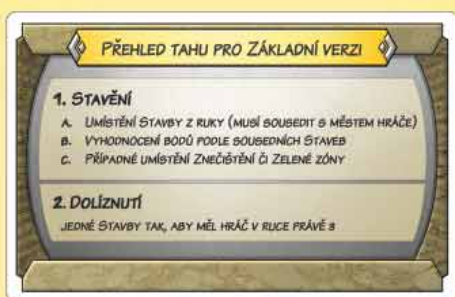
- | | |
|--|---|
| 1 herní plán |  |
| 48 šestiúhelníkových Staveb
(16 Staveb tří různých barev) |  |
| 5 šestiúhelníkových Radnic |  |
| 5 bodovacích figurek |  |
| 14 žetonů Zelené zóny (stromek) |  |
| 14 žetonů Znečištění (červený hranol) |  |
| 60 karet Událostí (20 karet
tří různých barev) |  |
| 5 karet Průběh tahu |  |
| 1 pravidla hry | |

Ekopolis

pravidla hry

Jednotliví hráči představují ve hře starosty. V každém kole vybírají z nabídky Staveb tu, kterou chtějí ve svém městě vybudovat. Umísťované stavby by se měly hodit ke svému okolí. Kromě toho je potřeba zajistit jak bydlení, tak místa pro odpočinek v zeleni i pracovní příležitosti.

Hra Ekopolis se dá hrát ve dvou variantách: Základní a Plné verzi. Doporučujeme se nejprve seznámit s principy hry v Základní verzi, a teprve poté hrát verzi Plnou. I pokud byste rovnou chtěli začít Plnou verzí, budete potřebovat dobře znát pravidla verze Základní.

**Příklad 1:**

Počáteční rozložení hry pro čtyři hráče.



ZÁKLADNÍ VERZE

CÍL HRY

Skupina hráčů u jednoho herního plánu spolupracuje a postupně vytváří jedno velké souměstí. Hru vyhrává ta skupina, která dohromady získá nejvíce bodů. Body se získávají hlavně za vhodné umísťování nových Staveb, za ochranu okolní krajiny a na konci hry i za vyváženost společného města.

PŘÍPRAVA HRY

Hráči se nejprve rozdělí do skupin nejlépe po čtyřech, ale lze mít i skupinu se třemi či pěti hráči. Každá skupina potřebuje jednu krabici s hrou, z ní vyndá herní plán a rozloží ho před sebe.

Každý hráč si v šestiúhelníkových Stavbách najde jednu **Radnici** (mají zlatý rub s nápisem Startovní Stavba). Radnici umístí na pole na herním plánu s číslem, které odpovídá počtu hráčů. Pokud tedy hrají čtyři hráči, položte Radnice tak, aby zakrývaly všechna pole na plánu s číslicí 4. Nadbytečné Radnice vraťte zpět do krabice.

Zamíchejte šestiúhelníkové Stavby a položte je vedle herního plánu rubem nahoru. Tak jste utvořili lízací hromádku. Každý hráč si z ní náhodně vezme **3 Stavby**.

Dále si hráči společně zvolí jednu **bodovací figurku** (na barvě nezáleží), kterou umístí na startovní pole s nulou v rohu herního plánu. Tato figurka bude sloužit k počítání společných bodů. Pokud hráči překročí na počítadle bodů číslo 79, hra tím nekončí. Na počítadle bodů přičítají získané body plynule dál znova od nuly. V takovém případě hráči na startovní pole umístí ještě jednu bodovací figurku jako připomínku toho, že již jednou 80 bodů získali.

Nakonec je třeba umístit jeden z červených žetonů před číslicí 1 na počítadlo kol vpravo dole na herním plánu.

ZAČÁTEK HRY A POČÍTÁNÍ KOL

Hru začíná nejstarší hráč. Nejprve posune červený žeton před počítadlem kol na číslici 1 (znamená to, že se hraje první kolo). Pokaždé, když je znovu na tahu, posune tento žeton o jedno pole dále. Poznává se tak, kolik kol ještě zbývá do konce hry.

PRŮBĚH HRY

V každém tahu si hráč nejprve vybere **jednu** ze tří Staveb ze své ruky a umístí ji na herní plán. Spočítá, kolik za ni dostane bodů (viz níže) a posune společnou figurku na počítadle bodů. Nakonec si lízne z hromádky Staveb jednu novou Stavbu. Tím jeho tah končí.

Poté, co odehraje celý svůj tah, pokračují ostatní hráči po směru hodinových ručiček.

UMISŤOVÁNÍ STAVEB

Stavby, které hráč umísťuje, musejí přímo sousedit buď s jeho počáteční Radnicí, nebo s jinými Stavbami, které již postavil. Pokud spolu začnou sousedit Stavby více hráčů, jejich města se propojí a stávají se **městem společným**. Tito hráči dále mohou umísťovat nové Stavby ke všem Stavbám z propojeného města.

POZOR: Stavbu nelze umístit tak, aby na město navazovala pouze přes Znečištění nebo Zelenou zónu (viz níže).

BODY ZA UMÍSTĚNÍ STAVBY

Po umístění Stavby si hráč spočítá, kolik získal bodů.

- Červené číslo na **přikládané** Stavbě označuje, kolik bodů hráč získá za každou červenou Stavbu, se kterou umísťená Stavba přímo sousedí.
- Zelené číslo na **přikládané** Stavbě označuje, kolik bodů hráč získá za každou zelenou Stavbu, se kterou umísťená Stavba přímo sousedí.
- Modré číslo na **přikládané** Stavbě označuje, kolik bodů hráč získá za každou modrou Stavbu, se kterou umísťená Stavba přímo sousedí.

POZOR: Počítejte body pouze za čísla uvedená **na právě umísťované Stavbě**. Čísla na Stavbách položených v předchozích kolech nehrají už žádnou roli.

Za postavení **červené Stavby** hráč získává **body navíc**. Ty jsou uvedeny přímo na kartě Stavby v jejím levém rohu (na žlutém podkladě).

Po umístění Stavby hráč posune společnou bodovací figurku o příslušný počet polí podle získaných bodů.

Znečištění

Některé červené Stavby působí Znečištění (mají v pravém rohu symbol červené lebky). Pokud hráč umístí takovou Stavbu, musí na jedno z volných sousedních polí umístit červený žeton Znečištění. (Pouze pokud není žádné sousední pole volné, umísť Znečištění na jakékoliv volné pole v přímém sousedství svého města.) Přiložením Znečištění hráč neztrácí ani nezískává žádné body.

POZOR: Znečištění se počítá jako **červená Stavba** pro účely bodování Staveb. Pokud v dalších kolech některý z hráčů přiloží Stavbu ke Znečištění, počítá si za ně body jako za červenou Stavbu.

POZOR: Za sousedství se Znečištěním však lze získat **pouze záporné body**, nikdy kladné.

Příklad 2:

Na pole označená X Stavbu umístit nelze.



Příklad 3:

Jana v prvním kole umísťovala ke své Radnici zelenou Stavbu Městský park. Získá tak 3 body, protože Stavbu přiložila k Radnici, která je modrá, a na Stavbě Městský park je modře uvedeno +3. Jana tedy posune bodovací figurku o 3 pole dopředu.



Příklad 4:

Ve druhém kole Jana umísťovala červenou Stavbu Uhlerná elektrárna tak, že sousedí pouze s Městským parkem. Nejprve dostane 6 bodů, které jsou uvedeny na Uhlerné elektrárně ve žlutém poli vlevo. Protože Uhlernou elektrárnu umísťovala vedle zeleného Městského parku a na Uhlerné elektrárně je v zeleném poli -4, musí si odečíst 4 body. Za tento tah tedy Jana získá celkem 2 body. Na Uhlerné elektrárně je vpravo symbol Znečištění. Jana tedy musí umístit jeden žeton Znečištění na volné pole přímo sousedící s Uhlernou elektrárnou.



Příklad 5:

Ve třetím kole Jana umístila Stavbu Rybník na volné pole, které sousedí zároveň s Radnicí a Městským parkem. Protože je na Rybníku v modrém poli +1, získá za umístění Rybníku vedle modré Radnice 1 bod. Protože je na Rybníku i zelená +1, přidá si další 1 bod za sousedství se zeleným Městským parkem. Celkem tedy Jana v tomto kole získá 2 body. Na Rybníku je vpravo symbol Zelené zóny. Jana tedy umístila na sousedící volné pole žeton Zelené zóny (za to nezískala žádné body).

**Příklad 6:**

Jana ve čtvrtém kole umístila Stavbu Obora na pole, které sousedí s Rybníkem, Městským parkem, Zelenou zónou a Znečištěním. Za sousedství s Rybníkem si přidá 2 body, další 2 body si přidá za sousedství s Městským parkem. Za sousedství se Zelenou zónou si rovněž přidá 2 body, protože ta se počítá jako zelená Stavba. Za sousedství se Znečištěním si naopak 3 body odečte, protože to se počítá jako Stavba červená. Za umístění Obory tedy Jana získává celkem 3 body. Protože i na Oboře je symbol Zelené zóny, může umístit na sousední volné pole žeton Zelené zóny. Za její umístění na pole s ohroženým druhem si Jana přidá další 3 body. Dohromady tedy v tomto tahu získala 6 bodů.

**Příklad 7:**

Na konci Základní verze hry hráči umístili 5 modrých, 11 zelených a 12 červených Staveb (Radnice se do modrých staveb nepočítají). Mají tedy pět úplných trojic obsahujících Stavby všech tří barev. Získají proto bonus 15 bodů.

Zelené zóny

Některé zelené Stavby mají v pravém rohu symbol stromu. Ty umožňují navíc umístit jeden žeton Zelené zóny (představuje ochranu původní krajiny). Pokud hráč umístí Stavbu s tímto symbolem, může přiložit na volné pole sousedící s touto Stavbou jeden žeton Zelené zóny. (Pouze pokud není žádné sousední pole volné, může umístit Zelenou zónu na jakékoliv volné pole v přímém sousedství svého města.)

Umístěním Zelené zóny nezískává hráč žádné body. Zelená zóna se ale počítá jako **zelená Stavba** pro účely bodování Staveb. Pokud v dalších kolech některý z hráčů přiloží Stavbu k Zelené zóně, počítá si za ni body jako za zelenou Stavbu.

POZOR: Na pole se Znečištěním či Zelenou zónou lze umístit Stavby (ne však další Znečištění nebo Zelené zóny!). Pokud však hráč na takovéto pole Stavbu umístí, musí si odečíst **pokutu 3 body**.

Pole s ohroženými druhy

Na plánu je 8 polí s ohroženými druhy (živočichy a rostlinami). Na tato pole je možné umístit Stavby, Zelené zóny i Znečištění.

Pokud hráč na pole s ohroženým druhem umístí Stavbu nebo Znečištění, musí si odečíst **pokutu 3 body**.

Pokud se hráči podaří na pole s ohroženým druhem umístit Zelenou zónu (ne však zelenou Stavbu!), **3 body naopak získá**. Lépe tím ochrání pole před další výstavbou.

POZOR: Pokud je na poli s ohroženým druhem Zelená zóna, je za jeho zastavení jakoukoliv Stavbou pokuta celkem 6 bodů.

LÍZÁNÍ NOVÝCH STAVEB

Před koncem svého tahu si hráč lízne **jednu novou Stavbu** tak, aby měl v ruce opět právě 3 Stavby. Tím jeho tah končí. Když hrají ostatní hráči, může si plánovat, co v příštím tahu udělá.

KONEC HRY

Při hře 5 hráčů končí hra po 6 kolech, při 4 hráčích po 7 kolech, při 3 hráčích po 9 kolech.

POZOR: Vždy na začátku tahu nejstaršího hráče nezapomeňte posunout žeton na počítadle tahů.

Vyváženost města

Po skončení hry hráči spočítají, kolik Staveb od jednotlivých barev na herní plán dohromady umístili. Pro zjednodušení počítání může každý z hráčů spočítat Stavby jedné barvy.

POZOR: Počáteční Radnice do modrých Staveb nepočítejte.

Za každou úplnou **trojici Staveb**, která obsahuje červenou i modrou i zelenou Stavbu, získají hráči navíc **3 body**. Každou Stavbu můžete započítat pouze jednou. Počet trojic snadno určíte podle počtu těch Staveb, kterých máte na herním plánu nejméně.

Vítězí skupina hráčů u herního plánu s nejvyšším počtem bodů. V případě rovnosti vítězí ta, která má větší počet zelených Staveb. Pokud i poté mají stejně, stávají se vítězi obě skupiny.

PLNÁ VERZE

CÍL HRY

V Plné verzi již mezi sebou nesoupeří skupiny, ale hráči u jednoho herního plánu. Výhercem je u každého stolu hráč s nejvyšším počtem bodů. Průběh hry je o to zajímavější, že jej ovlivňují karty Událostí, které souvisejí s environmentální tematikou.

Hraje se podle pravidel Základní verze, avšak s následujícími úpravami:

PŘÍPRAVA HRY

Každý hráč si vybere jednu bodovací figurku a umístí ji na startovní pole v levém dolním rohu herního plánu. Dále si každý hráč v šestiúhelníkových kartách Staveb najde Radnici stejné barvy, jakou má jeho bodovací figurka. Vedle herního plánu umístěte lícem dolů tři hromádky obdélníkových **karet Událostí**, rozdělené zvlášť na červené, modré a zelené.

KARTY UDÁLOSTÍ

Po umístění Stavby (případně i Znečištění či Zelené zóny) a započítání bodů si hráč vytáhne jednu kartu Události. Ta musí mít **stejnou barvu**, jakou má Stavba, kterou právě umístil. Poté ji nahlas přečte, včetně názvu, a vyhodnotí její instrukce. Kartu si u sebe hráč ponechá do konce hry. Na kartě Události je dole napsáno, zda se musí vyhodnotit ihned, nebo ji hráč může použít i později, případně že se její účinky projeví až na konci hry.

POZOR: Karty Událostí, které můžete ještě použít, si pro přehlednost nechávejte oddělené od ostatních karet Událostí.

Na některých kartách Událostí je napsáno, že se týkají hráče, který má u sebe nejvíce karet Událostí některé barvy. Taková Událost se pak vztahuje na všechny hráče, kteří mají shodně nejvyšší počet. To samé platí i pro karty Událostí, které se týkají hráče, jenž má nejméně karet Událostí některé barvy.

POZOR: Karta, kterou si hráč právě líznul, se do počtu karet Událostí také počítá.

ODHAZOVÁNÍ A LÍZÁNÍ STAVEB

Před koncem svého tahu může hráč **odhodit jednu Stavbu** z ruky lícem nahoru. Poté si dolízne nové tak, aby měl v ruce **právě 3 Stavby**. Tím jeho tah končí. Z odhozených Staveb utvořte druhou hromádku vedle hracího plánu. Pokud vám dojde hromádka Staveb, kterou jste si připravili na začátku hry, zamíchejte Stavby z odhazovací hromádky a dále lízejte z ní.

KONEC HRY

Karty Událostí slouží také jako ukazatel toho, kolik Staveb od jednotlivých barev hráč vlastně postavil. Na konci hry si proto každý hráč spočítá své karty Událostí. Za každou **trojici karet Událostí**, ve které je červená i modrá i zelená Událost, **získá 7 bodů**. Každou kartu Události lze započítat pouze jednou. Počet takových trojic snadno určíte podle počtu těch karet Událostí, kterých máte nejméně.



Příklad 8:

Při Plné verzi hry Jana umístila modrou Stavbu a započítala si za její umístění body, proto si musí líznout modrou kartu Události. V tomto případě si vytáhla kartu Zateplení domů. Ta říká, že si má ihned přičíst 2 body za každou svou modrou kartu Události. Jana má pouze jednu takovou kartu (tu, kterou si právě lízla), přidá si tedy 2 body. Kartu Události si ponechá do konce hry, kdy si hráči spočítají body za vyváženost města.



Příklad 9:

Jana získala za hru celkem 3 červené karty Událostí, 2 zelené karty Událostí a 2 modré karty Událostí. Z těch může sestavit dvě trojice obsahující všechny tři barvy, jedna červená karta Události jí zbude. Získá tak navíc bonus 14 bodů.



$$7 + 7 + 0 = 14 \text{ bodů}$$

Další zajímavé varianty hry najdete na:

www.ekopolis.cz

5. NA CO SI DÁT PŘI HŘE POZOR, CO JE TŘEBA PODROBNĚJI VYSVĚTLIT

Před začátkem hry

Před samotnou hrou je třeba, aby žáci vytvořili skupiny, v ideálním případě po čtyřech hráčích. Hra se ale dá hrát i ve třech nebo v pěti. Herní plán se zpravidla vejde na jednu školní lavici, pokud máte školní lavice menší, je třeba přisunout dvě k sobě.

Počáteční rozestavení hry lze snadno vytvořit podle obrázku v pravidlech. Je třeba zdůraznit, že v případě různého počtu hráčů u stolu se mění rozestavení startovních Radnic podle ikon na herním plánu. V případě hry pěti hráčů se jedna z Radnic umístí i na pole s lípou, hráč si ale nemusí odečíst žádné body. Pro kontrolu je dobré položit žákům před začátkem hry tyto otázky: Má každý z vás umístěnou startovní Radnici a tři šestiúhelníkové Stavby v ruce? Umístili jste bodovací figurku (v případě *Plné verze bodovací figurky*) na startovní pole s nulou? Umístili jste červený žeton Znečištění na počítadlo tahů? Pokud odpovědi znějí ano, je vše v pořádku a žáci mohou začít hrát.

Průběh hry

Průběh hry Ekopolis je v podstatě intuitivní – v základní verzi každý hráč položí ke svému městu jednu Stavbu a lízne si Stavbu novou. Pak totéž opakuje další hráč. V plné verzi k tomu navíc přibude lízání karty Události, která má stejnou barvu, jako právě umístěná Stavba, a možnost odhození jedné Stavby z ruky.

Umisťování Staveb

Je vhodné zdůraznit, že nové Stavby je možné umisťovat pouze tak, aby sousedily alespoň s jednou již postavenou **Stavbou** (včetně Radnice). Žáci občas udělají chybu v tom, že umístí Stavbu tak, že sousedí pouze se Zelenou zónou či Znečištěním, které v předchozích kolech umístili (a ne s žádnou Stavbou). Pokud by to chtěli vysvětlit, lze zmínit význam návaznosti inženýrských sítí při rozvoji města.

Počítání bodů

Nejdůležitějším pravidlem, které hráči musejí správně pochopit, je správné počítání bodů, jež hráč získá za právě umístěnou Stavbu. Nezapomeňte, že pro spočítání bodů potřebujete pouze **čísla na právě umisťované Stavbě**, ne na Stavbách v okolí. Za každou sousedící Stavbu získáte body (kladné, záporné a někdy i nulu). Žáci občas udělají chybu, že začnou počítat i čísla na již položených Stavbách, která však už nehrají žádnou roli. Pokud by to chtěli vysvětlit, tak starosta získává body za právě realizované projekty (Stavby).

Žáci také zapomínají na to, že kromě sousedních Staveb je třeba započítat body i za Zelené zóny a Znečištění, které s právě umístěnou Stavbou přímo sousedí. **Zelená zóna se počítá stejně jako zelená Stavba. Znečištění se počítá jako červená Stavba** s tím rozdílem, že za ně nelze získat kladné body (mít stavbu vedle znečištění není přece žádná výhoda). Za sousedství s ohroženým druhem či volným polem žádné body nejsou.

Zelené zóny a Znečištění

Za umístění Zelené zóny nezískává hráč žádné další body, pokud se mu nepodaří umístit ji na volné pole s ohroženým druhem. Pokud se mu to podaří, okamžitě si přičte další tři body navíc. Žáci občas dělají chybu v tom, že Zelenou zónu i Znečištění neumístí k právě postavené Stavbě. Pouze není-li vedle umísťované Stavby žádné místo volné, je možné žeton umístit kamkoliv k hráčovu městu. To znamená, že je žeton umístěn na pole, kam by hráč mohl v příštím tahu umístit další Stavbu.

Žáci též někdy nejprve umístí žetony Znečištění a Zelených zón a pak teprve začnou počítat body za právě umístěnou Stavbu. Správně mají nejprve spočítat body za umístění Stavby a teprve potom se pokládají žetony Znečištění nebo Zelených zón.

Odstraňování Znečištění a Zelených zón

Žáci občas zapomínají také na to, že i když je na poli Zelená zóna nebo Znečištění, lze na něm stavět Stavby. Pokud tak hráč učiní, musí si okamžitě odečíst 3 body. Ty představují pokutu za odstranění Zelené zóny nebo zvýšené náklady za vyčištění území od Znečištění. I když je tedy herní plán ke konci hry z velké části zaplněn, je možné pokračovat ve hře.

Události v Plné verzi hry

V Plné verzi hry si žáci občas zapomenou líznout kartu Události. Je proto dobré zdůraznit, že mají používat kartu Přehled tahu, která je v každé krabici 5krát.

Žáci též někdy zapomínají na to, že některé karty Událostí není nutné vyhodnotit ihned, a je možné je použít až později ve hře (na každé kartě Události je to dole jasně napsané).

U některých karet Událostí je potřeba spočítat, kolik má který hráč u sebe karet Událostí různých barev. Žáci občas nesprávně počítají místo toho počet Staveb, je proto dobré zdůraznit, aby si na rozdíl mezi Stavbami a Událostmi dávali zvlášť pozor.

Konec hry

Žáci též někdy zapomenou posouvat žeton na počítadle tahů. Pokud dojde ke sporům, lze podle počtu umístěných Staveb dopočítat, jaké kolo hry vlastně probíhá (každý hráč postaví v každém kole vždy jen jednu Stavbu). Nezapomeňte, že při různém počtu hráčů se hraje na různý počet kol (na počítadle je to naznačeno ikonami).

Je dobré žákům zvlášť zdůraznit, že získají na konci hry body navíc za vyvážené město, protože na to mohou v zápalu hry zapomenout. V případě Základní verze se body počítají dohromady podle umístěných Staveb na herním plánu. V případě Plné verze pak za každou trojici nasbíraných karet Událostí. Sbírají se karty Událostí, nikoli samotných Staveb, protože když se města hráčů propojí, je složité určit, co kdo vlastně postavil.



Často kladené otázky k pravidlům

Co jsou ta čísla (symboly) v rozích polí na herním plánu?

Určují, kam se mají umístit startovní Radnice při různém počtu hráčů. Pokud tedy hrají například pouze tři hráči, umístí své Radnice na pole s označením 3 (ikonka panáčka).

Co jsou ta čísla (symboly) na počítadle kol?

Určují, kdy má hra skončit, což je různé pro různý počet hráčů. Pokud se žeton, kterým se počítají tahy, dostane při hře 4 hráčů na pole se sedmičkou, hráči tak zjistí, že je to poslední tah ve hře.

Proč nemůžu umístit svoji Stavbu za Zelenou zónu, kterou jsem v předchozím tahu postavil?

Není to možné, protože skrz Zelenou zónu (a ani skrz Znečištění) nevedou inženýrské sítě potřebné k napojení dalších staveb.

Když moje Stavba sousedí s více Stavbami stejné barvy, kolik dostanu bodů?

Každá sousedící Stavba se počítá, tj. když například umístíte Stavbu Pasivní domy (mají na sobě zelenou +4) ke třem zeleným Stavbám, získáte tak dokonce 12 bodů.

Co když musím umístit Znečištění a vedle právě umístěné Stavby není žádné jiné volné místo než pole s ohroženým druhem?

Pak je třeba umístit Znečištění na toto pole, hráč si v takovém případě musí odečíst 3 body.

Počítá se pole s ohroženým druhem jako zelená Stavba pro účely počítání bodů?

Ne, počítá se stejně jako okolní volná krajina, tedy za nula bodů. Pouze pokud je na pole s ohroženým druhem umístěna Zelená zóna, počítá se pak pro účely bodování jako zelená Stavba.

Pokud odeberu Znečištění z pole s ohroženým druhem, získám tak nějaké body?

Ne, body lze získat pouze tak, že se na pole s ohroženým druhem umístí Zelená zóna.

Je možné stavět Stavby i přes řeku na herním plánu?

Ano, je to možné, řeka je pouze grafický prvek a nehraje při hře žádnou roli.

Co přesně znamená, pokud se má umístit Znečištění nebo Zelená zóna „kamkoliv ke svému městu“?

V takovém případě je možné žeton umístit na jakékoliv pole, kam by hráč mohl v příštím tahu umístit další Stavbu.



6. DALŠÍ VARIANTY HRY

Další varianty hry jsou doplňkové, primárně doporučujeme pracovat se Základní a Plnou verzí. Varianty můžete různě kombinovat i vymýšlet vlastní. Je dobré žáky vždy upozornit na to, jak se postavená města mění v závislosti na různých pravidlech hry.

Stavebnice

Tato varianta je určena především pro mladší žáky (1. stupeň), pro které je počítání bodů v základní verzi příliš složité.

U starších žáků je možné ji také využít v rámci skupinového projektu stavby ideálního města. Je však třeba jasně upozornit na limity herního modelu, který zdaleka nepokrývá všechny aspekty moderního urbanismu. S žáky je pak možné diskutovat právě o tom, jaké problémy jimi postavené město neřeší (například doprava, bezpečnost).

Skupina žáků kolem herního plánu dostane za úkol, aby z dostupných Staveb postavila na herním plánu fungující město – takové, ve kterém mají lidé kde bydlet, kam chodit do práce i kde se rekreovat. Zároveň by lidé v městečku neměli bydlet přímo vedle továren a měli by to mít blízko do parků.

Umístěte balíček Staveb vedle herního plánu. Hru začíná nejstarší z žáků. Lízne si z balíčku Staveb jednu Stavbu a umístí ji kamkoliv na herní plán. Po něm hrají ostatní ve směru hodinových ručiček. Hra končí zastavením celého plánu. Žetony stromů a znečištění mohou po skončení žáci umístit kamkoliv na plán, aby svoje město esteticky dále vylepšili. Žádné body se při hře nepočítají.

Po skončení hry musejí žáci ostatním představit svoje město. Měli by přitom zodpovědět následující otázky: Kde se v něm nejlépe bydlí? Kde by naopak bydlet úplně nechtěli? Kam chodí obyvatelé pracovat? Kde se ve městě bere elektřina? Kam je nejlepší zajít na procházku?

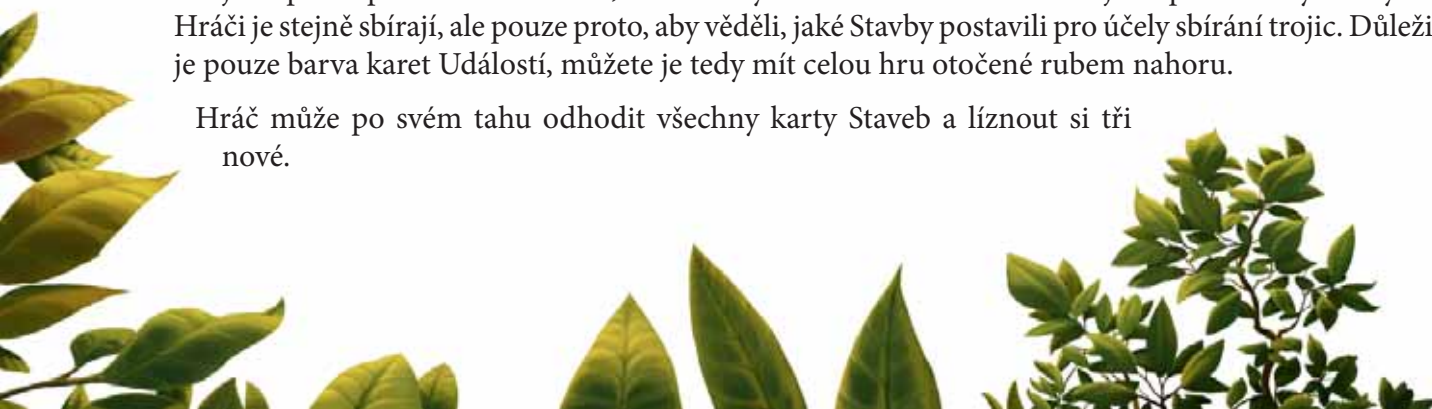
Žáci pak mohou v rámci třídy hlasovat, ve kterém městě se podle nich bude nejlépe bydlet.

Strategická verze

Strategická verze je určena pro zkušenější soutěživé hráče, kteří chtějí omezit roli náhody při hře. Je rychlá a oblíbená i v kolektivu dospělých. Doporučujeme ji hrát opakovaně a počítat si dohromady body za každé vítězství.

Hraje se podle pravidel Plné verze, avšak texty na kartách Událostí nemají na průběh hry žádný vliv. Hráči je stejně sbírají, ale pouze proto, aby věděli, jaké Stavby postavili pro účely sbírání trojic. Důležitá je pouze barva karet Událostí, můžete je tedy mít celou hru otočené rubem nahoru.

Hráč může po svém tahu odhodit všechny karty Staveb a líznout si tři nové.



Veletrh Stavieb

Tato varianta hry je určena pro zkušenější hráče, kteří už hru dobře znají. Hraje se podle pravidel Strategické verze s následujícími úpravami:

- Na začátku hry umístíte všechny Stavby rubem nahoru doprostřed plánu a zamíchejte je. Po signálu, že hra začíná, můžou hráči všichni najednou začít otáčet Stavby. Otočené Stavby si hráči mohou (ale nemusejí) brát k sobě. Jakmile si hráč nějakou Stavbu vezme, nemůže ji vrátit.
- Každý hráč si musí vzít tolik Stavieb, kolik je ve hře kol, plus 3. Ve hře čtyř hráčů tedy bude mít každý 10 Stavieb.
- Získané Stavby každý hráč zamíchá. Tyto karty tvoří jeho soukromý balíček Stavieb, ze kterého si líže počáteční i další nové Stavby. Pokud balíček dojde, zamíchá si hráč svoje odhozené Stavby a vytvoří z nich nový balíček Stavieb.

Dražba

Tato varianta je určena pro starší a zkušenější hráče, kteří si chtějí vyzkoušet, jak funguje princip dražby. Hraje se podle pravidel Strategické verze s následujícími úpravami:

- Na začátku hry si hráči vylosují pouze 2 Stavby. Hráči umístí svoji bodovací figurku na číslici 10.
- Před začátkem každého kola se na stůl vyloží tolik Stavieb, kolik je hráčů. Začínající hráč ukáže na Stavbu, kterou by si rád vzal do ruky. Hráč po směru hodinových ručiček může buď vyjádřit svůj definitivní nezájem o tuto Stavbu, nebo za ni nabídnout body. Další hráč pak může opět buď vyjádřit svůj nezájem, nebo nabídnout bodovou hodnotu alespoň o jednu vyšší než poslední nabídka. Dražba postupně pokračuje do té doby, než po nabídce všichni ostatní hráči vyjádří svůj nezájem. Stavbu pak získá hráč s touto poslední nejvyšší nabídkou. Odečte si odpovídající počet bodů a v tomto kole se už dražby nemůže zúčastnit.
- Dražba pak pokračuje, dokud všichni hráči nezískají jednu Stavbu. Dokud Stavbu nezíská začínající hráč, vybírá si jako první Stavbu on. Pokud Stavbu získá, vybírá si jako první hráč po jeho levici.
- Při hře hráč nemůže odhodit žádné Stavby ani si žádné dolíznout jiným způsobem než při dražbě.
- Na začátku dalšího kola probíhá opět dražba, při které si všichni hráči doplní své Stavby. Dražbu (i následné umisťování Stavieb) začíná tentokrát hráč, který má nejméně bodů, pak se pokračuje ve směru hodinových ručiček. V případě rovnosti začíná ten, který je mladší. Pro přehlednost doporučujeme před začínajícího hráče dát vždy jeden červený žeton či jiné označení.

Centrální město

Tato varianta je určena pro hráče, kteří si chtějí vyzkoušet, jak by hra mohla dopadnout, když se změní počáteční podmínky.

Hraje se podle pravidel buď Základní verze, nebo Strategické verze (záleží na dohodě hráčů) s následujícími úpravami:

- Místo startovních Radnic každého hráče umístíte dvě Radnice na dvě místa doprostřed herního plánu. Ty jsou pro všechny hráče společné, body si však počítá každý sám za sebe. Je potřeba jasně si zapamatovat, či je která bodovací figurka, protože hráč nemá žádnou vlastní Radnici.

Vysoká hustota osídlení

Tato varianta je vhodná pro hráče, kteří si chtějí vyzkoušet, jak by hra mohla dopadnout, když se prodlouží její délka. Je vhodné v diskusi zmínit, že v mnoha zemích na světě je hustota osídlení mnohem vyšší než v České republice, a jaké to potom má důsledky. Hraje se podle pravidel buď Základní verze, Plné verze nebo Strategické verze (záleží na dohodě hráčů) s následujícími úpravami:

- Konec hry nastává o jeden tah později, než je uvedeno na počítadle tahů.

Duel

Tato varianta vhodná pro ty, kteří chtějí hrát Ekopolis na co nejvíce kol. Hodí se také, pokud máte pouze jednoho spoluhráče.

Hraje se podle pravidel buď Plné verze, nebo Strategické verze (záleží na dohodě hráčů) s následujícími úpravami:

- Hrají pouze 2 hráči. Ti umístí svoje startovní Radnice na pole s číslicí 2 na herním plánu. Hra končí po 14 kolech.

Bridž

Tato varianta je vhodná pro ty, kteří si chtějí zahrát Ekopolis ve dvojicích proti sobě. Můžete si tak vyzkoušet, jak nejlépe komunikovat se spoluhráčem, abyste dohromady získali co nejvíc bodů.

Hraje se podle pravidel buď Plné verze, nebo Strategické verze (záleží na dohodě hráčů) s následujícími úpravami:

- Hráči se musí rozdělit do dvou dvojic. Každá dvojice má společnou bodovací figurku. Každý hráč sice začíná s vlastní Radnicí a rozvíjí vlastní město, body se však sčítají celé dvojici. Radnice spoluhráčů by neměly být umístěny křížem přes celý herní plán, ale v rozích, které spolu sousedí. Na konci hry se i vyváženost města spočítá pro celou dvojici dohromady.



7. NÁMĚTY NA ZAŘAZENÍ HRY EKOPOLIS DO VÝUKY

V této kapitole jsou podány konkrétní náměty na zařazení hry Ekopolis do školního vyučování, a to včetně návazných aktivit. Některé z nich jsou zpracovány do podoby ucelených pracovních listů.

Následují náměty pro realizaci ve čtyřech základních vyučovacích hodinách a alternativní (zkrácená) verze pro tři vyučovací hodiny. V metodice jsou dále rozšiřující náměty (pracovní listy k některým kartám Událostí a Staveb) do dalších vyučovacích hodin věnované hře Ekopolis. Metodika obsahuje i slovníček ekologických pojmů a informace ke všem Stavbám a Událostem ve hře, které jsou většinou rozšířené o další aktivity. Tyto návrhy jsou pouze orientační, učitel je samozřejmě může podle vlastního uvážení upravit, případně doplnit o vlastní nápady nebo o úkoly a navazující aktivity, které lze najít v popisu jednotlivých karet Staveb a karet Událostí (viz kap. 10 s. 69 – s. 176). Webový portál www.ekopolis.cz obsahuje i další projekty, které mohou žáci plnit přes internet a jejich výstupy pak prezentovat ve třídě. Jedná se zejména o práci s digitální mapou okolí školy.

Učitel má možnost vybrat si ze dvou verzí zapojení hry do výuky. *Doporučená verze* je rozpracovaná na čtyři vyučovací hodiny a *Zkrácená verze* v rozsahu třech vyučovacích hodin.

Seznam pracovních listů najdete na s. 42.

Doporučená verze (pro 4 vyučovací hodiny)

Charakteristika jednotlivých hodin

- 1. hodina** – motivační. Seznámení se s chodem obce, ve které žák žije, vysvětlení pojmů (statut města, primátor, heraldika); vysvětlení významu barev u jednotlivých typů staveb (urbanistické stavby – modré, průmyslové – červené a rekreační, ekologické stavby – zelené); vysvětlení pojmu „trvale udržitelný rozvoj“; vysvětlení pravidel hry; charakteristika méně známých staveb.
- 2. hodina** – vysvětlení základního principu hry bez karet Událostí; vlastní hra – kooperativní verze; domácí příprava: procvičení pravidel hry na stránkách www.ekopolis.cz.
- 3. hodina** – připomenutí dílčích nejasností v pravidlech a odehrání kompetitivní verze hry Ekopolis s kartami Událostí.
- 4. hodina** – reflexe znalostí z předchozích hodin; vhodnost bydlení v blízkosti jednotlivých staveb; popis situace v obci, kde žák žije; charakteristika a popis ideálního města; možnosti ovlivnění chodu obce; ověření dosažených cílů, vyhodnocení dotazníku ke hře na stránce www.ekopolis.cz.



Struktura hodin odpovídá třífázovému modelu učení E-U-R (evokace, uvědomění, reflexe).

Návrh 1. vyučovací hodiny

Úvodní vyučovací hodina by měla být věnována motivaci a shrnutí dosavadních poznatků o své obci, problematice životního prostředí a trvale udržitelném rozvoji. Pro motivaci lze využít skutečnosti, že hráči budou ve hře představovat starosty, jejichž úkolem je vybudovat vyvážené město. Na tento herní prvek žáci reagují velmi pozitivně a se svou novou rolí starosty se rychle sžívají. Pokud hru s žáky učitel několikrát opakuje, motivační efekt „starosty“ se může ztrácet a doporučujeme ho opakovaně podpořit možnostmi pojmenování městečka, vytvořením erbů, vlajky a dalších prvků. S tímto aspektem již počítá i pracovní list č. 1 *Jak funguje město*. Při první hodině se žáci seznámí s principem trvale udržitelného rozvoje, s rozdělením staveb dle barev (sociální zázemí a bydlení – modrá, průmyslových – červená a rekreačních, ekologických staveb – zelená) a vysvětlí si význam složitějších staveb. Ke konci hodiny učitel žákům může částečně vysvětlit pravidla hry Ekopolis, podle časových možností.

- Práce s pracovním listem (seznámení se základními pojmy; druhy staveb – červené, zelené a modré; informace k méně známým stavbám).
- Základní seznámení žáků s pravidly.

Na tyto části navazuje i domácí příprava – heraldika.

Popis práce s pracovním listem č. 1 „Jak funguje město?“

1. Úvodní diskuse a seznámení s projektem (5 minut)

- Nejdříve si s žáky přečtete úvodní motivační text a seznámte žáky s časovou dotací celého projektu.

2. Obec, ve které žijeme (15 minut)

- Tato část pracovního listu pracuje s informacemi, které žáci znají, a nemělo by jim dělat problémy je doplnit do textu. Úvodní část pracovního listu si klade za cíl motivovat žáky ke zjišťování dalších informací o své obci, viz dále (znak, vlajka a tím i historie obce). Práce s dalšími důležitými pojmy, jako je městys, statutární nebo krajské město. Tyto pojmy jsou pod textem vysvětleny.
- Pracovní list stručně seznamuje žáky s chodem zastupitelstva nejen obce, ale i kraje. Zejména v menších obcích může být tato diskuse vedena dosti konkrétně, zvlášť pokud žáci znají svého starostu osobně.
- Vysvětlení pojmu primátor (starosta statutárního města).
- Domácí úkol namalovat nebo vytisknout, vystříhnout a nalepit znak města a stručně vysvětlit, co znázorňuje. Vysvětlení pojmu heraldika a městský znak – viz text v pracovním listu.



3. Stavby ve městě (15 minut)

- Tento úkol je koncipován jako příprava na vlastní hru.
- Přečtete s žáky text k popisu úkolu.
 - > Žáci nejprve podtrhnou tužkou ty stavby, které se nacházejí v obci, ve které žijí.
 - > Poté doplní další dvě stavby, které v tabulce chybějí. Nejdříve každý žák za sebe, následně si mohou pomoci ve dvojicích. Na konec učitel na tabuli napíše na vyzvání žáků stavby, které dopsali do tabulky.
- Co je to TUR (**trvale udržitelný rozvoj**)?
 - > Přečtete si s žáky text s vysvětlením pojmu.
 - > Doporučujeme žákům tento pojem ještě jednou vysvětlit, zejména pro mladší žáky může znít složitěji.
 - > Následně žáci ve dvojicích zakroužkují stavby dle jednotlivých barev do tabulky výše (sociální zázemí a bydlení – modrá, průmyslové – červená a rekreační, ekologické stavby – zelená).
 - ~ Průmyslové – červené stavby: pivovar, intenzivní velkochov
 - ~ Sociální zázemí a bydlení – modré stavby: poliklinika, škola, panelové sídliště
 - ~ Rekreační, přírodní – zelené stavby: lesopark, hřebčín

4. Méně známé stavby (5 minut)

- V této části pracovního listu se žáci seznámí s méně známými stavbami, se kterými budou muset pracovat při vlastní hře. Byly vybrány ty stavby, u kterých většinou žáci neznají jejich přesný význam.
 - > **Obora** – oplocený, často zalesněný pozemek určený pro chov zvěře (např. daňčí, černá zvěř a jiné)
 - > **Ekofarma** – plocha, kde se pěstují zemědělské plodiny nebo chová hospodářský dobytek s nižší výtěžností, zato s vyšší kvalitou ve standardu ekologického zemědělství
 - > **Multifunkční dům** – domy sloužící více účelům (obchody, kina, byty i kanceláře)
 - > **Lesopark** – rozsáhlé zalesněné území, které více připomíná přírodní prostředí a slouží na delší procházky
 - > **Pasivní dům** – domy s velmi nízkou spotřebou energie, někdy dokonce i spotřebou nulovou
 - > **Sad** – plocha určená k pěstování ovocných stromů
 - > **Dendrologická zahrada** – typ botanické zahrady zaměřené na stromy a keře

5. Představení hry Ekopolis (5 minut)

- V této části žáky seznámte s obecným principem a pravidly deskové hry.

Návrh 2. vyučovací hodiny

Při druhé hodině se žáci seznámí s principem hry, vysvětlí si dílčí problémy, na které mohou narazit při hře, a stihnou odehrát jednu kooperativní bez karet Událostí. Hodina dává žákům možnost si hru osahat a seznámit se s ní.

Na hodinu navazuje domácí příprava žáků s možností využití internetových stránek www.ekopolis.cz. Další hodinu si hru odehrají v plné, kompetitivní verzi s kartami Událostí.

- Kontrola domácího úkolu „Heraldika“
- Vysvětlení pravidel bez karet Událostí
- Odehrání kooperativní verze a seznámení se s hrou Ekopolis

Na tyto části navazuje i domácí příprava s možností využití internetových stránek www.ekopolis.cz.

Návrh 3. vyučovací hodiny

Třetí vyučovací hodina je věnována Plné verzi hry, která trvá přibližně 35 minut. Zbývajících 10 minut je počítáno na její organizační zajištění (kontrola domácí přípravy, dovysvětlení nebo zopakování pravidel, rozdělení hráčů do skupin, úprava rozložení lavic, příprava hracího plánu a závěrečný úklid).

Jednotlivé skupiny hrají hru souběžně, učitel by jim měl být k dispozici pro případné dovysvětlení pravidel, řešení sporů apod. Ve zbývajícím čase může žáky upozorňovat na zajímavé souvislosti karet Staveb či Událostí s reálným světem. Po skončení hry je vhodné hrací plány jednotlivých skupin vyfotografovat, abychom se k nim případně mohli vrátit v další hodině.

Návrh 4. vyučovací hodiny

Cílem závěrečné hodiny je shrnout znalosti žáků z vlastní hry a ověření dosažených cílů. Hodina se skládá ze dvou částí. Pracovní listy jsou připravené ve dvou verzích. První verze je pro 6. a 7. ročník, kde jsou součástí úkolu zaměřeného na diskusi předpřipravené otázky, které u verze pro vyšší ročník (8. a 9. ročník) nejsou, ale žákům mohou pomoci jednotlivé okruhy pod otázkou v závorkách.

Čtvrtá hodina je rozdělena do dvou částí:

- práce s pracovním listem (reflexe znalostí z předchozích hodin, vhodnost bydlení v blízkosti jednotlivých staveb; popis situace v obci, kde žák žije, charakteristika a popis ideálního města)
- ověření dosažených cílů – Pracovní list č. 3 *Co víš o městě?*

Popis práce s pracovním listem č. 2 „Naše město ve hře Ekopolis?“

1. Kde bydlíme a kde chci bydlet (20 minut)

- Pracovní list č. 2 je ve dvou verzích: první pro žáky 6.–7. ročníků (s pomocnými otázkami v úkolu *Kde bydlím a kde chci bydlet*) a druhá pro žáky 8.–9. ročníků (s pomocnými okruhy v úkolu *Kde bydlím a kde chci bydlet*).
- Přečtete s žáky motivační text a zadání prvního úkolu.
- Žáci se rozdělí do dvojic, z nichž každá si vylosuje barvu stavby, na kterou se zaměří. V pracovním listě mají žáci předpřipravené okruhy, které jim mohou pomoci v hledání argumentů. Práci zpracují ve dvojicích a následně po 5 minutách vše zkonzultují se všemi dvojicemi, které mají stejnou barvu. Po chvilce jednotlivé skupinky přednesou své názory a postřehy a ostatní žáci si je dopíší do pracovního listu. Nyní je prostor pro krátkou diskusi nad typem stavby. Poté přejděte k další skupině.
- Zdůrazněte a vysvětlete žákům nutnost zapisování si svých poznámek z důvodů následné jasné argumentace.
- Při odůvodnění odpovědi „Proč?“ u vyšších ročníků vyžadujte od žáků jasnou a srozumitelnou formulaci.

Nespokojte se s obecnými skutečnostmi, ale požadujte důvody. Cílem této kapitoly je krom reflexe i naučit žáky vyjadřovat se jasně a srozumitelně a zdůvodňovat své názory a postoje.

2. Ideální město (10 minut)

- Přečtete žákům motivační text a zadání úkolu.
- Ze seznamu žáci zakroužkují 15 významných staveb důležitých pro chod města.
- Pod text každý žák vybere dvě nejvýznamnější stavby, které mu/jí v jeho/její obci chybějí.
- Následně učitel na tabuli napíše jednotlivé stavby, které žáci vybrali. Poté přejděte na hlasování. Dvě stavby, které měly nejvíce bodů, napište pod seznam na řádky.

3. Závěrečná diskuse a ověření cílů (15 minut)

- Pokuste se s žáky zamyslet nad způsoby, jak mohou ovlivnit chod své obce (volby, úřední deska, připomínkové řízení atd.), vše samozřejmě přiměřeně k věku žáků.
- Doporučení: *Na základě hlasování je možné s žáky sepsat oficiální dopis starostovi obce. Zde je třeba zdůvodnit, proč třídě tato stavba chybí a jaký pozitivní vliv by měla na chod celého města.* Tuto aktivitu lze využít zejména v hodinách českého jazyka – slohu.
- Pracovní list č. 3 shrnuje a ověřuje dosažení jednotlivých cílů, vysvětlíte žákům nutnost odpovídat stručně a jasně. Je vhodné, aby žáci vyplňovali test samostatně. Vysvětlíte žákům, že na některé otázky neexistuje špatná odpověď. (Pokud na konci hodiny není dostatek času, je možné tento pracovní list zadat žákům na vypracování domů.)
- Zhodnoťte celou čtyřhodinovou práci (jestli se jim hra líbila, co jim přišlo nejtěžší, jak se jim líbila práce s pracovními listy, co se nového dozvěděli atd.).
- Řekněte žákům o internetovém portálu www.ekopolis.cz, kde najdou další zajímavé aktivity a užitečné informace.



Zkrácená verze (pro 3 vyučovací hodiny)

Je vhodná pro učitele, kteří nemají k dispozici dostatek času. Pracovní listy jsou víceméně identické, ale zkrácené o některé části. V průběhu třech vyučovacích hodin žáci odehrají jen jedenkrát hru Ekopolis v kooperativní formě, bez karet Událostí. Nevýhodou této verze je, že si žáci nevžijí všechny informace a pravidla a na konci celku mohou mít pocit roztržitého, částečně i nepochopení. Návrh jednotlivých hodin je zkrácen, jelikož je důkladně rozpracován v metodice pro základní verzi.

1. **hodina** – motivační. Seznámení se s chodem obce, ve které žák žije, vysvětlení významu barev u jednotlivých typů staveb (urbanistické stavby – modré, průmyslové – červené a rekreační, ekologické stavby – zelené); vysvětlení pojmu „trvale udržitelný rozvoj“; charakteristika méně známých staveb; vysvětlení pravidel hry, domácí příprava: procvičení pravidel hry na stránkách www.ekopolis.cz.
2. **hodina** – vlastní hra, kooperativní verze bez karet Událostí
3. **hodina** – reflexe znalostí z předchozích hodin; vhodnost bydlení v blízkosti jednotlivých staveb; popis situace v obci, kde žák žije; charakteristika a popis ideálního města; možnosti ovlivnění chodu obce; ověření dosažených cílů, domácí práce – vyhodnocení dotazníku ke hře na stránce www.ekopolis.cz.

Struktura hodin odpovídá třífázovému modelu učení E-U-R (evokace, uvědomění, reflexe).

Návrh 1. vyučovací hodiny

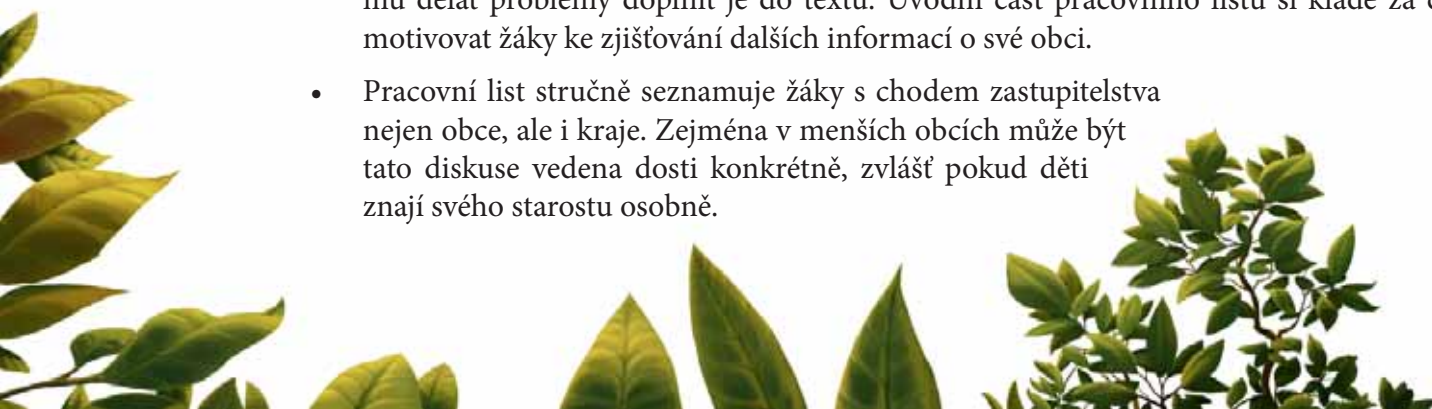
Úvodní vyučovací hodina by měla být věnována motivaci a shrnutí dosavadních poznatků o své obci, problematice životního prostředí a trvale udržitelného rozvoje. V první hodině se žáci seznámí s principem trvale udržitelného rozvoje, s rozdělením staveb dle barev (sociální zázemí a bydlení – modrá, průmyslových – červená a rekreačních, ekologických staveb – zelená) a vysvětlí si význam složitějších staveb. Ve druhé části hodin učitel seznámí žáky s pravidly hry, využije při tom domácí přípravu žáků na stránkách www.ekopolis.cz.

- práce s pracovním listem (seznámení se základními pojmy; druhy staveb – červené, zelené a modré; informace k méně známým stavbám)
- základní seznámení žáků s pravidly

Na tyto části navazuje i domácí příprava s možností využití internetových stránek www.ekopolis.cz.

Popis práce s pracovním listem č. 1 „Jak funguje město?“

1. **Úvodní diskuse a seznámení s projektem** (5 minut)
 - Nejdříve si s žáky přečtete úvodní motivační text a seznámte je s časovou dotací celého projektu.
2. **Obec, ve které žijeme** (5 minut)
 - Tato část pracovního listu pracuje s informacemi, které žák zná a které neměly by mu dělat problémy doplnit je do textu. Úvodní část pracovního listu si klade za cíl motivovat žáky ke zjišťování dalších informací o své obci.
 - Pracovní list stručně seznamuje žáky s chodem zastupitelstva nejen obce, ale i kraje. Zejména v menších obcích může být tato diskuse vedena dosti konkrétně, zvlášť pokud děti znají svého starostu osobně.



3. Stavby ve městě (15 minut)

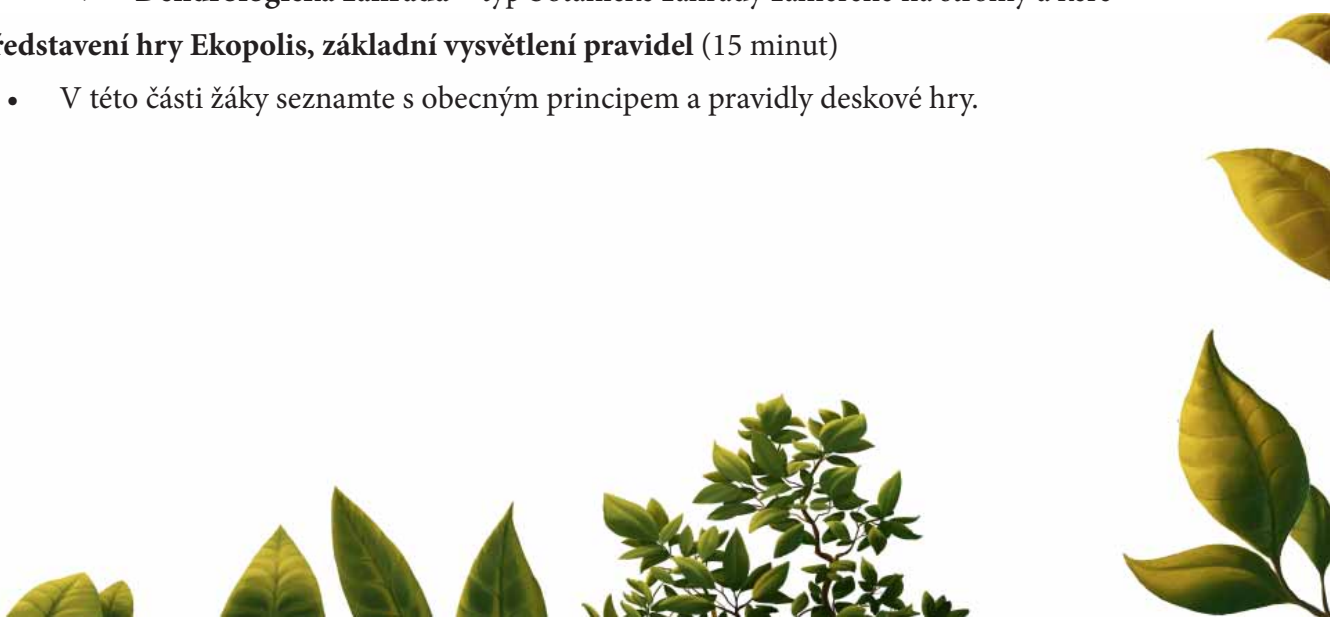
- Tato kapitola je koncipována jako příprava na vlastní hru.
- Přečtete s žáky text k popisu úkolu.
 - > Žáci nejprve podtrhnou tužkou ty stavby, které se nacházejí v obci, ve které žijí.
 - > Poté doplní další dvě stavby, které v tabulce chybějí. Nejdříve každý žák za sebe, následně si mohou pomoci ve dvojicích. Na konec učitel na tabuli napíše na vyzvání žáků stavby, které dopsali do tabulky.
- Co je to TUR (**trvale udržitelný rozvoj**)?
 - > Přečtete si s žáky text s vysvětlením pojmu.
 - > Doporučujeme žákům tento pojem ještě jednou vysvětlit, zejména pro mladší žáky může znít složitěji.
 - > Následně žáci ve dvojicích zakroužkují stavby dle jednotlivých barev do tabulky výše (sociální zázemí a bydlení – modrá, průmyslové – červená a rekreační, ekologické stavby – zelená).
 - ~ Průmyslové – červené stavby: pivovar, intenzivní velkochov,
 - ~ Sociální zázemí a bydlení – modré stavby: poliklinika, škola, panelové sídliště
 - ~ Rekreační, přírodní – zelené stavby: lesopark, hřebčín

4. Méně známé stavby (5 minut)

- V této části pracovního listu se žáci seznámí s méně známými stavbami, se kterými budou pracovat při vlastní hře. Byly vybrány ty stavby, u kterých většinou žáci neznají jejich přesný význam.
 - > **Obora** – oplocený, často zalesněný pozemek určený pro chov zvěře (např. daňčí, černá zvěř)
 - > **Ekofarma** – plocha, kde se pěstují zemědělské plodiny nebo chová hospodářský dobytek s nižší výtěžností, zato s vyšší kvalitou ve standardu ekol. zemědělství
 - > **Multifunkční dům** – domy sloužící více účelům (obchody, kina, byty i kanceláře)
 - > **Lesopark** – rozsáhlé zalesněné území, které více připomíná přírodní prostředí a slouží na delší procházky
 - > **Pasivní dům** – domy s velmi nízkou spotřebou energie, někdy dokonce i spotřebou nulovou
 - > **Dendrologická zahrada** – typ botanické zahrady zaměřené na stromy a keře

5. Představení hry Ekopolis, základní vysvětlení pravidel (15 minut)

- V této části žáky seznámte s obecným principem a pravidly deskové hry.



Návrh 2. vyučovací hodiny

Při druhé hodině se žáci seznámí s principem hry, vysvětlí si dílčí problémy a stihnou odehrát jednu kooperativní bez karet Událostí.

- Kontrola domácího úkolu
- Vysvětlení pravidel kooperativní verze bez karet Událostí
- Odehrání jedné hry

Návrh 3. vyučovací hodiny

Cílem závěrečné hodiny je shrnout znalosti žáků z vlastní hry a ověření dosažených cílů. Hodina se skládá ze dvou částí. Podrobnější informace k práci s pracovními listy naleznete v kapitole k základní verzi.



8. NÁVAZNÉ ÚKOLY S PRACOVNÍMI LISTY

Tyto pracovní listy mohou pomoci učitelům v zapojení hry Ekopolis i do dalších hodin a předmětů. Při výuce se může hra Ekopolis stát hlavní linkou velkého i několikaměsíčního projektu. Tyto pracovní listy se víceméně opírají o *Přehledy jednotlivých Staveb a karet Událostí*, které jsou součástí této metodiky a mohou sloužit i jako ukázka, jak dále pracovat s jednotlivými Stavbami a kartami Událostí i vlastní metodikou. Listy se dotýkají zejména dvou významných okruhů: bydlení a zemědělství. Poslední dva slouží jako ukázka tvorby plakátů ke Stavbám a Událostem.

Pracovní listy mohou pomoci učitelům naplňovat další průřezová témata a klíčové kompetence.

Seznam pracovních listů najdete na s. 42.

Pracovní list: Sháníme byt

Pracovní list je zacílen na práci s textem, proto ho doporučujeme zařadit do výuky v oblasti *Jazyk a jazyková komunikace*, vzdělávací obor *Český jazyk a literatura*. Pracovní list podporuje zejména *Kompetence komunikativní*. Učí žáky vyjadřovat se kultivovaně, souvisle a výstižně, díky práci s textem a psaní jednotlivých inzerátů je samozřejmě silně akcentováno i průřezové téma *Mediální výchova*. Cílem hodiny je i seznámit žáky s novými pojmy, jako je garsoniéra, 1+kk, mezonet a dalšími. Pracovní list doporučujeme spíše starším ročníkům.

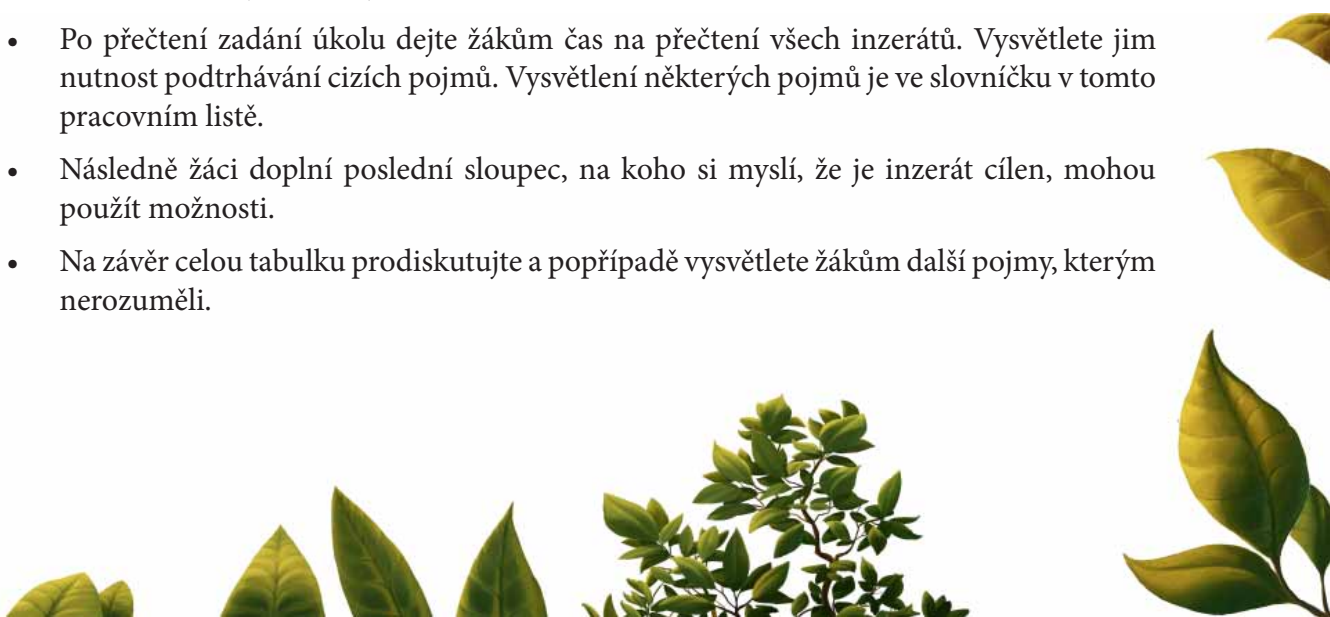
Práce s pracovním listem

1. Úvod (3 minuty)

- Přečtete si společně motivační text v úvodu pracovního listu. Seznamte žáky s náplní dnešní hodiny.

2. Rozluštění inzerátu (12 minut)

- Po přečtení zadání úkolu dejte žákům čas na přečtení všech inzerátů. Vysvětlete jim nutnost podtrhávání cizích pojmů. Vysvětlení některých pojmů je ve slovníčku v tomto pracovním listě.
- Následně žáci doplní poslední sloupec, na koho si myslí, že je inzerát cílen, mohou použít možnosti.
- Na závěr celou tabulku prodiskutujte a popřípadě vysvětlete žákům další pojmy, kterým nerozuměli.



3. Tvorba inzerátu (25 minut)

- Po přečtení zadání vysvětlíte žákům nutnost stručnosti inzerátu nejen z důvodu přehlednosti, krátká sdělení si zákazník raději přečte, ale také proto, že některá média vyžadují omezený počet slov.
- Po vytvoření inzerátu z předem zadaných informací žáci na závěr zpracují inzerát pro „sebe“.

4. Závěrečná diskuse (5 minut)

Pracovní list: Místo k bydlení

Hodina nad tímto pracovním listem má za cíl předat a utřídit žákům informace týkající se jednotlivých staveb k bydlení. Dále se žáci zamyslí nad klady a zápory bydlení v jednotlivých stavbách. Při použití webové stránky <http://maps.google.com> a aplikace StreetView se žáci seznámí s moderními mapovými technologiemi. Mapy lze žákům promítat z dataprojektoru pro celou třídu, a pokud to bude možné, využijte počítače v pracovně IT. Zde si budou moci žáci prohlédnout jednotlivé ulice sami. Hodinu lze doporučit do výuky v oblasti *Člověk a příroda*, zejména ve vzdělávacím oboru *Zeměpis*. Aktivitu spojenou s prací s textem podporují hlavně rozvoj *Kompetence komunikativní* a průřezových témat *Osobnostní a sociální výchova* a *Výchova v demokratického občana*. Hodina je koncipovaná pro žáky druhého stupně.

Práce s pracovním listem

1. Úvod (3 minuty)

- Přečtete si společně motivační text v úvodu pracovního listu. Seznamte žáky s náplní dnešní hodiny.

2. Jednotlivé typy staveb (17 minut)

- Společně si celá třída přečte informace k jednotlivým stavbám, v průběhu čtení si žáci budou barevně podtrhávat jednotlivé informace v pracovním listu. Modře si podtrhají informace, které jim přijdou zajímavé, a červeně informace nové.
- Po přečtení všech staveb prodiskutujte, co si kterými barvami podtrhli.

3. Charakter bydlení v jednotlivých typech staveb (20 minut)

- Tato část pracovního listu je koncipována jako dotazník. Žáci budou zaškrtnávat, jak moc jim přijdou problematické jednotlivé oblasti bydlení v typech staveb.
- Pro prohlídku jednotlivých ulic využijte webovou aplikaci StreetView na stránkách <http://maps.google.com>. Adresy jednotlivých oblastí naleznete v tabulce pod typem stavby.

4. Panelový dům

- V tomto úkolu žáci tvoří barevný návrh fasády rekonstruovaného panelového domu.
- Tento úkol může být zadán jako práce domácí, popřípadě zpracovaná jako výtvarná práce v hodinách výtvarné výchovy.



5. Závěrečné zhodnocení (5 minut)

- V prvním úkolu si žáci zakroužkují typ stavby, ve které by chtěli do budoucna bydlet.
- Volné psaní je metoda, která slouží pro reflexi a shrnutí a částečně i utřídění všech informací, které se v průběhu hodiny žáci dozvěděli. Vysvětlíte žákům, že nejde o pravopisné cvičení, ale o psaní myšlenek. Žáci si zapisují na papír vše, co jim proběhne hlavou. Budou-li chtít, na závěr hodiny mohou své zápisky přecíst celé třídě.

Pracovní list: Kam jít na nákup?

Cílem tohoto pracovního listu je seznámit žáky s dalšími možnostmi nákupu potravin, jako je prodej ze dvora a nákup dalších produktů od místních zemědělců. Dílčím cílem je seznámení se s nároky na pěstování vybraných, někdy i zajímavých ovocných dřevin a tím i obeznámení se s klimatickými podmínkami v místech bydliště. Pracovní list se pokouší upozornit na nové trendy v nakupování, jako jsou farmářské trhy ve velkých městech a tím i obnova tradic. Pracovní list je vhodné zapojit do výuky všech ročníků dle návaznosti na Školní vzdělávací program a tematické plány jednotlivých oblastí, kterých se pracovní list dotýká. Jedná se zejména o vzdělávací oblasti *Člověk a příroda* (obor *Přírodopis*) nebo *Člověk a svět práce*. Základním průřezovým tématem podpořeným tímto pracovním listem je *Environmentální výchova*.

Práce s pracovním listem

1. Úvod (5 minut)

- Přečtete si společně motivační text v úvodu pracovního listu. Seznamte žáky s náplní dnešní hodiny.

2. Sad (20 minut)

- Nejprve nechte žáky přecíst si charakteristiku sadu.
- Následně si společně přečtete druhý odstavec, který uvádí první úkol: Vypsát plodiny pěstované na zahradách žáků. Společně prodiskutujte a popřípadě napište na tabuli jednotlivé ovocné stromy. Pozor na rozdíly mezi pojmy jako např. jablko × jabloň.
- Ve druhém úkolu mají ve dvojicích žáci zakroužkovat možnosti ano/ne, jestli se v jejich okolí na zahradách pěstují vybrané plodiny. Jako zajímavost jsou do tohoto seznamu zařazeny plodiny, jako jsou mandloně a smokvoně.
 - > Unikátní mandloňový sad se nachází v Hustopečích. Mandloň je dosti odolný strom, ale často dochází ke spálení květů nebo plodů z jara, jelikož nakvétá velmi brzo. Smokvoň je charakteristická plodina středozeší, kterou lze pěstovat volně v teplejších (vinařských) oblastech našeho státu, jako je Polabí, Praha nebo jih Moravy. Fíky se v České republice průmyslově nepěstují.
- Na závěr tohoto úkolu mají žáci vyvodit ze svých odpovědí ano/ne, že čím více mají zakroužkováno ano, tím je klima v okolí jejich bydliště teplejší. A následně napsat, zda je v okolí jejich bydliště sad, a pokud ano, s jakými plodinami a jestli je možné zde přímo nakupovat.

3. Tržiště a prodej ze dvora (10 minut)

- Po přečtení úvodního textu společně s žáky doplňujte otázky v pracovním listu na trhy, které se pořádají ve vašem okolí, společně diskutujte.
- Zajímavé pro žáky jistě bude vysvětlení a historie slova tržiště. V doprovodné otázce doplní

městys jako obec, která měla právo pořádat trhy. Tato otázka je odkaz na základní pracovní list č. 1 ke hře Ekopolis.

4. Závěrečná diskuse (10 minut)

- Na závěr se společně formou řízené diskuse zamyslete nad hitem poslední doby: „farmářskými trhy“. Proč lidé více inklinují k nakupování plodin od našich zemědělců? Prodiskutujte návrat k tradicím a moderní trendy ve společnosti, které se dotýkají této oblasti (zdravý životní styl, biopotraviny, dovoz potravin z cizích zemí, tradiční produkty atd.).

Pracovní list: Biovejce či nebiovejce

Základní linkou tohoto pracovního listu a celé hodiny je ekologické zemědělství. Větší část pracovního listu se zabývá chovem nosných slepic a informacemi, které by měl znát spotřebitel původu vajec. Po závěrečné diskusi nad otázkami zadá pracovní list žákům domácí úkol, při jehož plnění se žáci pokusí v obchodech nalézt ceny klasických a biopotravin. Doporučujeme se cenám věnovat i následující hodinu a prodiskutovat důvody vysoké ceny biopotravin, které jsou dány nejen nízkou výtěžností, ale standardy, které musí zemědělec v kontrolovaném zemědělství dodržet. Před hodinou je nutné žáky poprosit, aby si na hodinu donesli obal od vajec a jedno vajíčko z obchodu. Pracovní list je koncipován jako informační brožura pro spotřebitele a jednotlivé úkoly vedou žáky k tomu, číst text s porozuměním pomocí podtrhávání. Rozvíjí zejména průřezové téma *Environmentální výchova*, ale i *Výchovu v demokratického občana*. Z klíčových kompetencí lze zmínit *Kompetence komunikativní* a *Kompetence občanské*. Hodina může být zařazena do vzdělávací oblasti *Člověk a svět práce*, dále do výuky v oblasti *Jazyk a jazyková komunikace*, vzdělávací obor *Český jazyk a literatura*.

Práce s pracovním listem

1. Úvod (5 minut)

- Přečtete si společně motivační text v úvodu pracovního listu. Seznamte žáky s náplní dnešní hodiny.

2. Ekologické zemědělství (10 minut)

- Zaprvé si společně přečtete zadání úkolu, v průběhu kterého si žáci podtrhají červenou barvou věci, které ještě neslyšeli, jsou pro ně nové, a modrou barvou pojmy zajímavé.
- Dále si přečtete obecné informace k ekologickému zemědělství.
- Po přečtení s žáky prodiskutujte, které informace si barvami podtrhli, popřípadě jim některé pojmy vysvětlíte.



3. **Není vajíčko jako vajíčko** (20 minut)

- Nejdříve si společně přečtete zadání úkolu, který je na stejném principu jako první úkol.
- Vajíčka jsou označená třemi kódy. První kód je typ chovu nosnic, druhý je kód země původu a poslední identifikuje zemědělce. Nejdříve pracovní list pracuje s kódy chovů, následně pokračuje dalšími.
- Postupně si přečte buď každý žák samostatně nebo společně, charakteristiky jednotlivých typů chovu.
- Na závěr úkolu žáci zpracují krátké výpisky. Připomeňte jim, že si mohou pomoci informacemi, které si v průběhu čtení podtrhli.
- Přejděte na kód země a identifikaci zemědělce.
- V závěru úkolu si žáci přepíší jednotlivé údaje z vejce do pracovního sešitu. Poté žákům ukažte vysvětlení jednotlivých kódů na obalu vajíček (většinou bývají na vnitřní straně).

4. **Závěrečná diskuse a zadání domácího úkolu** (10 minut)

- Nemusíte prodiskutovat všechny úkoly, které jsou v pracovním listě, a samozřejmě můžete použít své vlastní.
- Při zadání úkolu žákům vysvětlíte nutnost zapisování cen ve stejné gramáži.
- Po vypracování posledního úkolu se mohou žáci zamyslet nad svým názorem na biopotraviny a ten stručně zformulovat.

Pracovní list: Návrhy plakátu ke hře Ekopolis

Součástí metodiky jsou i dva předpřipravené plakáty, které žáci mohou zpracovat. Jedná se pouze o návrhy. Forma plakátů bývá pro žáky často lépe pochopena než referát. Plakát mohou žáci jak zpracovat na počítači, tak namalovat. Kreativě se meze nekladou. Navrhujeme žákům poskytnout informace k jednotlivým Stavbám a Událostem. Plakáty mohou sloužit k výzdobě školních prostor. Mohou je použít jako inspiraci pro svou následující práci. Text v plakátech je použit z kapitoly *Přehledy jednotlivých Staveb a karet Událostí*. Práce s plakáty může být zařazena do různých vzdělávacích oblastí (například *Člověk a svět práce*, *Člověk a příroda*, *Umění a kultura*, *Člověk a zdraví* a další) dle vybraných karet Událostí a Staveb, podobně je tomu i s průřezovými tématy. Za zmínku stojí intenzivní podpoření průřezového tématu *Mediální výchova*.



9. PRACOVNÍ LISTY

Pracovní list č. 1: Jak funguje město?

Doporučená verze (6.–9. ročník)..... 43

Pracovní list č. 1: Jak funguje město?

Zkrácená verze (6.–9. ročník) 46

Pracovní list č. 2: Naše město ve hře Ekopolis

Doporučená verze (6.–7. ročník)..... 48

Pracovní list č. 2: Naše město ve hře Ekopolis

Doporučená verze (8.–9. ročník)..... 51

Pracovní list č. 3: Co víš o městě?

Doporučená verze (6.–9. ročník)..... 53

Pracovní list: Sháníme byt

(8.–9. ročník)..... 55

Pracovní list: Místo k bydlení

(7.–9. ročník)..... 57

Pracovní list: Kam jít na nákup?

(6.–9. ročník)..... 61

Pracovní list: Biovejce či nebiovejce

(6.–9. ročník)..... 63

Návrh plakátu ke hře Ekopolis

(6.–9. ročník)..... 67

Návrh plakátu ke hře Ekopolis

(8.–9. ročník)..... 68



PRACOVNÍ LIST Č. 1: JAK FUNGUJE MĚSTO?

Jméno:

Doporučená verze (6.–9. ročník)

Datum:

Třída:

Během několika následujících hodin budeš mít příležitost stát se starostou města. Čeká na tebe rozhodování o výstavbě tak významných staveb, jako jsou bytové domy, parky, školy, ale i jaderné elektrárny nebo jatka. Seznámíš se se základními principy, jak funguje město, a tento pracovní list má za úkol tě připravit na vykonávání zodpovědné role starosty obce.

Držíme ti palce a přejeme řadu úspěchů!

Obec, ve které žijeme?

Doplň informace do textu a odpověz na otázky:

Jak se jmenuje obec, ve které bydlíš?.....

Obec, ve které žiješ, má statut (vyber z možností a doplň do věty níže):

vesnice městys město statutární město krajské město hlavní město

Vysvětlení pojmů (www.wikipedia.cz):

- **Vesnice** (též ves, víska, dědina) je sídlo venkovského typu.
- Historický titul **městys** (městec, městečko) souvisel původně s právem pořádat týdenní a dobytčí trhy. Kolem roku 1950 se přestal používat, od roku 2006 byl obnoven.
- **Město** je titul udělovaný za stanovených podmínek (například počet obyvatel alespoň 3000) předsedou Poslanecké sněmovny. Město může sestávat z více původních měst nebo může zahrnovat i okolní vesnice, které nejsou samostatnými obcemi.
- **Statutární město** je město, jemuž tento statut přiznává zákon. Takové město může vlastní vyhláškou zvanou statut města zřídit městské části nebo městské obvody a přenést na ně části svých kompetencí. V České republice je 23 statutárních měst.
- **Krajské město** je město, které je podle zákona sídlem kraje.
- **Hlavní město** je statut přiznaný zvláštním zákonem pouze Praze. De facto je Praha svého druhu statutárním městem. Praha je obcí, ale nevztahuje se na ni obecný zákon o obcích a zároveň má i postavení kraje. Město je rozděleno do několika městských částí.

Doplň text:

Starosta našeho (*doplň statut*)se jmenuje..... a

byl do zastupitelstva zvolen za stranu/hnutí.....Obec leží v kraji,

kde krajským městem jea hejtman se jmenuje

Vyber správnou odpověď z možností a odpověz na otázky:

Kdo je to primátor:

- a) Starosta kterékoliv obce
- b) Ta osobnost ve městě, která má velký politický vliv
- c) Starosta statutárního města
- d) Poslanec zvolený za město do parlamentu

Městský znak

Za **domácí úkol** vyhledej znak města, ve kterém žiješ, nebo města, které se nachází v blízkosti. Znak můžeš vytisknout nebo namalovat. Najdi i vysvětlení, co znak znázorňuje:

Znak města (*doplň*)

Krátké vysvětlení znaku:

Městský znak je jedním z reprezentačních symbolů města. Zpravidla se jedná o zobrazení předmětu, nějakého výjevu či kombinaci několika menších dílů, a to v jednoduchém grafickém zpracování. Tvar znaku je odvozen od tvaru erbů šlechtických rodů.

Heraldika je pomocná historická věda, která se zabývá studiem souhrnu pravidel a zvyklostí, podle nichž se znaky tvoří, popisují, určují a kreslí. (Zdroj: www.wikipedia.cz)

Stavby ve městě

Níže najdeš seznam staveb, které se mohou vyskytovat ve městě, v němž bydlíš, nebo ve městě ve tvém okolí. **Podtrhni tužkou** ty stavby, které v tomto městě stojí. Na konec doplň dvě významné stavby ze svého okolí, které v seznamu chybějí. Nejdříve ve dvojicích překontrolujte a proberte, jestli jste podtrhli všechny významné stavby ze svého města. Následně vše po vyzvání učitele proberte v rámci celé třídy. Učitel na tabuli dopíše stavby, které v seznamu chyběly, a vy si je popřípadě doplňte.

poliklinika

hřebčín

intenzivní velkochov

škola

pivovar

panelové sídliště

lesopark

.....

.....

Co je to TUR?

Trvale udržitelný rozvoj (TUR) je rozvoj lidské společnosti, který uvádí v soulad hospodářský (ekonomický) a společenský pokrok se zachováním životního prostředí (environmentální hledisko). Jde tedy o vyvážený rozvoj mezi hospodářstvím, společenskými vztahy a životním prostředím.

Zní to velmi krkolomně, ale jinými slovy: Lidé žijící ve městě budou spokojeni, pokud zde mají příležitost pracovat, bydlet, chodit do školy nebo k lékaři a samozřejmě i relaxovat. To vše by mělo být v rovnováze tak, aby nedocházelo k narušování životního prostředí pro další generace. Proto je nutné mít v obci k dispozici všechny typy staveb.

Zjednodušeně můžeme říci, že máme stavby:

1. ekonomicky významné, průmyslové – červené
2. sociální zázemí a bydlení – modré
3. rekreační, přírodní – zelené

V městských parcích nebo v sadech nezaměstnáte všechny občany města. Nezapomínejte na TUR! **Vrať se zpět k seznamu staveb a barevně je zakroužkuj dle charakteristiky výše, můžete si pomoci ve dvojicích.**

Méně známé stavby

Při hraní hry Ekopolis se seznámíš s celou řadou zajímavých a někdy i méně známých staveb. Zde následuje seznam problematičtějších staveb.

Přiřaď k vysvětleným pojmům jména staveb:

A	multifunkční dům		oplocený, často zalesněný pozemek určený pro chov zvířet (např. daňčí, černá zvěř)
B	dendrologická zahrada		plocha, kde se pěstují zemědělské plodiny nebo chová hospodářský dobytek s nižší výtěžností, zato s vyšší kvalitou ve standardu ekol. zemědělství
C	obora		domy sloužící více účelům (obchody, kina, byty i kanceláře)
D	sad		rozsáhlé zalesněné území, které více připomíná přírodní prostředí a slouží na delší procházky
E	ekofarma		domy s velmi nízkou spotřebou energie, někdy dokonce i spotřebou nulovou
F	pasivní dům		plocha určená k pěstování ovocných stromů
G	lesopark		typ botanické zahrady zaměřené na stromy a keře

PRACOVNÍ LIST Č. 1: JAK FUNGUJE MĚSTO?

Jméno:

Zkrácená verze (6.–9. ročník)

Datum:

Třída:

Během několika následujících hodin budeš mít příležitost stát se starostou města. Čeká na tebe rozhodování o výstavbě tak významných staveb, jako jsou bytové domy, parky, školy, ale i jaderné elektrárny nebo jatka. Seznámíš se základními principy, jak funguje město, a tento pracovní list má za úkol tě připravit na vykonávání zodpovědné role starosty obce.

Držíme ti palce a přejeme řadu úspěchů!

Obec, ve které žijeme?

Doplň informace do textu a odpověz na otázku:

Jak se jmenuje obec, ve které bydlíš?.....

Doplň text:

Starosta našeho (*doplň statut*)se jmenuje a

byl do zastupitelstva zvolen za stranu/hnutí Obec leží v kraji,

kde krajským městem je a hejtman se jmenuje

Stavby ve městě

Níže máš seznam staveb, které se mohou vyskytovat ve městě, v němž bydlíš, nebo ve městě ve tvém okolí. **Podtrhni tužkou** ty stavby, které v tomto městě stojí. Na konec doplň dvě významné stavby ze svého okolí, které v seznamu chybějí. Nejdříve ve dvojicích překontrolujte a proberte, jestli jste podtrhli všechny významné stavby ze svého města. Následně vše po vyzvání učitele proberte v rámci celé třídy. Učitel na tabuli dopíše stavby, které v seznamu chyběly, a vy si je popřípadě doplňte:

poliklinika

hřebčín

intenzivní velkochov

škola

pivovar

panelové sídliště

lesopark

.....

.....

Co je to TUR?

Trvale udržitelný rozvoj (TUR) je rozvoj lidské společnosti, který uvádí v soulad hospodářský (ekonomický) a společenský pokrok se zachováním životního prostředí (environmentální hledisko). Jde tedy o vyvážený rozvoj mezi hospodářstvím, společenskými vztahy a životním prostředím.

Zní to velmi krkolomně, ale jinými slovy: Lidé žijící ve městě budou spokojeni, pokud zde mají příležitost pracovat, bydlet, chodit do školy nebo k lékaři a samozřejmě i relaxovat. To vše by mělo být v rovnováze tak, aby nedocházelo k narušování životního prostředí pro další generace. Proto je nutné mít v obci k dispozici všechny typy staveb.

Zjednodušeně můžeme říci, že máme stavby:

1. ekonomicky významné, průmyslové – červené
2. sociální zázemí a bydlení – modré
3. rekreační, přírodní – zelené

V městských parcích nebo v sadech nezaměstnáte všechny občany města. Nezapomínejte na TUR! **Vrať se zpět k seznamu staveb a barevně je zakroužkuj dle charakteristiky výše, můžete si pomoci ve dvojicích.**

Méně známé stavby

Při hraní hry Ekopolis se seznámíš s celou řadou zajímavých a někdy i méně známých staveb. Zde následuje seznam problematičtějších staveb.

Přiřaď k vysvětleným pojmům jména staveb:

A	multifunkční dům		oplocený, často zalesněný pozemek určený pro chov zvířete (např. daňčí, černá zvěř)
B	dendrologická zahrada		plocha, kde se pěstují zemědělské plodiny nebo chová hospodářský dobytek s nižší výtěžností, zato s vyšší kvalitou ve standardu ekol. zemědělství
C	obora		domy sloužící více účelům (obchody, kina, byty i kanceláře)
D	ekofarma		rozsáhlé zalesněné území, které více připomíná přírodní prostředí a slouží na delší procházky
E	pasivní dům		domy s velmi nízkou spotřebou energie, někdy dokonce i spotřebou nulovou
F	lesopark		typ botanické zahrady zaměřené na stromy a keře

PRACOVNÍ LIŠT Č. 2: NAŠE MĚSTO VE HŘE EKOPOLIS

Jméno:

Doporučená verze (6.–7. ročník)

Datum:

Třída:

Máte za sebou odehrání deskové hry Ekopolis. Doufáme, že se vám hra líbila a chcete si ji brzo zopakovat. Na závěr si ale potřebujeme projít jednotlivé části hry.

Kde bydlím a kde chci bydlet

Důkladně poslouchej pokyny učitele:

Ke stavbě, nad kterou se budeš zamýšlet, napiš své postřehy a fakta. Lépe poté zformuluješ svůj názor a na nic nezapomeneš. Všimni si jednotlivých okruhů v závorkách – pomohou ti nalézt vhodné argumenty. Až budeš svůj názor prezentovat před třídou, dopiš si informace k ostatním stavbám.

Zakroužkuj odpověď ANO, nebo NE.



ČERVENÁ STAVBA:

Chceš bydlet v blízkosti povrchového lomu?

ANO NE

Jakým způsobem ovlivňuje bydlení lidí v okolních městech (čistota ovzduší, nemoci, hluk a další)?

.....

Může zde být zaměstnáno hodně lidí? Myslíš, že dokonce může snížit nezaměstnanost?

.....

Viděl/a jsi někdy povrchový důl? A co se v něm těží?

.....



MODRÁ STAVBA:

Chceš bydlet nedaleko ulice s obchody?

ANO NE

Jakým způsobem ovlivňuje bydlení lidí v okolí (dostupnost služeb, hluk, cena bydlení a další)?

.....

Může zde být zaměstnáno hodně lidí? Myslíš, že dokonce může snížit nezaměstnanost?

.....

.....

Které podniky jsou nebo mohou být v blízkosti ulice s obchody? Mají nějaké nevýhody?

.....



ZELENÁ STAVBA:

Chceš bydlet poblíž lesoparku?

ANO NE

Jakým způsobem ovlivňuje lesopark bydlení lidí v okolí? (čistota ovzduší, nemoci, hluk a další)?

.....

.....

Může zde být zaměstnáno hodně lidí? Myslíš, že dokonce může snížit nezaměstnanost?

.....

.....

Pokud je park neupravovaný, může skýtat některá nebezpečí (zejména ve velkých městech)?

.....

.....

.....

Ideální město

Na plánu se ti podařilo vybudovat město a nyní se můžeš zamyslet, jak by mělo vypadat město, ve kterém bys chtěl/a bydlet. Zapoj veškerou svou představivost.

V seznamu zelených, modrých a červených staveb zakroužkuj celkem 15 staveb, které bys chtěl/a mít ve svém městě. Nezapomeň na všechny okruhy, které jsou nutné pro život, ale ani na TUR (trvale udržitelný rozvoj).

Které z vybraných staveb tobě ve tvé obci nebo okolí chybějí? Napiš maximálně dvě nejvýznamnější:

.....

.....

Červené stavby	Zelené stavby	Modré stavby
jaderná elektrárna	městský park	panelové sídliště
povrchový důl	rybník	pasivní domy
logistický velkosklad	dendrologická zahrada	satelitní městečko
letišťe	lesopark	činžovní domy
cementárna	vinice	multifunkční dům
uhelná elektrárna	sad	rodinné domy
pivovar	inline park	dům pro seniory
intenzivní velkochov	hřebčín s výběhem	ulice s obchody
autobusový terminál	obora	škola
automobilka	přírodní dětské hřiště	poliklinika
jatka	ekofarma	tržiště
chemička	přírodní koupaliště s pláží	sportovní areál
ocelárna		divadlo
pila		kostel
plynová elektrárna		
výroba elektroniky		

Nyní všechny zmíněné stavby vypíšeš na tabuli a zvolíš dvě stavby, které v obci chybějí a které jako třída postrádáte.

Třída zvolila:

.....

.....

A otázka na zamyšlení na závěr: můžeš nějakým způsobem ty sám/sama ovlivnit život a výstavbu některých staveb ve své obci?

.....

.....

.....

PRACOVNÍ LIST Č. 2: NAŠE MĚSTO VE HŘE EKOPOLIS

Jméno:

Doporučená verze (8.–9. ročník)

Datum:

Třída:

Máte za sebou odehrání deskové hry Ekopolis. Doufáme, že se vám hra líbila a chcete si ji brzo zopakovat. Na závěr si ale potřebujeme projít jednotlivé části hry.

Kde bydlím a kde chci bydlet

Důkladně poslouchej pokyny učitele:

Ke své stavbě napiš svůj postřeh, fakta, lépe poté zformuluješ svůj názor a na nic nezapomeň. Všimni si jednotlivých okruhů v závorkách, pomohou ti nalézt vhodné argumenty. Až budeš svůj názor prezentovat před třídou, dopiš si informace k ostatním stavbám.

Vyber odpověď ano/ne a v jedné krátké větě odpověz na otázku „Proč?“



ČERVENÁ STAVBA:

Chceš bydlet v blízkosti chemičky nebo povrchového lomu?

ANO NE

(nezapomeň: jakým způsobem ovlivňuje své okolí, zaměstnanost, ekonomické aspekty)

.....

.....

.....

.....



MODRÁ STAVBA:

Chceš bydlet nedaleko ulice s obchody? ANO NE

(nezapomeň: zaměstnanost, ekonomické aspekty, dostupnost, nevýhody bydlení v blízkosti obchodů, jaké další podniky mohou být poblíž)

.....

.....

.....

.....



ZELENÁ STAVBA:

Chceš bydlet poblíž lesoparku?

ANO NE

(nezapomeň: jakým způsobem ovlivňuje své okolí, zaměstnanost, využití a praktičnost)

.....

.....

.....

Ideální město

Na plánu se ti podařilo vybudovat město a nyní se můžeš zamyslet, jak by mělo vypadat město, ve kterém bys chtěl/a bydlet. Zapoj veškerou svou představivost.

V seznamu zelených, modrých a červených staveb zakroužkuj celkem 15 staveb, které bys chtěl/a mít ve svém městě. Nezapomeň na všechny okruhy, které jsou nutné pro život, ale ani na TUR (trvale udržitelný rozvoj).

Které z vybraných staveb tobě ve tvé obci nebo okolí chybějí? Napiš maximálně dvě nejvýznamnější:

Červené stavby	Zelené stavby	Modré stavby
jaderná elektrárna	městský park	panelové sídliště
povrchový důl	rybník	pasivní domy
logistický velkosklad	dendrologická zahrada	satelitní městečko
letišťe	lesopark	čínžovní domy
cementárna	vinice	multifunkční dům
uhelná elektrárna	sad	rodinné domy
pivovar	inline park	dům pro seniory
intenzivní velkochov	hřebčín s výběhem	ulice s obchody
autobusový terminál	obora	škola
automobilka	přírodní dětské hřiště	poliklinika
jatka	ekofarma	tržiště
chemička	přírodní koupaliště s pláží	sportovní areál
ocelárna		divadlo
pila		kostel
plynová elektrárna		
výroba elektroniky		

Nyní všechny zmíněné stavby vypište na tabuli a zvolte dvě stavby, které v obci chybějí a které jako třída postrádáte.

Třída zvolila:

.....

.....

A otázka na zamyšlení na závěr: můžeš nějakým způsobem ty sám/sama ovlivnit život a výstavbu některých staveb ve své obci?

.....

.....

PRACOVNÍ LIST Č. 3: CO VÍŠ O MĚSTĚ?

Jméno:

Doporučená verze (6.–9. ročník)

Datum:

Třída:

Tento závěrečný pracovní list shrne všechno to, co ses během předchozích hodin dozvěděl/a o chodu měst, z jakých částí se skládá a co je to TUR. Čti si důkladně zadání všech otázek.

Jak se jmenuje starosta obce, ve které žiješ?

.....

Z možností vyber, jak je charakterizován trvale udržitelný rozvoj (TUR):

Trvale udržitelný rozvoj je takový vývoj společnosti, který...

- a) je zaměřen jen na ekonomický rozvoj společnosti.
- b) uvádí v soulad ekonomický, společenský pokrok a zachování životního prostředí.
- c) se soustřeďuje zejména na omezování dopravy ve městech.
- d) je zaměřen výhradně na ochranu přírody.

V tabulce máš různé stavby, zakřížkuj, jak bys stavbu charakterizoval/a. Do posledních dvou řádků doplň další dvě stavby a zakřížkuj jejich charakteristiku:

Jednotlivé stavby	sociální zázemí, bydlení	rekreační, přírodní stavby	průmyslové, ekonomicky výhodné
nemocnice	☐	☐	☐
městský park	☐	☐	☐
automobilka	☐	☐	☐
pošta	☐	☐	☐
spalovna	☐	☐	☐
střední škola	☐	☐	☐
lesní porost	☐	☐	☐
.....	☐	☐	☐
.....	☐	☐	☐

Vyber si kteroukoliv průmyslovou stavbu a zhodnoť její vliv a význam pro své okolí. Řiď se pomocnými otázkami, odpovídej velmi stručně, ale jednoznačně:

Stavba, kterou sis vybral/a:

Negativním způsobem ovlivňuje své okolí:

.....

Pozitivním způsobem ovlivňuje své okolí:

.....

Nyní následuje dotazníkové šetření spokojenosti občanů v naší obci: zakřížkuj

Dotazník pro obec (doplň jméno obce):

Oblast	velmi spokojen	spokojen	vcelku spokojen	nespokojen	velmi nespokojen
Kulturní vyžití	☐	☐	☐	☐	☐
Dostupnost obchodů	☐	☐	☐	☐	☐
Dostatek dětských hřišť	☐	☐	☐	☐	☐
Místo pro rekreaci v přírodě	☐	☐	☐	☐	☐
Dopravní spojení	☐	☐	☐	☐	☐
Pracovní příležitosti	☐	☐	☐	☐	☐
Zdravotnická péče	☐	☐	☐	☐	☐
Čistota životního prostředí	☐	☐	☐	☐	☐

Odpověz na otázky v pořadí, jak jdou za sebou (piš do bublin):

Které nové pojmy ses naučil/a?

Jak změnila hra Ekopolis tvůj pohled na obec, ve které žiješ?

Ve kterých předmětech je možné využít hru Ekopolis při výuce?

Proč je hra zařazena do výuky?

Na stupnici zakroužkuj, jak aktivně ses zapojil/a do práce při vlastní hře i při práci s pracovními listy:

nejméně 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 nejvíce

PRACOVNÍ LIST: SHÁNÍME BYT

Jméno:

(8.–9. ročník)

čínžovní domy, panelová sídliště

Datum:

Třída:

Co je to byt? Podle definice na www.wikipedia.cz je byt část domu. Jedná se o místnost nebo několik místností určených bydlení jednoho člověka, spolubydlících nebo celé rodiny.

Známe různé druhy bytů, které jsou v různých typech staveb. Při dnešní hodině se seznámíte s řadou nových pojmů a na konci hodiny sepišete vlastní inzerát k pronájmu bytu.

Rozluštění inzerátu

Přečtěte si tyto tři inzeráty a pokuste se rozšifrovat, co je v nich napsáno. Podtrhni si pojmy, které neznáš, a jejich vysvětlení si dopiš do druhého sloupce. Slovníček některých pojmů nalezneš na druhé straně pracovního listu. V posledním sloupci se zamysli nad tím, pro koho by tento byt byl vhodný a které skupině lidí bys ho doporučil/a.

Text inzerátu	Do tohoto sloupce si vypiš pojmy, které jsou pro tebe nové, napiš si k nim vysvětlení.	Pro koho je byt nejvhodnější? Rodina, single, mladý pár bez dětí, starší pár a další.
<u>Inzerát 1:</u> Nabízíme Vám k pronájmu byt 4+1 72 m ² ve 3. patře panelového domu v klidném prostředí s výhledem do zeleně. Byt je po rekonstrukci, zděné jádro, nové podlahy, dveře a okna. V bezprostřední blízkosti je škola, školka, fitness, dětské hřiště. Kuchyň je vybavena novou kuchyňskou linkou. K bytu patří sklep a komora. V okolí je veškerá občanská vybavenost		
<u>Inzerát 2:</u> Nabízíme k pronájmu zajímavě řešený byt – mezonet o velikosti 3+kk s rozlohou 85 m ² se samostatnou koupelnou a WC. V bytě jsou nové podlahy, okna i kuchyňská linka. Čínžovní dům je pouze o třech bytových jednotkách. V blízkosti domu je zastávka MHD, cesta do centra trvá cca 25 minut.		
<u>Inzerát 3:</u> Pronájem suterénního bytu 1+1 o ploše 30 m ² . Byt je k dispozici i s vybavením. Měsíční nájemné činí 4500 Kč + 2500 Kč měsíční zálohy na spotřebu energie. Byt se nachází v čínžovním domě v centru města. Obchody, restaurace, pošta, městský park v dosahu.		

Vysvětlení některých pojmů:

Garsoniéra – malý byt tvořený zpravidla jednou obytnou místností s příslušenstvím; hovorově „garsonka“; označení pochází z francouzského slova *garçon* (chlapec, mladík, mladý muž). Slovem „garsoniéra“ se v ČR nejčastěji označují byty bez oddělené kuchyně, tedy 1+0 nebo 1+kk.

1+0 – 1 místnost + sociální zařízení (bez kuchyně či kuchyňského koutu)

1+kk – 1 místnost, ve které je kuchyňský kout

1+1 – 1 místnost + kuchyň oddělená zdí

2+kk – 2 místnosti, z nichž v jedné je kuchyňský kout

2+1 – 2 místnosti + kuchyň oddělená zdí

3+kk, 3+1, 4+kk ... – (analogicky podle předcházejících)

Mezonetový byt – byt se rozkládá v několika podlažích, často má terasu, která leží na střeše spodního podlaží

Suterénový byt – podlaha bytu leží pod úrovní okolního terénu

Loft – byt, který je postaven v bývalé industriální budově – tovární hale nebo skladišti. Má několik podlaží; horní podlaží, ve kterém se nachází ložnice, může mít nižší strop

Tvorba inzerátu

Nyní se stáváte realitními makléři a přišel za vámi klient, který by potřeboval poradit s vytvořením krátkého inzerátu do novin. Inzerát bude obsahovat maximálně 40 slov. Byt máš v popisu níže, uvedené informace zkrát, vyber to nejdůležitější.

Klient by chtěl podat inzerát na pronájem bytu s garážovým stáním, který se nachází v přízemí novostavby cihlového činžovního domu. Celková rozloha bytu je 65 m² a 4 m² má terasa, která směřuje na východ. Byt má dva samostatné pokoje, ložnici a pracovnu. Obývací pokoj plynule navazuje na kuchyňský kout. Celkem má byt tři místnosti. V bytě jsou plovoucí podlahy, moderně vybavená kuchyň. Z kuchyně je vstup na malou zahrádku, orientovanou na jih, o rozloze 32 m². WC a koupelna jsou dohromady. V okolí se nachází lesopark, škola a sportovní areál, nedaleko zastávka MHD a obchodní centrum. Nájemné 15 000 Kč i s garážovým stáním a 3 000 Kč poplatky.

Vytvoř inzerát maximálně o 40 slovech:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Na závěr si na vyzvání učitele jednotlivé inzeráty přečtete a popřípadě doplňte nebo opravte chyby. Nyní si zpracuj inzerát pro sebe. Představ si situaci, že se stáváš studentem/studentkou Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity v Brně a sháníš ve městě pronájem bytu. Máš k dispozici maximálně 5 000 Kč na měsíc. Inzerát bude obsahovat maximálně 20 slov:

.....

.....

.....

.....

PRACOVNÍ LIST: MÍSTO K BYDLENÍ

(7.–9. ročník)

Jméno:

*rodinné domy, činžovní domy, panelové
sídliště, satelitní městečko*

Datum:

Třída:

Při dnešní hodině se podíváme na různé typy staveb, kde lidé bydlí. Probereme si výhody a nevýhody jednotlivých typů staveb.

Nejdříve si společně přečtete informace k jednotlivým typům staveb. Vezmi si do ruky pastelky dvou barev, červenou pastelkou podtrhni text nebo informace, které jsou pro tebe nové a nikdy si o nich neslyšel/a, modrou podtrhni ty informace, které ti přijdou zajímavé.

Panelové sídliště

Panelová sídliště se u nás nejvíce stavěla ve druhé polovině 20. století, a to především tam, kde vznikaly nové průmyslové podniky, takže bylo potřeba ubytovat velký počet zaměstnanců. Životnost těchto domů je omezená a bydlení v nich není příliš příjemné. Umožňují však bydlení velkého počtu lidí na malé ploše, a pokud jsou řádně zatepleny, bývá jejich provoz energeticky méně náročný v porovnání s běžnými rodinnými domy. V krajině nepůsobí příliš esteticky a výstavba nového panelového sídliště v blízkosti starší zástavby může u starousedlíků vyvolat odpor.

Rodinné domy

Rodinné domy bývají nízké (dvou- až třípodlažní), většinou se zahradou. Poskytují tak příjemné bydlení. Zástavba rodinných domů, která souvisle navazuje na město (vilová čtvrť), je obvykle vnímána pozitivně a je možné zajistit zde dobrou dostupnost veřejné dopravy a služeb. V tom je zásadní rozdíl oproti satelitnímu městečku. V rodinných domech bydlí zhruba 40 % obyvatel České republiky a každý rok se postaví asi 15 000 rodinných domů.

Satelitní městečko

Plošně rozsáhlá zástavba rodinných domů, obvykle při okraji velkých měst. Na okraji města bývají v porovnání s centrem levnější pozemky, proto je zde dostupnější možnost výstavby rodinných domků. Mimo to zde může být příjemnější bydlení a okolní prostředí. To však nemusí platit vždy, zvláště velká satelitní městečka totiž připomínají „sídliště naležato“. Mezi negativní vlivy patří značný zábor půdy a vysoké nároky na dopravu. Často zde také chybějí základní služby, za kterými musejí obyvatelé dojíždět, a to většinou osobním autem. Efektivní veřejná doprava se zde totiž obvykle nevyplatí, protože oproti centru je zde poměrně nízká hustota zalidnění.

Činžovní domy

Obytné vícepatrové domy, které umožňují poměrně kvalitní bydlení velkého počtu obyvatel na malé ploše. Název činžovní domy je odvozen od slova „činže“, což znamená nájem. Původně zde totiž všichni obyvatelé platili majiteli domu nájem. Pokud si však obyvatelé koupí byt v činžovních domech do osobního vlastnictví, nájem už platit nemusejí.

Společně si teď ve třídě proberte, kdo si co podtrhl modrou (zajímavé informace) a kdo co červenou (nové informace).

Charakter bydlení v jednotlivých typech staveb

Pro další práci budeme potřebovat počítače s připojením k internetu nebo alespoň dataprojektor s počítačem. Vyhledejte webovou stránku: <http://maps.google.com/>. Zde se podíváme do jednotlivých měst České republiky a později vyplníte dotazník o problémech, které občané zde žijící mohou mít. Můžete použít i Street View. Adresy máte v dotazníku.

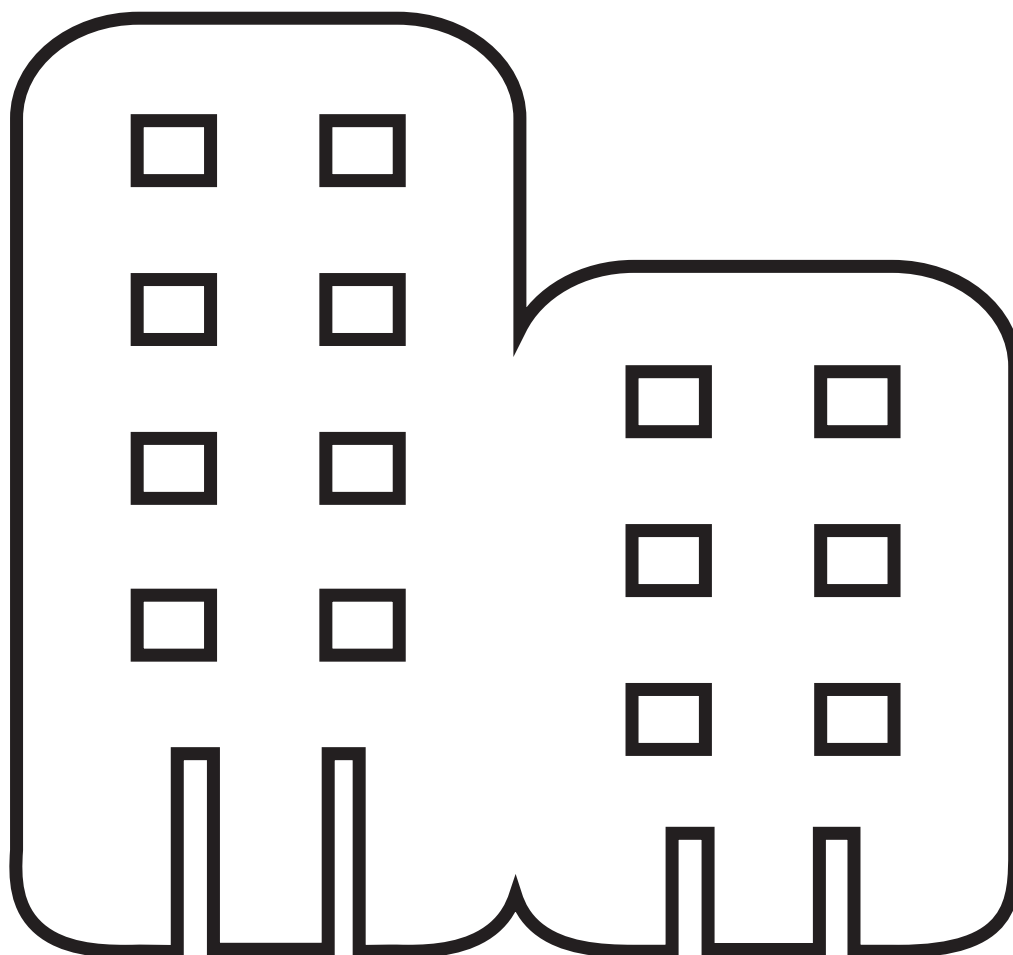
V dotazníku níže se pokus odpovědět na otázky, jak moc velké problémy mohou mít lidé v rodinném či panelovém domě.

Oblast	bez problémů	s drobnými problémy	problém
<u>Panelové sídliště</u> (Brno, Bořetická)			
Dostupnost obchodů	☐	☐	☐
Dostatek dětských hřišť	☐	☐	☐
Místo pro rekreaci v přírodě	☐	☐	☐
Příprava na zimní období	☐	☐	☐
Soukromí v bytech	☐	☐	☐
<u>Rodinný dům</u> (Příbram, Fibichova)			
Dostupnost obchodů	☐	☐	☐
Dostatek dětských hřišť	☐	☐	☐
Místo pro rekreaci v přírodě	☐	☐	☐
Příprava na zimní období	☐	☐	☐
Soukromí	☐	☐	☐
<u>Satelitní městečko</u> (Praha, Na Božkovně)			
Dostupnost obchodů	☐	☐	☐
Dostatek dětských hřišť	☐	☐	☐
Místo pro rekreaci v přírodě	☐	☐	☐
Příprava na zimní období	☐	☐	☐
Soukromí	☐	☐	☐

Oblast	bez problémů	s drobnými problémy	problém
<u>Činžovní dům</u> (Mělník, Palackého)			
Dostupnost obchodů	☐	☐	☐
Dostatek dětských hřišť	☐	☐	☐
Místo pro rekreaci v přírodě	☐	☐	☐
Příprava na zimní období	☐	☐	☐
Soukromí	☐	☐	☐

Panelový dům

Sídliště mají jistě řadu výhod, levné a dostupné bydlení pro řadu lidí, ale zejména z estetického hlediska řadu nevýhod. Neopravené a šedivé „paneláky“ jistě nejsou chloubou měst. V posledních letech dochází díky dotacím k intenzivnímu zateplování panelových domů. Pokud je rekonstrukce provedená, panelové domy nejen šetří mnoho energie, ale i vypadají pěkně. Nyní přistoupíme k vašemu dalšímu úkolu. Na obrázku dole máte náčrt panelového domu a vy máte za úkol zpracovat barevný návrh fasády domu.



Závěrečné zhodnocení

Zakroužkuj, ve kterém typu staveb bys chtěl/a bydlet do budoucna ty:

satelitní městečko

panelové sídliště

rodinné domy

Volné psaní

Nyní na minutu zavři oči, uklidni se, vezmi si do ruky propisku a zamysli se nad tím, co ses během dnešní hodiny dozvěděl/a nového. Co tě překvapilo, co se ti líbilo? Budeš mít možnost sepsat to během několika málo minut tzv. volným psaním. Což znamená, že budeš psát, psát, psát, co tě v tom momentě napadne.

PRACOVNÍ LIST: KAM JÍT NA NÁKUP?

Jméno:

(6.–9. ročník)

ekofarma, sad, tržiště, farmářské trhy

Datum:

Třída:

Když se po škole půjdete podívat do nějakého supermarketu, můžete si zde zakoupit banány z Kostariky, pomeranče z Itálie anebo mango z Brazílie. To jsou plodiny, které u nás skutečně nepěstují, ale můžete si také koupit česnek z Číny, jablka z Nového Zélandu, rajčata z Nizozemska a další. Jen kolik se spotřebuje pohonných hmot... Je skutečně jablko z Nového Zélandu, které cestuje do Evropy tři týdny, lepší než to, které je utrhnuté za kopcem od zemědělce v České republice?



Sad

Pravděpodobně všichni víte, co je to sad, ale kdo ne: Sady jsou plochy určené k pěstování ovocných stromů. Ovoce se pak buď konzumuje přímo, nebo se zpracovává do marmelád, kompotů, moštů, šťáv, suší se apod. U nás se nejčastěji pěstují jabloně, broskvoně, švestky, třešně, hrušně, angrešty, meruňky a další.

Pokud bydlíte v rodinném domě se zahradou nebo máte zahradu na chalupě či chatě, napište, které ovocné dřeviny na zahradě máte.

Pokud žádnou zahradu nemáte, napište, které plodiny se pěstují ve vašem okolí:

.....

.....

.....

Pěstují se v okolí tvého bydliště plodiny, jako jsou broskvoně, mandloně, meruňky, anebo viděl/a jsi někde v blízkém okolí na zahradách smokvoně (fíkovníky, které znáte od Středozevního moře)? Zakroužkuj možnosti ke každé plodině, jestli se pěstuje ve tvém okolí:

broskvoň	hrušeň	vinná réva	mandloň	smokvoň	meruňka
ANO NE	ANO NE	ANO NE	ANO NE	ANO NE	ANO NE

Co by se dalo vyvodit z počtu zakroužkovaných ANO? Mohlo by to něco znamenat? Pokus se nad tím zamyslet. Svou odpověď napiš níže:

.....

.....

.....

Je v okolí tvého bydliště nebo školy nějaký sad? Napiš, jaké plodiny se tam pěstují:

.....

Je možné si v tomto sadu nakoupit plodiny, které zde pěstují?

ANO NE



Tržiště a prodej ze dvora

Řada malých zemědělců vyprodukuje jen malé množství plodin, a proto nemohou dodávat své produkty do velkých obchodních center. Někteří dokonce ani nechtějí své produkty prodávat v hypermarketech, aby si udrželi kvalitu a kontakt se zákazníkem. Tyto zemědělci prodávají své produkty na trzích nebo formou prodeje ze dvora.

Doplň informace:

Kde se pořádají ve tvém okolí trhy:

Je možné si zde zakoupit i potraviny přímo od zemědělců?

ANO NE

Které potraviny se zde prodávají:

.....

Je ve tvém okolí nějaký statek, který prodává své produkty ze dvora?

ANO NE

Které potraviny se zde prodávají:

.....

Jaké výhody má prodej potravin přímo od zemědělců?

.....

Slovo „trh“ je odvozeno od trhání plátna, které se v minulosti používalo místo peněz. Od plátna je zase odvozeno slovo „platit“. V minulosti byly trhy důležitou součástí života a právo pořádat je měla pouze některá města.

Víš, která města to byla?

V roce 2010 se farmářské trhy staly doslova „hitem“ a vedle největších měst se začaly rozvíjet i v menších obcích. Zamysli se, z jakého důvodu mají tyto trhy takový úspěch. Společně diskutujte. Zamysli se i nad úvodním textem na začátku pracovního listu.

PRACOVNÍ LIST: BIOVEJCE ČI NEBIOVEJCE

Jméno:

(6.–9. ročník)

ekofarma, intenzivní velkochov

Datum:

Třída:

Při dnešní hodině se podíváme na moderní trend v zemědělství, který se pokouší o návrat k tradicím a produkci nejvyšší kvality potravin, jedná se o ekologické zemědělství.

Ekologické zemědělství

Přečtěte si společně text níže. Vezmi si do ruky pastelky dvou barev, červenou pastelkou podtrhni v textu informace, které jsou pro tebe nové a nikdy jsi o nich neslyšel/a, modrou podtrhni ty informace, které ti přijdou zajímavé.



Ekologické farmy používají při pěstování zemědělských plodin takové postupy, které jsou v porovnání s běžnou zemědělskou výrobou výrazně šetrnější k životnímu prostředí, a to například tak, že při hnojení či boji proti škůdcům nepoužívají nebezpečné chemikálie. Úroda je sice menší, ale zato kvalitnější. Produkty z farem kontrolovaného ekologického zemědělství mohou být označeny logem „Produkt ekologického zemědělství“.

Ekologické zemědělství je (nejen u nás) na vzestupu. Narůstá jak počet ekofarek (v roce 2010 jich bylo v ČR kolem 1500), tak plocha zemědělské půdy, kterou ekologicky hospodařící zemědělci obhospodařují (v současnosti kolem 8 % zemědělského půdního fondu).

Není vajíčko jako vajíčko

Za domácí úkol jste si do školy měli přinést krabičky od vajíček s jedním vajíčkem z obchodu

Prodávaná vajíčka musejí být přesně označená, aby byl jasný jejich původ. Na vajíčkách bývá červený potisk s řadou čísel. Opět si připrav dvě barevné pastelky, modrou a červenou, a vše důležité podtrhni. Text níže je použit ze stránek www.ochranazvirat.cz. Na vnitřní straně krabičky si všimni řady čísel, kódů.

První číslo značí, v jakých podmínkách byly slepice chovány...

0 – ekologické zemědělství

V ekologickém zemědělství slepice musejí mít prostor k hrabání, ke snášení vajec do hnízda, popelení se, možnost hřadování a celodenní přístup do výběhu vždy, když to počasí dovolí. Podmínky ekologického zemědělství jsou v České republice stanoveny zákonem č. 242/2000Sb. a vyhláškou MZe č. 53/2001Sb.

1 – vejce nosnic ve volném chovu

V takovémto systému chovu mají slepice možnost pobývat v hale nebo ve výběhu. Hala je stejná jako u chovu na podestýlce. Venku slepice mohou klovat v zemi, protahovat se, popelřit se – tedy činnosti, které představují pro slepici většinu jejího „zaměstnání“. Do této skupiny je také možno zařadit tradiční chov slepic na dvorku, kde slepice žijí přirozeně, v přiměřeně velkém hejně, mají

kurník. Běžný domácí chov slepic spolu s ekologickým chovem, popsaným v následující kapitole, je pro slepice nejlepší.

2 – vejce nosnic chovaných v halách

Zde se mohou slepice volně pohybovat, na podlaze je podestýlka, slepice mohou stát na hřadech a snášet vejce do hnízd. Tyto systémy, pokud jsou dobře vedeny, umožňují přes poměrně vysokou hustotu přirozenější způsob života. Vejce z tohoto typu chovu už jsou o něco dražší, již se běžně prodávají v obchodech a nesou označení „vejce od slepic chovaných na podestýlce“.

3 – vejce nosnic v klecích

Většina slepic v Evropě je chována v tzv. bateriových klecích. Klece jsou umístěny ve velkých halách s umělým osvětlením. V jedné hale bývají desítky tisíc ptáků. Slepice prožijí celý svůj přibližně jednoletý život namačkány v klecích po čtyřech až šesti, nemají zde možnost prakticky žádného pohybu, nemohou zde roztáhnout křídla. Každá klec má dvě napáječky a krmný pás. Slepice trvale stojí na holé drátěné podlaze, kam také musejí snášet vejce. Podlaha je skloněná, aby se vejce ihned odkutálelo pryč. Tento způsob chovu je nejlevnější, nejvíce rozšířený, ale nerespektuje podmínky pro welfare (životní pohodu) zvířat, naprosto totiž opomíjí přirozené potřeby slepic. Od roku 2012 bude v Evropské unii zakázán.

Od roku 2012 budou jediným povoleným typem klece tzv. obohacené klece – jsou větší, mají hřad a hnízdo pro snášení vajec. Jsou to však stále klece, neumožňují zvířatům přirozené chování.

Charakteristika jednotlivých typů chovu...

Nyní se pokuste velmi stručně charakterizovat jednotlivé chovy, udělejte krátké výpisky. Při práci využijte informace, které jste si v textu podtrhli, může vám to pomoci. Pracujte samostatně, následně po vyzvání učitele společně své výpisky přečtěte.

0 – ekologické zemědělství

.....

.....

.....

.....

1 – vejce nosnic ve volném chovu

.....

.....

.....

.....

2 – vejce nosnic chovaných v halách

.....

.....

.....

.....

3 – vejce nosnic v klecích

.....

.....

.....

.....

Následuje kód země, odkud vajíčka pocházejí...

CZ – Česká republika

H – Maďarsko

PL – Polsko

D – Německo

Na závěr kód zemědělece...

Úkol

Nyní se pokuste rozluštit, v jakých podmínkách byla chována nosnice, od které máte vajíčko, a z jaké země pochází. Doplň:

Způsob chovu:..... Kód:.....

Země původu: Kód zemědělece:

Závěrečné otázky na zamyšlení

- Podle čeho poznáš, že se v obchodě jedná o produkt z kontrolovaného ekologického zemědělství?
- Viděl/a jsi někde v obchodě tyto potraviny prodávat?
- Měl/a jsi někdy nějaké biopotraviny?
- Zhodnoť výhody/nevýhody biopotravin pro zákazníky.
- Jaký je tvůj názor na ekologické zemědělství? Mají biopotraviny smysl?
- Zajímá tě jako zákazníka v obchodě kvalita a původ kterýchkoliv potravin?

Domácí úkol

Navštiv supermarket, pokus se zjistit ceny jednotlivých druhů vajíček a doplň tabulku (*udělej kalkulaci na jedno vajíčko v Kč*).

0	1	2	3
ekologické zemědělství	vejce nosnic ve volném chovu	vejce nosnic chovaných v halách	vejce nosnic v klecích

Dále doplň tabulku o ceny jednotlivých produktů ze standardního chovu a z ekologického, opět si dej pozor na objem a gramáž, abychom je mohli příští hodinu porovnat.

Produkt	Standardní (ekonomické) zemědělství	Ekologické zemědělství
Eidam 45 % 100 g		
Mléko 1 l plnotučné (4,5 % tuku)		
Kuře 1 kg		
Jablka 1 kg		

Jaký je tvůj názor na ekologické zemědělství?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

NÁVRH PLAKÁTU KE HŘE EKOPOLIS

Jméno:

(6.–9. ročník)

vinice

Datum:

Třída:

Co je vinice?

Vinice je plocha určená k pěstování vinné révy. Plody se využívají jako chutné ovoce, suší se (tak vznikají rozinky) nebo se z nich lisuje víno. Vinařství je v některých oblastech tradičním odvětvím (u nás především na jižní Moravě a v Polabí) a může být i lákadlem pro turisty.



OBRÁZEK VINICE

Vinice jsou obvykle oplocené, takže pro místní obyvatele nemusejí být tak vítané jako jiné zelené plochy, zároveň však nepůsobí rušivě a v některých oblastech patří k charakteristickým prvkům krajiny, které díky pravidelnému uspořádání keřů působí z estetického hlediska příjemným dojmem.

Odrůdy bílého vína: Müller Thurgau, Pálava, Ryzlink rýnský

Odrůdy červeného vína: Svatovavřínecké, André, Modrý portugal

DETAILNÍ OBRÁZEK LISTU VINNÉ RÉVY

OBRÁZEK LÁHVE VÍNA

DETAILNÍ OBRÁZEK HROZNU VINNÉ RÉVY

Zajímavosti

Vinice zaujímají v České republice necelých 20 000 ha a jsou soustředěny především na jižní Moravě, kde jsou k pěstování vína nejvhodnější podmínky.

NÁVRH PLAKÁTU KE HŘE EKOPOLIS

Jméno:

(8.–9. ročník)

Kyselý déšť

Datum:

Třída:

Co je kyselý déšť?

Déšť se zvýšenou kyselostí, tedy s nízkou hodnotou pH. Přírodní pH bývá kolem 5,6-6, kyselé srážky mohou mít hodnoty pH 3-4. Vzniká spalováním fosilních paliv, při kterém se do ovzduší dostávají zejména oxid siřičitý (SO_2) a oxidy dusíku (NO_x), které reagují v ovzduší se srážkovou vodou, která se tak stává slabým roztokem kyseliny sírové nebo dusičné.

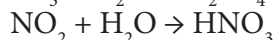
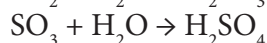


OBRÁZEK UHELNÉ ELEKTRÁRNY

Vliv kyselého deště na okolí

Ohrožuje lesy, vodní organismy (v důsledku okyselení vody v řekách a jezerech), půdu a půdní organismy, ale také některé lidské výtvoř (narušuje omítky budov, historické památky apod.), neboť reaguje s vápníkem.

Vznik kyselých srážek:



HISTORICKÝ OBRÁZEK KRUŠNÝCH HOR ZASAŽENÝCH KYSELÝM DEŠTĚM

OBRÁZEK KRUŠNÝCH HOR ZASAŽENÝCH KYSELÝM DEŠTĚM – V DNEŠNÍ DOBĚ

Jak lze snížit negativní dopady na životní prostředí?

Odsířením elektráren, snížením spotřeby fosilních paliv. Omezovat spotřebu energií, využívat šetrnější způsoby dopravy (chůze, kolo, veřejná doprava).

10. KLÍČOVÉ POJMY, STAVBY, UDÁLOSTI A OHROŽENÉ DRUHY

Vysvětlení jednotlivých ikon



Vliv na okolí



Co to je?



Zajímavosti



Domácí úkol



Aktivita ve škole



Význam



Jak vzniká?



Co mohu udělat já?



Jak snížit negativní dopady?



VYSVĚTLENÍ VYBRANÝCH POJMŮ A OBECNÝCH JEVŮ

V této kapitole jsou vysvětleny pojmy a obecné jevy, které se týkají více karet Staveb nebo Událostí. Výklad dalších odborných pojmů lze najít buď u konkrétních karet, které s těmito pojmy souvisí, nebo v některém z výkladových slovníků („Použitá a doporučená literatura“).

Biodiverzita

Druhová rozmanitost živé přírody. Můžeme ji vyjádřit buď jako počet druhů, které obývají určité území (ekosystém, stát, kontinent nebo celou planetu), nebo jako rozmanitost ekosystémů, případně naopak podrobnějších jednotek, než je druh (plemena, rasy, poddruhy, variety, kultivary apod.). Lidé zatím popsali 1,75 milionu druhů rostlin a živočichů, podle různých odhadů však žije na Zemi 5–50 milionů druhů živých organismů.

Ekologická stopa

Celková plocha území, která je potřeba k zajištění zdrojů a k ukládání odpadů. Můžeme ji vypočítat pro jednotlivce, města i celé státy. Jedná se o jeden z názorných ukazatelů, který umožňuje vyjádřit a vzájemně porovnávat dopad jednotlivých lidí a jejich aktivit na životní prostředí. Z výpočtů ekologické stopy například vyplývá, že pokud by všichni lidé na Zemi měli stejné nároky jako průměrný občan České republiky, naše planeta by nám nestačila a potřebovali bychom více než dvě takové planety. Pokud by všichni lidé na Zemi měli stejné nároky jako průměrný obyvatel USA, potřebovali bychom planet dokonce pět. Vysoký životní standard lidí ve vyspělých zemích je tedy podmíněn výrazně nižší úrovní životních podmínek lidí v zemích rozvojových.

Ekosystém

Část krajiny, která zahrnuje určité území a organismy, které ho obývají. Vše je propojeno vzájemnými vazbami a tvoří jeden funkční celek. Jednotlivé druhy rostlin a živočichů jsou v ekosystému vzájemně provázány potravními řetězci (sítěmi), ovlivňují své prostředí a zároveň jsou tímto prostředím ovlivňovány. Ekosystémy mohou být přirozené (např. horská louka), polopřirozené (např. hospodářský les) nebo umělé (či spíše nepřírodní, např. lidské sídlo).

Emise

Souhrnné označení pro látky, které znečišťují životní prostředí. Nejčastěji se pojem používá v souvislosti se znečištěním atmosféry. V místě působení se tyto látky označují jako imise. V současnosti se v České republice každoročně vyprodukuje zhruba 230 000 tun oxidu siřičitého (před odsířením tepelných elektráren, začátkem 90. let, to bylo dokonce více než 1 500 000 tun!), 200 000 tun oxidů dusíku a 130 000 000 tun oxidu uhličitého.

Energetická návratnost (EROEI – Energy Return on Energy Invested)

Poměr mezi energií vloženou a energií získanou z určitého zdroje. Pro získání každého zdroje energie je totiž potřeba určitou energii vložit. Hodnoty energetické návratnosti jsou pro různé

zdroje velmi odlišné (viz níže). Pokud je hodnota EROEI nižší než 1, znamená to, že získávání energie tímto způsobem je z energetického hlediska prodělečné.

Ropa v počátcích těžby	100
Ropa v Texasu kolem roku 1930	60
Ropa na Blízkém východě	30
Ostatní ropa	10–35
Přírodní plyn (zemní plyn)	20
Kvalitní uhlí	10–20
Nekvalitní uhlí	4–10
Vodní elektrárny	10–40
Větrné elektrárny	5–10
Solární energie (fotovoltaika)	2–5
Jaderná energetika	4–5
Ropné písky	max. 3
Bituminózní břidlice	max. 1,5
Biopaliva (v Evropě)	0,9–4 (podle plodiny)

Zdroj: Cílek, Kašík (2007)

Poznámka: Ropné písky a bituminózní břidlice představují tzv. nekonvenční ropu. Jsou to suroviny, z nichž lze získat ropu, ale s vynaložením značného množství energie a s mimořádnými zásahy do krajiny. Proto je energetická návratnost těchto surovin tak nízká. Směšováním dat o zásobách ropy, kterou lze získat z těchto zdrojů, s daty o zásobách konvenční ropy vznikají klamné (nadhodnocené) odhady životnosti ložisek ropy na Zemi.

Externí náklady (externality)

Finanční náklady, které hradí někdo jiný než ten, kdo je způsobuje. Typickým příkladem je odstraňování následků poškození životního prostředí. Mimořádnou mírou externích nákladů se vyznačuje doprava, především automobilová (viz Vliv dopravy na životní prostředí). Označení „externí“ znamená „vnější“, neboť v účetnictví těch, kdo je způsobují, se tyto náklady neobjeví.

Fosilní paliva

Energeticky bohaté nerostné suroviny, které vznikly dlouhodobým ukládáním organických látek. Nejvýznamnější jsou uhlí, ropa a zemní plyn. Využívají se především pro vytápění

objektů, ohřev vody, ve spalovacích motorech (využití v dopravě) a k výrobě elektřiny. Při jejich spalování se do ovzduší ve velké míře dostávají skleníkové plyny.

V České republice se v roce 2007 vytěžilo 62,2 milionu tun uhlí (15. na světě, první je Čína s 2 536 miliony tun). Zároveň se spotřebovalo přibližně 223 000 barelů ropy denně (56. na světě, první jsou Spojené státy se spotřebou 19,5 milionu barelů ropy denně). Jeden barel ropy je přibližně 159 litrů. K tomu se jen v České republice spotřebuje ročně ještě 8,6 miliardy metrů krychlových zemního plynu (47. na světě, první jsou Spojené státy se spotřebou 650 miliard ročně).

Globalizace

Proces, který vede k celosvětovému propojování. Usnadňuje se tak přenos informací, obchod i vzájemný kontakt mezi různými kulturami, na druhou stranu vzniká řada problémů. Dochází k nekontrolovatelnému růstu vlivu nadnárodních společností, k šíření geograficky nepůvodních druhů, mimořádně roste objem dopravy (se všemi jejími negativními důsledky), v různých částech světa dochází ke konfliktům mezi přistěhovalci a domácími obyvateli, vytrácejí se lokální tradice a kulturní dědictví apod. Globalizaci podporují především moderní technologie, které umožňují zrychlování dopravy a přenosu informací.

Globální problémy

Problémy, které se dotýkají celé planety. Mezi nejvýznamnější patří globální změny klimatu, vymírání biologických druhů, degradace půd, znečištění světového oceánu, nedostatek nezávadné pitné vody, chudoba a nerovné podmínky obyvatel v různých částech světa aj.

Globální změny klimatu (nesprávně globální oteplování)

Změny podnebí, které se týkají celé planety. Dlouhodobé kolísání podnebí je přirozeným jevem, praktickým důsledkem v minulosti bylo například střídání dob ledových a meziledových. V posledních desetiletích však dochází k výkyvům klimatu, které jsou mimořádné. Za posledních 140 let totiž došlo k nárůstu

celosvětové teploty o 0,8 °C, přičemž tento nárůst se zřetelně zrychluje. Liší se však v různých částech světa – největší růst teploty je pozorován v Arktidě, v některých částech Evropy dochází naopak k mírnému ochlazení. Proto není vhodné používat termín globální oteplování, ale spíše globální klimatická změna. Případný další růst teplot může mít katastrofické důsledky – např. vzestup hladiny světového oceánu, nárůst četnosti extrémních jevů, jako jsou povodně nebo dlouhodobá sucha, narušení stability ekosystémů, vyhynutí některých biologických druhů a naopak přemnožení jiných, masové migrace obyvatel z některých oblastí apod.

O míře vlivu člověka na tyto změny se dosud vedou spory, podle většiny klimatologů je však velmi pravděpodobné, že činnost člověka má na současný nárůst celosvětové teploty zásadní vliv. Za hlavní příčinu přitom bývá považováno zvyšování koncentrace skleníkových plynů v ovzduší.

Geograficky nepůvodní druhy

Druhy rostlin nebo živočichů, které člověk záměrně nebo nezáměrně rozšířil mimo oblast jejich původního výskytu. Některé z nich se mohou stát druhy invazními.

Invazní druhy

Geograficky nepůvodní druhy, které se v nově osídleném území začínou nekontrolovaně šířit, často na úkor druhů původních. Všeobecně známým příkladem z historie jsou králíci v Austrálii, v současné době najdeme invazní druhy na všech kontinentech včetně Antarktidy. Největší problém představují na menších a izolovaných ostrovech, kde byly často hlavní příčinou vyhynutí původních, jinde se nevyskytujících (tzv. endemitních) druhů. Také na území České republiky způsobují problémy některé invazní druhy rostlin (bolševník velkolepý, trnovník akát) a živočichů (plzák španělský, norek americký). Klasickým příkladem biologické invaze bylo šíření mandelinky bramborové v poválečné Evropě, které však bylo tehdejšími vládními představiteli interpretováno jako zákeřný útok západních mocností.

Neobnovitelné zdroje

Přírodní zdroje, které se vyskytují pouze v omezeném množství a po svém spotřebenání zanikají. Typickým příkladem jsou fosilní paliva.

Obnovitelné zdroje

Přírodní zdroje, které se mohou postupně obnovovat, pokud jsou využívány uvědoměle. Příkladem je dřevo, voda nebo mořské ryby. Nezodpovědným čerpáním obnovitelných zdrojů lze však i tyto zdroje vyčerpat. To se stalo například u některých mořských ryb, které byly loveny v takovém množství, že jejich populace se již nebyly schopné obnovit.

pH reakce

Míra kyselosti prostředí, která je dána koncentrací vodíkových iontů H^+ . Její hodnota ovlivňuje formu, v níž se v půdě a ve vodě vyskytují základní minerální látky. Ovlivňuje také mnohé procesy v buňkách živých organismů. Proto organismy přizpůsobené určité hodnotě pH nejsou schopny dlouhodobě žít v prostředí s jinými hodnotami.

Skleníkový efekt atmosféry a skleníkové plyny

Podstata skleníkového efektu atmosféry spočívá v tom, že skleníkové plyny (viz dále) umožňují prostup slunečního záření na zemský povrch, ale zároveň pohlcují dlouhovlnné záření, které je zpětně vyzařováno zemským povrchem, takže zabraňují jeho unikání do vesmíru. Dochází tedy k velmi podobnému jevu jako ve skleníku.

Skleníkový efekt je sám o sobě přirozeným jevem a díky němu panují na Zemi teplotní poměry, které jsou příznivé pro existenci života. Bez skleníkového efektu by byla průměrná teplota planety zhruba o 33 °C nižší. Problém je však v tom, že zvyšování koncentrace skleníkových plynů vede k posilování skleníkového efektu, což může mít katastrofální důsledky.

Nejvýznamnějším skleníkovým plynem je vodní pára. Její zastoupení v atmosféře však člověk svou činností příliš neovlivňuje. Vlivem lidské činnosti ovšem rostou především koncentrace oxidu uhličitého (CO_2), methanu (CH_4) a oxidu

dusného (N_2O). V největší míře se skleníkové plyny do ovzduší dostávají v důsledku spalování fosilních paliv (zejména oxid uhličitý), v menší míře také v souvislosti se zemědělskou výrobou (pěstování rýže, chov dobytka – zejména metan), výrobou cementu aj.

Ke zvyšování koncentrace skleníkových plynů v ovzduší přispívají také změny ve využití krajiny, především odlesňování. Rozsáhlé lesní porosty jsou totiž schopné skleníkové plyny z atmosféry odbourávat. Zvyšování koncentrace oxidu uhličitého je důsledkem narušení přirozeného cyklu uhlíku, který byl dlouhodobě vázán ve fosilních palivech a v současné době je velmi rychle uvolňován do atmosféry. Za 1 rok uvolní lidstvo tolik uhlíku, kolik se ho do fosilních paliv ukládalo zhruba 500 000 let. Obsah CO_2 v ovzduší je systematicky měřen od roku 1958, kdy dosahoval zhruba 315 ppm (1 ppm = 0,0001 %). V současné době již dosahuje zhruba 390 ppm a stejným tempem roste i nadále. Podle odhadů se v době před průmyslovou revolucí dlouhodobě udržovala koncentrace CO_2 na úrovni 180-300 ppm.

Udržitelný rozvoj

Přístup, jehož podstata spočívá ve vzájemné rovnováze ekonomiky, lidské společnosti a životního prostředí (tzn. ekonomických, sociálních a environmentálních aspektů). Jedním z cílů je zachování dobré kvality a stability všech složek životního prostředí a přírodních zdrojů pro budoucí generace. Ty by podle principů udržitelného rozvoje měly mít stejné nebo lepší podmínky, než máme v současné době my.

Vliv dopravy na životní prostředí

Doprava je v současné době jedním z hlavních činitelů, který snižuje kvalitu životního prostředí. Mezi nejvýznamnější negativní dopady dopravy patří vypouštění škodlivých látek do ovzduší (viz Skleníkové plyny), hluk, vibrace a zábor ploch. Je zároveň velmi náročná na spotřebu energetických surovin, zejména ropy. Dopravní cesty také představují pro řadu organismů výraznou překážku pro jejich pravidelné přesuny, jiným organismům zase umožňuje doprava možnost rychlého šíření, často s katastrofálními důsledky (např. invazní druhy). Celkově největší zátěž

pro životní prostředí představuje individuální automobilová doprava a doprava letecká.

Doprava, především silniční, se vyznačuje mimořádně vysokým podílem tzv. externích nákladů (viz výklad hesla „Externí náklady“ na s. 71). Jedná se například o náklady na budování protihlukových bariér, výstavbu a údržbu silnic, léčení neuróz z hluku, alergií ze znečištěného ovzduší apod. Podle výpočtů připadá na každý kilometr jízdy osobního automobilu zhruba 2,50 Kč externích nákladů, které jsou z největší části hrazeny ze státního rozpočtu (platí je tedy všichni daňoví poplatníci bez ohledu na to, nakolik automobilovou dopravu využívají), nebo je hradí lidé, kteří jsou dopravou poškozováni (například ti, kteří bydlí v blízkosti silnic).

Dopady dopravy na životní prostředí lze snížit zejména využíváním šetrných způsobů dopravy (pěší chůze, jízda na kole) a upřednostňováním dopravy veřejné, zejména kolejové (železnice, tramvaj), která je z energetického hlediska zhruba pětikrát efektivnější než doprava silniční. Dopady nákladní dopravy by bylo možné snížit eliminací často nesmyslných přesunů zboží na obrovské vzdálenosti. K tomu může přispět každý z nás – např. podporou místní produkce.



Autobusový terminál



Co to je?

Prostor určený k parkování autobusů a k odbavování cestujících, kteří je využívají.



Význam

Autobusová doprava dnes patří k nejrozšířenějším způsobům přepravy osob. Výhodou oproti automobilové dopravě je možnost přepravy většího počtu cestujících. Negativní dopady dopravy rozpočtené na jednoho cestujícího jsou tak několikanásobně menší, v porovnání se železniční dopravou jsou však stále značné (viz výklad hesla „Vliv dopravy na životní prostředí“ na s. 73). Na rozdíl od výrazně pohodlnější železnice lze autobusem dojet téměř kamkoliv, leckdy i rychleji než vlakem.



Vliv na okolí

Zlepší se dopravní dostupnost, zvýší se hluk a znečištění ovzduší. Dojde k záboru poměrně velkého prostoru.



Jak lze snížit negativní dopady na životní prostředí?

Vhodným umístěním autobusového nádraží tak, aby

bylo snadno dostupné, ale zároveň nerušilo své nejbližší okolí. To je často možné jen díky protihlukovým stěnám.



Zajímavosti

Problém velké prostorové náročnosti byl zajímavě vyřešen v Českých Budějovicích. Autobusové nádraží je zde umístěno nad nákupním centrem. Nezabírá tak další místo a navíc je v těsné blízkosti vlakového nádraží, což umožňuje přestup z vlaků na autobusy a naopak.



Navazující aktivita ve škole + Domácí úkol

1. Porovnejte dobu jízdy a četnost spojů autobusů a vlaků mezi několika dvojicemi měst, která si vyberete. Pokuste se najít dvojici měst, mezi kterými je výhodnější cestovat vlakem, a dvojici měst, kde je naopak k cestování výhodnější autobus.
2. Zjistěte, který dopravní prostředek je nejčastěji využíván pro spojení vašeho města s okolím.
3. Zhodnoťte, zda je autobusové a vlakové nádraží ve vašem městě umístěno na vhodném místě. Zkuste navrhnout ještě vhodnější místo.



Automobilka



Co to je?

Továrna na výrobu osobních nebo nákladních automobilů.



Význam

Osobní a nákladní automobily dnes patří k nejvýznamnějším dopravním prostředkům a poptávka po nich je stále vysoká. Výroba automobilů tak přináší vysoké zisky a vytváří velký počet pracovních míst.



Vliv na okolí

Značné nároky na prostor, který je pro běžného člověka uzavřený a nevyužitelný, navíc v jeho okolí bývá hluk a znečištěné ovzduší ze samotné výroby i ze související zvýšené míry dopravy. Výhodou je však vytvoření nových pracovních míst.



Zajímavosti

V roce 2009 se v České republice vyrobilo 1 022 111 osobních aut.



Navazující aktivita ve škole

1. Jaký typ pracovních míst vzniká v souvislosti s výstavbou automobilky a kdo je obsazuje? Jedná se vždy o místní obyvatele? Zamyslete se nad tím, zda byste chtěli pracovat v automobilce.

2. Zamyslete se nad tím, co vše je třeba k tomu, abyste mohli jet autem po dálnici, a co vše tím ovlivňujete. Hodnoťte dopady na přírodní prostředí i na lidskou společnost. Kdo platí náklady na výstavbu a údržbu silnic, výstavbu protihlukových bariér, škody na životním prostředí či zdraví obyvatel, které jsou s automobilovou dopravou spojeny?



Domácí úkol

Ve kterých českých městech jsou velké automobilky? Zjistěte, jaká je v těchto městech míra nezaměstnanosti v porovnání s průměrem ČR. Zamyslete se nad tím, jaké výhody a nevýhody má bydlení v takovém městě.



Cementárna



Co to je?

Továrna na výrobu cementu. Cement se vyrábí pálením směsi vápence s dalšími přísadami při teplotách kolem 1200–1300 °C. Vápenec se získává povrchovou těžbou.



Význam

Cement patří mezi základní stavební suroviny, používá se k přípravě betonu a přidává se i do maltových směsí. Většina staveb by bez cementu vůbec nevznikla.



Vliv na okolí

V okolí cementárny se zvýší prašnost a objem dopravy (a s ní související nárůst koncentrací oxidů dusíku). Celkově tedy způsobuje vyšší míru znečištění ovzduší. Prach z cementárny dráždí sliznice, lidé v okolí mohou trpět alergiemi, chronickým kašlem, astmatem apod.



Zajímavosti

V roce 2006 se na světě vyrobilo přibližně 7 kubických kilometrů cementu.



Navazující aktivita ve škole + Domácí úkol

1. Zjistěte, jaké množství stavebních materiálů bylo přibližně potřeba k výstavbě vaší školy. Na výrobu 1 m³ betonu je třeba zhruba 200 kg cementu a 1,3 m³ písku, na výstavbu 1 m² zdi o tloušťce 30 cm je třeba asi 84 cihel, 0,055 m³ malty (z toho omítka 0,015 m³).

2. Zjistěte, jak se jednotlivé stavební materiály vyrábějí.



Chemička



Co to je? + Význam

Továrna, která vyrábí nebo zpracovává nejrůznější chemické látky. Továrny chemického průmyslu vyrábějí například průmyslová hnojiva či postřiky proti hmyzu, plísním a houbám, které se používají v zemědělství (agrochemický průmysl), plasty, výbušniny, kosmetické přípravky či látky, které se dále zpracovávají a využívají (amoniak, dusík, hydroxid sodný, kyselina sírová, kyselina dusičná, etylen aj.). Základní zpracování ropy zajišťují tzv. rafinerie. Bez látek, které vyrábí chemický průmysl, se neobejde výroba řady věcí denní potřeby (zubní pasta, mýdlo), ale také výroba lepidel, barev, ředidel, nebo dokonce některých potravin (např. umělých tuků).



Vliv na okolí

Znečištění ovzduší, případně vody a půdy. Velké riziko představují v tomto ohledu havárie, při nichž mohou látky vyráběné nebo používané při výrobě v chemickém průmyslu zamořit rozsáhlá území (např. ropné produkty ve vodě znemožní přístup kyslíku, což vede k úhynu řady živočichů, kyseliny hubí většinu živých organismů apod.). Za dosud největší průmyslovou havárii v dějinách je považován výbuch v indickém Bhópálu, ke kterému došlo v roce 1984 a při němž uniklo zhruba 40 tun jedovatých látek včetně kyanovodíku. Tragédie si vyžádala nejméně 20 000 obětí na životech, celkový počet různým způsobem zasažených lidí je však odhadován na více než půl milionu.



Jak lze snížit negativní dopady na životní prostředí?

Důsledně kontrolovat výrobní zařízení tak, aby nedocházelo k únikům

chemických látek, nebo dokonce k haváriím.



Zajímavosti

Chemický průmysl patří mezi nejvýznamnější průmyslové odvětví v České republice a má dlouhou tradici. První chemická továrna ve Velké Lukavici zahájila již v roce 1778 výrobu kyseliny sírové, k bouřlivému rozvoji tohoto odvětví pak došlo ve druhé polovině 19. století. Mezi významné chemické závody u nás patří v současné době například Lovochemie Lovosice.



Navazující aktivita ve škole + Domácí úkol

1. Rozhlédněte se po třídě a sepište předměty, které byly zřejmě vyrobeny v chemičce. Které z nich byly vyrobeny z ropy?
2. Najděte chemičku nejbližší svému bydlišti a zjistěte, co se zde vyrábí.
3. Vyhledejte zprávy o dalších chemických haváriích ve světě i v ČR. Zjistěte, co tyto havárie způsobily a proč k nim došlo.



Intenzivní velkochov



Co to je?

Areály, ve kterých jsou na malé ploše chována zvířata ve velkém množství – např. velká drůbežárna, prasečák, kravín apod. Zvířata, která jsou ve velkochovech chována, často trpí nedostatkem pohybu (ten bývá záměrně omezován, aby zvířata rychleji přibírala na váze), nadměrným překrmováním, velkými dávkami antibiotik, nedostatkem světla a čerstvého vzduchu a dalšími stresovými faktory. Více na www.ekopolis.cz.



Význam

Chov zvířat ve velkém umožňuje levnější produkci potravin živočišného původu (především maso, vejce, mléko). Diskutabilní je však často kvalita takto produkovaných potravin a zajištění vhodných životních podmínek chovaných zvířat.



Vliv na okolí

Běžný člověk vnímá především nepříjemný zápach, někdy také hluk a nárůst dopravy. Může dojít i ke znečištění půdy a vody při nesprávném nakládání s kejdou apod.



Co mohu udělat já?

Zajímat se o to, odkud pochází maso, které jím, jaké životní podmínky mají tamější zvířata. Konzumovat maso v rozumné míře a upřednostňovat živočišné produkty z chovů, které jsou ohleduplnější vůči chovaným zvířatům.



Zajímavosti

Průměrný český občan spotřebuje v současné době za rok zhruba 80 kg masa, z toho 41 kg vepřového, 26 kg kuřecího, 11 kg hovězího a 2,5 kg králíčího. Nejvyšší spotřeba masa u nás byla v 80. letech 20. století (v roce 1989 se přiblížila k hodnotě 100 kg na osobu za rok), naopak ve 20. letech 20. století se pohybovala mezi 20 a 30 kg na osobu za rok. Světový průměr je v současnosti cca 40 kg, v subsaharské Africe pak 13 kg.



Navazující aktivita ve škole + Domácí úkol

1. Vyberte si jídlo, které vám nejvíce chutná, a zamyslete se nad tím, kde a jakým způsobem se získávají suroviny k jeho přípravě.
2. Podívejte se na internetu na film z velkochovu *We Feed the World* (*Nasytíme celý svět*) a diskutujte o tom, co jste viděli, i o tom, jak na to můžete vy jako spotřebitel masa reagovat.



Jaderná elektrárna



Co to je?

Jaderné (atomové) elektrárny využívají k výrobě elektrické energie štěpných reakcí v jaderném reaktoru. Podstatou štěpné reakce je uvolnění vazeb mezi menšími částicemi v samotném jádru atomu. Přitom dochází k uvolnění energie, která je dále přeměněna na energii elektrickou – např. tak, že ohřeje vodu, která se přemění v páru a pohání parní turbínu.



Význam

Jaderné elektrárny patří v současnosti mezi nejvýznamnější zdroje elektrické energie (v ČR zhruba třetina). Ke svému provozu spotřebují poměrně malý objem paliva (1 kg uranu poskytne zhruba stejné množství energie jako 20 tun uhlí). Uvažujeme-li pouze náklady na jejich provoz, je výroba elektřiny touto cestou levnější než z ostatních zdrojů. Pokud však započteme náklady na jejich výstavbu a následnou likvidaci po ukončení provozu (viz výklad hesla „Externí náklady“ na s. 71), vychází tento způsob výroby elektřiny naopak jako jeden z nejdražších.



Vliv na okolí

Výhoda spočívá v tom, že na rozdíl od tepelných elektráren neznečišťují ovzduší skleníkovými plyny, prachem či látkami, které dráždí sliznici. Mezi hlavní nevýhody patří devastace životního prostředí při těžbě uranu, značná spotřeba vody při chlazení jaderných reaktorů a nutnost ukládání vyhořelého paliva, které zůstává po dlouhou dobu silně radioaktivní. To není dosud uspokojivě vyřešeno a vyhořelé palivo se zatím dočasně ukládá v meziskladech.



Jak lze snížit negativní dopady na životní prostředí?

Kvalitním zabezpečením lze minimalizovat riziko havárií, technickými opatřeními lze zlepšit poměr mezi množstvím vyrobené elektřiny a negativními dopady na životní prostředí apod. Nejúčinnější je však hledat cesty, jak elektřinu ušetřit, případně hledat zdroje, jejichž negativní dopady na životní prostředí budou výrazně menší.



Co mohu udělat já?

Neplýtvat elektřinou, hledat možnosti, jak ji ušetřit, a to nejen v domácnosti, ale také např. tím, že nebudu plýtvat surovinami, jejichž výroba je energeticky náročná (především hliník a další kovy).



Zajímavosti

V únoru 2010 bylo na světě v provozu 436 jaderných reaktorů ve 29 státech s celkovou instalovanou kapacitou 372 693 MW, což tvoří přibližně 14 % světové výroby elektřiny.



Navazující aktivitave škole

Rozdělte se ve třídě na příznivce a odpůrce jaderné energetiky, shromážděte co nejvíce argumentů obou stran a poté o tomto problému diskutujte.



Jatka



Co to je?

Prostor určený k porážce zvířat chovaných pro maso (u nás nejčastěji krávy, prasata a drůbež).



Význam

Maso a masné výrobky zaujímají značný podíl v našem současném jídelníčku. Někteří lidé zastávají názor, že bez masa se náš jídelníček neobejde.



Vliv na okolí

Zejména zápach, zvýšená doprava, hluk. Pro některé obyvatele může být také velmi nepříjemný pocit, že v jejich bezprostřední blízkosti denně umírají stovky až tisíce zvířat.



Jak lze snížit negativní dopad na životní prostředí? + Co mohu udělat já?

Snížit spotřebu masa. Ta je dnes u nás vysoká nejen ve srovnání s ostatními zeměmi, ale také v porovnání se stavem

například v období tzv. první republiky (viz výklad hesla „Intenzivní velkochov“ na s. 78). Člověk ke svému zdravému růstu potřebuje živočišné bílkoviny, nebo musí mít velmi dobře promyšlený jídelníček, aby je nahradil. Tuto potřebu je však možné bohatě pokrýt jedním až dvěma masitými jídly týdně.



Zajímavosti

Pro výrobu masa je potřeba nejméně 7krát více prostoru a energie v porovnání s výrobou stejného množství potravin rostlinného původu a téměř 100krát více vody v porovnání s výrobou stejného objemu obilovin.



Domácí úkol

Zjistěte více informací o tom, jak ovlivňuje lidské zdraví nadměrná konzumace masa na jedné straně a vegetariánství, resp. veganství na straně druhé. Zjištěné informace si ve třídě porovnejte a diskutujte o nich.



Letiště



Co to je?

Letiště slouží k provozu letecké dopravy. Vedle startovací a přistávací plochy zahrnuje přilehlé budovy (odbavovací haly, dílny, sklady paliva apod.). Rozlišujeme letiště civilní (osobní či nákladní) a vojenská.



Význam

Letecká doprava je nejrychlejším způsobem dopravy na velké vzdálenosti a její význam zatím stále roste, v roce 2009 cestovalo z EU či do EU 751 mil. pasažérů, což je více než celkový počet obyvatel.



Vliv na okolí

Mezi negativní vlivy patří obrovská spotřeba fosilních paliv (viz slovník pojmů) a s ní spojená produkce skleníkových plynů (viz slovník pojmů). Letecký provoz také patří spolu s automobilovou dopravou mezi hlavní zdroje hluku, proto v blízkosti letiště nechtějí lidé bydlet.



Jak lze snížit negativní dopad na životní prostředí?

Leteckou dopravu je třeba využívat uvážlivě. Ne vždy je letecká doprava rychlejší než např. železnice. Letiště jsou totiž obvykle umístěna na okraji měst, takže k přepravní době mezi dvěma městy musíme připočítat také dobu nutnou k přepravě na letiště

v obou městech. To se projeví zejména u letů na kratší vzdálenosti (např. mezi evropskými městy). Proto je často efektivnější využít např. železniční dopravu, jejíž negativní dopady na životní prostředí jsou výrazně menší.



Co mohu udělat já?

Využívat leteckou dopravu pouze v případech, že není jiná, vhodnější možnost. Nekupovat zbytečně zboží, které je přepravováno letecky (např. tropické ovoce v době, kdy je možné nakoupit ovoce domácí).



Zajímavosti

Nejrušnější letiště na světě je v Atlantě ve státě Georgia. Ročně odbaví přes 35 milionů pasažérů.



Navazující aktivita ve škole

Jaké jsou výhody a nevýhody cestování v různých dopravních prostředcích? Rozdělte se ve třídu do skupin, každá si vybere nejméně 3 způsoby dopravy a vypracuje si pro každý z nich seznam výhod a nevýhod.



Logistický velkosklad



Co to je?

Logistické velkosklady jsou velké sklady zboží, které je z nich rozváženo buď do dalších skladů, nebo přímo do prodejen. Více na www.ekopolis.cz.



Význam

Nákup zboží a jeho další prodej ve velkém množství vytváří příležitost pro značné finanční zisky. Bývá výhodný jak pro nakupujícího (obvykle dostává při nákupu množstevní slevu), tak pro prodávajícího, který prodá větší množství zboží najednou.



Vliv na okolí

Provoz logistických center bývá spojen s nárůstem dopravy jak v jejich bezprostředním okolí, tak celkově. Výstavba logistických velkoskladů je také spojena se značným zábořem půdy, často velmi kvalitní a využitelné pro zemědělství.



Co mohu udělat já?

Při nákupu dávat přednost výrobkům z blízkého okolí, podporovat tuzemské výrobce a obchodníky, zejména menší.



Zajímavosti

V České republice je zhruba 3 mil. m² skladových ploch a z toho polovina se nachází v okolí Prahy. Průměrná velikost logistického velkoskladu je 5 000 m². V dnešní době se na střechy logistických velkoskladů montují solární panely, které vyrábějí elektrickou energii ze slunce.



Domácí úkol

Najděte si na internetu ortofotomapy krajských měst a zjistěte, kde se obvykle nacházejí logistické velkosklady. Zjistěte, na jakých vznikají půdách a jak jsou napojeny na dopravní infrastrukturu (silnice, železnice). Získané informace zhodnoťte.



Ocelárna



Co to je?

Továrna na výrobu oceli, tedy velmi kvalitního železa s nízkým obsahem uhlíku. Vyrábí se ze surového železa spálením uhlíku a dalších příměsí nebo přetavením ocelového odpadu (šrotu). Nejvyšší oceli se vyrábějí v elektrických pecích.



Význam

Ocel je významná a žádaná surovina, která se využívá k výrobě strojů, dopravních prostředků, stavebních prvků (nosné konstrukce), ale i předmětů denní potřeby (např. nože).



Vliv na okolí

Při spalování uhlí pro tavení oceli dochází ke znečištění ovzduší, manipulace s ocelí



Zajímavosti

J. V. Stalin se původně jmenoval Džugašvili, změnil si však jméno tak, aby znělo jako „muž z oceli“. *Stal* je rusky ocel, z německého *der Stahl*.



Navazující aktivita ve škole + Domácí úkol

1. Zjistěte, co vše ve vaší třídě a ve vaší domácnosti je z oceli.
2. Zjistěte, které státy vyrábějí nejvíce oceli a kde se ocel vyrábí u nás.



Pila



Co to je? + Význam

Závod na zpracování dřeva. To se zde zpracovává na trámy a prkna, které se využívají především ve stavebnictví (krovy, konstrukce stropů, ale také obklady vnitřních stěn). Ze dřeva se vyrábí také nábytek a řada drobných předmětů. Dřevní odpad se využívá k výrobě drobných předmětů (sirky, párátko) nebo jako palivo. Z pilin lze vyrábět tzv. pelety, které lze rovněž využívat jako palivo.



Vliv na okolí

Především hluk a zvýšený objem dopravy. Na rozdíl od zpracování většiny ostatních materiálů dřevo při opracování příjemně voní. Z hlediska vytváření pracovních míst nebývá přínos pily zpravidla příliš významný. Samotná produkce surového dřeva může být spojena s nešetrným způsobem hospodaření v lesích (pěstování jednodruhových porostů

– tzv. monokultur, holoseč, používání chemických přípravků proti škůdcům apod.).



Zajímavosti

V České republice se ročně vytěží zhruba 7,5 mil. m³ dřeva (pro srovnání – rybník Rožmberk zadržuje 5,86 mil. m³ vody, školní třída má objem zhruba 150 m³).



Navazující aktivita ve škole

1. Zjistěte, co vše je ve vaší třídě a ve vaší domácnosti ze dřeva.
2. Máte raději výrobky ze dřeva, nebo z plastu? Proč? Jak lze dále využít výrobek ze dřeva a výrobek z plastu, který dosloužil?



Domácí úkol

Zjistěte, kde je v okolí vašeho bydliště nejblíže pila. Pokud to bude možné, navštivte ji a popište, jakým způsobem se zde dřevo zpracovává. Odkud pila bere dřevo? Kdo zpracované dřevo a v jaké podobě jej z pily odebírá?



Pivovar



Co to je?

Továrna na výrobu piva. Připravuje se svařením chmele, sladu (naklíčená zrna ječmene) a pivovarnických kvasinek. Vedlejším produktem výroby je droždí.



Význam

Pivo patří mezi oblíbené nápoje s dlouhou tradicí. První písemné zprávy o výrobě piva pochází už ze starého Egypta. Dříve, když byl nedostatek kvalitní nezávadné pitné vody, bylo pivo velmi důležitým nápojem ze zdravotního hlediska. Díky procesu výroby, při kterém se voda převařuje, dochází totiž ke zničení všech choroboplodných zárodků (virů i bakterií).



Vliv na okolí

V bezprostřední blízkosti zápach ze sladu, možnost znečištění vodních toků odpady z výroby, zvýšená doprava kvůli transportu surovin do pivovaru a hotového piva z pivovaru.



Zajímavosti

Ve středověku měla právo vařit pivo pouze některá města, která je obdržela jako zvláštní privilegium. Česká republika patří mezi státy s nejvyšší spotřebou piva na světě – kolem 160 litrů na osobu za rok. Je zde několik desítek pivovarů. V současné době probíhá nelítostný konkurenční boj mezi velkými a menšími místními pivovary o pozice na trhu.



Navazující aktivita ve škole

Pobavte se o tom, jaké mohou být negativní důsledky nadměrné konzumace piva a jiných alkoholických nápojů.



Domácí úkol

Zjistěte, který pivovar máte nejbližší. Jaké se v něm vyrábí pivo? Kdo je majitelem tohoto pivovaru? Pokuste se zjistit co nejvíce dalších zajímavých informací.



Plynová elektrárna



Co to je?

Elektrárna, v níž se elektřina vyrábí spalováním zemního plynu. Podobně jako v uhelné elektrárně se zde ohřívá voda a vzniklá pára pohání turbínu.



Význam

Význam elektřiny – viz výklad hesla „Uhelná elektrárna“ na s. 88. Plynové elektrárny nejsou tak významné, alespoň ne na našem území. Značnou nevýhodou je (na rozdíl od uhelné elektrárny) závislost na dovážené surovině. V České republice totiž nejsou žádná větší naleziště této suroviny, která se tedy musí dovážet (především z Ruska).



Vliv na okolí

V porovnání s uhelnými elektrárnami zatěžují ovzduší škodlivými látkami

v menší míře, přesto je však toto znečištění nezanedbatelné, podobně jako hluk. Zemní plyn navíc patří mezi fosilní paliva, musí se vytěžit a dopravit na velké vzdálenosti (k tomu se využívají plynovody, tedy potrubí, kterými se plyn dopravuje).



Zajímavosti

Je velmi pravděpodobné, že plyn, na kterém doma vaříte, pochází ze západní Sibiře, tzn. že prostřednictvím plynovodu putoval více než 6 000 kilometrů.



Navazující aktivity ve škole + Domácí úkol

Představte si, že by v blízkosti vaší obce měla být postavena plynová elektrárna. Shromážděte co nejvíce argumentů pro a proti její výstavbě.



Povrchový lom



Co to je?

Prostor, kde se provádí povrchová těžba nerostných surovin. Povrchová těžba bývá mnohem efektivnější a ekonomicky výhodnější v porovnání s těžbou hlubinnou. Například v případě těžby uhlí lze při povrchové těžbě využít až 90 % zásob uhlí.



Význam

Nerostné suroviny využíváme při výrobě energie (uhlí), kovů (tzv. rudné suroviny) a stavebních materiálů (písek, štěrk, vápenec, stavební kámen).



Vliv na okolí

Při těžbě dochází k rozsáhlé devastaci životního prostředí, která se dotýká prakticky celé krajiny i jejího okolí. Jsou při ní ničeny celé ekosystémy a zcela se změní ráz krajiny. Těžba bývá navíc spojena s velkou intenzitou nákladní dopravy a nadměrnou prašností. Lomy mohou být významným zdrojem pracovních příležitostí, jejich atraktivita je však diskutabilní.



Zajímavosti

Zatímco ještě v roce 1990 zaměstnávala těžba uhlí v České republice více než 115 000 lidí, v roce 2005 to bylo již pouze 35 000 lidí.



Co mohu udělat já

Neplýtvat energií (elektrickou i tepelnou – viz výklad karty Jaderná elektrárna) a dalšími surovinami.



Domácí úkol + navazující aktivita ve škole

Vyhledejte fotografie území zdevastovaných těžbou nerostných surovin (např. uhlí) a území, která byla po těžbě rekultivována. Najděte příběhy obcí či historicky významných budov, které byly z důvodu těžby zničeny nebo nějak výrazně ovlivněny. Uspořádejte ve své třídě z fotografií a příběhů společnou výstavku nebo připravte prezentace, které si vzájemně představíte.



Uhelná elektrárna



Co to je?

Tepelná elektrárna, která spaluje především uhlí (černé nebo hnědé). Obvykle pracuje tak, že spalováním uhlí ohřívá vodu, která se mění ve vodní páru. Ta pak roztáčí turbínu vyrábějící elektřinu. Uhlí je fosilním palivem (viz výklad hesla „Fosilní paliva“ na s. 71). Nej kvalitnější a nejvůhřevnější uhlí se nazývá antracit, dále následuje černé uhlí, hnědé uhlí a lignit.



Význam

V současnosti patří mezi nejvýznamnější zdroje elektrické energie (na celosvětové výrobě elektřiny se podílí ze 75 %, v ČR zajišťují kolem 60 % výroby elektrické energie). Elektrárny jsou typickým příkladem stavby, která má velký význam pro široké okolí (elektrická energie je pro moderního člověka prakticky nezbytná), ale o její těsnou blízkost nikdo nestojí.



Vliv na okolí

V okolí znečišťuje ovzduší prachovými částicemi, oxidy síry a oxidy dusíku. To může způsobovat onemocnění dýchacích cest, alergie apod. Značně také přispívá ke v z n i k u



kyselých dešťů (viz výklad hesla „Kyselý déšť“ na s. 121) a především k uvolňování oxidu uhličitého (viz výklad hesla „Globální změny klimatu“ na s. 71 a viz výklad hesla „Skleníkový efekt atmosféry a skleníkové plyny“ na s. 72).



Jak lze snížit negativní dopad na životní prostředí? + Co mohu udělat já?

Negativní dopady lze snížit omezením elektráren (na našem území bylo prováděno hlavně v 90. letech 20. století). Ke snížení spotřeby elektřiny může jedinec přispět tím, že s ní nebude zbytečně plýtvat.



Zajímavosti

Zajímavým ukazatelem spotřeby energie je tzv. energetický otrok. Tento ukazatel vyjadřuje, kolik lidí („otroků“) by muselo nepřetržitě roztáčet turbíny elektrárny na lidský pohon, aby zajistilo běžnou spotřebu elektrické energie jednoho člověka. Na průměrného Čecha takto nepřetržitě „pracuje“ asi 77 energetických otroků, na průměrného obyvatele USA zhruba dvojnásobek.



Navazující aktivita ve škole + Domácí úkol

Zjistěte si, kolik za jeden den spotřebuje vaše domácnost elektrické energie (lze zjistit pomocí elektrických hodin ve vašem domě). Zjistěte, kolik energetických otroků by bylo potřeba k zajištění této vaší spotřeby. Člověk v dobré kondici (energetický otrok) je schopen vyrobit energii zhruba 100 W.

Výroba elektroniky



Co to je?

Továrna na výrobu elektronických zařízení, např. televizorů, mobilních telefonů, počítačů a jejich příslušenství apod.



Význam

Elektronické přístroje jsou stále více využívány a vzhledem k rychlému technologickému vývoji se lidé zbavují starých a pořízují si modernější. Proto přináší toto odvětví velké zisky.



Vliv na okolí

V porovnání s některými jinými odvětvími nemusí tato výroba příliš obtěžovat své okolí (v podstatě se jedná pouze o montování finálních výrobků), negativní vlivy na životní prostředí, které s touto výrobou souvisejí, se však projevují jinde – zejména v souvislosti se získáváním a zpracováním surovin, dopravou a výrobou energie pro tuto výrobu. Obrovský problém představuje likvidace elektronických výrobků, které dosloužily (tzv. elektronický odpad – viz dále).



Zajímavosti

Jen v roce 2009 se na celém světě prodalo 1,2 miliardy nových mobilních telefonů. Ve vyspělých zemích si lidé kupují nový mobilní telefon v průměru zhruba každé dva roky a podobně obměňují také počítače a další elektronické výrobky. Proto neúměrně rychle narůstá objem elektronického odpadu, který dnes představuje více než 50 milionů tun ročně (kdybychom ho naskládali na vagony nákladního vlaku, tento vlak by byl tak dlouhý, že by obtočil celý svět). Elektronický odpad přitom obsahuje řadu cenných surovin (především kovů), které jsou při uložení na běžnou skládku velmi

nebezpečné. Proto je mimořádně důležité elektronický odpad recyklovat.



Navazující aktivita ve škole + Domácí úkol

1. Vyhledejte si tabulku Greenpeace, která hodnotí výrobce elektroniky dle jejich vlivu na životní prostředí. Zjistěte, podle jakých kritérií jsou výrobci hodnoceni a jaké je aktuální pořadí výrobců ve výsledné tabulce.

2. Zjistěte, co všechno můžete udělat se starým nefunkčním telefonem. Seřadte tyto možnosti podle vlivu na životní prostředí.



Bytové domy



Co to je? + Význam

Obytné vícepatrové domy, které umožňují poměrně kvalitní bydlení velkého počtu obyvatel na malé ploše.



Vliv na okolí

V porovnání s rodinnými domy představují činžovní domy obvykle menší zatížení životního prostředí, neboť jsou úspornější z hlediska spotřeby energie (mají výrazně méně obvodových stěn, mohou lépe využívat centrální vytápění) i materiálu pro výstavbu a navíc zabírají méně zastavěné plochy.



Zajímavosti

Název činžovní domy je odvozen od slova „činže“, což znamená nájem. Původně zde totiž všichni obyvatelé platili majiteli domu nájem. Pokud si však obyvatelé koupí byt v činžovních domech do osobního nebo družstevního vlastnictví, nájem už platit nemusejí.



Navazující aktivity ve škole

1. Porovnejte podmínky pro bydlení v panelovém domě, cihlovém domě a rodinném domě se zahradou.
2. Diskutujte, zda je výhodnější platit nájem, nebo si pořídit byt či dům do osobního vlastnictví, a to i za cenu zadlužení na několik desítek let.



Divadlo



Co to je? + Význam + Vliv na okolí

Význam divadel a dalších kulturních zařízení spočívá nejen v samotné kulturní produkci, ale zejména v možnosti setkávání lidí. Potřeba kulturního vyžití je individuální. Zatímco pro některé lidi je návštěva divadla výjimečnou nebo zbytečnou událostí, pro jiné je běžnou součástí života a jeho blízkost vítají.



Zajímavosti

Divadla byla známa již ve starém Řecku, v době před 2600 lety. Do divadla ve městě Epidauros se už tehdy vešlo několik tisíc lidí.



Navazující aktivita ve škole

Jak často navštěvujete divadlo? Která další kulturní zařízení navštěvujete a jak často? Uspořádejte ve škole anketu, při které zjistíte, která kulturní zařízení vaši spolužáci ze školy nejčastěji navštěvují. Ptejte se také, proč volí právě toto zařízení. Anketu vyhodnoťte a zamyslete se nad jejími výsledky.



Dům pro seniory



Co to je? + Význam

Domy, ve kterých žijí starší lidé. Díky tomu, že jsou zde soustředěni, mohou mít zajištěny různé služby, např. roznášku obědů apod. Mají také více příležitostí ke vzájemnému setkávání.



Vliv na okolí

Prakticky se neliší od ostatních obytných staveb. Starší lidé obvykle vyžadují více klidu a mají více času na rekreaci, proto je velmi nevhodné umísťovat tyto domy v blízkosti rušné výroby. Naopak velmi vhodná je blízkost zeleně.



Zajímavosti

O bydlení v domech pro seniory a domovech je mimořádně velký zájem a poptávka výrazně převyšuje nabídku. Žadatelé tak mohou čekat na vyřízení své žádosti i několik let. Příčinou je vedle nedostatečné kapacity také tzv. demografické stárnutí populace (rodí se méně dětí a zároveň se prodlužuje průměrná délka života).



Navazující aktivita ve škole

Zamyslete se nad tím, jaké stavby apod. potřebují ke svému životu: rodiny s malými dětmi, vysokoškolští studenti, staří lidé. Které stavby jsou pro všechny skupiny stejné a které se liší?



Kostel



Co to je? + Význam + Vliv na okolí

Kostel nebo alespoň kapli u nás najdeme téměř v každé vesnici, a to většinou v jejím centru, často na vyvýšeném místě, které je vidět ze širokého okolí. Kostely tak tvoří významné dominanty krajiny, do níž jsou obvykle citlivě zasazeny. Jejich kulturní význam byl v minulosti zcela zásadní, lidé se zde pravidelně scházeli a kněží svým kázáním značně ovlivňovali jejich názory na svět. Dnes kostely k pravidelným modlitbám využívají pouze někteří lidé, ostatní lidé je navštěvují spíše jako turistickou atrakci.



Zajímavosti

Většina kostelů na našem území byla postavena v historii (12.–18. století), přesto bylo několik málo kostelů postaveno i během posledních dvaceti let.



Navazující aktivita ve škole

Bavte se o tom, jaké pocity máte při návštěvě kostela (podělte se o své zážitky).

Domácí úkol

Najděte fotografie kostelů postavených v posledních letech a zhodnoťte, jak na vás působí z estetického hlediska v porovnání s kostely starými.



Multifunkční dům



Co to je? + Význam

Dům, který plní více funkcí. Mohou zde být obchody, kulturní zařízení (např. kino, přednáškový sál apod.), ale i obytné byty, kanceláře apod. Vhodné použití multifunkčních domů ve městě umožňuje omezit každodenní cestování za nákupy či zábavou. Takový dům pak v podstatě spojuje vlastnosti modré, červené i zelené stavby (pokud je obklopen parkem).



Vliv na okolí

Pro okolní obyvatele selepší vybavenost službami, mohou zde také najít pracovní uplatnění. Pokud je dům dobře navržen, sníží se objem dopravy. Problém může nastat v případě nadměrné nabídky kulturních, sportovních či obchodních aktivit. Tento

problém můžeme v současné době pozorovat v případě některých multikin či nákupních center, která nejsou dostatečně využívána, protože jejich nabídka je vyšší než poptávka (více viz u popisu karty Ulice s obchody).



Zajímavosti

Multifunkční domy jsou moderním trendem v urbanismu a vedou k tomu, že se nemusí dlouho a zbytečně cestovat za prací, za nákupy a za zábavou. Některé městské čtvrti jsou postaveny celé pouze z multifunkčních domů, a lidé tak mohou chodit všude pěšky.



Navazující aktivita ve škole

Nakreslete, jak by vypadal multifunkční dům, ve kterém byste chtěli bydlet. Nezapomeňte na bydlení, práci, obchody ani zábavu.



Panelové sídliště



Co to je? + Význam

Panelová sídliště se u nás nejvíce stavěla ve druhé polovině 20. století, a to především tam, kde vznikaly nové průmyslové podniky, takže bylo potřeba ubytovat velký počet zaměstnanců. Životnost těchto domů je omezená a bydlení v nich není příliš příjemné. Umožňují však bydlení velkého počtu lidí na malé ploše, a pokud jsou řádně zatepleny, bývá jejich provoz energeticky méně náročný v porovnání s běžnými rodinnými domy.



Vliv na okolí

V krajině nepůsobí příliš esteticky a výstavba nového panelového sídliště v blízkosti starší zástavby může u starousedlíků vyvolat odpor.



Zajímavosti

První panelové domy se začaly stavět po I. světové válce v Nizozemsku. Na našem území se stavějí od roku 1940 (ve Zlíně).



Navazující aktivita ve škole

Navrhněte, co by nemělo chybět na sídlišti, aby se zde dobře bydlelo.



Pasivní dům



Co to je?

Pasivní domy jsou domy s velmi nízkou spotřebou energie (obvykle méně než 15 W/m^2), v extrémních případech dokonce se spotřebou nulovou. Úspory energie na vytápění je dosaženo vynikající tepelnou izolací stěn, střechy i oken, řízeným větráním (vzduch, který z domu odchází, zároveň ohřívá vzduch, který do domu přichází) a vhodnou orientací oken vůči světovým stranám. Tyto domy také většinou využívají sluneční energii k ohřevu teplé vody a někdy také k výrobě elektřiny. Kromě vyložené pasivních domů se dnes často staví i tzv. nízkoenergetické domy, které sice nejsou tak úsporné jako domy pasivní, zato mohou být o trochu levnější.



Význam

Obyvatelé pasivních domů ušetří značné finanční částky za energie, v zimě je jejich dům navíc vyhříván rovnoměrně a řízené větrání umožňuje vyčištění vzduchu od znečišťujících látek, včetně alergenů. Díky nižší spotřebě energie (viz dále) představuje pasivní dům v porovnání s běžnými domy výrazně menší zátěž pro životní prostředí.



Vliv na okolí

Provoz pasivního domu je výrazně méně náročný z hlediska spotřeby energie (v porovnání s běžným domem se zde spotřebuje často méně než desetina energie), čímž přispívá ke snižování negativních dopadů, které jsou s její výrobou spojeny.



Co mohu udělat já?

Množství spotřebované energie je možné snižovat i v běžných domech. Můžeme např. využívat energeticky méně náročné spotřebiče, zbytečně nepřetápět místnosti, zvláště pokud v nich zrovna nejsme, větrat krátce, ale intenzivně, vypínat topení během větrání apod.



Zajímavosti

V pasivním domě postačí k vyhřátí dětského pokojíku o ploše 10 m^2 i ve velkých mrazech topení o výkonu 150 W , což odpovídá zhruba šesti svíčkám. V dobře izolovaném pasivním domě není zanedbatelné ani tělesné teplo jeho obyvatel. Je to podobné, jako když ležíme v chladné místnosti, ale pod peřinou je nám přesto teplo.



Navazující aktivita ve škole + Domácí úkol

1. Vyhledejte fotografie nízkoenergetických nebo pasivních domů a zhodnoťte, jak se vám líbí. Spatřujete nějaký zásadní rozdíl v jejich vzhledu v porovnání s běžnými domy?
2. Navrhněte si svůj vlastní nízkoenergetický dům. Jak by měl vypadat, aby se v něm dobře bydlelo a zároveň byl co nejúspornější?

Poliklinika



Co to je?

Zařízení určené k poskytování ambulantní zdravotní péče, není to však nemocnice s lůžky. Slovo pochází z řeckého polis a klinikos. Polis znamená obec a klinikos zdravotní péči u nemocného. Na každé poliklinice najdete zpravidla dětského lékaře (pediatra), praktického lékaře (pro dospělé), zubaře, ženského lékaře (gynekologa). Na větších poliklinikách poskytují lékařskou péči i specializovaní lékaři, jako například chirurgové, oční lékaři, lékaři pracující na rentgenu a specialisté na uši, nos a krk (tzv. ORL, z latinského otorhinolaryngologie).



Význam

Blízkost tohoto zařízení má zásadní význam hlavně pro rodiny s dětmi a pro starší lidi, protože bývají častěji nemocní než dospělí. Dostupnost zdravotní péče je však samozřejmě důležitá pro všechny obyvatele, protože když se cítíte opravdu špatně, tak jste rádi, že máte

lékaře blízko. Zejména na odlehlých místech byl dříve velký problém dostat se k lékaři při akutních onemocněních.



Vliv na okolí

Poliklinika produkuje závažný biologický odpad, například použité stříkačky, jehly a obvazy, které mohou být infekční. S tímto odpadem se zachází podobně jako s jinými nebezpečnými odpady, musí být například svážen speciálními vozy a likvidován odděleně ve spalovnách.



Zajímavosti

V roce 2009 připadalo v ČR na jednoho lékaře 271 obyvatel (bez zubních lékařů). V USA je to 390 obyvatel na lékaře, v Brazílii 900, a například v Tanzánii připadá na jednoho lékaře přes 50 000 obyvatel.



Navazující aktivity ve škole

Jaká zdravotní ohrožení a rizika přináší lidem život ve městě? Je možné je nějak omezit?



Radnice



Co to je? + Význam

Radnice (městský úřad) je budova, v níž sídlí obecní zastupitelé a úředníci, kteří řídí a spravují město. Městské úřady tzv. statutárních měst (většinou velká města, která mají zvláštní postavení – v ČR je 23 takových měst) se nazývají magistráty. Obecní (městské) zastupitele si lidé volí v tzv. komunálních volbách a ti pak ze svého středu vybírají starostu, který stojí v čele obce (v případě statutárních měst stojí v čele primátor). Ve hře Ekopolis nepředstavuje karta Radnice pouze samotnou budovu radnice, ale spíše celé historické jádro města (radnice je jeho součástí). Kolem historického jádra se pak města postupně rozrůstala.



Zajímavosti

Poněkud zvláštní postavení mají obce, které mají status městyse. Z hlediska

velikosti a významu se nacházejí mezi městem a vesnicí. Tyto obce měly v minulosti například právo pořádat týdenní a dobytčí trhy, na rozdíl od města zde však bylo mnohem silněji zastoupeno zemědělství a nebylo zde tolik specializovaných řemeslníků jako ve městech.



Navazující aktivita ve škole + Domácí úkol

Zjistěte, ve které části vaší obce se nacházejí domy s nejnižšími popisnými čísly, a ověřte, zda jsou to zároveň nejstarší domy ve vaší obci. Dále zkuste načrtnout jednoduché schéma, ze kterého bude patrné, jak se vaše obec postupně rozrůstala. Jako podklad vám opět mohou posloužit popisná čísla, ale také například knihy o historii vaší obce.



Rodinné domy



Co to je? + Význam

Rodinné domy bývají nízké (dvou- až třípodlažní), většinou se zahradou. Poskytují tak příjemné bydlení.



Vliv na okolí

U rodinných domů velmi záleží na jejich umístění. Zástavba rodinných domů, která souvisle navazuje na město (vilová čtvrť), je obvykle vnímána pozitivně a je možné zajistit zde dobrou dostupnost veřejné dopravy a služeb. V tom je zásadní rozdíl oproti satelitnímu městečku (viz výklad hesla „Satelitní městečko“ na s. 100). Výstavba a provoz rodinných domů bývá obvykle náročnější na spotřebu materiálu a energií, zároveň však poskytuje jeho obyvatelům větší možnost o těchto otázkách rozhodovat (např. zateplit rodinný dům je z hlediska rozhodování mnohem jednodušší než zateplit dům v družstevním vlastnictví).



Zajímavosti

V rodinných domech bydlí zhruba 40 % obyvatel České republiky a každý rok se postaví asi 15 000 rodinných domů.



Navazující aktivita ve škole + Domácí úkol

Vypočítejte, o kolik větší plochu by zaujímalo vaše město, kdyby všichni jeho obyvatelé bydleli v rodinných domech se zahradou o rozloze 20 × 30 metrů. Pro zjednodušení uvažujte, že v každém rodinném domě by bydleli průměrně čtyři lidé. Zkuste podobný výpočet provést i pro další města (např. pro Prahu, Brno, Plzeň, Olomouc aj.). Porovnejte výsledky se skutečnými rozlohami daných měst a uvažte, zda by bylo vůbec možné, aby všichni obyvatelé bydleli v rodinných domech, a případně jaké by to mělo důsledky pro krajinu.



Satelitní městečko



Co to je?

Plošně rozsáhlá zástavba rodinných domů, obvykle při okraji velkých měst.



Význam

Na okraji města bývají v porovnání s centrem levnější pozemky, proto je zde dostupnější možnost výstavby rodinných domků. Mimo to zde může být příjemnější bydlení a okolní prostředí. To však nemusí platit vždy, zvláště velká satelitní městečka totiž připomínají „sídliště naležato“.



Vliv na okolí

Značný zábor půdy a vysoké nároky na dopravu. Často zde také chybějí základní služby, za kterými musejí obyvatelé dojíždět, a to většinou osobním autem (viz výklad hesla „Vliv dopravy na životní prostředí“ na s. 73). Efektivní veřejná doprava se zde totiž obvykle nevyplatí, protože oproti centru je zde poměrně nízká hustota zalidnění.



Jak lze snížit negativní dopad na životní prostředí?

Vhodnějším umístěním zástavby rodinných domků, například v návaznosti na existující vesnice či malá města v okolí velkého



města, která mají rozvinutou síť služeb a leží v blízkosti železnice.



Co mohu udělat já?

Pečlivě zvážit výhody a nevýhody místa, ve kterém bych chtěl v budoucnu bydlet. Přemýšlet především o dostupnosti základních služeb a veřejné dopravy.



Zajímavosti

Satelitní města se začala prudce rozvíjet zejména ve Spojených státech, kde v současnosti tvoří hlavní formu bydlení. V současné době se proces suburbanizace velmi rychle projevuje také v Evropě. Na území ČR se plocha měst za posledních 20 let zvětšila zhruba o 250 km² (tj. přibližně polovina rozlohy Prahy).



Navazující aktivita ve škole

1. Pokuste se shrnout výhody a nevýhody satelitních měst a života v nich.
2. Vytvořte skupiny architektů. Každá skupina navrhne a nakreslí plán ideálního satelitního městečka. Potom uspořádejte soutěž o nejlepší městečko. Můžete si předem společně navrhnout kritéria, co by mělo ideální satelitní městečko splňovat, a v soutěži hodnotit podle nich. Nebo představte svoje návrhy spolužákům ostatních tříd a nechte o výherci soutěže hlasovat.

Škola



Co to je? + Význam + Vliv na okolí

Blízkost školy je důležitá zejména pro rodiny s dětmi, které školu navštěvují. Pro ostatní skupiny obyvatel může mít význam v případě, že zároveň plní funkci komunitního centra, nabízí např. knihovnu či možnosti využití volného času. Některé lidi může škola rušit (např. starší lidi nebo duševně pracující, kteří potřebují klid). Vedle samotného umístění školy je také důležité, jak se k ní děti mohou dostat z místa svého bydliště. Ideální je samozřejmě bezpečná a zároveň příjemná cesta, bez nutnosti přecházení rušných ulic apod.



Zajímavosti

Zatímco na začátku 20. století měla každá vesnice svoji základní školu, byt

jen nejmenší malotřídku, na jeho konci najdeme základní školy koncentrované v populačně větších sídlech a na vesnicích poskrovnu. Ve 30. letech 20. století se tak na území dnešní České republiky nacházelo 12 000 základních škol, ještě na začátku 60. let kolem 8 000, ale po období masového uzavírání škol v 70. letech to bylo již pouze 4 000, přičemž tento počet se do současnosti výrazně neměnil.



Navazující aktivita ve škole

1. Vysvětlete pojem malotřídku.
2. Zhodnoťte vhodnost umístění své školy vzhledem ke svému bydlišti. Co se vám v okolí školy líbí? Co se vám v okolí školy naopak nelíbí? Navrhněte, co byste si v okolí školy přáli jinak, než je dosud, a svůj návrh zdůvodněte.



Sportovní areál



Co to je? + Význam

Prostor určený k provozování sportů. Obvykle je zde běžecká dráha, několik hřišť (fotbalové, volejbalové, basketbalové), tenisové kurty apod. Některé části mohou být i kryté (sportovní haly). Součástí může být i bazén a další příslušenství.



Vliv na okolí

Blízkost sportovního areálu uvítají především aktivní sportovci, tedy většinou lidé mladšího věku. Mohou ho však využívat i lidé jiných věkových kategorií. Některým lidem však může blízkost sportovního areálu i vadit pro svou hlučnost. Z hlediska celkového vlivu na životní prostředí představují problém například sportovní střelnice (dochází zde ke kontaminaci půdy olovem) nebo velké lyžařské areály (zabírají velké plochy na svazích, které musejí být pro tento účel odlesněny,

vyžadují umělé zasněžování). Mnohá sportoviště také vyžadují vysoký vklad energie (a zároveň peněz) na vyhřívání, osvětlení apod.



Zajímavosti

Jeden z prvních sportovních areálů se nachází v Olympii v Řecku. Sport tehdy úzce souvisel s náboženskými obřady, proto tam bylo také hodně chrámů.



Navazující aktivita ve škole

1. Porovnejte jednotlivé sporty podle toho, jaký vliv má jejich provozování na životní prostředí. Najděte příklady sportů, jejichž provozování je k životnímu prostředí co nejšetrnější.
2. Zkuste odhadnout, o kolik více energie se spotřebuje na celodenní provoz krytého hřiště (tělocvičny) v zimě v porovnání s letním obdobím. Zamyslete se nad tím, zda má smysl provozovat letní sporty v zimě.



Tržiště



Co to je? + Význam

Místo, kde obchodníci nebo přímo výrobci prodávají obyvatelům své produkty. Výhoda tržiště oproti klasickým (tzv. kamenným) obchodům spočívá v nižších nákladech na pronájem prodejního místa nebo stánku. To umožňuje nižší cenu prodávajícího zboží. Mohou tu také prodávat prodejci, kteří mají pouze sezonní zboží a nevyplatilo by se jim provozovat celoročně kamenný obchod (např. drobní pěstitelé ovoce a zeleniny, viz výklad hesla „Farmářské trhy“ na s. 141).



Zajímavosti

Slovo „trh“ je odvozeno od trhání plátna, které se v minulosti používalo místo peněz. Od plátna je zase odvozeno slovo „platit“. V minulosti byly trhy důležitou součástí života a právo pořádat je měla pouze některá města.



Navazující aktivita ve škole

1. Které výrobky byste si raději koupili na trhu než v běžném obchodě? Které výrobky byste si raději na trhu nekupovali?
2. Byli byste schopni sami vyrobit nebo vyprodukovat něco, co byste mohli prodávat na trhu? Co by to bylo?



Ulice s obchody



Co to je? + Význam + Vliv na okolí

Obchody se zbožím každodenní potřeby jsou samozřejmě pro obyvatele nezbytné a jejich dostupnost je pro většinu obyvatel jedním ze zásadních kritérií pro výběr místa k bydlení. Čím více lidí (potenciálních zákazníků) v blízkosti obchodů bydlí, tím pestřejší může být jejich nabídka. Zatímco obchod s potravinami se vyplatí provozovat i na vesnici, specializované obchody najdeme pouze v největších městech. V současné době však začíná být problém s nadměrnou nabídkou velkých nákupních center, která jsou obvykle velmi náročná na zábor plochy. Často jsou lokalizována v takových částech města, které nejsou dostatečně obsluhovány veřejnou dopravou, a přispívají tak k nárůstu individuální automobilové dopravy. Jejich celkový provoz bývá energeticky dosti náročný a případné budování dalších je jednou z aktuálních otázek, neboť mnohé nasvědčuje tomu, že trh je v této oblasti spíše přesycen. Vzhledem k výraznému převisu nabídky nad poptávkou jsou spotřebitelé lákáni

prostřednictvím reklam, které nemusejí být vždy zcela pravdivé a objektivní. Velká nákupní centra bývají někdy přezdívana „chrámy konzumu“, neboť značně přispívají ke zvýšené (a často zbytečné) spotřebě zboží. Pro některé lidi se totiž samotný proces nakupování stává určitým způsobem zábavy a vyjádřením životního stylu.



Zajímavosti

Zatímco ještě před 15–20 lety byly menší obchody v ulicích hlavními místy pro nakupování, s rozvojem velkých nákupních center a supermarketů se jejich význam dosti významně snížil.



Navazující aktivita ve škole

1. Najděte příklad reklamy, která není zcela pravdivá nebo je zavádějící. Jak se může spotřebitel bránit klamavé reklamě?
2. Podle jakých kritérií vybíráte zboží? Zohledňujete při výběru také vliv jeho výroby či používání na životní prostředí?
3. Které obchody ve vašem městě patří českým majitelům? Které patří zahraničním firmám a cizincům?



Dendrologická zahrada



Co to je? + Význam

Dendrologická zahrada je v podstatě botanická zahrada, která je zaměřena na stromy. Význam je zejména vzdělávací. Návštěvníci si mohou na poměrně malé ploše prohlédnout, jak vypadají jednotlivé dřeviny, a případně se o nich dozvědět zajímavé informace. Podobně jako ostatní zelené plochy slouží také k odpočinku (rekreaci) a mají podobně jako parky význam z hlediska environmentálního a krajinného (představují útočiště pro živočichy, zlepšují vláhové a teplotní podmínky ve svém okolí, zlepšují estetickou úroveň apod.).



Vliv na okolí

Tak jako ostatní zelené plochy v krajině patří dendrologické zahrady mezi stabilní prvky, které často představují také útočiště pro řadu živočichů. Jejich

dopady na životní prostředí však mohou být i negativní, a to v případě, že jsou zde ve větší míře vysazovány geograficky nepůvodní, nebo dokonce invazní druhy dřevin (viz výklad hesla „Invazní druhy“ na s. 72). Ideální jsou tedy dendrologické zahrady tvořené domácími druhy, které se v podstatě podobají přirozenému lesu.



Zajímavosti

Jedna z nejznámějších dendrologických zahrad je v Průhonicích u Prahy. Byla založena v roce 1974, veřejnosti byla zpřístupněna v roce 1990.



Navazující aktivita ve škole + Domácí úkol

Navštivte nejbližší dendrologickou zahradu a zhodnoťte, kterými druhy je tvořena. Byly tu druhy, které neznáte? Zaujal vás nějaký konkrétní strom? Čím se od sebe různé druhy liší?



Dětské hřiště



Co to je? + Význam

Na rozdíl od běžného hřiště je přírodní dětské hřiště méně upraveno a často jsou zde využívány přírodní materiály, především dřevo. Plochy nejsou vybetonovány, většinu plochy pod dětskými atrakcemi i mezi nimi zaujímá trávník. Vedle samotných dětí, které si zde hrají, mají dětská hřiště velký význam pro jejich maminky, pro něž představují možnost setkávání se a příjemného posezení.



Vliv na okolí

Dětské hřiště v blízkosti bydliště je téměř nezbytné pro rodiny s dětmi,

naopak starší lidi může někdy obtěžovat svou hlučností.



Zajímavosti

Zatímco ještě před 20 lety převažovaly na našich dětských hřištích kovové prolézačky, v současnosti je hlavním používaným materiálem dřevo. Je to dáno jednak oblíbeností přírodních materiálů, jednak i bezpečnostními předpisy.



Navazující aktivita ve škole

Vymyslete a nakreslete zajímavou prolézačku, která bude vhodná na dětské hřiště, tedy bezpečná, zábavná, hezká na pohled a pokud možno z přírodních materiálů.



Ekofarma



Co to je? + Význam

Ekologické farmy používají při pěstování zemědělských plodin takové postupy, které jsou v porovnání s běžnou zemědělskou výrobou výrazně šetrnější k životnímu prostředí, a to například tak, že při hnojení či v boji proti škůdcům nepoužívají nebezpečné chemikálie. Úroda je sice menší, ale zato kvalitnější. Ekofarmy bývají často spojeny s možností specifického způsobu rekreace (tzv. agroturistika), který umožňuje především městským obyvatelům seznámení se s tradičním venkovským způsobem života.



Vliv na okolí

Na první pohled se plochy využívané k ekologickému zemědělství nemusejí nijak lišit od ploch využívaných k běžné zemědělské produkci. Vzhledem k jejich větší ohleduplnosti k životnímu prostředí je však pro místní obyvatele přijatelnější mít ve své blízkosti farmáře, kteří hospodaří v souladu se zásadami ekologického zemědělství, než zemědělce, kteří hospodaří běžným způsobem. Jejich produkty a možnost nákupu „přímo od zdroje“ jsou dnes navíc velmi vyhledávané.



Zajímavosti

Ekologické zemědělství je (nejen u nás) na vzestupu. Narůstá jak počet ekofare

(v současnosti jich je v ČR kolem 1500), tak plocha zemědělské půdy, kterou ekologicky hospodařící zemědělci obhospodařují (v současnosti kolem 8 % zemědělského půdního fondu).



Navazující aktivita ve škole

Diskutujte o tom, co potřebuje slepice, ovce či kráva k tomu, aby se cítila dobře. Jak k tomu ekofarmy napomáhají? Porovnejte obrázky z velkochovů a ekofare. V čem vidíte hlavní odlišnosti?



Domácí úkol

1. Zjistěte, jakými značkami jsou v obchodech označovány výrobky, které pocházejí z ekologického zemědělství. Zjistěte, zda jsou tyto výrobky dostupné v obchodě, kde nejčastěji nakupujete, případně ve kterém jiném blízkém obchodě byste mohli tyto výrobky koupit.
2. Zjistěte, zda je ve vašem okolí ekofarma a zda si můžete přímo tam koupit její produkty. Pokud ano, zjistěte které.



Hřebčín s výběhem



Co to je? + Význam

Hřebčín je objekt určený k chovu koní. Koně byli v minulosti využíváni jako tažná zvířata a jako jeden z nejvýznamnějších dopravních prostředků. Dnes jsou k tomu používáni pouze výjimečně (např. k dopravě dřeva v horských lesích) a využívají se převážně k rekreačním a sportovním účelům (jezdeckví, dostihy). Z hlediska životních podmínek koní je zásadní možnost volného výběhu na pastviny.



Vliv na okolí

Hřebčín může své okolí obtěžovat zápachem, pravidelná jízda na koních může vést k ničení nepevných cest.

Jinak však nepřináší hřebčín svému okolí negativní dopady a mnohými obyvateli je vnímán spíše pozitivně. Blízkost hřebčína velmi ocení všichni milovníci jízdy na koních, jeho provoz nabízí také několik pracovních míst.



Zajímavosti

Nejstarším velkým hřebčínem na světě je Národní hřebčín v Kladrubech nad Labem, který byl založen v roce 1563 císařem Maxmiliánem II.



Domácí úkol

1. Zjistěte, kde jsou u nás významné hřebčiny.
2. Zjistěte, která plemena koní se u nás chovají a čím jsou typická.



Inline park



Co to je? + Význam

Park přizpůsobený pro potřeby jízdy na kolečkových bruslích, tedy s důrazem na kvalitní cesty. Hojně jej využívají také cyklisté.



Vliv na okolí

Vzhledem k tomu, že je určen užší skupině uživatelů, nemusí být širokou veřejností vnímán tak pozitivně jako jiné zelené plochy. Mezi bruslaři, případně cyklisty a pěšími návštěvníky může docházet ke střetům. Cesty jsou zde vybetonované, je zde méně prostoru pro samotný park. Ekologický význam inline parku je tedy nižší, zeleň zde není na prvním místě.



Zajímavosti

Ve velkých evropských městech jsou populární organizované noční inline jízdy. U nás je zřejmě největší a nejznámější obdobou těchto akcí pravidelné noční bruslení v Opavě (Opava Blade Nights), které probíhá v ulicích města při zastavené dopravě a účastní se ho kolem pěti set lidí.



Navazující aktivity ve škole

Rozdělte se ve třídě na vyznavače a odpůrce inline bruslení a prodiskutujte argumenty pro a proti provozování tohoto sportu.



Lesopark



Co to je? + Význam

Na rozdíl od městského parku bývá plošně rozsáhlejší, je zde více stromů a nebývá tak upravený a udržovaný (cesty nemusejí být vybetonované, trávníky se tu sekají méně často apod.). Více tedy připomíná přírodní prostředí, umožňuje delší procházky a větší soukromí. Často se jedná o původní les, který zde byl zachován, zatímco v okolí docházelo k výstavbě. Tento les byl pouze upraven (byly zde vybudovány zpevněné cesty, lavičky, altány apod.).



Vliv na okolí

Velmi podobné jako v případě městského parku. Z ekologického

hlediska však má obvykle větší význam než městský park, neboť je zde obvykle více stromů i živočichů.



Zajímavosti

Lesoparky mají svým pojetím blízko k tzv. anglickým parkům, jejichž architekti se úmyslně vyhýbají pravidelným geometrickým tvarům, aby dosáhli dojmu původní krajiny.



Navazující aktivitaveškole + Domácí úkol

Co všechno se dá dělat v lesoparku? Co by se v lesoparku naopak dělat nemělo?



Městský park



Co to je? + Význam

Plocha zeleně, která je určena především pro každodenní rekreaci obyvatel města, tedy pro krátké procházky, dětské hry, klidné posezení na lavičce, případně možnost venčení psů. Ve městě také významně přispívá ke zlepšení estetické kvality prostředí.



Vliv na okolí

Parky a zelené plochy jsou ve městech velmi žádoucí a jejich blízkost je pro mnohé obyvatele důležitá při rozhodování o výběru místa k bydlení. Přestože z přírodního hlediska obvykle nebývají příliš zajímavé, umožňují městským obyvatelům alespoň částečný kontakt s přírodou. Jejich vybudování je tedy většinou přijímáno velmi pozitivně. Zároveň plní nezanedbatelnou funkci jako ostrůvky živé přírody uprostřed



Zajímavosti

Některé městské parky mají velmi dlouhou tradici. Například pražská Stromovka začala být již v roce 1268 využívána Přemyslem Otakarem II. jako královská obora. Veřejnosti se park otevřel v roce 1804.



Navazující aktivita ve škole + Domácí úkol

1. Zhodnoťte vybavenost vaší obce zelenými plochami. Je dostatečná?
2. Jak by měl podle vás vypadat ideální městský park? Co by v něm nemělo chybět? Zkuste ho nakreslit, včetně jeho okolí.



Obora



Co to je? + Význam

Oplocený pozemek, určený k chovu zvěře, např. daňků nebo muflonů. Většinou se jedná o lesní plochy, část mohou tvořit i přilehlé louky. Oplocení obor zabraňuje pohybu lidí i zvířat. První obory zakládala šlechta v Evropě již ve středověku (pro chov lovné zvěře), v současnosti jsou obory využívány také k výukovým či výzkumným účelům.



Vliv na okolí

Tato plocha zeleně obvykle nepůsobí v krajině příliš nápadně, neboť vypadá

jako běžný les. Překážkou pro pohyb lidí i zvěře je však oplocení. Pozorování zvířat v oboře je pro některé lidi oblíbenou činností.



Zajímavosti

V ČR se v oborách chovají hlavně srnci, jeleni, daňci, prasata a mufloni. Všechna tato zvířata patří mezi tzv. spárkatou zvěř (název odvozen podle paznehtu – spárku).



Domácí úkol

Zjistěte, kde je ve vašem okolí nejblíže obora a která zvířata v ní žijí.



Přírodní koupaliště



Co to je? + Význam

Vodní plocha určená ke koupání. Nejčastěji vznikají po těžbě surovin, například v opuštěných pískovnách, kamenolomech apod. Mezi přírodní koupaliště patří také vhodná místa na březích jezer a řek.



Vliv na okolí

Možnost koupání je většinou obyvatel vítána. Zejména při výběru místa pro rekreaci je to dokonce pro mnoho lidí jedno ze zásadních kritérií. Bezprostřední blízkost koupaliště může být pro místní obyvatele nepříjemná z důvodů hlučnosti a znečištění odpadky. Problémem přírodních koupališť může být v současnosti nadměrný rozvoj sinic

a řas (mimo jiné i v důsledku znečištění vody při nadměrném využívání koupaliště). Sinice uvolňují do vody látky, které jsou pro člověka toxické.



Zajímavosti

Velká jezera vzniklá těžbou štěrkopísku najdeme například v Polabí, podél řeky Moravy, v okolí Ostravy nebo na Třeboňsku.



Navazující aktivity ve škole

1. Porovnejte výhody a nevýhody jednotlivých možností koupání (přírodní koupaliště s pláží, krytý bazén, rybník, řeka aj.).
2. Zjistěte, jak a proč vznikají sinice. Jak se na tomto procesu podílí člověk?



Rybník



Co to je? + Význam

Uměle vytvořená vodní plocha, která je určena k chovu ryb. Ke koupání bývají rybníky méně vhodné, protože mívají bahnitě dno a některé z nich jsou přihnojovány.



Vliv na okolí

Rybníky v krajině mají značný význam jako stanoviště vodních ptáků a dalších živočichů vázaných na stojaté vody, mnohé z nich jsou dnes dokonce z tohoto důvodu chráněné. Jsou příjemným cílem k procházkám, v některých z nich se v létě dá i koupat. Přehnojené rybníky nebo rybníky v zemědělské krajině, ve kterých dochází ke splachování hnojiv z okolních polí, však mohou zapáchat a na atraktivitě jim ubírá také rozvoj sinic a řas, což se projevuje zeleným zbarvením vody.



Zajímavosti

Největším rybníkem na našem území je v současnosti Rožmberk na Třeboňsku o rozloze 489 ha, který zadržuje 5,86 mil. m³ vody. V minulosti se však u nás nacházely i rybníky výrazně větší – např. Blatský u Poděbrad nebo Čeperka u Pardubic, které dosahovaly rozlohy téměř 1000 ha (oba však již byly vysušeny).



Domácí úkol

1. Najděte příklady rybníků, které jsou chráněným územím. Zjistěte hlavní důvody ochrany.
2. Zjistěte více o historii rybníkářství na našem území. Kde byly rybníky zakládány? Kdy došlo k největšímu rozmachu a proč? Jaké byly hlavní důvody následného rušení rybníků?



Sad



Co to je? + Význam

Sady jsou plochy určené k pěstování ovocných stromů. Ovoce se pak buď konzumuje přímo, nebo se zpracovává do marmelád, kompotů, moštů, šťáv, suší se apod. U nás se nejčastěji pěstují jablka, švestky, třešně, v teplejších oblastech také broskve a meruňky. V rámci jednotlivých druhů ovoce rozlišujeme také jejich odrůdy. Některé odrůdy vznikly důkladným šlechtěním a vyznačují se vynikající chutí, vzhledem či jinými vlastnostmi (např. dlouhou trvanlivostí).



Vliv na okolí

Sady působí v krajině příjemným estetickým dojmem, zvláště na jaře, když ovocné stromy kvetou. Pokud jsou volně přístupné, jsou i příjemným prostředím k procházkám a odpočinku. Mají také značný význam pro hmyz, zejména pro opylovače – např. včely. Podobně jako ostatní zelené plochy mají značný význam krajinný a environmentální (viz výklad hesla „Dendrologická zahrada“ na s. 105 a viz výklad hesla „Městský park“ na s. 111). Poskytují poměrně hodně pracovních příležitostí, avšak pouze sezonně (především v době sklizně).



Zajímavosti

V současné době u nás ovocné sady spíše ubývají, protože se především díky uměle udržované nízké ceně ropy a silně podhodnocené ceně lidské práce v rozvojových zemích vyplatí ovoce dovážet z teplejších oblastí. To je však spojeno s určitým rizikem, protože pokud by došlo ke zdražení dopravy nebo pracovní síly v oblastech, kde se dnes ovoce pěstuje, cena dováženého ovoce by výrazně stoupla. Případná obnova zrušených sadů však trvá nejméně několik let, protože ovocné stromy začínají plodit až po několika letech.



Domácí úkol

1. Zjistěte, které druhy a které odrůdy ovoce se pěstují v okolí vašeho bydliště, případně na vaší zahradě.
2. Zjistěte v obchodech, kde běžně nakupujete, poměr dováženého a českého ovoce. Jaké české ovoce tam lze koupit? Navrhněte plakát, který by podporoval a vysvětloval výhody ovoce pocházejícího z ČR.



Vinice



Co to je? + Význam

Vinice jsou plochy určené k pěstování vinné révy. Plody se využívají jako chutné ovoce, suší se (tak vznikají rozinky) nebo se z nich lisuje víno. Vinařství je v některých oblastech tradičním odvětvím (u nás především na jižní Moravě) a může být i lákadlem pro turisty.



Vliv na okolí

Vinice jsou obvykle oplocené, takže místními obyvateli nemusejí být tak vítány jako jiné zelené plochy, zároveň však nepůsobí rušivě a v některých oblastech patří k charakteristickým prvkům krajiny, které díky pravidelnému

uspořádání keřů působí z estetického hlediska příjemným dojmem.



Zajímavosti

Vinice zaujímají v České republice necelých 20 000 ha a jsou soustředěny především na jižní Moravě, kde jsou k pěstování vína nejvhodnější podmínky.



Domácí úkol

1. Vyhledejte fotografie vinic z oblastí, kde se pěstuje vinná réva, a zhodnoťte estetické působení krajiny v těchto oblastech.
2. Zeptejte se rodičů, které je jejich oblíbené víno, a na mapě najděte místo, kde se vyrábí.



Expo



Co to je? + Význam

Světová výstava, na které jednotlivé státy představují své úspěchy, především v oblasti průmyslové výroby a vědeckotechnického rozvoje.



Význam

Expo je dobrou možností prezentovat průmyslovou vyspělost země. Na základě úspěšné prezentace jsou pak uzavírány obchodní smlouvy. Pro pořadatelskou zemi znamená pořádání Expa zviditelnění a zvýšení prestiže. Expo přiláká také spousty turistů, kteří v dané zemi utratí peníze.



Zajímavosti

První Světová výstava se konala v roce 1851 v Londýně. V roce 2010 se

konala výstava EXPO 2010 v Šanghaji a navštívilo ji kolem 70 milionů návštěvníků. Česká republika se proslavila zejména v roce 1958, kdy její moderní pavilon vyhrál na Expo v Bruselu hlavní cenu. Převezený původní pavilon si můžete prohlédnout v Praze na Letné na konci ulice Františka Křížka.



Navazující aktivita ve škole

Zahrajte si na vynálezce a navrhnete nový technický vynález, který byste uvítali. Jde pouze o nápad, nemusíte podrobně řešit, jak byste navržený vynález konkrétně vyrobili.



Havárie s nebezpečným odpadem



Co to je? + Význam + Vliv na okolí

K haváriím, při nichž dojde k úniku nebezpečného odpadu do životního prostředí, může dojít z různých příčin – například při jeho převozu nebo závadě při zpracování tohoto odpadu. Často může jít i o chybu lidí. Důsledky jsou závislé na charakteru odpadu, nejčastěji může dojít ke znečištění vody či půdy.



Zajímavosti

Mezi nebezpečné odpady patří například baterie, tonery do tiskáren, úsporné žárovky a zářivky, ředidla, nevyužitá léky, různé chemikálie nebo vyhořelé jaderné palivo. Běžný nebezpečný

odpad z domácností lze likvidovat buď jeho odevzdáním prodejci, který má povinnost zajistit jeho bezpečnou likvidaci (týká se především nevyužitých léků a elektroniky včetně baterií), nebo jej lze uložit ve sběrném dvoře (obvykle však za určitý poplatek).



Navazující aktivita ve škole

Jakým způsobem doma likvidujete nebezpečný odpad?



Domácí úkol

Vyhledejte v archivech zpráv a jiných zdrojích příklady konkrétních havárií s nebezpečným odpadem. Jaká byla příčina a co konkrétně havárie způsobila?



Kontaminace půdy



Co to je?

Znečištění půdy nebezpečnými látkami (např. těžkými kovy, pesticidy aj.).



Jak vzniká?

Příčinou mohou být různé havárie spojené s únikem těchto látek, ale také spalování fosilních paliv (viz výklad hesla „Fosilní paliva“ na s. 71), nejčastěji v silniční dopravě. Nebezpečné látky se tak dostanou do ovzduší a odtud buď přímo, nebo prostřednictvím srážek dopadají na povrch půdy.



Vliv na okolí

Může dojít k úhynu půdních mikroorganismů a snížení úrodnosti

půdy. Prostřednictvím půdy se tyto látky mohou dostat i do pěstovaných plodin a odtud do lidského těla, kde mohou způsobovat zdravotní problémy.



Zajímavosti

Půdy sice představují obnovitelný zdroj, ale jejich obnova probíhá velmi pomalu. Uvádí se, že 10 cm úrodné půdy vzniká zhruba 1000 let.



Navazující aktivita ve škole

Sepište si jídlo, které obvykle za den sníte. Ke každému typu potravin napište, jak byla k jejímu získání potřeba půda. Své návrhy porovnejte se spolužáky a případně ověřte vyhledáním informací o původu potravin.



Krach na burze



Co to je? + Jak vzniká? + Vliv na okolí

Burza je místo, kde se obchoduje s akciemi (tj. podíly na vlastnictví firem), penězi různých měn či surovinami. Obchody na burze určují hodnotu akcií, kurzy světových měn a ceny surovin. Burzovní obchodníci využívají tzv. spekulace, tj. předpoklad růstu či poklesu ceny. Pokud se ve svém odhadu spletou nebo pokud je cena určitého obchodovaného zboží dlouhodobě podhodnocena nebo naopak nadhodnocena, může v extrémním případě dojít k velkému chaosu a k nekontrolovanému růstu či naopak poklesu cen akcií či zboží, k otřesu měnových kurzů apod. Důsledkem pro běžného člověka může být například

růst cen zboží, hromadné propouštění zaměstnanců apod.



Zajímavosti

Zatím nejznámější krach nastal na newyorské burze v říjnu 1929 (tzv. černý pátek). Znamenal otřes ekonomiky USA a byl počátkem světové hospodářské krize (1929–1933).



Navazující aktivita ve škole

Zamyslete se nad tím, jaké důsledky by pro vás měl: nárůst/pokles světové ceny kukuřice o 60 %, pokles/nárůst hodnoty amerického dolaru na polovinu/dvojnásobek, pokles/nárůst hodnoty akcií největšího průmyslového podniku ve vašem městě na polovinu/dvojnásobek.



Kyselý déšť



Co to je?

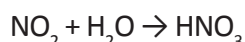
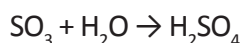
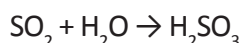
Déšť se zvýšenou kyselostí, tedy s nízkou hodnotou pH (viz výklad hesla „pH reakce“ na s. 72). Přirozené pH bývá kolem 5,6–6, kyselé srážky mohou mít hodnoty pH 3–4.



Jak vzniká?

Spalováním fosilních paliv (viz výklad hesla „Fosilní paliva“ na s. 71) se do ovzduší dostávají znečišťující látky. Některé z nich, zejména oxid siřičitý (SO_2) a oxidy dusíku (NO_x), reagují v ovzduší se srážkovou vodou, která se tak stává slabým roztokem kyseliny sírové nebo dusičné.

Vznik kyselých srážek:



Vliv na okolí

Ohrožuje lesy, vodní organismy (v důsledku okyselení vody v řekách a jezerech), půdu a půdní organismy, ale také některé lidské výtvořky (narušuje omítky budov, historické památky apod.), neboť reaguje s vápníkem.



Jak lze snížit negativní dopad na životní prostředí?

Odsířením elektráren, snížením spotřeby fosilních paliv. Na území České republiky došlo především v 90. letech 20. století k výraznému snížení emisí síry z tepelných elektráren v důsledku odsíření. Díky tomu došlo k citelnému zlepšení kvality ovzduší (zejména v Podkrušnohoří) a také situace v oblasti kyselých dešťů. Jde o jeden z dobrých příkladů možnosti zlepšení kvality životního prostředí.



Co mohu udělat já?

Omezovat spotřebu energií, využívat šetrnější způsoby dopravy (chůze, kolo, veřejná doprava).



Zajímavosti

Pro srovnání: hodnota pH octa je 3,0 a pH citronové šťávy je 2,2.



Domácí úkol

Vyhledejte fotografie lesů v Krušných či Jizerských horách, které byly v minulosti silně poškozeny kyselými srážkami, a zjistěte, jaký je současný zdravotní stav těchto lesů.



Nekalá konkurence



Co to je?

Konkurence je jedním ze základních mechanismů, který ovlivňuje fungování trhu. Její podstatou je soupeření o výhodnější podmínky při získávání surovin, pro vlastní výrobu a odbyt zboží. Pokud je vedena čestně, vede k celkovému zlepšování podmínek pro konečného zákazníka (snížování ceny, zvyšování kvality zboží). Je ovšem známo mnoho příkladů tzv. nekalé konkurence, která může poškozovat nejen konkurující si firmy, ale také zákazníky. Některé praktiky jsou natolik rafinované, že je těžké je odhalit.



Vliv na okolí

Některé firmy se snaží získat konkurenční výhody za každou cenu. Přitom často nedbají o to, jaké to má dopady na životní prostředí a na život lidí. S rostoucím povědomím zákazníků o těchto otázkách se však i vztah firmy k životnímu prostředí stává jedním z kritérií při výběru zboží či služeb a může tak být konkurenční výhodou.



Zajímavosti

Jedním z důsledků konkurenčního boje je úpadek pěstování a využívání konopí. To bývalo v minulosti velmi

rozšířenou plodinou s mnohostranným využitím (výroba papíru, barev a laků, léků, tkanin apod.). Počátkem 30. let 20. století však rozpoutal americký Úřad pro narkotika rozsáhlou mediální kampaň proti konopí, která argumentovala jeho omamnými účinky (které však při využívání pro výše uvedené účely nemají význam). Na základě této kampaně byly prosazeny zákony, které umožnily naprostou likvidaci konopářství a otevřely tak cestu zpracování bavlny, papíru ze dřeva či syntetickým lékům a kosmetice. Teprve později se ukázalo, že celá kampaň byla masivně podporována vlastníky lesů a výrobci dřevěného papíru, rodícím se petrochemickým průmyslem a dalšími odvětvími, pro něž představovalo konopí nebezpečného konkurenta. Není bez zajímavosti, že většina výrobních postupů, které nahradily využívání konopí, představuje v porovnání s jejich „konopnými alternativami“ výrazně vyšší zátěž pro životní prostředí.



Navazující aktivita ve škole + Domácí úkol

Najděte příklady firem, které propagují šetrný vztah k životnímu prostředí. Sepište, jakou konkrétní formou tento vztah propagují.



Nezaměstnanost



Co to je?

Stav, kdy poptávka po pracovních místech převažuje nad jejich nabídkou. Může se týkat jen některých odvětví nebo zasáhnout celou společnost.



Vliv na okolí

Nezaměstnanost se samozřejmě nejvíce týká lidí, kteří nemají práci, ovlivňuje však i život ostatních. Nezaměstnaní lidé totiž utrácejí méně peněz za služby a zboží, čímž klesají zisky obchodníků. Důsledkem může být další propouštění zaměstnanců. Nezaměstnaní lidé se vedle finančních problémů mohou dostávat i do potíží psychologických a sociálních (ztráta kontaktu s lidmi,



Zajímavosti

pocit méněcennosti, riziko depresí, únik k alkoholismu apod.).

V České republice se nezaměstnanost v posledních letech pohybuje mezi 4 a 8 % (v roce 2009 činila 6,7 %).



Navazující aktivita ve škole + Domácí úkol

1. Zjistěte, které okresy v ČR mají nejnižší a které naopak nejvyšší nezaměstnanost. Pokuste se zjištěné rozdíly zdůvodnit.
2. Zamyslete se nad tím, co můžete udělat pro to, abyste v budoucnu nebyli postiženi dlouhodobou nezaměstnaností.



Pokuta za znečišťování



Co to je?

Existují zákonné normy, které určují přípustnou míru znečištění životního prostředí z výroby, dopravy a z dalších činností. Pokud některá firma tuto normu překročí, může jí být udělena pokuta a musí zjednat nápravu (pokud je to možné). Její zisk se tak sníží.



Vliv na okolí

Pokud je pokuta vysoká, může dojít například ke snížení příjmů zaměstnanců firmy. Pro životní prostředí může mít pokuta pozitivní vliv, pokud se její příjemce poučí a zavede opatření pro dodržení zákonných norem.



Zajímavosti

Jednu z nejvyšších pokut v posledních letech u nás udělila Česká obchodní inspekce za nakládání s nebezpečnými odpady v zařízení, které k tomu nebylo určeno. Pokuta činila zhruba 5 000 000 Kč.



Domácí úkol

Zjistěte podrobnější informace o konkrétním případě znečištění životního prostředí ve svém okolí, které bylo zaviněno průmyslovou výrobou a bylo potrestáno pokutou. Diskutujte o tom, zda byla výše pokuty úměrná vzniklé škodě. Můžete diskutovat také o tom, zda je pokuta účinnou metodou pro snižování vlivu různých provozoven na životní prostředí.



Povodeň



Co to je?

Zvýšení hladiny vodního toku do takové úrovně, že voda zaplavuje území mimo koryto a může působit značné škody.



Jak vzniká?

Po intenzivních nebo vytrvalých deštích, v důsledku prudkého tání sněhu, protržením hrází apod. Ke zrychlenému odtoku vody z krajiny (a tím i zvýšenému riziku povodní) přispěly například nevhodné regulace vodních toků (jejich napřimování), zánik mokřadů, zvýšená eroze způsobená nešetrnými způsoby hospodaření v zemědělství apod.



Význam

V přírodní (člověkem neobývané) krajině jsou povodně běžným jevem, který je nezbytnou podmínkou pro zachování jejich základních funkcí. Také pro některé kultury byly v minulosti povodně nepostradatelné (známým příkladem je Egypt). Problém však vzniká v případě, že je v záplavových územích umístěna obytná zástavba nebo další lidské výtvoř, které mohou být v důsledku povodně poškozeny nebo zcela zničeny.



Vliv na okolí

Povodně přinášejí do záplavových území velké množství živin, které zde umožňují rozvoj ojedinělých ekosystémů (viz výklad hesla „Ekosystém“ na s. 70) a zvyšují také jejich úrodnost. Mohou však také způsobit znečištění škodlivými látkami a jeho rozšíření (choroboplodné zárodky, infekce, nebezpečné chemické látky z vyplavených továrén apod.).



Jak lze snížit negativní dopady na životní prostředí?

Nestavět v záplavových oblastech obytné domy, továrny, významné dopravní tepny apod. Mnohdy je to však velký problém, neboť např. v hornatých oblastech mohou být právě záplavová území na dně údolí prakticky jediným vhodným prostorem pro rozvoj lidských aktivit. Regulovat vodní toky vhodným způsobem. Zachovávat kolem řek přirozené prostředí, které má vyšší retenční schopnost (tj. schopnost zadržovat vodu v krajině a zpomalovat odtok) a chránit lesy v pramenných oblastech řek.



Domácí úkol

Zjistěte, které části vaší obce jsou ohroženy povodněmi, a navrhnete, jak by bylo možné snížit riziko ohrožení životů a majetku lidí v záplavovém území.



Požár ve skladu



Co to je? + Význam + Vliv na okolí

Při každém požáru dochází vedle zničení zasaženého objektu také k uvolňování prachových částic, oxidu uhličitého apod. Pokud se navíc jedná například o sklad výrobků obsahujících plasty či jiné látky, při jejichž hoření se uvolňují jedovaté zplodiny, dochází k vážnému znečištění ovzduší.



Zajímavosti

Škody způsobené požárem skladu dosahují běžně desítek milionů korun. Například v červenci 2010 zasáhl požár sklad slámy na Strakonicku. Škoda byla vyčíslena na 19 milionů korun.



Navazující aktivita ve škole

1. Které materiály jste viděli hořet? Který materiál při procesu hoření nejvíce zapáchal?
2. Navrhněte opatření, která by mohla požárům zabránit.



Prasklé potrubí



Co to je? + Význam + Vliv na okolí

Havárie potrubí patří k největším rizikům potrubní dopravy, zejména v případě havárie ropovodu. Únik ropy může způsobit rozsáhlé znečištění životního prostředí, především kontaminaci půd a vody.



Zajímavosti

K havárii ropovodu na našem území došlo v posledních letech například počátkem roku 2005 na ropovodu



Domácí úkol

1. Zjistěte, kde se v okolí vaší školy nachází nejbližší potrubí (produktovod), které by mohlo v případě havárie způsobit znečištění životního prostředí.
2. Zjistěte, co obnáší likvidace kontaminované zeminy.



Průmyslová špionáž



Co to je?

Jeden z nekalých způsobů konkurenčního boje (viz výklad hesla „Nekalá konkurence“ na s. 122). Cílem je zjištění informací o technologiích, které používá konkurenční firma, a jejich využití ve svůj prospěch. Provádí se různým způsobem – např. od bývalých zaměstnanců, proniknutím do počítačové sítě konkurenční firmy apod. Ve hře je tento princip symbolicky uplatněn proti konkurenčnímu starostovi, a to tak, že se mu přebere zajímavý projekt výstavby.



Vliv na okolí

Firma, která tímto způsobem získá technologie, ušetří finanční prostředky

za jejich vývoje a zvýší své zisky. Poškozená firma naopak ztrácí konkurenční výhodu.



Zajímavosti

Mezi první popsány pokusy o průmyslovou špionáž (a zároveň vytváření opatření na obranu proti ní) patří snaha získat tajemství výroby čínského přírodního hedvábí. V současnosti jsou při průmyslové špionáži využívány nejmodernější počítačové technologie.



Navazující aktivita ve škole

Diskutujte o tom, které informace jsou nejvíce střeženy průmyslovými firmami v různých odvětvích (například recept na Coca-Colu).



Roční prémie



Co to je?

Finanční ohodnocení zaměstnanců nad rámec jejich základního platu. Zaměstnavatelé je obvykle udělují za určité zásluhy nad rámec běžné pracovní náplně. Roční prémie vyplácejí firmy zejména tehdy, když se jim ekonomicky dobře daří. Pro mnoho rodin to jsou peníze, za které si mohou dovolit vyjet na dovolenou nebo si pořídit nové vybavení do bytu.



Vliv na okolí

Zaměstnanci, kteří dostanou prémie, je mohou utratit u místních obchodníků, kterým díky tomu vzrostou tržby.



Zajímavosti

Před finanční krizí (tj. před rokem 2008) byly v New Yorku v době vyplácení premií fronty před prodejnami Ferrari, roční prémie úspěšných makléřů dosahovaly desítek milionů dolarů.



Navazující aktivita ve škole

Představte si, že jste majitelem firmy. Za co byste svým zaměstnancům udělili prémie?



Růst skládky



Co to je?

Skládka je místo, kde dochází k ukládání odpadu. Rozlišujeme skládky řízené a divoké (černé). Řízené skládky jsou legální a musí zde být zabezpečena ochrana proti znečištění podzemních vod, ovzduší a půdy. Divoké skládky jsou naopak nelegální, lidé zde odkládají odpad samovolně a může zde dojít ke značným škodám na životním prostředí.



Vliv na okolí

Každá skládka, ať už řízená, nebo divoká, představuje ohrožení životního prostředí. Zejména může dojít k úniku nebezpečných látek do podzemních vod, půdy nebo do ovzduší. Její rozšíření tedy znamená nárůst tohoto rizika.



Jak lze snížit negativní dopad na životní prostředí? + Co mohu udělat já?

Podíl netříděného odpadu, který končí na skládkách, lze snížit důsledným tříděním odpadu a především omezováním jeho vzniku. To je možné nejen ve výrobě (efektivnějším využíváním materiálů), ale důležité je také chování jednotlivců. Vznik odpadů snížíme například tím, že omezíme používání výrobků na jedno

použití (papírové kapesníčky, fixy, nerecyklovatelné tonery do tiskáren, baterie) či nákup módního zboží, budeme dávat přednost výrobkům, které jsou zabaleny v menším množství obalů nebo nejsou baleny vůbec, apod.



Zajímavosti

Průměrný Čech vyprodukuje téměř 300 kg komunálního odpadu ročně, připočteme-li odpad z průmyslu a zemědělství, připadají na každého z nás zhruba 4 tuny odpadu za rok.



Navazující aktivita ve škole + Domácí úkol

1. Navštivte řízenou skládku a zjistěte, jak funguje, resp. jak je v ní zajištěno snížení vlivu na životní prostředí. Zjistěte, co se děje se skládkami, u kterých je naplněna jejich kapacita.
2. Zamyslete se nad tím, jak můžete vy osobně přispět ke snížení objemu odpadu, který končí na skládkách. Navrhněte konkrétní opatření a pokuste se je realizovat.
3. Uspořádejte soutěž o nejvíce nesmyslný a naopak nejúspornější obal výrobků, který běžně kupujete.



Smog



Co to je?

Původně se pojmem smog (smoke + fog) označovala mlha znečištěná kouřovými plyny a dalšími látkami (CO , SO_2 , saze aj.). Dnes se tento typ smogu označuje jako londýnský a označení smog se používá i v přeneseném významu pro další typy znečištění – např. fotochemický (losangeleský) smog pro znečištění ovzduší látkami, které reagují se slunečním zářením za vzniku nebezpečných sloučenin, nebo elektromagnetický smog pro znečištění prostředí elektromagnetickým zářením (např. z vysílačů, z mikrovlnné trouby apod.).



Jak vzniká?

Hlavním zdrojem znečišťujících látek je spalování fosilních paliv (viz výklad hesla „Fosilní paliva“ na s. 71), především výfukové plyny z aut. V zimním období se tyto látky mísí s kapičkami vody a vzniká londýnský smog, v létě z nich působením slunečního záření



Vliv na okolí

Všechny typy smogu ohrožují zdraví lidí. Londýnský a fotochemický smog dráždí sliznici a způsobuje dýchací obtíže, elektromagnetický smog působí negativně na psychiku. Zejména fotochemický smog ohrožuje také růst rostlin a může být i příčinou nižší úrody.



Zajímavosti

Rozsáhlá smogová situace v Londýně si v roce 1952 vyžádala zhruba 4000 obětí. Také smogové situace v Tokiu a v řadě dalších velkých měst si vyžádaly tisíce obětí.



Navazující aktivita ve škole + Domácí úkol

1. Zjistěte, jak je na tom vaše obec z hlediska rizika vzniku smogových situací.
2. Sestavte si zásady chování při smogové situaci tak, abyste omezili riziko poškození svého zdraví.



Únik chemikálií do řeky



Co to je? + Jak to vzniká?

Nebezpečné chemické látky mohou do řeky uniknout při havárii v průmyslové výrobě nebo v dopravě. Může se jednat o těžké kovy (rtuť, kadmium aj.), různé oleje, kyseliny apod.



Vliv na okolí

Může dojít k hromadnému úhynu vodních živočichů nebo k vážnému poškození jejich zdravotního stavu. Ohroženy mohou být také vodní rostliny a plankton.



Zajímavosti

Nebezpečné chemické látky se do řek mohou dostat i z moči lidí, kteří pravidelně užívají některá léčiva. Ukázalo se, že například látky z antidepresiv vyvolávají u některých vodních živočichů apatii, látky obsažené v hormonální antikoncepci zase způsobují u ryb

neplodnost nebo přechylování pohlaví (samci si zachovávají svůj vzhled, ale přitom se chovají jako samice). Problém je v tom, že čističky odpadních vod tyto látky zatím většinou nedokážou zachytit.



Domácí úkol + Navazující aktivita ve škole

1. Sledujte podobu jednoho týdne, které látky a v jakém množství opouštějí vaši domácnost prostřednictvím kanalizace, tj. co vyléváte do odpadu. Zjistěte, které látky se v čistírně odpadních vod z vody obtížně odstraňují, případně se nedají odstranit vůbec.
2. Diskutujte ve třídě o tom, které látky běžně používané v domácnosti by i v malém množství mohly při případném spláchnutí do záchodu způsobit vážné znečištění vodních toků.



Uspořádání hudebního festivalu



Co to je? + Význam

Hudební festivaly jsou významnou kulturní událostí. Mohou být zaměřeny na různé hudební žánry (pop, punk, vážná hudba, folková a trampská hudba, rock aj.). Jejich uspořádání v určitém městě prudce zvýší počet jeho návštěvníků, kteří se zde potřebují ubytovat a najíst, obvykle si také rádi odvezou nějaký suvenýr. To vše přináší zisky místním obchodníkům, je však třeba, aby byli na tuto situaci řádně připraveni.



Vliv na okolí

Nadměrné zatížení hlukem (jeden z hlavních důvodů zamítnutí nebo zkrácení některých festivalů) a dopravou, riziko znehodnocení půdy



Zajímavosti

Prvním zaznamenaným festivalem vůbec byly pravděpodobně Pythijské hry, které se odehrály v Delfách. Mezi nejznámější pravidelné hudební festivaly u nás patří Pražské jaro, Rock for People, SázavaFest či Trampská Porta.



Domácí úkol

Zjistěte, které hudební festivaly různých žánrů se u nás pravidelně konají a kolik je průměrně navštěvuje lidí. Vyhledejte, v jakých souvislostech se o těchto festivalech píše v novinách.



Územní plánování



Co to je?

Promyšlený plán prostorového uspořádání konkrétního území tak, aby co nejlépe sloužilo potřebám jeho obyvatel a zároveň umožňovalo dobrou funkci přírodních prvků. Obvykle se na základě územního plánu vymezují plochy určené k určitému účelu, např. pro bydlení, výrobu, rekreaci, dopravu aj.



Význam + Vliv na okolí

Kvalitním územním plánováním lze předejít řadě problémů v budoucnu. Lze například zabránit nevhodnému umístění obytných objektů v těsné blízkosti objektů výrobních, ale také neuvážené zástavbě zelených ploch apod.



Zajímavosti

Územní plán je dnes v České republice zpracován i pro řadu menších obcí. K jeho podobě se mohou během připomínkovacího řízení vyjadřovat i běžní občané.



Domácí úkol

1. Pokuste se nahlédnout do územního plánu své obce. Některé obce jej mají vyvěšený na internetu, někdy je třeba navštívit obecní úřad.
2. Zamyslete se nad tím, k jakým problémům by mohlo ve vaší obci dojít v případě, že by neměla zpracován územní plán, nebo by byl zpracován nekvalitně.



Zájem zahraničních investorů



Co to je?

Investor je člověk, který vloží finanční prostředky do určité činnosti (např. do výstavby průmyslového podniku) a očekává, že se mu tyto prostředky vrátí. Zahraniční investoři mohou mít výrazně větší finanční možnosti než investoři domácí, a proto mohou uskutečnit i takové projekty, na které by domácí investoři nesehnali prostředky.



Vliv na okolí

Zahraniční investice se mohou stát zdrojem pracovních míst pro domácí obyvatele a napomoci k rozvoji nových odvětví hospodářství. Zároveň je zde však větší riziko, že zahraniční investor může po určité době odejít za levnější pracovní silou a domácí zaměstnance propustit (tím se značně zvýší

nezaměstnanost – viz výklad pojmu). Další riziko je v tom, že zahraniční investoři někdy méně zohledňují místní životní prostředí, protože zde dlouhodobě nebydlí.



Zajímavosti

Česká republika je nejatraktivnější zemí pro zahraniční investory v rámci střední a východní Evropy. Například němečtí investoři u nás investují více než 25 % investic v rámci zemí bývalého východního bloku.



Domácí úkol

Najděte příklady zahraničních firem, které působí na našem území (nejlépe ve vašem blízkém okolí), a zjistěte, jaký vliv má jejich činnost na život lidí a na životní prostředí.



Zdražení pohonných hmot



Co to je? + Jak vzniká? + Význam

Ceny pohonných hmot jsou určovány mnoha okolnostmi. Základem je vztah mezi nabídkou a poptávkou (převažuje-li poptávka nad nabídkou, cena roste), ale významnou roli (někdy rozhodující) hrají spekulace na burzách (viz výklad hesla „Krach na burze“ na s. 120) a zásahy státu (daňová politika).



Vliv na životní prostředí

Zdražení pohonných hmot může způsobit snížení jejich spotřeby a útlum dopravy. Tím klesá znečištění ovzduší, snížení míry hluku apod. Hospodářství však bývá zasaženo negativně, protože zdražení dopravy se promítne prakticky do všech odvětví. Zároveň však to může být podnět k rozvoji nových technických řešení, která zefektivní využívání pohonných hmot (takový vliv měla například ropná krize v 70. letech 20. století).



Zajímavosti

Zatímco na jedné straně řada odborníků varuje před nedostatkem ropy v nejbližších desetiletích, na druhé straně se stále objevují zprávy o tom, že došlo k objevení nových ložisek ropy. Problém je však v tom, že nová ložiska jsou

obvykle velmi špatně dostupná a jejich případná těžba by byla výrazně méně efektivní v porovnání se současnými ložisky. Snižuje se tzv. energetická návratnost těžby – viz výklad hesla „Energetická návratnost“ na s. 70. Zatímco v počátcích těžby bylo možné s vynaložením energie, která odpovídá jednomu litru ropy, získat až 100 litrů této suroviny, v současnosti je to již pouze 10–35 litrů a při těžbě ropných písků, do nichž jsou často vkládány velké naděje, jsou to maximálně 3 litry (ve skutečnosti tedy získáme pouze 2 litry, protože 1 litr jsme museli vložit). Někteří odborníci upozorňují na skutečnost, že cena ropy je v současné době značně podhodnocena, a to záměrně. Pokud by totiž kopírovala poměr mezi poptávkou a nabídkou, byla by výrazně vyšší a došlo by k mnohem rychlejšímu rozvoji alternativních zdrojů. To by však bylo pro těžáře a zpracovatele ropy nevýhodné, protože zájem o ropu by následně silně poklesl. Mnohem výhodnější je pro ně udržet stálý odbyt (i když za nižší cenu) a zdražení provést skokově ve chvíli, kdy bude jasné, že je ropy citelný nedostatek.



Navazující aktivita ve škole

Zamyslete se nad tím, jaké praktické důsledky by mělo zlevnění pohonných hmot na polovinu, nebo naopak jejich zdražení na dvojnásobek. Která z těchto dvou možností je pravděpodobnější?



Černá skládka



Co to je?

Černá (divoká) skládka je prostor, kde dochází k nelegálnímu a nekontrolovanému ukládání odpadu, ať už běžnými občany, či firmami. Bývá často na kraji lesa, u méně frekventovaných cest, v bývalém lomu, u opuštěných staveb i jinde.



Vliv na okolí

Vedle negativního estetického působení může docházet ke znečištění půdy a podzemních vod, případně ovzduší. Na černých skládkách není odpad izolován a jinak zabezpečen tak, jak je tomu na oficiálních řízených skládkách. Černé skládky jsou kvůli zbytkům potravy také lákadlem pro zvěř, která se zde může



Zajímavosti

Černé skládky vznikají často v terénních sníženinách, jako jsou příkopy, vytěžené lomy nebo lesní tůňky apod. Lze se setkat dokonce s názorem, že tím dochází k vyrovnání terénu. Tento argument je samozřejmě s ohledem na negativní dopady skládek zcela nepřijatelný. Ukládání odpadu na černé skládky je protizákonné.



Domácí úkol

Zjistěte, kde jsou ve vašem okolí divoké skládky, a zamyslete se nad tím, jaké způsobují problémy. Navrhněte, co by se dalo proti zakládání černých skládek dělat.



Demonstrace aktivistů



Co to je? + Význam

Demonstrace jsou jednou z forem hromadného protestu proti postupu firem nebo institucí. Cílem demonstrantů je upozornit na problém a přimět zodpovědné osoby k jeho řešení. Někdy však může být tato forma protestu zneužita k prosazování zájmů určitých skupin lidí.



Vliv na okolí

V době demonstrace dochází k chaosu, omezení průjezdnosti ulic apod. Dopady rozhodnutí, které z demonstrace vyplývají, záleží na důvodu, kvůli kterému byla demonstrace uspořádána. Demonstrace také mohou mít negativní vliv na postoje vůči jiným snahám řešit problémy životního prostředí, neboť metody některých aktivistů vyvolávají odpor a nesouhlas většiny občanů,

takže tím může být blokována i snaha nebo vůle zapojit se do jiných politických akcí, jako jsou např. petice, preference „zeleně“ smýšlejících stran a kandidátů ve volbách nebo podpora vzdělávání a osvěty v této oblasti.



Zajímavosti

Rozsáhlé demonstrace velmi často stojí na počátku rozsáhlých změn ve společnosti. Tak tomu bylo např. v listopadu 1989, kdy právě demonstrace odstartovaly jednání o odstoupení tehdejší komunistické vlády.



Navazující aktivita ve škole

Najděte příklady dalších forem protestu proti postupu firem nebo úřadů a vzájemně je porovnejte, především z hlediska jejich účinnosti.



Dovoz odpadů ze zahraničí



Co to je? + Vliv na okolí

Problémy s ukládáním odpadu jsou někdy řešeny jejich převozem do zahraničí. Pokud se jedná o odpady dále využitelné, může být dovoz odpadů přínosem. Mnohem častěji se však vyvážejí odpady nevyužitelné, často nebezpečné. Známé jsou dokonce případy nelegálního převozu nebezpečných odpadů, které mohou mít i tragické důsledky (např. samovznícení, výbuch, ohrožení zdraví obyvatel jedovatými výpary apod.). U nás jsou nejčastěji známy případy dovozů odpadů ze sousedních zemí – především z Německa. Vývoz a dovoz odpadů je regulován zákony.



Zajímavosti

Pro nelegální ukládání nebezpečných odpadů do zahraničí používají ti, kdo se chtějí odpadů zbavit, často nekalé praktiky. Dochází například k tomu, že ze země původu je odpad převezen vlakem do země určení, kde jsou pak vagony s nebezpečným odpadem ponechány na opuštěném kolejišti. S takovými případy máme zkušenosti i na našem území.



Navazující aktivita ve škole

Představte si, že jste v roli významného politika (například ministra zahraničních věcí) a na našem území byl uložen odpad z cizího státu, s nímž má naše republika poměrně dobré vztahy. Jak byste tento problém řešili?



Ekologicky šetrné výrobky



Co to je?

Jedná se o výrobky, jejichž výroba, provoz a spotřeba jsou ohleduplné k životnímu prostředí. Pro snazší orientaci zákazníků jsou označovány zvláštními značkami (viz rubriku Zajímavosti).



Význam + Vliv na okolí

Hromadným používáním ekologicky šetrných výrobků lze docílit zlepšení kvality životního prostředí. Například ekologicky šetrné prací prášky nezatěžují vodu a následně přírodu nebezpečnými látkami, energeticky úsporné spotřebiče šetří energii, kosmetika netestovaná na zvířatech snižuje jejich utrpení.



Zajímavosti

Symbols, kterými jsou označovány ekologicky šetrné výrobky, lze najít např. na stránkách <http://ekoznacka.cz>.



Navazující aktivita ve škole

Setkali jste se již s ekologicky šetrnými výrobky? Se kterými konkrétně? Nakreslete nebo popište značky, které znáte, a vysvětlete jejich význam. Které značky používáte vy nebo někdo ve vašem okolí?



Domácí úkol

Vyberte si každý značku, kterou jste dosud neznali (pokuste se přitom ve třídě pokrýt co nejvíce značek). K vybrané značce zjistěte, jak vypadá, co znamená, jaký typ výrobků bývá touto značkou označen (např. potraviny, kosmetika, elektronika...) a kde jsou výrobky s touto značkou dostupné.



Farmářské trhy



Co to je? + Význam + Vliv na okolí

Farmářské trhy umožňují lidem nákup potravin od soukromých zemědělců. Tyto potraviny jsou obvykle kvalitnější a jejich produkce bývá ohleduplnější k životnímu prostředí. Většinou se jedná o místní produkci, takže výrobky nemusejí být zbytečně dopravovány na velké vzdálenosti. Soukromí zemědělci mohou díky těmto trhům alespoň částečně konkurovat velkým obchodním řetězcům. Pro běžného člověka znamenají farmářské trhy vítané rozšíření nabídky potravin.



Zajímavosti

V roce 2010 se farmářské trhy staly doslova „hitem“ a vedle největších měst se začaly rozvíjet i v menších obcích.



Navazující aktivita ve škole

Sdílejte ve třídě vaše případné zkušenosti s výrobky nakoupenými na farmářských trzích. Pokud tuto zkušenost nemáte, diskutujte o tom, proč si myslíte, že jsou v současné době farmářské trhy tak oblíbené, pořádají se stále častěji a rozšiřují se do dalších měst.



Domácí úkol

Zjistěte, kdy a kde se ve vašem okolí konají nejbližší farmářské trhy. Navštivte je a zkuste popsat, v čem je takový farmářský trh zajímavý a pro obyvatele vaší obce nejprínosnější.



Nedostatek pracovních sil



Co to je? + Jak vzniká?

K nedostatku pracovních sil dochází například v případě, že je otevřen nový velký průmyslový závod. Častější je však stav, kdy chybějí pracovníci v určitém odvětví. To může být buď důsledek rozmachu daného odvětví, nebo nevhodné struktury vzdělávání (důraz na určité obory a omezování jiných).



Vliv na okolí

Pro běžného zaměstnance je tento stav výhodný, protože jeho práce může být lépe oceňována a má větší jistotu, že o své pracovní místo nepřijde. Nedostatek pracovníků se často řeší jejich získáváním z jiných regionů nebo států. Nově příchozí obyvatelé však obvykle nemají k území patřičný vztah, nemají vytvořeny sociální vazby (nikdo

je nezná, nemají přátele) a často mají jiné zvyklosti nebo nároky. To může být zdrojem problémů, včetně vyšší kriminality apod.



Zajímavosti

Nedostatek pracovních sil v určitých odvětvích může být vyvolán také rychlým technologickým vývojem. Například šíření počítačů do řady sfér lidské činnosti vyvolalo silnou poptávku po odbornících v tomto odvětví.



Navazující aktivita ve škole + Domácí úkol

Na základě dostupných informací se pokuste odhadnout, ve kterých odvětvích bude za deset let nedostatek pracovních sil a ve kterých bude naopak jejich nadbytek.



Nové cyklostezky



Co to je?

Cyklostezky (cyklistické stezky) jsou trasy upravené pro jízdní kola. Mohou být pro tento účel zvlášť vybudovány, nebo využívají stávající komunikace (např. tak, že kolům je vyčleněn zvláštní pruh). Většinou zajišťují bezpečnou jízdu na kole po městě. Pojem bývá někdy zaměňován s pojmem cyklotrasy (trasy pro cyklisty). Ty představují orientační směrové vedení cyklistů a mohou být vedeny nejen po cyklostezkách, ale i po jiných komunikacích.



Význam + Vliv na okolí

Doprava na jízdním kole je výrazně ohleduplnější k životnímu prostředí. Kola neprodukují výfukové plyny a ke svému provozu nevyžadují tolik místa. Jízda na kole navíc prospívá celkové kondici. Cyklostezky je však třeba

navrhovat promyšleně, především by neměly ohrožovat chodce a zároveň by měly zajistit bezpečnost cyklistů.



Zajímavosti

Na území ČR bylo v roce 2010 kolem 1 600 km cyklostezek. Největší část z nich se nachází na území hlavního města Prahy (168 km) a také ve Zlínském kraji (166 km).



Navazující aktivita ve škole

1. Zamyslete se nad tím, ke kterým z vašich pravidelných cest by bylo možné využít dopravu šetrnější k životnímu prostředí.
2. Jsou ve vašem městě zřízeny cyklostezky? Je cesta na kole vaším městem bezpečná? Navrhněte opatření, která by tuto bezpečnost zvýšila.



Obnova lesa



Co to je?

Podle zákona jsou majitelé lesů na našem území povinni do dvou let po vytěžení dřeva les znovu vysázet. Obnova lesa však může probíhat také samovolně (například na opuštěných polích či lukách).



Význam + Vliv na okolí

Les má v krajině mimořádný význam. Zadržuje vláhu, zmírňuje klimatické extrémy, je přirozeným prostředím pro mnoho druhů rostlin a živočichů, které by jinde než v lese žít nemohly, a značný význam má také pro člověka a jeho aktivity (zdroj dřeva, lesních plodů včetně hub, možnost rekreace, estetická a vzdělávací hodnota aj.). Pokud bychom se pokusili vyjádřit v penězích, co les člověku poskytuje (například kdybychom spočítali, kolik by stál provoz klimatizačních zařízení, která by fungovala tak jako les), došli bychom k částkám řádově v desítkách milionů korun za hektar lesa.



Zajímavosti

Zatímco bez vlivu člověka by lesy zaujímaly kolem 95 % území České

republiky, aktuální lesnatost se pohybuje pouze kolem 33 %. Mezi nejlesnatější státy Evropy patří Finsko, Švédsko, Rakousko, Slovinsko a Slovensko.



Domácí úkol + Co mohu udělat já?

1. Zjistěte, ve kterých částech světa probíhá v současnosti nejintenzivnější odlesňování a s jakými lidskými aktivitami je spojeno. Najděte souvislost mezi spotřebou některých produktů v Evropě s odlesňováním v jiných částech světa a navrhněte, které produkty by z tohoto důvodu neměl nakupovat uvědomělý spotřebitel.

2. Stará moudrost praví, že správný muž by měl zasadit strom. Je však nezbytně nutné vědět, který strom zasadit a kde. Vhodnou příležitost poskytují akce pro dobrovolníky, které pořádají některé neziskové organizace. Sazení stromků za odborného dohledu bývá spojeno se zábavným doprovodným programem. Vyhledejte informace o takových akcích a zúčastněte se některé z nich.



Pití vody z vodovodu namísto balené



Co to je? + Význam

Voda z vodovodu je výrazně levnější než voda balená, která se prodává v obchodech, není potřeba ji odněkud nosit a při její spotřebě nevzniká žádný odpad. Její kvalita je přitom obvykle srovnatelná s vodou balenou, někdy je dokonce kvalitnější, protože v balené vodě se při špatném uskladnění mohou tvořit mikroorganismy.



Vliv na okolí

Pitím vody z vodovodu namísto vody balené se ušetří značné množství obalů (PET lahví), které ovlivňují životní prostředí jednak při výrobě (získávání ropy, spotřeba energie, doprava spojená s distribucí apod.), jednak při své likvidaci.



Jak lze snížit negativní dopad na životní prostředí? + Co mohu udělat já?

Pokud si balenou vodu kupuji, zamyslet se nad tím, proč si ji kupuji a zda neexistuje jiné řešení – například pokud mám raději ochucenou, mohu si ochutit i vodu z kohoutku např. šťávou. Pokud mi vadí huť chloru, kterou u vody

z vodovodu cítím, mohu vodu nechat odstát a chlor z ní vyprchá. Pokud máme v domě nekvalitní potrubí, které do vody uvolňuje drobné nezávadné, ale viditelné nečistoty, mohu si pořídit vodní filtr, který mi je vyčistí apod. Pokud jsme i přesto z nějakého důvodu nuceni používat vodu balenou (například proto, že máme vodu ze studně, která není vhodná k pití bez převaření) nebo si ji občas koupíme např. na cestách, měli bychom prázdné PET lahve vyhazovat sešlápnuté do kontejneru na tříděný odpad, případně uschovat pro další použití.



Zajímavosti

Z použitých PET lahví lze vyrábět některá umělá textilní vlákna. Jsou například součástí oblíbených flísových bund.



Navazující aktivita ve škole

Spočítejte, kolik prázdných dvoulitrových PET lahví vyhodí za rok čtyřčlenná rodina, která pije pouze balenou vodu a každý člen rodiny vypije 1,5 litru vody denně. Jak dlouhá by byla šňůra sestavená z těchto lahví (poskládaných systémem hrdlo-dno-hrdlo-dno...)?



Pomluva starosty v novinách



Co to je? + Vliv na okolí

Nepravdivé informace o starostovi či dalších obecních zastupitelích mohou vyvolat nestabilitu a snížit autoritu těchto představitelů. V extrémním případě mohou vést k novým volbám (viz též výklad: Volby, Zasedání městské rady). Pomluva může být provedena účelově, aby určité zájmové skupiny mohly lépe prosadit své záměry (například realizace nějakého projektu).



Co mohu udělat já?

Naučit se tzv. kritickému čtení a snažit se hodnotit objektivně informace v médiích.



Zajímavosti

V křesťanské tradici byla pomluva vnímána jako jeden z největších hříchů. Zakazuje ji dokonce jedno z přikázání – Nepokradeš! Jeho pravý význam byl totiž „nepokradeš čest“, tedy v podstatě „nepomluvíš“, a nikoliv „neodcizíš“, jak je dnes často toto přikázání chybně vykládáno.



Domácí úkol

Najděte v denním tisku nebo na internetu zprávu, která diskredituje konkrétního veřejného představitele. Konfrontujte ji se zprávami z jiných médií nebo s reakcí přímo dotčené osoby na webových stránkách a zhodnoťte, nakolik je hodnověrná a čím je ovlivněno její vyznění.



Práce z domova



Co to je? + Význam

Mnohé pracovní činnosti nevyžadují speciální prostorové a technické vybavení, takže je možné vykonávat je prakticky kdekoli, tedy i doma. Práce z domova je výhodná jak pro zaměstnance, protože každodenním dojížděním za prací stráví většina lidí značné množství času, tak pro zaměstnavatele, kteří tak mohou ušetřit prostor (kancelář může sdílet více lidí, přičemž každý z nich zde tráví například pouze dva dny v týdnu).



Vliv na okolí

Větší využívání možnosti práce z domova umožní snížení dopravy, a tedy snížení jejích negativních dopadů (viz výklad hesla „Vliv dopravy na životní prostředí“ na s. 73). Lidé se budou zároveň více zdržovat v blízkosti svého bydliště, což především v odlehlějších částech (např. na okraji města) umožní větší rozvoj služeb v místě jejich bydliště – tato území ožijí a nebudou sloužit jako

pouhé noclehárny. Někdy však může mít práce z domova vliv na naši psychiku, neboť přicházíme o pravidelný sociální kontakt s jinými lidmi. Ten bychom si měli nahradit např. volbou volnočasových aktivit. Případně je možné práci doma kombinovat s možností osobně se se spolupracovníky či klienty setkávat nebo pracovat v týmu, je-li to vhodné.



Zajímavosti

Zajímavou alternativou, která umožňuje trávit více času doma, je práce na částečný úvazek. Zatímco v ČR pracuje na částečný úvazek pouze 4,3 % lidí, v Nizozemsku (nejvíce v EU) je to 46,8 % obyvatel.



Navazující aktivita ve škole

1. Vymyslete co nejvíce příkladů zaměstnání, která je možno alespoň částečně vykonávat z domova.
2. Diskutujte o výhodách a nevýhodách práce z domova. Komu z vás by taková práce vyhovovala a kdo naopak této možnosti nedává přednost?



Převoz odpadu



Co to je? + Vliv na okolí

Nikdo nechce mít skládku odpadu blízko u sebe. Jedním z nabízených řešení je odpad vyvést někam pryč. Převoz odpadu, zvláště nebezpečného, je spojen s rizikem případné havárie. Ta může negativně ovlivnit životní prostředí i život lidí.



Zajímavosti

Velký problém je vývoz nebezpečného toxického odpadu do rozvojových zemí. Nedávno například odpad dovezený z Evropy způsobil závažné zdravotní

potíže 30 000 lidí v Abidjanu v Pobřeží slonoviny.



Navazující aktivita ve škole

1. Navrhněte, co je třeba zajistit při převozu různých druhů nebezpečných odpadů – např. vyhořelého jaderného paliva, infikovaného odpadu ze zdravotnictví, výbušných látek, těkavých plynů apod.
2. Zjistěte, do kterých zemí je z Evropy vyvážen nebezpečný elektronický odpad a jaké dopady má jeho likvidace v těchto zemích.



Problémy se stavebním povolením



Co to je? + Vliv na okolí

Konkrétnější příklad problémů s úřady (viz výklad hesla „Problémy s úřady“ na s. 150). Stavební povolení je vydáváno na větší stavby a musí vedle podrobného projektu obsahovat také souhlas vlastníků okolních pozemků a vyjádření mnoha úřadů. U menších staveb je stavební povolení nahrazeno stavebním ohlášením a celé řízení je jednodušší. I zde platí, že zamezení nějaké stavby může zabránit negativním důsledkům stavby na životní prostředí i život obyvatel.



Zajímavosti

I velké stavby mívají problémy se stavebním povolením. Kvůli vydání

stavebního povolení měly komplikace například obchvat města Plzně nebo obří tunel Blanka v Praze.



Domácí úkol

1. Zjistěte, jaká jsou kritéria pro stavby, u kterých je třeba pro schválení jejich výstavby požádat o stavební povolení, a v jakém případě lze podat místo žádosti o stavební povolení pouze stavební ohlášku. Informace naleznete v aktuální verzi tzv. stavebního zákona (zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu, v platném znění).
2. Vyhledejte případy, kdy měl jednotlivec či firma problém se získáním stavebního povolení a z jakého důvodu tento problém nastal.



Problémy s úřady



Co to je? + Vliv na okolí

Ke schválení většiny činností, které ovlivňují okolí nebo jiné občany, je třeba povolení úřadů (např. stavba domu). Jednání s úřady může někdy významně oddálit realizaci některých staveb nebo jiných zamýšlených počinů. Na druhou stranu však mohou úřady zamezit realizaci projektů, které by mohly mít negativní dopad na většinu obyvatel nebo na životní prostředí.



Zajímavosti

Úřady dokážou zkomplikovat život i tak velké nadnárodní firmě, jako je IKEA. V Rusku musela omezit svoje aktivity, protože jí místní úřady neustále „házely klacky pod nohy“, například neumožňovaly stavět silnice k již postaveným prodejnám.



Navazující aktivita ve škole

Sdílejte ve třídě své osobní zkušenosti nebo zkušenosti svých rodičů s jednáním s úřady.



Sběrný dvůr



Co to je? + Význam

Prostor určený ke sběru odpadu. Na rozdíl od běžných kontejnerů umožňuje také sběr speciálních odpadů, např. nebezpečného odpadu, vysloužilých elektrospotřebičů, textilu apod. Ze sběrného dvora jsou odpady dále přepravovány na místo jejich dalšího zpracování.



Vliv na okolí

Sběrné dvory napomáhají k efektivnějšímu zpracování a využití odpadů, včetně takových, které není možné vytřídit v běžných kontejnerech. Omezují tak negativní vlivy na životní prostředí.



Zajímavosti

Výplácení finanční odměny za výkup druhotných surovin, především kovů, v sobě skrývá velké nebezpečí. Některé skupiny obyvatel totiž tyto suroviny sbírají i tam, kde se nejedná o odpad. Dochází tak ke krádežím měděných okapů, litinových deklů od kanálů apod. Nepříjemnou kuriozitou byla v tomto ohledu krádež měděných destiček se jmény válečných obětí na hřbitově v Terezíně.



Domácí úkol

Zjistěte, kde je nejbližší sběrný dvůr, které kategorie odpadů jsou zde při sběru rozlišovány, jaké jsou výkupní ceny surovin a zda je ukládání některých odpadů naopak zpoplatněno.



Úsporné osvětlení



Co to je?

Úsporné osvětlení znamená takové osvětlení, které je úsporné oproti běžnému osvětlení. Toho je možné docílit buď světelnými zdroji, které přemění více energie na světlo a méně na teplo, nebo lepším umístěním světelných zdrojů.



Význam

Úsporné osvětlení umožňuje snížení spotřeby energie. Úsporná svítidla mají také obvykle několikanásobně delší životnost.



Vliv na okolí

Pozitivní dopad úsporného osvětlení spočívá zejména ve snížení spotřeby energie, a tudíž ve snížení negativních dopadů její výroby (viz obecný pojem výroba energie). Na druhou stranu se však některá úsporná svítidla po ukončení své životnosti stávají

nebezpečným odpadem. Obsahují rtuť a jejich likvidace je poměrně náročná.



Zajímavosti

Jednu z možností úsporného osvětlení představují svítidla s bílými LED diodami. Mezi jejich hlavní přednosti patří dlouhá životnost (až 100 000 hodin) a výborná energetická účinnost, nevadí jim ani časté zapínání a vypínání. Nevýhodou je však vyšší cena a především nepřírozené barevné spektrum. Proto se nehodí např. jako osvětlení pro čtení. U novějších typů je tento problém částečně vyřešen kombinací různobarevných LED diod.



Domácí úkol

Zjistěte technické parametry úsporných žárovek pro domácnost, které jsou běžně dostupné na trhu, a vypočítejte, za jak dlouhou dobu se díky úspoře energie vrátí finanční prostředky vložené do dražšího svítidla.



Volby



Co to je? + Význam

Volby jsou jedním ze základních principů demokraticky uspořádané společnosti. Demokracie znamená „vláda lidu“, ve skutečnosti však tuto vládu vykonávají zástupci, které si lidé volí ve volbách. Volby se konají na různých úrovních – v komunálních volbách volí lidé obecní zastupitele, v krajských volbách zástupce do krajského zastupitelstva a dále se volí poslanci do parlamentu, senátu a do evropského parlamentu.



Vliv na okolí

Změna zástupců či poslanců na jednotlivých úrovních může přinést (někdy velmi výrazné) změny v přístupu k řadě otázek, které se dotýkají veřejného života v daném území, včetně přístupu k jeho využívání či k životnímu prostředí obecně.



Co mohu udělat já?

Pečlivě sledovat, jak se jednotlivé strany či politické osobnosti staví k otázkám,

které se bezprostředně dotýkají mého života, a především kontrolovat, zda dodržují své volební sliby.



Zajímavosti

Vyšší kvalita životního prostředí se stává všeobecně diskutovanou otázkou, a proto ji politické strany ve větší či menší míře zařazují do svého volebního programu. Pro některé je spíše okrajovou záležitostí, pro jiné je základním cílem. Během posledních dvou desetiletí vznikly „zeleně orientované“ strany ve většině evropských států, pouze v některých se jim však podařilo dostat se do parlamentu. Poměrně silné postavení mají například v Německu nebo v Rakousku.



Domácí úkol

1. Stanovte si zásadní otázky, které ovlivňují váš život, a zjistěte, jaký postoj k těmto otázkám zaujímají jednotlivé politické strany.
2. Zjistěte, nakolik jednotlivé politické strany zdůrazňují zlepšování životního prostředí ve svém volebním programu.



Zasedání městské rady



Co to je? + Význam + Vliv na okolí

Městskou radu tvoří volení zastupitelé, kteří rozhodují o chodu města. Zasedání městské rady tak může mít řadu praktických dopadů na život běžných obyvatel města. V její pravomoci je například rozhodnout o zákazu vjezdu či parkování v určitých částech města, může projednat změny v územním plánu obce (viz výklad hesla „Územní

plánování“ na s. 134), rozhodovat o údržbě městské zeleně, o zákazu některých činností na území obce (např. sekání trávy či rozdělávání ohňů v určitém období) apod.



Domácí úkol

Na vývěsce obecního nebo městského úřadu vaší obce zjistěte, o jakých bodech u vás jedná městská rada (obecní zastupitelstvo) a jaké dopady mohou mít její rozhodnutí.



Zateplení domů



Co to je? + Význam

Zateplení domů izolačními materiály (např. polystyrénem nebo minerální vatou) zabraňuje úniku tepla z domu. Díky tomu se snižuje spotřeba energie potřebná k vytápění. Zateplení je však pouze jedním z opatření, souběžně s ním je třeba také zajistit zamezení úniku tepla například okny a dveřmi. Domy, které optimálně kombinují zateplení s dalšími opatřeními na úsporu energie pro svůj chod, se nazývají pasivní domy (viz výklad hesla „Pasivní dům“ na s. 96).



Vliv na okolí

Úspora energie na vytápění se projeví především zlepšením kvality ovzduší a snížením negativních vlivů, ke kterým při získávání a výrobě tepelné energie dochází. Z dlouhodobého hlediska také lidé ušetří peníze, které mohou využít k jiným účelům.



Zajímavosti

Náklady na zateplování se skládají z vlastní ceny materiálu, který k zateplení používáme, větší část však tvoří náklady na jeho instalaci a povrchové úpravy. Proto se příliš nevyplatí zateplovat tenkou vrstvou izolace. Například u polystyrénu je optimální síla zateplení zhruba 30 cm, v praxi se však většinou obvykle zatepluje vrstvou o tloušťce 10–20 cm.



Navazující aktivita ve škole

1. Diskutujte o přínosu zateplení domů z vlastní zkušenosti (buď ve své domácnosti, nebo ve veřejných budovách, které pravidelně využíváte).
2. Vyhledejte domácnost či veřejnou budovu, která byla před více než rokem zateplena, a zjistěte, o kolik se snížily náklady na vytápění za jeden rok. Pokud nenajdete takový příklad ve svém okolí, je možné najít různé výpočty a příklady na internetu.



Zavedení moderní MHD



Co to je? + Význam

Moderní a dobře fungující městská hromadná doprava (MHD) může velmi dobře nahradit osobní automobilovou dopravu. Naopak špatně fungující MHD je častým důvodem, proč lidé používají k dopravě osobní automobily. Zejména doprava kolejová (metro, tramvaje, městské a příměstské vlaky) je nejen pohodlnější, ale může být i rychlejší, protože se jí netýkají zácpy na silnicích. Za relativně čistší dopravní prostředek jsou považovány také trolejbusy, protože nezpůsobují znečištění v místě provozu. Jsou však poháněné elektřinou, jejíž výroba často znečišťuje okolí jinde (viz výklad hesla „Uhelná elektrárna“ na s. 88).



Vliv na okolí

Provoz osobních aut je ve městě hlavní příčinou znečištění ovzduší, hluku a celkově stresující atmosféry, která působí na psychiku lidí, často aniž by

si to uvědomovali. Kvalitní MHD může tento problém alespoň částečně řešit, zásadní je však postoj lidí, kteří se mezi jednotlivými způsoby dopravy rozhodují. Na tento postoj má vliv kvalita, organizace a také cena MHD.



Zajímavosti

Vyšší využívání veřejné dopravy umožňují také tzv. integrované dopravní systémy, které umožňují vzájemnou návaznost jednotlivých způsobů dopravy (například vlaku a autobusu). Integrované dopravní systémy se v České republice rozvíjejí v okolí řady velkých měst. Nejrozvinutější jsou zatím v okolí Prahy a Brna.



Navazující aktivita ve škole

Zhodnoťte vybavenost vaší obce hromadnou dopravou (případně nejbližšího většího města) a porovnejte ji s jinými podobnými městy (obcemi), které znáte.



Biokoridor



Co to je? + Význam + Vliv na okolí

Pruh zeleně v krajině, který umožňuje pohyb živočichů a přenos semen rostlin mezi vhodnými stanovišti. Příkladem jsou různá stromořadí či aleje, doprovodná vegetace podél vodního toku, případně podél méně frekventovaných silnic. Biokoridory také mohou být vybudovány jako umělá přemostění jinak nepřekonatelných dálnic a vysokorychlostních silnic.



Zajímavosti

Podle významu jsou rozlišovány biokoridory lokální, regionální a nadregionální. Každý z nich má určenou minimální šířku.



Domácí úkol

Zjistěte, kudy v okolí vaší školy prochází biokoridor, do které patří kategorie a zda je funkční nebo pouze navržený.



Jaro – návrat tažných ptáků



Co to je? + Význam + Vliv na okolí

Tahy ptáků patří k nejznámějším hromadným přesunům živočichů. Hlavním důvodem je nedostatek potravy v zimě. Nejčastěji naši ptáci odlétají na zimu do Afriky (severní i jižní) a do oblastí kolem Středoziemního moře. Návrat tažných ptáků je jedním ze symbolů přicházejícího jara. Ptáci mají mimořádný význam pro zachování stability ekosystémů, například tím, že loví hmyz a tím zabraňují jeho přemnožení. Pravidelný návrat tažných ptáků však může být ohrožen například ničením jejich hnízdišť a přirozeného prostředí.



Zajímavosti

Někteří ptáci naopak přilétají na zimu k nám a na jaře odlétají na sever. Pravidelně k nám v zimě přilétá káně rousná, nepravidelně také brkoslav severní nebo ořešník kropenatý.



Navazující aktivita ve škole

Vyberte a sestavte ve třídě přehled ptáků (vhodné je zpracovat jej i výtvarně), kteří u nás zůstávají přes zimu a kteří naopak odlétají. Zjistěte, kde tito ptáci zimují. K přehledu dále napište, co může ohrozit ptáky, kteří u nás přes zimu zůstávají, a co ohrožuje tažné ptáky při jejich návratu.



Kompostárna



Co to je?

Zařízení, které umožňuje efektivní zpracování organického odpadu. Vedle zbytků potravin patří mezi organický odpad například posekaná tráva, shrabané listí, prořezané křoviny, podestýlka z chovů zvířat aj.



Význam

Vzniklý kompost je využíván jako šetrné a účinné hnojivo na polích i na zahrádkách.



Vliv na okolí

Samotná kompostárna může své okolí mírně obtěžovat svým zápachem, případně zvýšeným objemem dopravy, její pozitivní přínos pro celkovou ochranu životního prostředí je však značný, neboť nahrazuje umělá hnojiva,



Zajímavosti

Stále častěji se můžeme setkat s plastovými obaly, které jsou kompostovatelné. Jedná se o tzv. bioplasty, které jsou vyrobeny z obnovitelných zdrojů (kukuřičný nebo bramborový škrob) a díky tomu se rychle rozkládají.



Navazující aktivita ve škole

Zamyslete se nad tím, jak ve vaší domácnosti nakládáte s biologickým odpadem. Bylo by možné zpracovat jej efektivněji? Zjistěte, jaké jsou možnosti při nakládání s bioodpadem ve vaší obci.



Kořenová čistírna



Co to je? + Význam + Jak to funguje?

Čistírna odpadních vod, která ke svému provozu využívá rostliny s vysokými nároky na živiny (například rákos). Bakterie, které žijí v symbióze s těmito rostlinami, odbourávají znečišťující látky, samotné rostliny využívají organické živiny ze splaškových vod ke svému růstu a tím dochází k čištění vody. Kořenové čistírny vyžadují minimální technické vybavení a minimální obsluhu.



Vliv na okolí

Kořenová čistírna může zapáchat, pokud je však vybudována dobře, je tento vliv zanedbatelný. Celkově přispívá ke zmírnění znečištění životního prostředí

a většinou se bez problémů začlení do krajiny.



Zajímavosti

Plocha potřebná k provozu kořenové čistírny se v závislosti na jejím typu pohybuje mezi 2 a 15 m² na osobu.



Domácí úkol

1. Zjistěte, jakým způsobem jsou čištěny odpadní vody ve vaší obci.
2. Které další rostliny se vedle rákosu využívají v kořenových čistírnách?
3. Zjistěte, které látky používané v domácnosti mohou ohrožovat funkci kořenových čistíren, ale i biologických částí běžných čistíren odpadních vod.



Malá větrná elektrárna



Co to je?

Zařízení, které využívá energii větru k výrobě elektrické energie. Menší větrné elektrárny vyrobí sice méně elektrické energie než elektrárny velké, ale jejich provoz není spojen s výraznějšími problémy.



Význam

Energie větru patří mezi obnovitelné zdroje. V porovnání s výrobou elektřiny z jiných zdrojů jsou větrné elektrárny šetrnější k životnímu prostředí, zcela bez vlivu však nejsou (viz dále). Navíc vyrábějí elektřinu jen při dostatečné rychlosti větru (přibližně 4–5 m/s). Na našem území se proto jejich provoz vyplatí pouze v nadmořských výškách nad 500–600 m. Jsou vhodné spíše jako doplňkový zdroj. Problémy nastávají nejen při nízké rychlosti větru či bezvětrí (nedostatek energie), ale také při příliš vysoké rychlosti, která může v důsledku prudkého zvýšení produkce elektřiny způsobit kolaps elektrických rozvodných sítí (tzv. blackout).



Vliv na okolí

Neprodukují škodlivé látky, v jejich lopatkách však mohou zahynout ptáci a netopýři. Diskutabilní je také jejich estetické začlenění do krajiny. Hlučnost byla problémem spíše u starších typů, u novějších typů představují problém spíše nízkofrekvenční (tzn. neslyšitelné) vibrace, které mohou ovlivňovat psychiku lidí i zvířat až do vzdálenosti několika kilometrů. Psychiku mohou ovlivňovat také pohyblivé stíny, které za určitých podmínek vznikají otáčením lopatek. Větrné elektrárny

vyžadují značný prostor, ale území lze využívat i k jiným účelům (pastva apod.), takže z hlediska záboru půdy nepředstavují výraznější zátěž.



Zajímavosti

V současnosti (stav k roku 2010) je v ČR více než stovka větrných elektráren o souhrnném instalovaném výkonu přes 190 MW (tj. cca 0,25 % výroby elektrické energie). Nejvíce jich najdeme v Krušných horách. Podle reálných odhadů by mohly větrné elektrárny v budoucnu pokrýt zhruba 10 % současné spotřeby elektrické energie v ČR.



Navazující aktivita ve škole

1. Na základě výše uvedených informací o větrných elektrárnách (případně dalších, které vyhledáte) zhodnoťte jejich přínos k ochraně životního prostředí.
2. Pomocí aktuální větrné mapy ČR (<http://www.csve.cz/clanky/detail/35>) vyberte v ČR lokality, kde by bylo vhodné umístit větrné elektrárny. Ověřte potom, zda se v těchto místech větrné elektrárny využívají. Vyhodnoťte také, zda by v místě vašeho bydliště byla elektrárna vhodná, případně zda již ve vašem okolí taková elektrárna existuje.



Malá vodní elektrárna



Co to je?

Zařízení, které využívá energii tekoucí vody k výrobě elektřiny. Staví se většinou na menších vodních tocích.



Význam

Jeden z poměrně čistých a obnovitelných zdrojů elektřiny. Podmínky pro jejich budování nejsou všude vhodné, je třeba dostatečný spád vodního toku, který umožní pohánění turbíny. Představují spíše doplňkový, ale přitom levný a prakticky bezproblémový zdroj elektřiny. Energie vložená do jejich vybudování se za dobu životnosti může vrátit až 40krát.



Vliv na okolí

Velké přehradní nádrže mohou změnit odtokové poměry, pohyb živin ve vodním toku i mikroklimatické poměry, navíc dochází k zaplavení rozsáhlých území. U malých přehrad jsou však

tyto vlivy výrazně menší. Malé vodní elektrárny, které nevyužívají přehradní nádrže, svým provozem okolí příliš neovlivňují.



Zajímavosti

Před 2. světovou válkou bylo na našem území více než 10 000 malých vodních elektráren, dnes je jich pouze kolem 550, ale zažívají renesanci. Vodní elektrárny celkem (včetně velkých přehrad) u nás zajišťují kolem 3 % výroby elektřiny a jsou zatím nejvýznamnějším obnovitelným zdrojem. V některých zemích (Norsko, Albánie) se podílejí na výrobě elektřiny z více než 90 %.



Navazující aktivita ve škole + Domácí úkol

Zjistěte, kde se ve vašem okolí nachází nejbližší vodní elektrárna, jaký má průměrný výkon a kolik domácností je schopna zásobovat elektrickou energií.



Naučná stezka



Co to je? + Význam

Turistická trasa doplněná o informace na naučných tabulích. Naučné stezky mají přispívat ke všeobecnému vzdělávání a k osvětové činnosti. Lidé si totiž obvykle více váží území, o kterém něco vědí (např. proč je území chráněné nebo čím je významné).



Vliv na okolí

Vybudování naučné stezky může přispět k vyšší návštěvnosti území. Domácí obyvatelé se mohou díky naučné stezce dozvědět více o okolí svého bydliště a díky tomu si více vážít okolního prostředí. S vyšší návštěvností však může být spojena i devastace prostředí při nevhodném chování návštěvníků.



Zajímavosti

Nejstarší oficiální naučná stezka u nás se nachází v okolí vrchu Medník při jižním okraji Prahy. Byla otevřena v roce 1965, má 14 zastávek a délku kolem 5 km. V roce 2009 byla tato stezka obnovena.



Domácí úkol

1. Projděte naučnou stezku, která je nejbližší k vašemu bydlišti. Diskutujte ve třídě o tom, jaké nové informace o okolí svého bydliště jste se díky naučné stezce dozvěděli.

2. Máte v okolí školy přírodně zajímavé nebo významné místo, kde naučná stezka zřízena není? Navrhněte, co by bylo obsahem takové stezky.



Návrat rysa ostrovida



Co to je? + Význam + Vliv na okolí

Rys ostrovid byl na našem území vyhuben koncem 19. století. V polovině 20. století se však začal opětovně vyskytovat v Beskydech a na Šumavě, kam se ojediněle zatoulali jedinci z okolních států. Později byl rys také záměrně vysazován a dnes u nás žije zhruba 100 jedinců (nejvíce na Šumavě). Rys byl v naší hře použitý jako příklad živočicha, který naši přírodu obýval v minulosti, poté byl vyhuben a v současné době se do naší přírody opět vrací. Je to však dáno spíše změnou přístupu k tomuto druhu (dříve považován za škodnou, dnes vnímán jako vzácný a ohrožený druh). Ilustrativnějším příkladem živočichů, jejichž návrat by lépe symbolizoval zlepšení kvality prostředí, mohou být

například rak kamenáč, mihule potoční, čolci aj.



Zajímavosti

Rys ostrovid je největší evropskou kočkovitou šelmou, dospělý samec může vážit až 38 kg. Za denního světla dokáže zpozorovat myš ze vzdálenosti 70 metrů, zajíce z 300 metrů a srnce na 500 m.



Navazující aktivita ve škole

1. Porovnejte ostrost svého zraku s rysem ostrovidem. Z jaké vzdálenosti jste schopni dobře pozorovat živočicha nebo předmět velikosti myši, zajíce a srnce?
2. Zjistěte, která další zvířata byla na našem území za posledních 100 let vyhubena. Co bylo příčinou? Vrátila se k nám některá?



Období sucha



Co to je? + Jak vzniká?

Nedostatek vody v krajině vzniká v případě, že výpar a odtok vody dlouhodobě převažuje nad srážkami.



Vliv na okolí

Nejvíce se sucho projeví v zemědělství, což může vést k nízké úrodě. V extrémních případech může dojít dokonce k narušení zásobování vodou pro běžné obyvatele. Sucho může být také příčinou rozsáhlých požárů.



Jak lze snížit negativní dopad na životní prostředí?

Negativní dopady sucha lze omezit zadržováním vody v krajině (tzv. retenční schopnost). Přispívají k ní především lesy, které mají díky kořenovému systému velkou retenční schopnost. Zpomalení odtoku vodními toky lze docílit také ponecháním přirozeného průběhu jejich koryt. V přirozených podmínkách vodní toky vytvářejí zvláště v nižších polohách meandry (zaklíacení), které však člověk mnohde napřímil, čímž výrazně přispěl ke zrychlení odtoku.



Zajímavosti

Dlouhodobá extrémní sucha v Austrálii před několika lety přiměla tamní vládu

k rozhodnutí o významném omezení spotřeby vody v domácnostech. Například své zahrádky mohli Australané v postižených oblastech kropit pouze ve stanoveném čase, a v některých částech Austrálie dokonce začali vodohospodáři získávat pitnou vodu recyklací vody splaškové. Původně se měli občané k tomuto tématu vyjádřit v referendu, situace však byla natolik vážná, že hlasování bylo zrušeno. Stát již neměl na vybranou.



Navazující aktivita ve škole + Domácí úkol

1. Sepište běžné činnosti ve vaší domácnosti, při kterých se spotřebovává voda. Společně ve třídě odhadněte, kolik vody přitom spotřebujete. Představte si, že místo spočítané spotřeby máte k dispozici na den pro celou rodinu pouze 20 litrů (což je průměrná spotřeba vody na jednu domácnost v subsaharské Africe). Jak toto malé množství vody využijete a jak nahradíte vodu, která vám schází?
2. Zjistěte, ve kterých částech světa lidé trpí nedostatkem pitné vody a jaké jsou příčiny i důsledky tohoto nedostatku.



Ochrana ohrožených druhů



Co to je? + Význam

Vlivem lidské činnosti klesá početnost jedinců u řady rostlinných i živočišných druhů, a to mnohdy tak rychle, že jsou ohroženy na své existenci. Každoročně vymře v důsledku lidské činnosti 20–50 tisíc druhů živých organismů, z nichž mnohé nestačili lidé ani popsat. Proto je snaha ohrožené druhy chránit. Zákony České republiky rozlišují tři kategorie zvláště chráněných druhů rostlin a živočichů (druhy ohrožené, silně ohrožené a kriticky ohrožené). Ochranná opatření se týkají nejen vlastních druhů, ale také jejich stanovišť.



Vliv na okolí

Každý rostlinný a živočišný druh má v přírodě svou funkci a jeho případné vyhynutí vede k většímu či menšímu narušení rovnováhy. Je to podobné, jako když z hodinového strojku vyndáme kolečko. Příroda si postupně najde rovnováhu novou, mezitím však mohou nastat různé problémy (např.

vyhynutí dalších druhů, nekontrolované přemnožení jiných druhů apod.). Ochrana ohrožených druhů tedy přispívá k zachování rovnováhy v přírodě.



Zajímavosti

Informace o ohrožených druzích najdeme například v tzv. červených seznamech a červených knihách ohrožených druhů, které jsou vydávány pro jednotlivé státy i pro některé jejich části. Červené knihy nemají povahu zákona, ale bývají jedním z podkladů pro tvorbu zákonů na ochranu přírody.



Domácí úkol

Zjistěte, které druhy obratlovců jsou v současné době ohrožené. Zamyslete se nad tím, co by jejich případné vyhynutí znamenalo pro území, která obývají. Aktuální seznam zvláště chráněných druhů rostlin a živočichů v ČR najdete například v prováděcí vyhlášce č. 395 k zákonu č. 114/1992 Sb.



Rekultivace skládky



Co to je? + Význam

Úprava prostoru bývalé skládky do takové podoby, která je využitelná pro potřeby člověka, a zároveň je v souladu se zásadami ochrany životního prostředí. Rekultivovaná skládka může být například zalesněna, přeměněna v park nebo v prostor vhodný k provozování sportů.



Vliv na okolí

Vhodnou rekultivací je možné docílit takového využití území, které dřívější skládku prakticky vůbec nepřipomíná. Pro místní obyvatele je obvykle velmi vítanou změnou.



Zajímavosti

Poměrně unikátní je rekultivace bývalé skládky popílku z tepelné elektrárny Opatovice. Na 140 hektarech zde vyrostlo golfové hřiště, jehož podklad tvoří čtrnáct metrů vysoká vrstva tvořená elektrárenským popílkem. Dnes jsou zde dokonale strážené trávníky, umělá jezírka a vzrostlá zeleň.



Domácí úkol

1. Zjistěte, kde se ve vašem okolí nachází nejbližší rekultivovaná skládka, a diskutujte o tom, nakolik je patrné její dřívější využití.
2. Navrhněte vlastní způsob rekultivace skládky. Jaké by měla využití a jaký přínos pro životní prostředí?



Revitalizace vodních toků



Co to je? + Význam

Soubor opatření, jejichž cílem je úprava vodního toku a jeho okolí k přírodě blízkým podmínkám. Obvykle se provádí u silně narušených toků, například takových, jejichž koryto bylo vybetonováno či uměle napřímáno. Doslova slovo revitalizace znamená obnovení života (znovuoživení).



Vliv na okolí

Revitalizované vodní toky mohou lépe plnit svou funkci v krajině, částečně se sníží riziko povodní a zejména nedostatku vody, neboť se zpomalí

odtok vody. Zvýší se také druhová rozmanitost rostlin a živočichů, kteří jsou na vodní tok vázáni.



Zajímavosti

Vodní toky byly na území České republiky zkráceny o třetinu oproti přirozenému stavu. To má výrazné dopady na zrychlení odtoku vody z krajiny.



Navazující aktivita ve škole + Domácí úkol

Navrhňte opatření, která by přispěla ke zlepšení kvality vodního toku ve vaší obci.



Solární panely na domy



Co to je?

Zařízení, která umožňují přeměnu slunečního záření na formu energie využitelnou pro člověka. Mohou mít buď podobu slunečních kolektorů, které ohřívají vodu pro přímé použití či rozvod tepla v domě, nebo tzv. fotovoltaických článků, které přeměňují sluneční záření na elektřinu.



Význam

Ohřev vody pomocí slunečních kolektorů je velmi účinný a umožňuje úsporu až 75 % energie na ohřev teplé vody v domácnosti. Fotovoltaické články poskytnou v našich podmínkách zhruba 110 kWh elektřiny z 1 m² za rok. Problém je však v tom, že elektřinu vyrábějí převážně v letním období, přes zimu je třeba náhrada jiným zdrojem.



Vliv na okolí

Fotovoltaické články jsou čistým zdrojem elektrické energie, poměrně značné množství energie je však potřeba na jejich výrobu. Za dobu své minimální životnosti (tj. asi 30 let) však vyrobí zhruba pětinasobek energie vložené do jejich výroby. Jejich umístění na střeších domů je výrazně výhodnější

než velké solární elektrárny, které vznikají ve volné krajině. Jednak proto, že nedochází ke zbytečnému záboru půdy, jednak proto, že panely jsou více rozptýleny, a tudíž množství vyrobené elektřiny tolik nekolísá v závislosti na zastínění oblohy mraky. Zatím ne zcela dořešeným problémem je případná likvidace solárních panelů po skončení jejich životnosti.



Zajímavosti

Slunce dodává na Zemi zhruba 10 000krát více energie, než je současná celosvětová spotřeba elektřiny. Původ ve slunečním záření má většina člověkem využívaných obnovitelných i neobnovitelných zdrojů energie.



Navazující aktivita ve škole

Zamyslete se nad tím, jak se sluneční záření podílí na vzniku jednotlivých zdrojů energie – např. energie tekoucí vody, energie větru, palivové dříví, uhlí.



Domácí úkol

Zjistěte průměrnou roční spotřebu elektřiny ve vaší domácnosti a spočítejte, jaká plocha fotovoltaických článků by byla třeba pro pokrytí této spotřeby.



Soutěž Zelené město



Co to je? + Význam + Vliv na okolí

Existují různé soutěže pro obce, organizace či jednotlivce, jejichž smyslem je motivovat ke zlepšování kvality životního prostředí. Vedle dobrého pocitu mohou zúčastnění získat i určitá ohodnocení nebo výhody – například v podobě titulu pro město, finančního příspěví, poradenství a především zlepšení stavu životního prostředí své obce.



Navazující aktivita ve škole + Domácí úkol

Navrhněte opatření, která by snížila negativní dopady provozu vaší školy na životní prostředí. Pomůckou vám může být seznámení s principy programů Ekoškola nebo Škola pro udržitelný život (blíže viz <http://ekoskola.cz>, <http://nadacepartnerstvi.cz>).



Zajímavosti

Možnost zlepšit přístup k životnímu prostředí mají také školy, které se mohou zapojit do mezinárodních nebo celostátních programů Ekoškola nebo programu Škola pro udržitelný život.



Strom pro město



Co to je? + Význam + Vliv na okolí

Vysazování nových stromů má blahodárny vliv na blízké okolí. Vedle objektivně měřitelných efektů, jako je například stabilizace teploty (viz dále), zachycování škodlivých látek nebo produkce kyslíku, má zeleň ve městě mimořádný význam také z estetického hlediska. Zároveň je domovem, hnízdištěm nebo zdrojem potravy pro některé druhy zvířat, především ptáky.



Zajímavosti

Stromy jsou mimo jiné nejefektivnějším „klimatizačním zařízením“. Průměrný

vzrostlý listnatý strom dovede při velkých vedrech chladit své okolí stejně jako klimatizační zařízení o výkonu 20 kW.



Navazující aktivita ve škole

1. Napište metodou volného psaní, jaký je váš strom. Může to být strom, ke kterému rádi chodíte, nebo druh stromu, který se vám líbí.
2. Zmapujte blízké okolí své školy. Kolik se zde vyskytuje stromů? Jsou zde místa, kde by bylo vhodné vysadit další stromy? Jaké stromy byste vysadili a proč?



Tuhá zima



Co to je? + Jak vzniká?

Mimořádně tuhá zima může být způsobena opakovaným přílivem chladného vzduchu ze severovýchodu. Kontinentální část Eurasie totiž v zimě nejvíce prochladne.



Význam

Přestože pro většinu lidí i dalších živých organismů jsou tuhé zimy nepříjemné, mají značný význam, neboť mimo jiné přispívají k likvidaci choroboplodných zárodků, redukují také stavy přemnožených druhů hmyzu, parazitů (např. klíšťat) apod. Je ale třeba, aby lidé i zvířata byli na takovou zimu připraveni.



Vliv na okolí

Spotřebuje se více energie na vytápění (to bývá spojeno s větším znečištěním ovzduší), mohou také zmrznout některé ovocné či okrasné stromy.



Jak lze snížit negativní dopad na životní prostředí?

Spotřebu energie na vytápění lze výrazně snížit dokonalým zateplením domů (viz výklad hesla „Zateplení domů“ na s. 155 a viz výklad hesla „Pasivní dům“ na s. 96), škody na menších ovocných stromech lze omezit tím, že je obsypeme padaným listím, některá zvířata lze částečně chránit příkrmováním.



Zajímavosti

Nejnižší teplota na našem území byla u nás naměřena 11. 2. 1929 v Litvínovicích u Českých Budějovic. Rtuť teploměru tehdy klesla na $-42,2\text{ }^{\circ}\text{C}$.



Navazující aktivita ve škole

Jakou nejnižší teplotu jste zažili a jak jste se při ní cítili?



Vichřice



Co to je? + Vliv na okolí

Silný vítr, který může způsobit značné škody na stavbách i lesních porostech. Mohou ohrožovat i lidské zdraví, nebo dokonce životy (padající stromy, poletující části střech apod.). Z nedávné doby jsou známé důsledky silných větrů na Šumavě či v Tatrách.



Zajímavosti

Podle Beaufortovy stupnice, která se používá pro měření síly větru, je za vichřici považován vítr o rychlosti 75–88 km/h, silná vichřice má rychlost 89–102 km/h a mohutná vichřice 103–117 km/h. Vítr o rychlosti nad 118 km/h se nazývá orkán.



Navazující aktivita ve škole

1. Popovídejte si ve třídě o tom, kdy jste zažili nejsilnější vítr, jak jste se v takové situaci cítili a jaké škody vítr napáchal.
2. Navrhněte opatření, která by mohla snížit míru škod způsobovaných mimořádnými vichřicemi.



Vlna veder



Co to je? + Jak vzniká?

Extrémně teplé počasí se může na našem území vyskytovat v období od konce května do začátku září. Je způsobeno kombinací přílivu teplého vzduchu z jižních směrů a intenzivního slunečního záření.



Vliv na okolí

Vysoké teploty špatně snášejí především nemocní a starší lidé, zdravotní problémy však může mít kdokoli. Ovlivněna může být také úroda (zvláště v kombinaci se suchem), v extrémních případech může dojít ke vzniku požárů.



Zajímavosti

Nejvyšší teplota na našem území byla naměřena 27. 7. 1983 v Praze-Uhřetěvesi. Teploměr zde tehdy ukazoval 40,2 °C.



Navazující aktivita ve škole

Jakou nejvyšší teplotu vzduchu jste zažili a jak jste se při ní cítili? Preferujete raději letní horka, nebo zimní mrazy?



Zavedení tepelných čerpadel



Co to je?

Tepelná čerpadla využívají ke svému provozu energii okolního prostředí. Fungují na stejném principu jako chladnička, která odebírá teplo potravinám a předává je svou zadní stranou do místnosti. Také tepelné čerpadlo využívá teplo získané od okolního prostředí k odpaření chladicí kapaliny ve výparníku. Tato pára je následně kompresorem stlačena a díky dodané práci dochází k uvolnění tepla o vyšší teplotě, které je předáno topnému médiu. Poté se celý cyklus opakuje.



Význam

Ke svému pohonu samozřejmě potřebuje tepelné čerpadlo elektrickou energii pro pohon kompresoru, oběhových čerpadel a ventilátoru. Dodá však dvakrát až pětkrát více tepla, než kolik spotřebuje elektřiny. Teplo může tepelné čerpadlo odebírat z venkovního vzduchu, z odpadního vzduchu (při řízeném větrání), z půdy nebo z vody.



Vliv na okolí

Nejčastěji používaný typ vodních čerpadel, která využívají teplo z půdy, vyžaduje vybudování výkopu. Zároveň je třeba počítat s tím, že půdní kolektor okolní zeminu ochladí, takže se nad ním např. bude déle držet sníh. Měl by být umístěn v dostatečné vzdálenosti od ovocných stromů. Určitá omezení platí při využívání vody, např. ve studni. Při nízkých teplotách totiž může dojít k jejímu zamrznutí.



Zajímavosti

Tepelné čerpadlo využívá k vytápění například Národní divadlo v Praze. Ke svému provozu používá říční vodu z Vltavy.



Domácí úkol

Zjistěte, jaké jsou pořizovací a provozní náklady tepelného čerpadla, a vypočítejte, za kolik let by se vrátily pořizovací náklady, pokud byste jím nahradili stávající způsob vytápění v budově, kterou znáte (např. ve škole).



Zemětřesení



Co to je? + Jak vzniká?

Zemětřesení jsou krátkodobé, ale intenzivní otřesy zemského povrchu. Nejčastější a nejsilnější jsou zemětřesení tektonická, která jsou vyvolána pohyby tzv. litosférických desek (části zemské kůry). Vulkanická zemětřesení doprovázejí sopečnou činnost, řítivá vznikají např. propadnutím stropů podzemních dutin. Zemětřesení mohou být vyvolána také lidskou činností, např. vytěžením nerostných surovin, napuštěním velkých přehrad nebo podzemními výbuchy.



Vliv na okolí

Zemětřesení mají většinou ničivé účinky. Při slabších otřesech může dojít k lehkým a opravitelným poškozením budov, silná zemětřesení mohou zničit celá města a zanechat po sobě miliony obětí.



Zajímavosti

Na světě proběhne každý rok téměř 11 milionů zemětřesení, pouze necelých 40 000 z nich však dosahuje síly, kterou je člověk schopen vnímat. Drobné škody způsobuje každý rok v průměru asi 800 zemětřesení, ničivé účinky má asi 18 zemětřesení ročně a mimořádně silné zemětřesení s katastrofickými následky postihne Zemi v průměru jedenkrát za 10–20 let.



Domácí úkol

1. Vyhledejte informace o nejničivějších zemětřeseních na světě. Která území postihla a kolik si vyžádala obětí?
2. Zjistěte, nakolik je zemětřeseními ohroženo území České republiky. Ve kterých částech našeho státu je riziko nejvyšší?



Pole s ohroženými druhy

Na hracím plánu jsou vyobrazeny následující ohrožené rostliny a živočichové. Jejich zpracování je pro herní účely spíše symbolické, doporučujeme proto srovnat jejich podobu s přesným vyobrazením jednotlivých druhů v atlase.

Vlk

Původně obýval téměř celou Evropu, Asii a Severní Ameriku, především v Evropě však byl téměř vyhuben. Na naše území se občas zatoulá ze Slovenska nebo z Polska. Přestože je dravou šelmou a loví i mnohonásobně větší zvířata, než je sám, před člověkem prchá.



Užovka

Had, který se živí menšími živočichy (obojživelníky, ještěrkami, slepýši, některé druhy i rybami). Člověka neohrožuje, na rozdíl od zmiije. Právě na záměnu se zmijí však mnohé užovky v minulosti doplatily, protože byly zcela zbytečně ubíjeny.



Orel

Typický dravec. Populace masožravých ptáků nemohou být v přírodě příliš početné, protože by nenašly dostatek potravy. Jsou tedy přirozeně vzácní. V jejich těle se navíc mohou nejvíce hromadit jedovaté látky v případě znečištění prostředí, neboť stojí na samém vrcholu potravní pyramidy.



Rak

U nás žije celkem pět druhů raků. Zatímco původní rak říční a rak kamenáč patří mezi kriticky ohrožené druhy, které jsou mimořádně citlivé na čistotu vody, zavlečené druhy raků (především rak pruhovaný) se rychle šíří i v méně čistých vodách, představují významné potravní konkurenty pro původní druhy raků a navíc přenášejí tzv. račí mor, kterým sami neonemocní, ale pro původní druhy raků je toto onemocnění smrtelné.





Mlok

Spatřit ho můžeme především po vydatných deštích, a to hlavně v čistých lesích s dostatkem pomalu tekoucích pramenů nebo mělkých studánek. V nich se totiž líhnou larvy mloků.



Kamzík

Nejenže nepatří mezi ohrožené druhy, ale dokonce je na našem území nepůvodní a poškozuje porosty v některých chráněných územích (např. v CHKO Jeseníky). Jeho výskyt je však plošně omezený a veřejností je vnímán spíše jako vzácnější živočich. Původní je především v Alpách.



Lípa

Nepatří sice mezi ohrožené dřeviny, ale je naším národním symbolem a mnoho lip je chráněných jako tzv. památné stromy. Čaj z lipových květů je léčivý, pomáhá hlavně při nachlazení.



Koniklec

Nejčastěji najdeme na sušších loukách a nezalesněných stráních, kvete v dubnu až květnu. Dřívější hospodaření na lukách (pravidelné ruční kosení a pastva) rostlinám prospívalo, opuštění tohoto způsobu obhospodařování vedlo k jejich úbytku.

11. POUŽITÁ A DOPORUČENÁ LITERATURA

V následujícím přehledu uvádíme většinou dobře dostupné tituly, v nichž lze nalézt podrobnější informace o problémech, kterých se hra Ekopolis dotýká.

- Acot, P. (2005): Historie a změny klimatu. Nakladatelství Karolinum, Praha, 237 s.
- Cílek, V., Kašík, M. (2007): Nejistý plamen. Dokořán, Praha, 191 s.
- Červinka, P. a kol. (2005): Ekologie a životní prostředí. Nakladatelství České geografické společnosti, Praha, 120 s.
- Gore, A. (1994): Země na misce vah. Argo, Praha, 372 s.
- Gore, A. (2007): Nepříjemná pravda. Naše planeta v ohrožení – globální oteplování a co s ním můžeme udělat. Argo, Praha, 329 s.
- Hadač, E. (1987): Ekologické katastrofy. Horizont, Praha, 216 s.
- Hawken, P., Lovins, A., Lovinsová, L. H. (2003): Přírodní kapitalismus. Mladá fronta, Praha, 480 s.
- Jakrllová, J., Pelikán, J. (1999): Ekologický slovník terminologický a výkladový. Fortuna, Praha, 144 s.
- Kohák, E. (2000): Zelená svatozář. SLON, Praha, 204 s.
- Lomborg, B. (2006): Skeptický ekolog. Jaký je skutečný stav světa? Dokořán, Praha, 587 s.
- Máchal, A. (ed.) a kol. (2006): Malý ekologický a environmentální slovníček. Rezekvítek, Brno, 56 s.
- Máchal, A., Vlašín, M., Smolíková, D. (2000): Desatero domácí ekologie. Rezekvítek, Brno, 159 s.
- Matějček, T. (ed.) a kol. (2007): Malý geografický a ekologický slovník. Nakladatelství České geografické společnosti, Praha, 136 s.
- Matějček, T. (2007): Ekologická a environmentální výchova. Nakladatelství České geografické společnosti, Praha, 52 s.
- Matoušková, L., Volaufová, L. (eds.) a kol. (2009): Životní prostředí – prostředí každého z nás (Česká republika 2009). CENIA, Praha, 131 s.
- Meadows, D. H., Meadows, D. L., Randers, J. (1995): Překročení mezí. Argo, Praha, 318 s.
- Metelka, L., Tolasz, R. (2009): Klimatické změny: fakta bez mýtů. Centrum pro otázky životního prostředí Univerzity Karlovy v Praze, Praha, 35 s.
- Míchal, I. (1994): Ekologická stabilita. Veronica, Brno, 276 s.
- Moldan, B. (2009): Podmaněná planeta. Karolinum, Praha, 336 s.
- Plesník, J., Roth, P. (2004): Biologická rozmanitost na Zemi: stav a perspektivy. Scientia, Praha, 261 s.
- Pyšek, P., Tichý, L. (2001): Rostlinné invaze. Rezekvítek, Brno, 40 s.
- Robeš, M. ed. (1997): Správné ceny v dopravě. Český a Slovenský dopravní klub, Brno, 67 s.
- Srdečný, K. (ed.) a kol. (2007): S energií efektivně. Příručka pro energeticky úspornou domácnost. Zpracoval EkoWATT, Centrum pro obnovitelné zdroje a úspory energie pro Magistrát hlavního města Prahy, Odbor ochrany prostředí, Praha, 71 s.
- Volaufová, L. (2007): Životní prostředí – prostředí pro život? (Česká republika 2007). CENIA, česká informační agentura životního prostředí, Praha, 87 s.

Doporučené internetové stránky

Agentura ochrany přírody a krajiny ČR	http://drusop.nature.cz
	http://ochranaprirody.cz
Calla – sdružení pro záchranu prostředí	http://calla.cz
CENIA – Česká informační agentura životního prostředí	http://cenia.cz
Česká inspekce životního prostředí	http://cizp.cz
Český svaz ochránců přírody	http://csop.cz
Ecoshop (výrobky šetrné k ŽP)	http://ecoshop.cz
Ekolist (časopis)	http://ekolist.cz
Ekologický právní servis	http://eps.cz
Ekologická poradna	http://ekoporadna.cz
Ekorádce – síť jihomoravských poraden	http://ekoradce.cz
Hnutí Brontosaurus	http://brontosaurus.cz
Hnutí DUHA	http://hnutiduha.cz
Hra o Zemi (projekt, mj. výpočet ekologické stopy)	http://hraozemi.cz
Jak třídit (návod na třídění odpadu)	http://jaktridit.cz
Ministerstvo životního prostředí	http://env.cz , http://mzp.cz
Národní program označování ekologicky šetrných výrobků	http://ekoznacka.cz
Pavučina – sdružení středisek ekologické výchovy	http://pavucina-sev.cz
Rezekvítek – sdružení pro ekologickou výchovu a ochranu přírody	http://rezekvitek.cz
Sdružení Arnika	http://arnika.cz
Sdružení Tereza	http://www.terezanet.cz/
Sedmá generace (časopis)	http://sedmagenerace.cz
Středisko ekologické výchovy a etiky Rýchory „SEVER“	http://www.sever.ekologickavychova.cz/
Veronica	http://veronica.cz
Zelený kruh	http://zelenykruh.cz

Víte o dalších stránkách, které byste doporučili? Doplňte je na www.ekopolis.cz.

Základní myšlenkou projektu Ekopolis je prohloubit u žáků vnímání okolního prostředí. K tomu slouží nejen atraktivní evokační desková hra, ve které žáci postupně rozvíjí své město, ale především řada návazných aktivit a projektů se hrou souvisejících.

Metodická příručka je určena všem učitelům a učitelkám, kteří se chtějí do projektu Ekopolis se svou třídou jednoduše a efektivně zapojit. Obsahuje vysvětlení pravidel hry a podrobně rozpracované plány na zařazení projektu do výuky, včetně časové dotace a návazných úkolů. Naleznete zde také množství pracovních listů, které lze použít i nezávisle na projektu.

Důležitou součástí příručky je vysvětlení návaznosti projektu Ekopolis na Rámcový vzdělávací program, včetně vzdělávacích oblastí, průřezových témat i klíčových kompetencí, kterých se projekt přímo dotýká.

Část příručky je koncipována jako encyklopedie Staveb a Událostí, se kterými se žáci setkají ve hře, čehož je možné využít pro celou řadu návazných aktivit a projektů ve škole.

Další materiály, aktivity a informace k projektu Ekopolis naleznete na www.ekopolis.cz.

© Scio 2011