



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Příprava na vyučování Zeměpisu s cíli v oblastech EV, VMEGS a čtenářství

Název učební jednotky (téma)	Ekologická stopa
Stručná anotace učební jednotky	<p>Žáci se seznámí s konceptem ekologické stopy, pomocí internetové kalkulačky spočítají svoji vlastní stopu a konfrontují ji s hodnotami světovými i národními.</p> <p>Žáci též pomocí dostupných případových studií zkoumají ekostopy různých typů činností i různých výrobků.</p> <p>Přemýšlejí, jak svými rozhodnutími a vzorci chování ovlivňují velikost své ekostopy a uvažují o možnostech, jak tuto stopu snížit.</p> <p>Žáci pracují samostatně, ve dvojicích i frontálně (v rámci diskusí).</p> <p>Jednotka využívá model E-U-R.</p>
Nutné předpoklady (Již osvojené znalosti a dovednosti žáků, které umožní, aby jednotka efektivně směřovala ke svým cílům).	—





INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

<p>Časový rozsah učební jednotky</p>	<p>90 minut</p>						
<p>Věk žáků (ročník)</p>	<p>9. ročník</p>						
<p>Zařazená průřezová témata (včetně čtenářství)</p>	<p>OSV</p>	<p>MKV</p>	<p>MV</p>	<p>VMEGS</p>	<p>VDO</p>	<p>EV</p>	<p>Čtenářství</p>
			<p>Ano</p>			<p>Ano</p>	<p>Ano</p>
<p>Vyučovací obor(y)</p>	<p>Zeměpis (Globální výchova)</p> <p><i>Očekávané výstupy vzdělávacího oboru (RVP):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Žák uvádí na vybraných příkladech závažné důsledky a rizika přírodních a společenských vlivů na životní prostředí. 						
<p>Dlouhodobé cíle (Klíčové kompetence, části profilu absolventa, části výchovné a vzdělávací strategie školy)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Žák pozoruje a experimentuje, získané výsledky porovnává, kriticky posuzuje a vyvozuje z nich závěry pro využití v budoucnosti. • Žák rozpozná a pochopí problém, přemýšlí o nesrovnalostech a jejich příčinách, promyslí a naplánuje způsob řešení problémů a využívá k tomu vlastního úsudku a zkušeností. • Žák kriticky myslí, činí uvážlivá rozhodnutí, je schopen je obhájit, uvědomuje si zodpovědnost za svá rozhodnutí a výsledky svých činů zhodnotí. • Žák formuluje a vyjadřuje své myšlenky a názory v logickém sledu, vyjadřuje se výstižně, souvisle a kultivovaně v písemném i ústním projevu. • Žák naslouchá promluvám druhých lidí, porozumí jim, vhodně na ně reaguje, účinně se zapojuje do diskuse, obhajuje svůj názor 						



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

	<p>a vhodně argumentuje.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Žák přispívá k diskusi v malé skupině i k debatě celé třídy, chápe potřebu efektivně spolupracovat s druhými při řešení daného úkolu, oceňuje zkušenosti druhých lidí, respektuje různá hlediska a čerpá poučení z toho, co si druzí lidé myslí, říkají a dělají. • Žák chápe základní ekologické souvislosti a environmentální problémy, respektuje požadavky na kvalitní životní prostředí a rozhoduje se v zájmu podpory a ochrany zdraví.
<p>Cíle jednotlivých průřezových témat a čtenářství, které chci v dané učební jednotce naplnit</p>	<p>EV</p> <ul style="list-style-type: none"> • Žák posoudí (např. pomocí konceptu ekologické stopy) vliv vlastního chování (chování třídy či školy) na životní prostředí; analyzuje výsledky a navrhuje možnosti, jak vliv na životní prostředí snížit. • Žák uvádí na konkrétních příkladech do souvislosti své spotřební chování a jeho vliv na životní prostředí. • Žák popíše životní cyklus vybraného výrobku (výroba, doprava, používání, likvidace) a hodnotí vliv jednotlivých fází na životní prostředí; uvede návrhy konkrétních opatření, kterými může sám přispět ke snížení environmentálního dopadu. • Žák na základě posouzení životního cyklu výrobků seřadí výrobky podle míry vlivu na životní prostředí; přiřazuje k běžně používaným výrobkům možné ekologicky šetrnější alternativy. <p>VMEGS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Žák na příkladech ilustruje nerovnost ve světě v oblasti ekonomické a sociální. <p>Čtenářství</p> <ul style="list-style-type: none"> • Žák při četbě věcného textu shrnuje a upřesňuje svá shrnutí. • Žák čte různé typy textů různým způsobem.

<p>Cíle učební jednotky</p>	<p>EV</p> <ul style="list-style-type: none"> • Žák vlastními slovy vymezí pojmy ekostopa a biokapacita. • Žák si spočítá pomocí internetové kalkulačky svoji vlastní ekostopu a výsledek porovnává s hodnotami světovými a národními. • Žák analyzuje pomocí případových studií ekostopu různých typů činností a různých typů výrobků a vyhodnotí jejich vliv na životní prostředí. • Žák přemýšlí o dopadech svého vlastního životního stylu a hledá k němu alternativy. <p>VMEGS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Žák porovná ekostopu různých států a regionů světa, vyhodnotí rozdíly a ilustruje pomocí nich nerovnosti ve světě. <p>Čtenářství</p> <ul style="list-style-type: none"> • Žák nachází v textu potřebné informace, orientuje se v tabulkách. • Žák formuluje shrnutí vlastními slovy a využívá ho pro učení ostatních. • Žák vyvozuje na základě porozumění textu obecnější závěry.
<p>Hodnocení</p> <p>(Z čeho učitel i žáci poznají, že bylo dosaženo cílů a jak to učitel i žáci budou hodnotit)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Žák dovede obecné definice přeformulovat svými slovy tak, aby jim rozuměli i mladší žáci. • Žák si spočítá svoji vlastní ekostopu, porovná ji s hodnotami světovými a národními a vyvodí ze svých zjištění závěry. • Žák dovede posoudit, které vzorce chování mají vliv na zvyšování či snižování ekostopy jednotlivce a vyvodí s těchto zjištění osobní závěry.
<p>Popis učební jednotky</p>	<p>1. Evokace</p> <p>Učitel: „Lidstvo k uspokojování svých potřeb využívá zdroje, které mu naše planeta nabízí. Přemýšleli jste někdy o tom, zda se při tom</p>

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

chová vůči planetě fairově (tedy zda dává šance ostatním tvorům i budoucím generacím žít kvalitní život, zda neuplatňuje princip „po nás potopa“)? Co si o tom myslíte?“

Žáci prezentují veřejně své názory, učitel je zapisuje na tabuli.

Učitel: „A přemýšleli jste o svém vlastním vlivu na stav naší planety? Chováte se vy fairově? Zapište své sebehodnocení do formuláře (Příloha A).

Učitel: „Napadá vás, jak by šlo ověřit (změřit) vliv současné civilizace (na úrovni světa, států, jednotlivce) na stav planety?“

Žáci opět veřejně sdělují své představy.

Učitel, pokud to žáci nezmíní, uvede, že jedním z významných a moderních způsobů měření vlivu lidstva na planetu a její životní prostředí je koncept ekologické stopy, s kterým dnes budou pracovat.

2. Uvědomění si významu informací

Učitel promítne na stěnu nebo rozdá žákům napsané definice pojmů biokapacita a ekostopa (Příloha B) + promítne několik obrázků ekostopy (Příloha C).

Žáci se seznámí s obsahem definic a následně každý sám na volný papír vytvoří definice nové, ale tak, aby jejich obsahu rozuměl i žák první třídy. Tím každý prokáže, že sám obsahu definice porozuměl.

Žáci si na webové stránce <http://www.hraozemi.cz> spočítají samostatně svoji ekostopu. Používají k tomu kvalifikované odhady, učitel třídu obchází a v případě nejasností pomáhá.

Žáci porovnají dosažené výsledky se svými úvodními představami, okomentují zjištěná fakta (Příloha A).

Žáci sdílejí svá zjištění s ostatními.

Žáci přemýšlejí, jak vzorce chování ovlivňují velikost ekostopy – která rozhodnutí ekostopu snižují a která naopak zvyšují. Do formuláře (Příloha D) zapíší své představy a souběžně je na počítači ověřují – zadávají postupně data tak, aby vznikla nejprve stopa co nejvyšší a následně aby vyšla stopa co nejnižší, ale zároveň taková, aby nabízela podmínky, které jsou pro žáka akceptovatelné.

Následně porovnávají své výsledky s ostatními a diskutují, co a jak tedy může mít na velikost ekostopy pozitivní či negativní vliv.

Učitel frontálně prezentuje zprávu:

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Results from National Footprint Accounts 2010 edition (Příloha E).

Poznámka: Je možné také poskytnout tuto zprávu žákům přes síťový disk, žáci mohou pracovat samostatně nebo ve dvojicích.

Zpráva obsahuje 2 listy – Global Time Series se souhrnnými světovými daty a National Results, kde jsou uvedeny údaje týkající se biokapacity, ekostopy a jejich složek u jednotlivých států a regionů světa.

Žáci formulují otázky pro ostatní. Formulují otázky 1. typu (na které je možno najít v tabulkách odpověď) i otázky 2. typu (otázky za text, na které se přímo odpověď nenajde, ale je možno k ní vytvářet hypotézy, vyjadřovat názory, ...). Učitel může tvorbu otázek žákům modelovat (nejen uvést příklady otázek obou typů, ale i popsat způsob, jak nad nimi přemýšlí).

Příklad otázky 1. typu:

- Který stát má nejvyšší ekostopu?
- Jakou ekostopu má Česká republika?
- Kdo má větší ekostopu – Česká republika, Francie, Německo nebo Rakousko?
- Které kontinenty žijí na dluh – jejich biokapacita je nižší než ekostopa?

Příklad otázky 2. typu:

- Proč má Česká republika větší ekostopu než třeba Rakousko?
- Musím k tomu, abych si žil kvalitně, mít vysokou ekostopu?

Učitel hlídá, aby se v kladení otázek, případně v hledání a formulování odpovědí na ně, žáci střídali.

Pokud žáci sami nenabídnou následující typy otázek, položí je učitel.

Otázky:

- Proč se liší ekologická stopa jednotlivých států a regionů? Co může být příčinou těchto rozdílů, jaké mohou mít důsledky?
- Jak je možné, že celosvětově ekologická stopa přesahuje biokapacitu? O čem to svědčí a jak se může tento trend vyvíjet dál?
- Dá se s tím něco dělat?

Následuje diskuse nad těmito otázkami.

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Ekostopa spotřeby. Žáci budou pracovat s webovou stránkou <http://www.hraozemi.cz/swf/ekostopa2.php>

Žáci pracují ve dvojici. Učitel mezi ně rozdělí (případně si žáci vylosují) jednu z následujících položek (více dvojic zpracovává stejné téma)

1. doprava
2. ovoce
3. mytí nádobí
4. koupání
5. stand by režim

Úkolem každého týmu je prostudovat dostupné informace k dané položce a následně stručně a srozumitelně prezentovat v roli odborníků nejpodstatnější informace ostatním. Může následovat diskuse.

3. Reflexe

Žáci zpracují reflexní pracovní list (Příloha F).

Seznam příloh

Příloha A – Můj vliv na planetu

Příloha B – Ekologická stopa a biokapacita

Příloha C – Obrázky

Příloha D – Co ovlivňuje ekostopu

Příloha E – Ekologická stopa a biokapacita 2007–2010

Příloha F – Reflexní pracovní list

Doplňková příloha A – Ekologická stopa zadání

Doplňková příloha B – Ekologická stopa řešení

<http://www.hraozemi.cz/ekostopa/>

http://cs.wikipedia.org/wiki/Ekologick%C3%A1_stopa

http://www.enviwiki.cz/wiki/Ekologick%C3%A1_stopa

http://neviditelnypes.lidovky.cz/polemika-kritika-ekologicke-stopy-d56/p_veda.asp?c= A080702_212457_p_veda_wag

<http://www.vasevec.cz/blogy/co-je-ekologicka-stopa>



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

	<p>http://www.footprintnetwork.org/images/uploads/basics-overview-510.jpg</p> <p>http://www.stepsforward.org.uk/tech/figs/fig3.jpg</p> <p>http://corbettcares.com/wp-content/uploads/2010/02/ecological-footprint-illustration.jpg</p> <p>http://www.footprintnetwork.org</p> <p>http://assets.panda.org/downloads/living_planet_report_2008.pdf</p> <p>Pomůcky:</p> <p>Listy papíru, psací náčiní, tabule, křída, počítač pro každého s připojením na internet, diaprojektor.</p>
<p>Autor lekce (realizátor učební jednotky), škola</p>	<p>Mgr. Jan Vrtiška ZŠ Vrané nad Vltavou U Školy 208, 252 46 Vrané nad Vltavou</p>



Závěrečná sebereflexe učitele

(následuje po odučení učební jednotky)

<p>Co se mi osvědčilo během vyučování (co fungovalo, mělo úspěch, z čeho jsem měl/a radost).</p>	<p>Žáky zaujal úkol, při kterém měli formulovat pojmy ekostopa a biokapacita tak, aby jim rozuměli i mladší spolužáci – zjistili, že to není tak jednoduché, jak si mysleli.</p> <p>Velice je zaujala práce na počítači nejen při výpočtu vlastní ekostopy (zjistili, že jsou mezi nimi obrovské rozdíly a to je překvapilo), ale i při následném „hraní si s hodnotami“, kdy zjišťovali, jak různé vzorce chování ovlivňují velikost ekostopy. Zjistili, že není většinou problém svoji ekostopu snížit a přesto si zachovat plnohodnotný a důstojný život. Někteří pouze poukazovali na to, že řadu rozhodnutí nemohou moc ovlivnit, protože jsou závislí na rodičích (to se týkalo hlavně bydlení). Vysvětlili jsme si, že mohou to, co se ve škole dozvěděli přenést do svých domácností a společně s rodiči hledat řešení. A že budoucí život pak už následně bude na nich.</p>
<p>S jakými problémy (obtížemi) jsem se během vyučování setkal/a.</p>	<p>—</p>
<p>Co bych příště udělal/a jinak (jak bych upravil/a tuto přípravu).</p>	<p>Původně byl součástí jednotky ještě pracovní list, ve kterém žáci pracovali se světovými daty a vytvářeli graf vztahu mezi ekostopou a ekologickou spotřebou.</p> <p>Také byla součástí učební jednotky práce s kalendářem ekologického dluhu (tedy s datem, kdy stát spotřeboval veškerou svou dostupnou biokapacitu a začíná žít na dluh) a s výpočtem data ekologického dluhu pro Českou republiku a další vybrané státy.</p> <p>Tyto aktivity jsem z časových důvodů v této jednotce vynechal, pro zájemce je uvádím v doplňkové složce jako Doplňková příloha A a Doplňková příloha B.</p>



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Můj vliv na planetu Zemi a stav životního prostředí

Kdyby všichni lidé na Zemi žili jako já, jakou část planety bychom využívali nebo kolik stejných planet bychom potřebovali?	můj odhad	skutečnost
Které mé činnosti či potřeby nejvíce ovlivňují stav naší planety	skutečnost	

Okomentování zjištěných výsledků: (potvrdili se mé představy?, překvapilo mě něco?, potěšilo či zklamalo mě něco? ...)

.....

.....

.....

.....





INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Ekologická stopa a biokapacita – definice

Koncept ekologické stopy (ES) můžeme považovat za účetní nástroj pro počítání ekologických zdrojů. Různé kategorie lidské spotřeby jsou převedeny na plochy biologicky produktivních ploch, nezbytné k zajištění zdrojů a asimilaci odpadních produktů. Jeden ze spoluautorů ES, Kanadčan William Rees, ekologickou stopu přibližuje takto: "Kolik plochy (země a vodních ekosystémů) je třeba k souvislému zajišťování všech zdrojů, které potřebuji ke svému současnému životnímu stylu a k zneškodnění všech odpadů, které při tom produkuji?" Ekologická stopa je přesně tím, co jsme dosud postrádali – měřítkem toho, jak udržitelné jsou naše životní styly.

Neříká nám tedy, co máme dělat, ale "pouze" jakou stopu (vyjádřenou v globálních hektarech na osobu) zanechává náš životní styl a související spotřeba zdrojů v globálním měřítku.

(Zdroj: <http://www.hraozemi.cz/ekostopa/>)

Ekologická stopa je uměle vytvořená jednotka, která určuje, kolik metrů čtverečních Země potřebuje člověk k dané činnosti, či kolik metrů čtverečních Země potřebuje pro svůj život. Jednotka v sobě obsahuje vše od získání potravin, dopravu až po odpad, který člověk vyprodukuje. Někdy se pro přehlednost čísel používají též hektary. Koncept ES je zaměřen na čerpání a spotřebu přírodních obnovitelných zdrojů definované populace (od jedince až po celé město nebo zemi) a na převedení těchto lidských aktivit na plochu, kterou lidstvo pro tyto účely využívá. ES je tak vyjádřena jako plocha ekologicky produktivní země a vody potřebná k produkci spotřebovaných zdrojů a asimilaci vzniklých odpadů této populace používající běžné technologie.

(Zdroj: http://cs.wikipedia.org/wiki/Ekologick%C3%A1_stopa)

Ekologická stopa je ukazatelem (indikátorem), který stanovuje množství přírodních zdrojů, které jednotlivec, město, region nebo stát spotřebují v daném roce. K výpočtu se používají údaje o spotřebě lidské společnosti, která se přepočítává na množství biologicky produktivní země a vodních ploch nutných k vyprodukování daných zdrojů a k asimilaci odpadů, při použití daných technologií. Protože lidé používají zdroje z celé planety a znečištění, které produkují, ovlivňuje i velmi vzdálená místa, tvoří ekologická stopa součet všech ploch z různých částí Země, jež ke své spotřebě využíváme.

(Zdroj: http://www.enviwiki.cz/wiki/Ekologick%C3%A1_stopa)





INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Biokapacita je plocha ekologicky produktivní země, která je k dispozici (zde globální ha/osobu) a kterou můžeme využívat aniž bychom zhoršovali stav planety (obnovitelná kapacita přírody). Pokud bude lidí na planetě přibývat, bude se dále zmenšovat dostupná plocha ekologicky produktivní země připadající na 1 obyvatele. Biokapacita se může snižovat i v důsledku ničení nebo znehodnocování produktivních ploch (zastavění, znečištění apod.). Díky novým technologiím, které umožní např. intenzivnější využití půdy, se plocha dostupné ekologicky produktivní země může naopak zvětšit.

(Zdroj:

http://neviditelnypes.lidovky.cz/polemika-kritika-ekologicke-stopy-d56/p_veda.asp?c=A080702_212457_p_veda_wag

<http://www.vasevec.cz/blogy/co-je-ekologicka-stopa>)





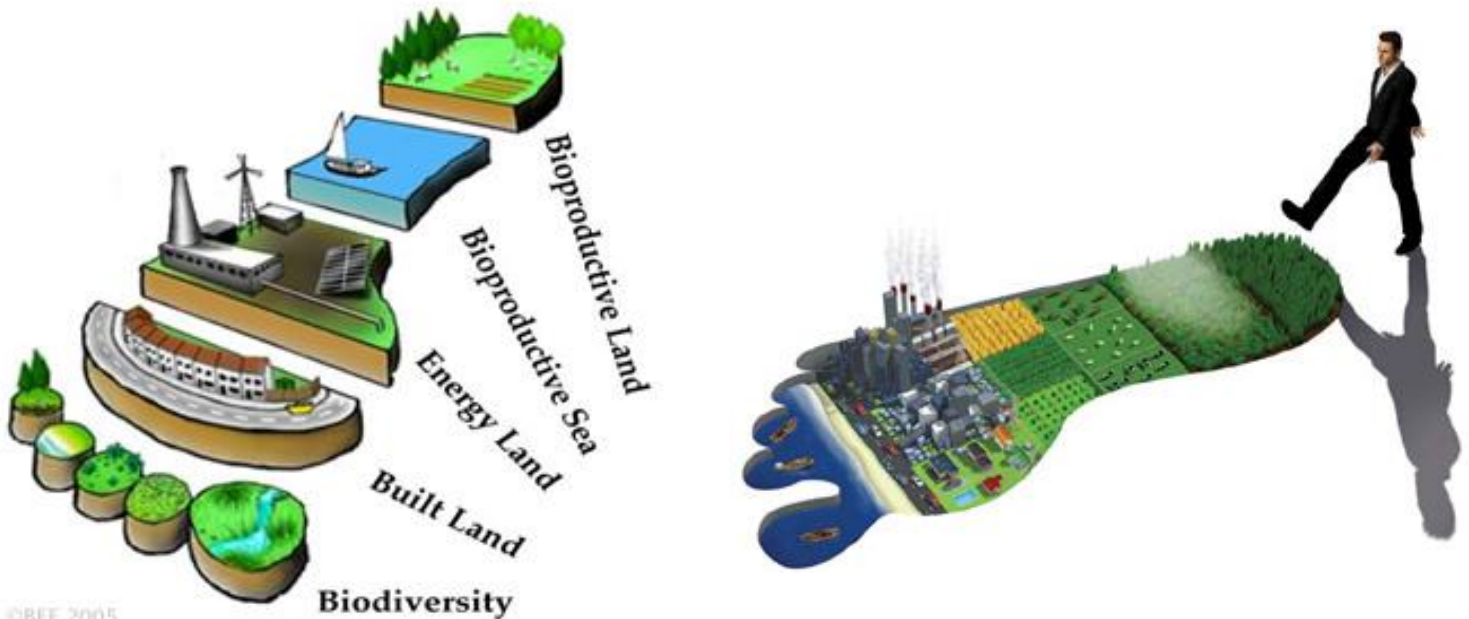
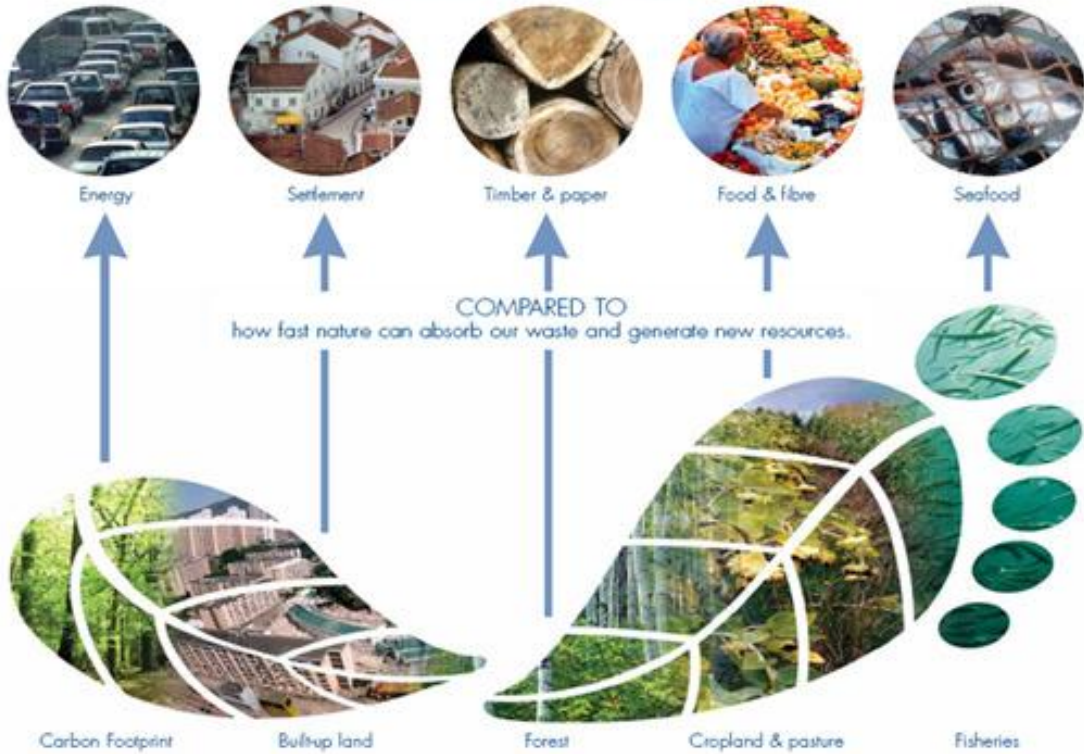
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Obrázky ekologické stopy

The Ecological Footprint

MEASURES

how fast we consume resources and generate waste





evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Co ovlivňuje velikost ekostopy negativně

Veličina	Moje hypotéza – zvolená hodnota	Její ověření
Věk		
Pohlaví		
Počet lidí v domácnosti		
Velikost obydlí		
Typ bydlení		
Způsob vytápění		
Bydliště v rámci republiky		
Využívání šetrných spotřebičů		
Stravování		
Třídění odpadu		
Doprava		
Ekostopa, která vyjde/vyšla		

Komentář:





evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Co ovlivňuje velikost ekostopy pozitivně

Veličina	Moje hypotéza – zvolená hodnota	Její ověření
Věk		
Pohlaví		
Počet lidí v domácnosti		
Velikost obydlí		
Typ bydlení		
Způsob vytápění		
Bydliště v rámci republiky		
Využívání šetrných spotřebičů		
Stravování		
Třídění odpadu		
Doprava		
Ekostopa, která vyjde/vyšla		

Komentář:





evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Ekologická stopa a biokapacita států světa

HUMANITY'S ECOLOGICAL FOOTPRINT AND BIOCAPACITY THROUGH TIME (global hectares per capita)

	1961	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2007
Global Population (billion)	3,1	3,3	3,7	4,1	4,4	4,8	5,3	5,7	6,1	6,5	6,7
Total Ecological Footprint	2,4	2,5	2,8	2,8	2,8	2,6	2,7	2,6	2,5	2,7	2,7
Cropland Footprint	1,1	1,1	1,0	0,9	0,8	0,8	0,7	0,7	0,6	0,6	0,6
Grazing Land Footprint	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Forest Footprint	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Fishing Ground Footprint	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Carbon Footprint	0,3	0,5	0,9	1,0	1,1	1,1	1,2	1,2	1,2	1,4	1,4
Built-up Land	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Total Biocapacity	3,7	3,5	3,1	2,9	2,6	2,4	2,3	2,1	2,0	1,8	1,8
Ecological Footprint to Biocapacity ratio	0,63	0,73	0,88	0,97	1,06	1,07	1,18	1,24	1,29	1,45	1,51

Notes:

2010 Edition. Totals may not add up due to rounding.

More details on these results can be found by visiting: www.footprintnetwork.org/atlas



Global Footprint Network
Advancing the Science of Sustainability





INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Reflexní pracovní list

Moje ekostopa	
Co tvoří největší část mé ekostopy?	
Biokapacita planety Země na 1 člověka	
Kolik planet by bylo potřeba, kdyby všichni lidé Na Zemi žili jako já?	
Jak jsem se svou ekostopou spokojen? Proč?	
Ekostopa průměrného Čecha	
Ekostopa průměrného obyvatele planety Země	
Porovnání mé, české a světové ekostopy – komentář.	
Které státy mají ekostopu nejvyšší?	
Které státy mají ekostopu nejmenší?	
Čím mohu svoji ekostopu snížit? Pokusím se o něco z toho?	



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Ekologická stopa – zadání

V následující tabulce jsou uvedeny údaje o světové biokapacitě a ekologické stopě lidstva v průběhu let 1961–2007.

Připomeňme si, že:

- **Biokapacita** – dostupná a obnovitelná ekologicky produktivní země – možnost planety v globálních hektarech
- **Ekostopa** – skutečná potřeba globálních hektarů

Údaje jsou uváděny v miliardách globálních hektarů a lidí

	1961	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2007
ekostopa	7	8,2	10	11,2	12,5	13	14,5	14,9	16	17,5	18
biokapacita	13	13	13	13,1	13,1	13,2	13,4	13,4	13,4	13,4	11,9
počet obyvatelstva	3,09	3,35	3,71	4,08	4,45	4,85	5,29	5,7	6,1	6,48	6,7

Úkoly:

1. Porovnejte vývoj biokapacity, ekostopy a počtu obyvatelstva a popište vztah mezi nimi. Jedná se o vývoj uspokojivý nebo jste zaznamenali nějaký nepříznivý trend?

2. Dovedli byste převést údaje z tabulky do jednoduchého náčrtkového grafu? Zkuste to.





INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

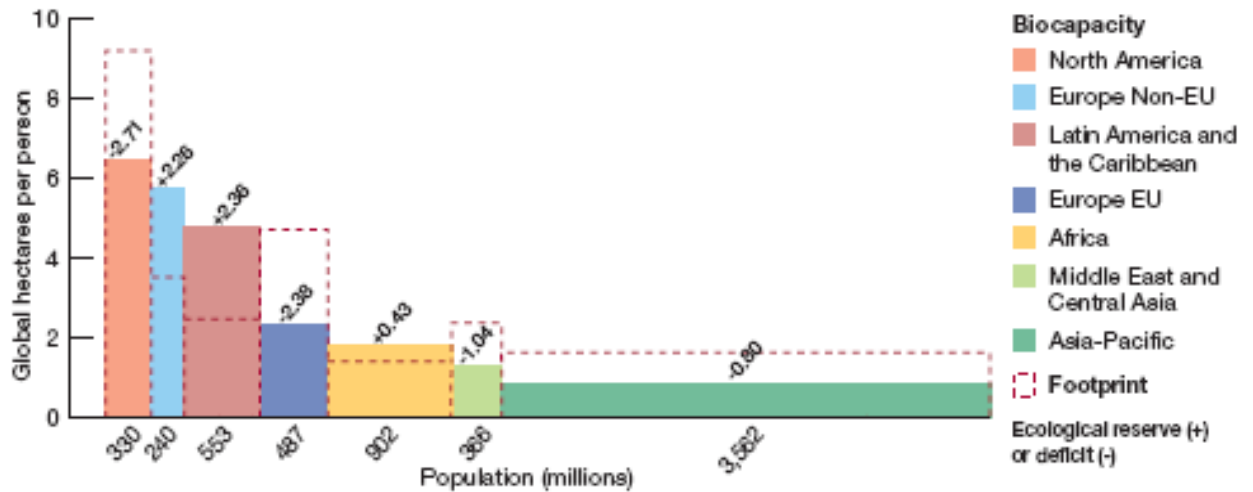
3. V tabulce najdete pro rok 2007 údaje o počtu obyvatelstva, souhrnné biokapacitě a ekostopě – přepište je do následující tabulky a dopočítejte chybějící údaje

Celková biokapacita Země	
Ekostopa lidstva	
Počet obyvatel	
Biokapacita na 1 člověka	
Ekostopa na 1 člověka	

Co jste zjistili? Zkuste své výpočty okomentovat.

4. Pořádně si prohlédněte následující graf (pochází opět ze stejného zdroje)

Fig. 26: BIOCAPACITY AND ECOLOGICAL FOOTPRINT BY REGION, 2005



Co je v něm znázorněno? Okomentujte zjištěné údaje. Co z nich vyplývá?

.....

.....

.....

.....





INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Ekologická stopa – řešení

V následující tabulce jsou uvedeny údaje o světové biokapacitě a ekologické stopě lidstva v průběhu let 1961–2007.

Připomeňme si, že:

- **Biokapacita** – dostupná a obnovitelná ekologicky produktivní země – možnost planety v globálních hektarech
- **Ekostopa** – skutečná potřeba globálních hektarů

Údaje jsou uváděny v miliardách globálních hektarů a lidí

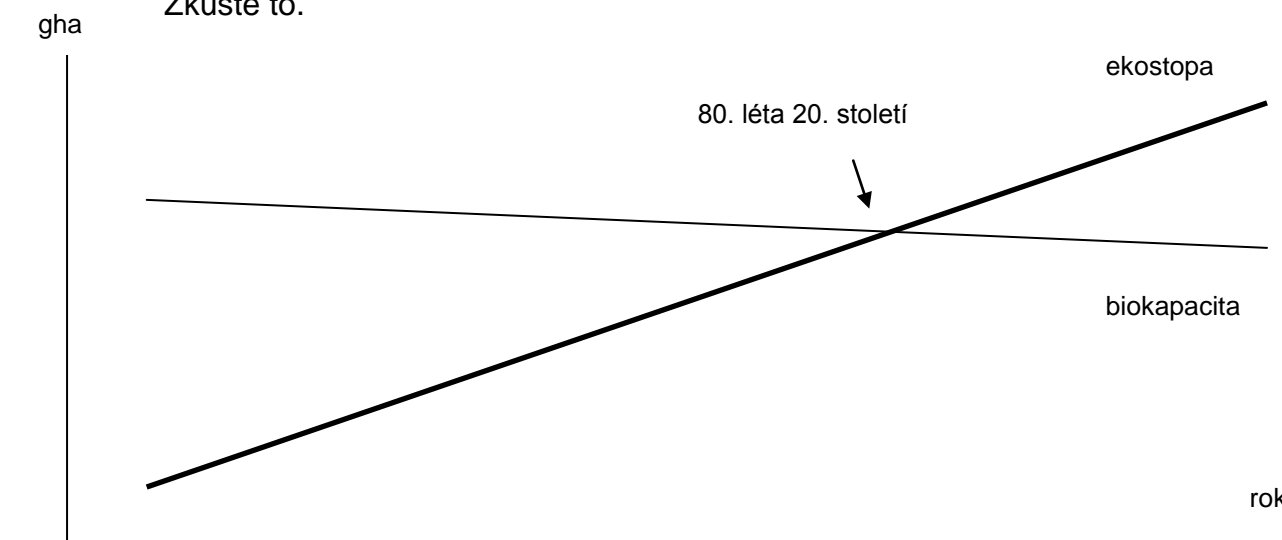
	1961	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2007
ekostopa	7	8,2	10	11,2	12,5	13	14,5	14,9	16	17,5	18
biokapacita	13	13	13	13,1	13,1	13,2	13,4	13,4	13,4	13,4	11,9
počet obyvatelstva	3,09	3,35	3,71	4,08	4,45	4,85	5,29	5,7	6,1	6,48	6,7

Úkoly:

1. Porovnejte vývoj biokapacity, ekostopy a počtu obyvatelstva a popište vztah mezi nimi. Jedná se o vývoj uspokojujivý nebo jste zaznamenali nějaký nepříznivý trend?

Počet obyvatelstva i ekostopa se za sledované období více než zdvojnásobily, biokapacita stoupla jen mírně. Někdy v 80. letech 20. století překročila ekostopa biokapacitu a od té doby se nůžky mezi nimi stále více rozevírají. To je velice nepříznivý trend – znamená, že stav planety postupně zhoršujeme.

2. Dovedli byste převést údaje z tabulky do jednoduchého náčrtkového grafu? Zkuste to.





INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

3. V tabulce najdete pro rok 2007 údaje o počtu obyvatelstva, souhrnné biokapacitě a ekostopě – přepište je do následující tabulky a dopočítejte chybějící údaje

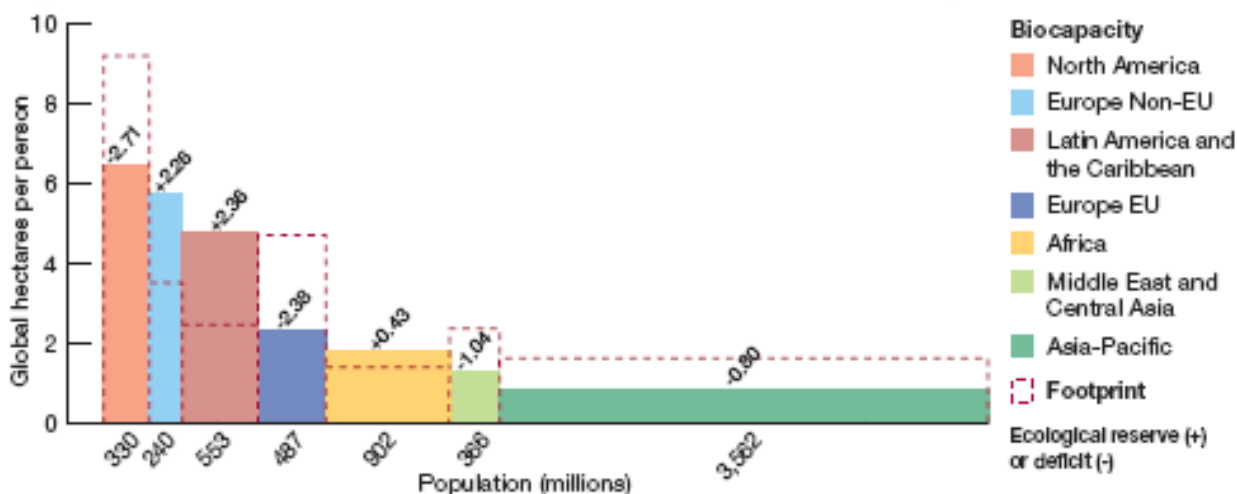
Celková biokapacita Země	11,9 miliard gha
Ekostopa lidstva	18 miliard gha
Počet obyvatel	6,7 miliardy
Biokapacita na 1 člověka	1,8 gha
Ekostopa na 1 člověka	2,7 gha

Co jste zjistili? Zkuste své výpočty okomentovat.

Průměrná ekostopa člověka na Zemi byla v roce 2007 2,7 gha a výrazně překračovala biokapacitu. To znamená, že lidstvo zhoršuje stav planety a žije ze zásob, které příroda vytvořila v minulosti. Bohužel je tendence stopu dále zvyšovat. Docela by mě zajímalo, jakou stopu mám já. Dá se to nějak zjistit?

4. Pořádně si prohlédněte následující graf (pochází opět ze stejného zdroje)

Fig. 26: **BIOCAPACITY AND ECOLOGICAL FOOTPRINT BY REGION, 2005**



Co je v něm znázorněno? Okomentujte zjištěné údaje. Co z nich vyplývá?

V grafu je znázorněna biokapacita jednotlivých kontinentů a ekostopa lidí, který daný kontinent obývají. Největší rezervy má Jižní Amerika, dále evropské státy mimo EU a Afrika. Ostatní kontinenty mají biokapacitu menší než ekostopa obyvatelstva. Největším dlužníkem je Severní Amerika a Evropa EU. Průměrná ekostopa Severoameričana je přes 9 gha.

