

KAPITOLA 2

# PŘELIDNĚNÍ PLANETU?

---

*Radka Nedbalová  
Michal Staněk*



tematický zeměpis  
pro učitele

vydání 12/2021

V Česku se zeměpis tradičně učí dle jednotlivých regionů a v mnoha případech připomíná pročitání encyklopedie světa se spoustou faktografických údajů, které se žáci učí a poté reprodukuji v testech. Málo se zde pracuje s širšími souvislostmi, kritickým myšlením a rozvojem klíčových kompetencí. Existují ale i jiné způsoby pojetí výuky, které jsou běžné v anglicky mluvících zemích. Zde se zeměpis zaměřuje na jednotlivá témata, která se zkoumají v obecné rovině i na konkrétních případových studiích. Tento způsob umožňuje komplexní pohled na svět.

Tematické pojetí zeměpisu je zcela v souladu s RVP a podporu pro ně lze nalézt také v nové Konceptci geografického vzdělávání [www.egeografie.cz](http://www.egeografie.cz), která na konkrétních tvrzeních popisuje, co mají žáci v rámci daného tématu zvládat.

Publikace, kterou máte v ruce, vám nabízí konkrétní aktivity rozdělené do tematických kapitol, které vždy shrnuje klíčová otázka v názvu kapitoly. Cílem autorů je, aby každý učitel, který chce učit dle témat, mohl díky této publikaci získat inspiraci pro vedení hodin zeměpisu. Aktivity lze ale zařazovat i jednotlivě dle potřeby a témat výuky, dále je upravovat a například s texty lze pracovat různým způsobem. Vhodným doplňkem tak může být *Moderní didaktika* od Roberta Čapka nebo *Efektivní výukové nástroje pro učitele* od Paula Ginnise, které nabízí stovky nápadů na variace aktivit v hodině.

Aktivity jsou vhodné pro různě pokročilé žáky. Naší snahou bylo nabídnout materiály učitelům běžných základních škol a zahrnout také materiály pro pokročilejší žáky ZŠ či gymnázií. Některé aktivity v sobě zahrnují různé úrovně obtížnosti, jiné (označené ★) jsou náročnější a vhodné pro starší žáky ZŠ, gymnázia, případně i žáky středních škol.

## Tato kapitola přispívá k naplnění:

### a) výstupů RVP ZV

- *Žák posoudí na přiměřené úrovni prostorovou organizaci světové populace, její rozložení, strukturu, růst, pohyby a dynamiku růstu a pohybů, zhodnotí na vybraných příkladech mozaiku multikulturního světa.*
- *Žák zvažuje, jaké změny ve vybraných regionech světa nastaly, nastávají, mohou nastat a co je příčinou zásadních změn v nich.*

### b) doporučeného tematického tvrzení z Konceptce geografického vzdělávání

*Odlisný demografický vývoj různých regionů světa má své příčiny (sociální a kulturní, ekonomické, politické, epidemie, přírodní katastrofy apod.) a důsledky (různá věková skladba obyvatel, vývoj počtu obyvatel, úhrnná plodnost, model rodiny). Např. v důsledku nízké porodnosti a zvyšování kvality zdravotní péče roste podíl poproduktivní složky obyvatelstva, čímž se zvyšuje tlak na sociální a zdravotní systém i na ekonomický rozvoj.*

## Obsah:

1. Populační počítadlo
2. Případové studie
3. Populační vývoj Česka
4. Práce s textem
5. Argumentační hra ★
6. Demografická revoluce ★
7. Příčiny a důsledky
8. Jídelníček budoucnosti
9. Společná budoucnost

Pro pokročilé žáky nebo jako zdroj dalších informací můžete využít velmi obsáhlý zdroj dat **World population data** na [ourworldindata.org/world-population-growth](http://ourworldindata.org/world-population-growth).

# 1. Populační počítadlo

**Cíl: Žáci vyhledají statistická data a analyzují je.**

Prudký nárůst lidské populace, a s tím spojené následky neúměrného zatížení hustě osídlených oblastí, je jedním ze zásadních problémů současnosti. Ve světě již probíhají a vznikají další nové programy na snížení důsledků přelidnění a zachování přírodní krajiny i pro budoucí generace. Jak velký tento růst vlastně je a představuje takovou hrozbu?

Žáci nejprve odhadnou, kolik lidí žije v tuto chvíli na Zemi. Svou odpověď mohou ověřit pomocí kalkulačky světové populace na webové adrese: [www.worldometers.info](http://www.worldometers.info)

U tohoto tématu lze využít otázky vedoucí k rozvoji statistické a matematické gramotnosti u žáků:

- *Kolikrát více lidí žije na světě než v Česku?*
- *Kolik metrů čtverečních by měl k dispozici každý obyvatel Země, kdyby všichni žili na území Česka? Lze toto území vytyčit ve třídě? (pozor na převody jednotek!)*
- *O kolik lidí žije na Zemi více, než na začátku roku?*
- *Kolik lidí přibude na naší planetě za: jednu minutu / hodinu / den / měsíc / rok.*

Přiložený **pracovní list** je určen pro samostatnou práci s populačními hodinami.

Jak rychlý je nárůst počtu obyvatel, je možné zjistit pomocí tzv. *populačních hodin*, které udávají počet narozených a zemřelých osob za určitou jednotku času. Populační počítadlo ukazuje přirozený pohyb obyvatel v reálném čase - žáci postupně zjistí potřebné informace a doplní je do tabulky (tempo růstu populace není pořád stejné, a proto budou výsledky zohledňovat jeho současné tempo).

Lidé si často myslí, že rychlý nárůst světové populace bývá zbrzděn tragickými událostmi (např. válkami, přírodními katastrofami, nehodami nebo nemocemi). Jakkoliv devastující tyto události bývají, často mají malý dopad na celkový populační růst. Společně se žáky můžete zjistit informace o některých tragických událostí (s údajem o počtu obětí). Jaký časový úsek by stačil k početnímu nahrazení těchto ztrát za současného tempa populačního růstu?

**Počítadlo populace**

+

-

×

=

Zjisti potřebné informace  
a doplň je do tabulky:

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| aktuální počet obyv. na Zemi    |  |
| počet narozených letos          |  |
| počet narozených dnes           |  |
| počet zemřelých letos           |  |
| počet zemřelých dnes            |  |
| absolutní přírůstek obyv. letos |  |
| absolutní přírůstek obyv. dnes  |  |

Světová populace zažívá v posledních desetiletích prudký nárůst počtu obyvatel, což je zapříčiněno zejména tím, že v rozvojových zemích se výrazně snižuje úmrtnost a jen pomalu se snižuje porodnost.

Rychlost růstu počtu obyvatel je možné zjistit pomocí tzv. populačních hodin, které nám ukazují počet narozených a zemřelých osob za určitou jednotku času - populační počítadlo tak ukazuje přirozený pohyb obyvatel v reálném čase. Pokud tempo nárůstu počtu obyvatel zůstane po zbytek tohoto roku stejné, letos na Zemi přibude celkem \_\_\_\_\_ lidí (doplň údaj).

**Kolik lidí přibude na naší planetě, když zohledníš současné tempo růstu populace? Doplň údaje do tabulky:**

| časový údaj | přírůstek počtu lidí na Zemi | vesnice / město / stát s podobným počtem obyvatel |
|-------------|------------------------------|---------------------------------------------------|
| 1 minuta    |                              |                                                   |
| 1 hodina    |                              |                                                   |
| 1 den       |                              |                                                   |
| 1 měsíc     |                              |                                                   |
| 1 rok       |                              |                                                   |

**Kolikrát více lidí žije na světě než v Česku?**

- Aktuální počet obyvatel Česka = \_\_\_\_\_ (zdroj: \_\_\_\_\_)
- Na světě žije \_\_\_\_\_ krát více lidí než v Česku.

## 2. Případové studie

**Cíl: Žáci na základě konkrétních příkladů pojmenují příčiny a důsledky různého demografického vývoje.**

Nabízené texty popisují, jak politici v různých částech světa přistupují k řešení problému vysoké nebo nízké porodnosti. K dispozici jsou čtyři texty - texty o Tanzánii a Číně se věnují snižování přirozeného přírůstku, texty o Československu a Japonsku se věnují zvyšování přirozeného přírůstku obyvatel.

S pracovním listem je možné pracovat různým způsobem:

1) Konkrétní otázky na porozumění jednotlivým textům např.:

- *Jak v Deradě snižují úmrtnost dětí?*
- *Jak dlouho v Číně platila politika jednoho dítěte?*

2) Otázky na příčiny a důsledky snižování / zvyšování porodnosti např.:

- *Proč bylo v Tanzánii a Číně potřeba snížit počet narozených dětí?*
- *V čem se liší způsob řešení vysokého přirozeného přírůstku v Tanzánii a Číně?*
- *Jaké důsledky podle vás má rychlé snižování porodnosti tak, jako se tomu stalo v Číně?*
- *Jaký způsob snižování porodnosti je podle vás vhodnější? Vysvětlete proč / za jakých podmínek.*

3) Čtyři klíčová slova / sousloví jako shrnutí jedné případové studie.

### *Komentář autorů:*

Případové studie se mohou rozdělit mezi žáky, každý přečte jednu a poté společně shrnují obsah a zpracovávají zadané úkoly. Je možné rozdělit žáky na dvě skupiny - jedna pracuje s texty o vysokém přirozeném přírůstku a druhá s texty o nízkém přirozeném přírůstku. Společně pak sdílí svá zjištění.

Texty o Tanzánii a Japonsku jsou převzaty a přeloženy z učebnice *Geog 2*. Oxford University Press. 2014. Pro pokročilejší žáky lze zvolit texty v angličtině jako např. článek o Etiopii <https://www.bbc.com/news/world-africa-34732609>.



## Případové studie

### Tanzánie

Tanzánie leží ve východní Africe a má kolem 40 milionů obyvatel. Rodí se zde 38 dětí na 1000 obyvatel. Porodnost je tak vyšší než úmrtnost (15 lidí na 1000 obyvatel), a tak je zde přirozený přírůstek 2,3 % za rok. Toto číslo by mohlo být i vyšší, pokud by dětská úmrtnost nebyla tak vysoká. Pokud bude počet obyvatel Tanzánie růst stále stejným tempem, bude zde do roku 2050 dvojnásobek obyvatel - minimálně 82 milionů obyvatel.



Ve vesnici Derada se snaží podniknout kroky, které by přirozený přírůstek snížily. Mnoho žen v Deradě mělo doposud velké rodiny. Mnoho malých dětí do pěti let ve vesnici zemřelo a antikoncepční prostředky nejsou tradičně přijatelné.

Místní autority a charity působící v této oblasti se snaží snížit přirozený přírůstek v Deradě. Bylo zde postaveno zdravotnické zařízení, ve kterém jsou děti očkovány proti dětským nemocem a ženám jsou poskytovány rady týkající se antikoncepčních prostředků a plánování rodiny. Tyto změny znamenaly snížení dětské úmrtnosti a ženy nyní mají menší rodiny. Jsou také schopné plánovat, kdy budou mít děti, a dokončit své vzdělání.

### Čína

Čína je nejlidnatější zemí světa, není příliš bohatá a řadí se mezi rozvíjející se (nikoli rozvinuté) země. Přesto má velmi nízký přirozený přírůstek kolem 0,5 %. Tak tomu ale dříve nebylo. Ještě před 50 lety byl přirozený přírůstek kolem 2,4 % za rok. V roce 1979 ale vláda nařídila rodinám, že mohou mít pouze jedno dítě. (Za určitých podmínek mohli mít výjimečně děti více.) Rodiče, kteří měli dětí více, byli pokutováni nebo jinak potrestáni. (Tyto děti navíc nebyly legální, neměly nárok na zdravotní péči, vzdělání, občanský průkaz atp.). I přes zavedení politiky jednoho dítěte v Číně každý rok přibývalo několik milionů lidí. Politika jednoho dítěte byla v roce 2015 zmírněna a Číňané již mohou mít více dětí.



Události ČT24: Konec  
čínské politiky  
jednoho dítěte

## Případové studie

### Japonsko

Porodnost je v Japonsku nižší než úmrtnost, proto je zde záporný přírůstek. Předpokládá se, že počet obyvatel Japonska klesne do roku 2050 o 25 % na 95 milionů obyvatel. Je to hlavně proto, že na jednu ženu zde připadá průměrně 1,3 dítěte, což je počet nižší než je potřeba pro reprodukci obyvatelstva.



Situace je velkou výzvou pro japonský parlament, protože zde bude méně lidí v produktivním věku, kteří budou moci pracovat a podporovat lidi starší 65 let (nyní již tvoří 22 % obyvatelstva).

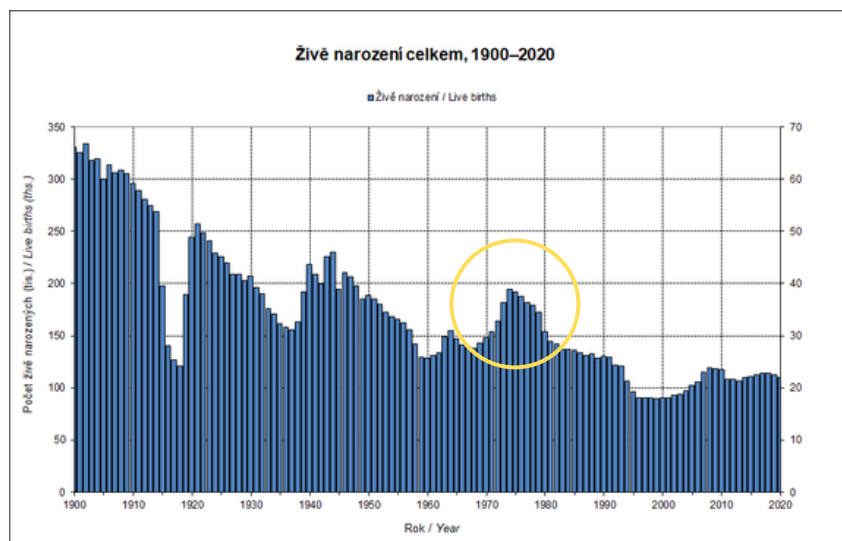
Japonsko se snaží situaci řešit těmito kroky:

- podporovat ženy, aby měly více dětí (podpora pro ženy, které se vrací do práce, podpora léčby neplodnosti);
- reformovat penzijní systém (lidé platí více peněz do penzijního systému a budou moci odcházet do důchodu až po dosažení 65 let);
- upravit legislativu tak, aby firmy mohly zaměstnávat lidi, kteří jsou již v důchodovém věku;
- zavést povinného pojištění, ze kterého bude možné zaplatit dlouhodobé pobytové služby v sociálních zařízeních pro péči o seniory.

### Československo

Na začátku 70. letech 20. století náhle vzrostl počet dětí narozených v Československu. Tato generace dodnes nese označení "Husákovy děti". Narodily se v době, kdy v čele státu byl prezident Gustav Husák a vrcholila státní politika zaměřená na zvýšení porodnosti. Stát v té době poskytoval levné novomanželské půjčky, jejichž část byla odpuštěna při narození dítěte. Rodinám s dětmi bylo poskytováno nové bydlení a zvýšily se přídavky na děti.

Porodnost se výrazně zvýšila i díky dalším faktorům - např. rodiny zakládali lidé narození v populační vlně po 2. světové válce. Podpora rodin v 70. letech byla ale velmi finančně náročná a neudržitelná. Stát navíc nebyl na nárůst počtu dětí připraven a nebyl tak dostatek školek, škol, obchodů i bytů. (Pomoci měla mimo jiné výstavba panelových domů na okrajích měst.) Koncem 70. let porodnost i přes podporu rodin začala klesat.



### 3. Populační vývoj Česka

**Cíl: Žáci popíší (s pomocí věkových pyramid) demografické změny v Česku (Československu).**

Promítněte si věkovou pyramidu České republiky v roce 2020 a diskutujte se žáky o tom, co lze a nelze z věkové pyramidy vyčíst. Je důležité zdůraznit, že věková pyramida zachycuje obyvatelstvo v jednom okamžiku v daném roce. Žákům to pomáhá si uvědomit, že graf nezachycuje vývoj v čase, ale je zobrazením aktuálního stavu v konkrétním čase.

Věková pyramida (Český statistický úřad)

<https://www.czso.cz/staticke/animgraf/cz/index.html?lang=cz>

Kromě konkrétních počtů obyvatel v jednotlivých věkových skupinách lze se žáky diskutovat i o tom, proč je tvar pyramidy takový, jaký je, a jaké mohou být příčiny propadů / zvýšeného počtu u jednotlivých věkových skupin (např. vliv první / druhé světové války, husákovy děti ad.).

K procvičení může sloužit přiložený **pracovní list**: Jak se mění počet obyvatel Česka?

Lze se zabývat i demografickou budoucností České republiky s využitím projekce ČSÚ:

[https://www.czso.cz/staticke/animgraf/projekce\\_1950\\_2101/index.html?lang=cz](https://www.czso.cz/staticke/animgraf/projekce_1950_2101/index.html?lang=cz)

nebo s využitím videa: <https://edu.ceskatelevize.cz/video/183-starnuti-populace-cr-a-prognoza-populacniho-vyvoje?vsrc=tema&vsrid=obyvatelstvo-sidla>

---

#### *Komentář autorů:*

S využitím atlasu (ideálně např. Školní atlas dnešního Česka) či webového portálu ČSÚ můžete nechat žáky aktuální stav věkové pyramidy překreslit do její podoby z roku 1900 a dále projektovat pyramidu do roku 2100 (vždy s vysvětlujícím komentářem jejího tvaru). Startovací aktivitu lze začít tím, že žáci nakreslí (např. na pracovní list z druhé prázdné strany) aktuální pyramidu pro Česko, různobarevně do téhož obrázku potom dokreslí její tvar v minulosti a projekci do budoucna.

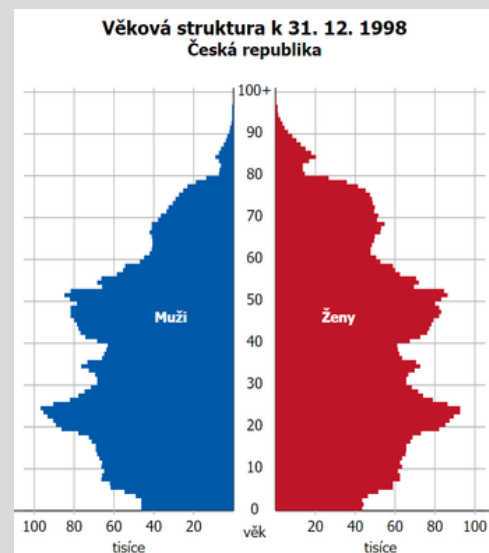
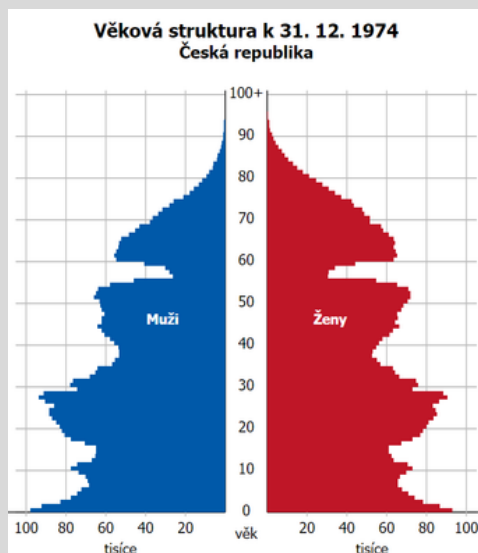
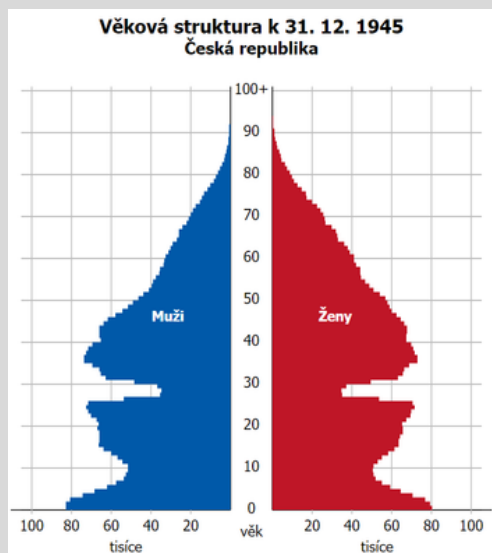
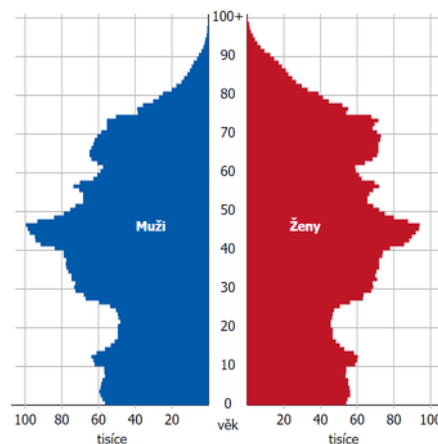


# Jak se mění počet obyvatel Česka?

Věková struktura k 31. 12. 2020  
Česká republika

A) Popište s pomocí věkové pyramidy české obyvatelstvo v roce 2020:

- nejpočetnější skupinou byli lidé ve věku \_\_\_\_\_
- vyššího věku se častěji dožívají \_\_\_\_\_
- nejméně obyvatel bylo ve věkové skupině \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_



Zdroj: Český statistický úřad. Věková pyramida. <https://www.czso.cz/staticke/animgraf/cz/index.html?lang=cz>

B) S použitím tří věkových pyramid doplňte rok, ve kterém:

- se narodilo nejvíce dětí \_\_\_\_\_
- bylo nejvíce lidí nad 80 let \_\_\_\_\_
- bylo nejméně lidí ve věku 26 - 27 let \_\_\_\_\_

C) Vybarvěte počet postaviček dle průměrného počtu dětí na jednu ženu v Česku/Československu.

Informace najdete na [gapminder.org/tools](https://gapminder.org/tools) pod kategorií Babies per woman.



**Průměrný počet dětí na jednu ženu**

|      |                                                                                       |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1900 |  |
| 1950 |  |
| 2000 |  |
| 2020 |  |

## 4. Práce s textem

**Cíl: závisí na konkrétním zadání** (viz návrhy níže)

Text na konkrétních příkladech vysvětluje demografickou revoluci a demografickou proměnu obyvatelstva na Zemi. Je mnoho možností, jak s textem pracovat. Níže naleznete několik návrhů.

### Anotace

Metodou sněhové koule (tzn. nejprve ve dvojicích, poté ve skupinkách) žáci sepíší informace, které si zapamatovali po přečtení článku a přišly jim nejdůležitější. Z vlastních podkladů žáci formulují anotaci (souhrn), který bude obsahovat přesně 5 vět. Vymyslet mohou také nový nadpis celého článku.

### Filtr klíčových slov

Žáci vyberou 3-5 klíčových slov, které shrnují obsah textu.

### Deník

Žáci během čtení označí v textu informace, které je zaujmou (jsou důležité, zajímavé, nejasné atp.). K označené části věty (myšlenky) napíší po straně, proč si ji zaznačili (co jim připomněla, proč jim přijde důležitá, co je zaujalo, jakou otázku to v nich vyvolalo atd.).

### INSERT značky

Níže uvedené značky pomáhají žákům přemýšlet o textu a porozumět mu. Žáci mohou značky psát k vybraným pasážím, po straně textu nebo informace vypisovat do zvláštní tabulky. Je na učiteli, které značky zvolí a kolik jich bude (dle cíle, který si pro práci s textem stanoví).

- ✓ informace, které již znám
- ❓ informace, kterým nerozumím, potřebuji se zeptat
- ! chci zdůraznit / to mne překvapilo
- ⊕ informace, které jsou pro mne nové
- informace se liší od toho, co jsem si myslel/a (že je správně)

### Komentář autorů:

Pro žáky nižších ročníků lze použít druhý článek *Vědci mají nový odhad, kolik lidí bude na Zemi v roce 2100*. Tento článek pochází z roku 2014, takže je zajímavé posoudit ho podle současných modelů, aktualizovat předložené údaje a diskutovat scénáře dalšího vývoje. Lze použít také článek České televize *Do konce stolení se počet lidí na Zemi zdvojnásobí, věští studie OSN*. <https://ct24.ceskatelevize.cz/svet/2535133-do-konce-stoleti-se-pocet-lidi-na-zemi-zdvojnaso-bi-vesti-studie-osn-az-165-miliardy>.

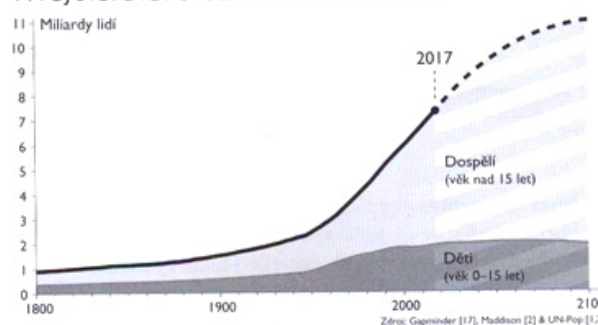
# Jak zastavit rostoucí počet obyvatel?

## Mění se svět

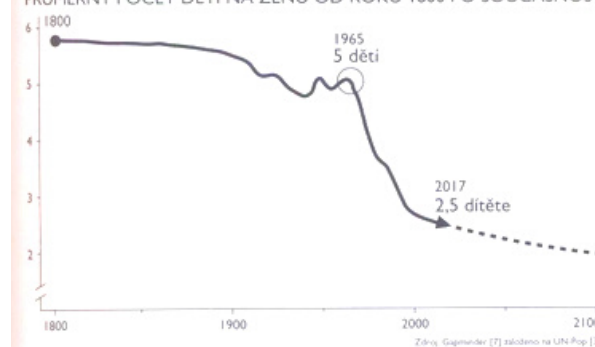
Pozorně se podívejte na křivku počtu dětí v tomto grafu. Vidíte, v jakém časovém bodě se začíná zplošťovat? Vidíte, že toto se již děje? Není to tedy tak, že by experti OSN předpovídali, že se růst počtu dětí bude zastavovat. Oni jen vykazují to, k čemu již dochází. Radikální změna nutná k zastavení příkrého nárůstu populace je to, že se zastaví nárůst počtu dětí. A toto se již děje.

Následující graf ukazuje neuvěřitelný, doslova „svět měnící“ pokles počtu dětí na jednu ženu, k němuž došlo během mého života. V roce 1948, kdy jsem se narodil, porodila žena za svého života v průměru pět dětí. Po roce 1965 však začal jejich počet klesat jako nikdy předtím. Za posledních padesát let klesl až na nejnižší průměrnou světovou úroveň: pod 2,5.

VÝVOJ SVĚTOVÉ POPULACE: PROGNÓZA OSN



PRŮMĚRNÝ POČET DĚTÍ NA ŽENU OD ROKU 1800 PO SOUČASNOST



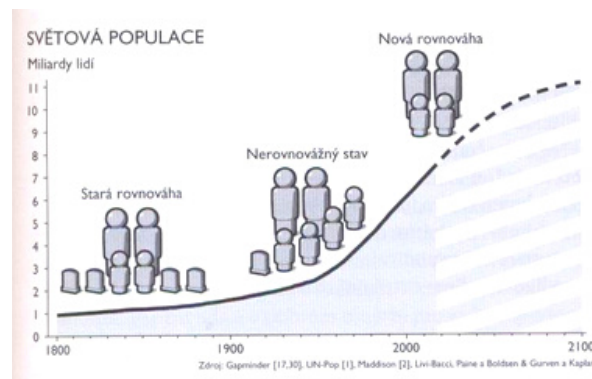
K této dramatické změně došlo postupně. Jak se miliardy lidí dostávaly z extrémní chudoby, většina z nich se rozhodla mít méně dětí. Už nepotřebovali větší rodiny, aby děti pracovaly na malých rodinných farmách. Ženy i muži získávali vzdělání a začali chtít lépe vzdělané a lépe živěné děti: a mít jich méně bylo zjevným řešením. V praxi přispěla ke snadnějšímu splnění cíle moderní antikoncepce, která rodičům umožnila početí méně dětí bez nutnosti omezit sexuální aktivity.

Očekává se, že výrazný pokles počtu dětí na jednu ženu bude pokračovat, protože z extrémní chudoby se dostávají stále další lidé, ženy mají stále vyšší vzdělání a také se dále rozšiřuje přístup k antikoncepci a sexuální výchova. Není zapotřebí žádných drastických opatření. Jen více toho, co již máme a co již děláme. Není ovšem možné předvídat tempo budoucího poklesu úplně přesně. Bude záviset na tom, jak rychle a v jakém rozsahu budou zmínované změny pokračovat.

V každém případě ale platí, že roční počet narozených dětí na světě již neroste, což znamená, že období extrémně rychlého populačního růstu brzy skončí. V současné době se blížíme do bodu vrcholu dětské populace, kdy se počet dětí přestane zvyšovat a začne klesat. Právě teď jsme dosáhli období nejvyššího počtu dětí na světě.

### V rovnováze s přírodou

Když se populace dlouhodobě nezvyšuje a populační křivka zůstává plochá, musí to znamenat, že každá generace nových rodičů je stejně velká jako ta předchozí. Po tisíce let až do roku 1800 byla populační křivka víceméně plochá. Slyšeli jste už názor, že lidé dříve žili v rovnováze s přírodou?



Ano, existovala rovnováha. Ale odložme růžové brýle. Do roku 1800 žena za svůj život porodila v průměru šest dětí. To se tedy měla populace s každou generací zvětšovat, ne? Jenže se držela pořád zhruba na stejné úrovni. Pamatujete na ty dětské kostry v dávných hrobech? V průměru tehdy čtyři ze šesti dětí zemřely dříve, než se samy mohly stát rodiči. Jako potenciální rodiče pro další generaci tak zůstaly jen dvě děti. To byla ta rovnováha. Nebylo to proto, že by lidé *žili* v rovnováze s přírodou. Lidé *umírali* v rovnováze s přírodou. Bylo to nesmírně brutální a tragické.

Dnes lidstvo opět spěje k dosažení rovnováhy. Počet potenciálních rodičů již neroste. Ale tato rovnováha se od dávné rovnováhy zásadně liší. Nová rovnováha znamená příjemný stav: typičtí rodiče mají dvě děti a žádné z nich nezemře. Poprvé v dějinách lidstva skutečně *žijeme* v rovnováze.

### Rodiny nejchudších

Nejchudších deset procent rodin má v průměru pořád pět dětí. A v průměru přijde každá druhá rodina žijící v extrémní chudobě o jedno dítě, než dosáhne věku pěti let. Je to dost ostudné, ale pořád o hodně lepší, než když se podíváte na děsivou dětskou úmrtnost, která ve starých zlých dobách udržovala populační růst na nízké úrovni.

Rodiče v extrémní chudobě potřebují hodně dětí z důvodů, jež jsem již vysvětloval: kvůli dětské práci a také aby měli dost dětí, kdyby některé z nich zemřely. Právě v zemích s největší dětskou úmrtností na světě, jako je například Somálsko, Čad, Mali nebo Niger, mají ženy nejvíce dětí: pět až osm. Jakmile rodiče vidí, že děti neumírají, jakmile je již nepotřebují pro dětskou práci a jakmile jsou ženy vzdělané a mají informace o antikoncepci i možnost si ji pořídit, začnou snít o tom, že budou mít menší množství lépe vzdělaných dětí.

Každá generace držená v extrémní chudobě vytvoří ještě větší další generaci. Jedinou ověřenou metodou pro omezení populačního růstu je vymýcení extrémní chudoby.

## Vědci mají nový odhad, kolik lidí bude na Zemi v roce 2100

**Skupina vědců zveřejnila svůj pokus o vylepšení současných odhadů růstu světové populace. Celé 21. století bude podle nich ve znamení růstu a na jeho konci nás bude nejspíše zhruba mezi 9 až 13 miliardami. Největší část přírůstku má připadnou na Afriku, zbytek světa bude výrazně stárnout, včetně dnes mladých rozvojových zemí.**

Ještě celé toto století by nás mělo nejspíše přibývat. To je závěr studie zveřejněné v internetové verzi časopisu Science, ve které se tým odborníků z OSN a amerických univerzit pokusil o zpřesnění dnešních populačních scénářů. V roce 2100 bude na planetě s velkou pravděpodobností více než 10 miliard lidí a možná i více než 13 miliard. Dnes je nás cca 7,2 mld.

Vědci se pokusili vylepšit odhady OSN, která své odhady zveřejňuje každé dva roky. Využili dat světové organizace pro jednotlivé státy a vytvořili podrobný model pro celý svět. Výsledkem není jedno číslo, ale rozptyl hodnot s určitou pravděpodobností. Autoři tedy říkají, že 95 procent výsledků jejich demografického modelu říká, že v roce 2100 bude na Zemi 9 až 13,2 miliardy lidí. Neznamená to samozřejmě, že tomu tak na 95 procent bude. Model není „svět v malém“, ale jen výpočet na demografických údajích. Neobsahuje třeba odhady dopadu zvýšeného tlaku na zdroje (jídlo či orná půda).

Pro lepší představu si výsledky zkusme představit ještě jinak: více než 12 miliard lidí by podle modelu mohlo být na Zemi s pravděpodobností kolem 25 procent. Více než 10 miliard obyvatel pak už se zhruba 80procentní pravděpodobností, tedy velmi jistě. A naopak méně než 9 miliard s minimální pravděpodobností kolem pěti procent.

### **Africká výjimka?**

Veliký rozptyl naznačuje, kolik je ve hře proměnných. Jaké jsou hlavní neznámé? Demografickou „bombou“ by se mohla podle týmu autorů odhadu stát především Afrika. Na její vrub patří prakticky celý předpokládaný populační růst. Dnes má kontinent zhruba miliardu obyvatel, v roce 2100 by měl mít zhruba mezi 3,1 až 5,7 miliardami (znovu interval s 95 % pravděpodobností).

S 50 % pravděpodobností bude obyvatel Afriky více než 4,2 miliardy. Z hlediska potenciálu kontinentu to není nemožné číslo. Kolem čtyř miliard obyvatel v Africe by znamenalo, že země bude mít populační hustotu jako Čína nebo Česká republika (ČR má hustotu obyvatelstva 135 na km čtvereční, Čína 140).

Podle demografických a sociologických údajů by měla být hlavním motorem vysokého růstu obyvatelstva ochota mít více dětí. I v rozvíjejících se afrických zemích porodnost klesá pomaleji než třeba v latinskoamerických zemích, které procházely podobným ekonomickým a společenským přerodem v 70. letech. V Africe „ideální rodina“ podle dotazníků znamená stále zhruba 4,5 dítěte na ženu, tedy více než dvojnásobek hodnoty třeba v ČR a v podstatě i všech dalších vyspělých zemích.

Model nezohledňuje možné ekologické a další škody spojené s růstem populace, které samozřejmě mohou vést ke snížení porodnosti či výraznému zvýšení úmrtnosti.

*Zdroj: iDnes. Kolik lidí bude na Zemi v roce 2100? Vědci mají nový odhad*  
<https://www.idnes.cz/technet/veda/pocet-obyvatel-zeme-v-roce-2100>





## 5. Argumentační hra

**Cíl: Žáci diskutují, argumentují a ve skupině dochází ke společnému stanovisku.**

Žáci se rozdělí do skupiny a stávají se členy vlády státu, který má v tuto chvíli 57 milionů obyvatel. Země má potíže s vysokým počtem narozených dětí a stále stoupajícím počtem obyvatel (přírůstek v tomto roce byl 3,56 % a za rok se tak počet obyvatel zvýšil o více než jeden a půl milionu lidí). Polovina obyvatel státu pracuje za nízkou mzdu, která zajistí jen základní potřeby. Stát poskytuje všem zdarma základní zdravotní ošetření, vzdělávání. V zemi funguje omezeně sociální systém (podpora lidí, kteří nemohou pracovat - dlouhodobě nemocné, seniory ad.). Vláda se rozhodne se situací něco udělat.

*Nyní je vhodné se žáků zeptat, proč je rychle rostoucí počet obyvatel pro zemi problém. (Případně lze tuto otázku uvést jako samostatnou aktivitu, která předchází argumentační hře.)*

Jsou dvě možnosti, jak se žáky můžete zadání dále uchopit:

- Na výběr jsou aktivity uvedené na pracovním listě, které žáci mohou doplnit o i jiné (vlastní) nápady.
- Žáci shromažďují vlastní nápady, které následně sdílí s ostatními.

V prvním případě skupiny během max. deseti minut očíslovají aktivity podle priority od těch, které by mohly pomoci nejvíce, po ty, které podle nich pomohou nejméně. Svoje řazení odůvodní konkrétními argumenty.

Po uzavření diskuze skupin je vhodné se ptát jednotlivých skupin, jaké tři aktivity byly vybrány jako neefektivnější (a proč). Je vhodné v závěru zmínit, že všechny uvedené položky mají na vývoj počtu narozených dětí vliv. Některé mají ale vliv nižší (peníze pro chudé rodiny, starobní důchod). Nelze však jednoznačně určit, která aktivita by měla vliv největší, protože jsou vzájemně propojené.

Uvedená situace vychází z reálných dat Etiopie v roce 1995, kdy byla průměrná plodnost 7 dětí na jednu ženu. Dnes je plodnost v Etiopii necelé 4 děti na jednu ženu (ve městech je počet nižší než 2 děti na jednu ženu). Důvodem bylo zejména zlepšení kvality života (zahrnuje např. zdravotní péči, dostupnost zboží a služeb), osvěta o plánovaném rodičovství, dostupnost antikoncepce a lepší dostupnost vzdělávání pro ženy. Více informací naleznete v článku BBC. Why Ethiopian women are having fewer children than their mothers. [www.bbc.com/news/world-africa-34732609](http://www.bbc.com/news/world-africa-34732609)

|                         | sk. 1 | sk. 2 | sk. 3 | sk. 4 |
|-------------------------|-------|-------|-------|-------|
| peníze pro chudé rodiny |       |       | 6     | 2     |
| lepší zdrav. péče       | 1     | 1     |       |       |
| dostupná antikoncepce   | 2     | 1     | 2     | 3     |
| vzdělávání              | 3     | 3     | 3     | 1     |
| rovnost pro ženy        |       | 2     |       |       |
| starobní důchod         | 6     | 6     |       | 6     |

*Ukázka společného zápisu rozhodnutí skupin na tabuli*

### *Komentář autorů:*

Argumentační hry často bývají u žáků velmi oblíbené. V této aktivitě je důležitější proces (schopnost se dohodnout, argumentovat) než výsledek, protože ten nemá jedno správné řešení. Učitel má možnost sledovat, jak žáci přemýšlejí, jaké mají znalosti a postoje i jak využívají kritické myšlení. Často během sdílení skupinových žebříčků některé skupiny dojdou ke změně svého názoru (protože opomněli nějaký důležitý aspekt nebo místo řešení přelidnění přemýšleli spíše jen o řešení nízkého příjmu). Zajímavé diskuze a argumentace tak mohou vzniknout i na základě výrazně odlišné volby některé skupiny. Aktivita je vhodná zejména pro třídy, které jsou zvyklé pracovat ve skupinách, diskutovat a spolupracovat na řešení.

## Argumentační hra

Stáváte se členy vlády státu, který má v tuto chvíli 57 milionů obyvatel. Země má potíže s vysokým počtem narozených dětí a stále stoupajícím počtem obyvatel (přírůstek v tomto roce byl 3,56 % a za rok se tak počet obyvatel zvýšil o více než jeden a půl milionu lidí). Polovina obyvatel státu pracuje za nízkou mzdou, která zajistí jen základní potřeby. Stát poskytuje všem zdarma základní zdravotní ošetření, vzdělávání. V zemi funguje omezeně sociální systém (podpora lidí, kteří nemohou pracovat - dlouhodobě nemocné, seniory ad.).

Vaše vláda se rozhodne se situací něco udělat. Na výběr je řada aktivit, které by mohly (nebo nemusely) pomoci. Můžete doplnit i jiné (vlastní) nápady.

Očíslujte aktivity podle priority od těch, které by mohly pomoci nejvíce, po ty, které podle vás pomohou nejméně.

*Zdůvodnění, konkrétní argumenty*

\_\_\_ peníze pro chudé rodiny

\_\_\_\_\_

\_\_\_ lepší zdravotní péče

\_\_\_\_\_

\_\_\_ dostupná antikoncepce pro všechny

\_\_\_\_\_

\_\_\_ podpora vzdělávání dětí (základního, středoškolského a vysokoškolského)

\_\_\_\_\_

\_\_\_ rovnost pracovních příležitostí pro ženy

\_\_\_\_\_

\_\_\_ zajištění starobního důchodu pro obyvatele státu

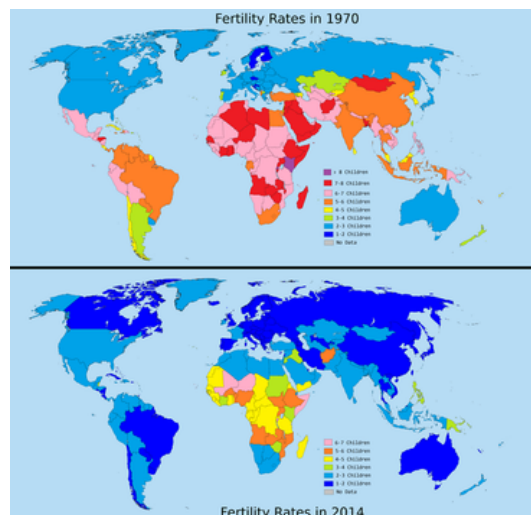
\_\_\_\_\_



## 6. Demografická revoluce

**Cíl: Žáci popíší, co je demografická revoluce a jak se proměňuje demografická situace vybraných států světa. Analyzováním demografických dat přiřadí stát ke konkrétní fázi demografické revoluce.**

Je vhodné na úvod vysvětlit pojem demografie a aktivitu uvést na konkrétním příkladu snižujícího se průměrného počtu dětí v čase. Využít k tomu lze fotografie nukleární rodiny (rodiče a děti) nebo tematickou mapu úhrnné plodnosti.



Je možné se žáků zeptat, proč si myslí, že se počet dětí na jednu ženu snižuje.

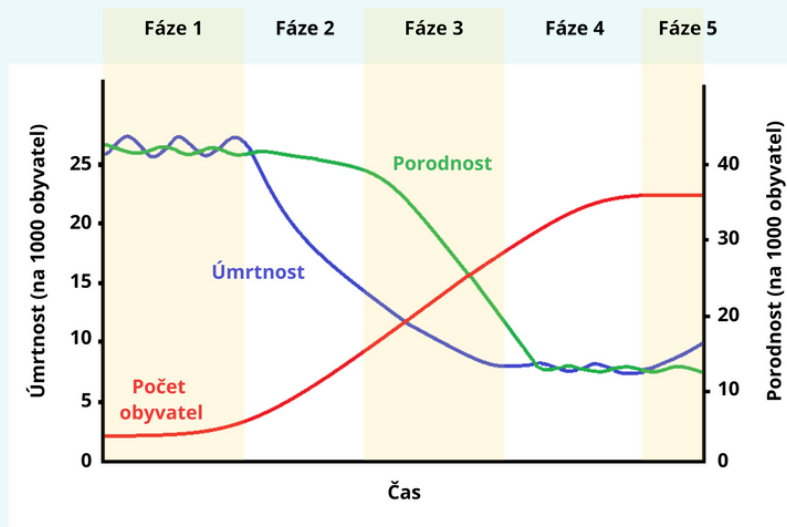
Protože je koncept demografické revoluce složitý na pochopení, je třeba vysvětlit graf zachycující demografickou revoluci. Více informací k tématu naleznete také na *World population data* na [ourworldindata.org/world-population-growth](http://ourworldindata.org/world-population-growth).

### Fáze 1

vysoká porodnost,  
vysoká úmrtnost,  
nízký přirozený přírůstek,  
malý růst počtu obyvatel,  
nízký celkový počet obyvatel

### Fáze 2

vysoká porodnost,  
klesající úmrtnost,  
vysoký přirozený přírůstek,  
velký růst počtu obyvatel



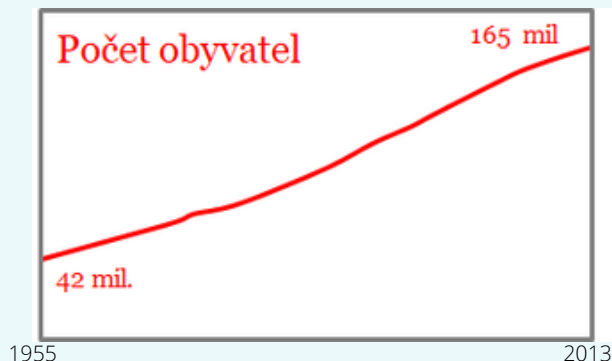
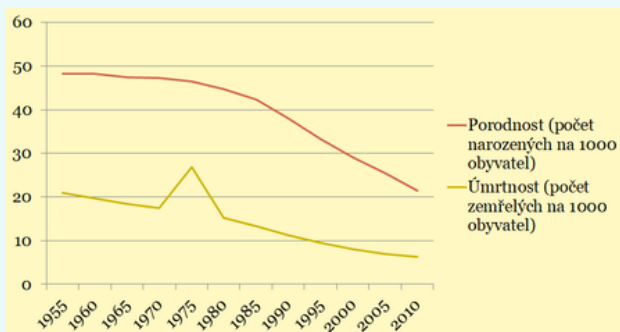
### Fáze 3

klesající porodnost,  
nízká úmrtnost,  
vysoký přirozený přírůstek,  
velký růst počtu obyvatel

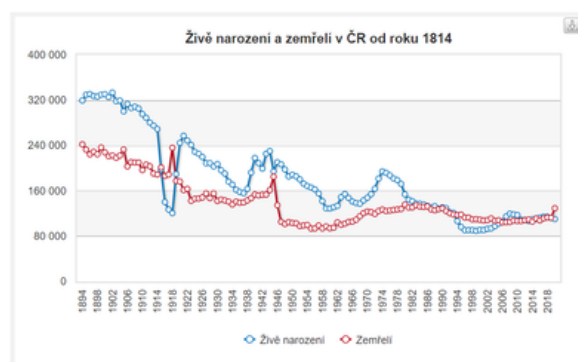
### Fáze 4 a 5

nízká porodnost,  
nízká úmrtnost,  
nízký přirozený přírůstek,  
malý růst počtu obyvatel,  
vysoký celkový počet obyvatel

Teorii lze doplnit o konkrétní příklad vývoje v Bangladéši, který koresponduje s grafem vysvětlujícím demografickou revoluci. Více informací o Bangladéši naleznete také zde: [www.gapminder.org/videos/gapcast-5-bangladesh-miracle/](http://www.gapminder.org/videos/gapcast-5-bangladesh-miracle/)

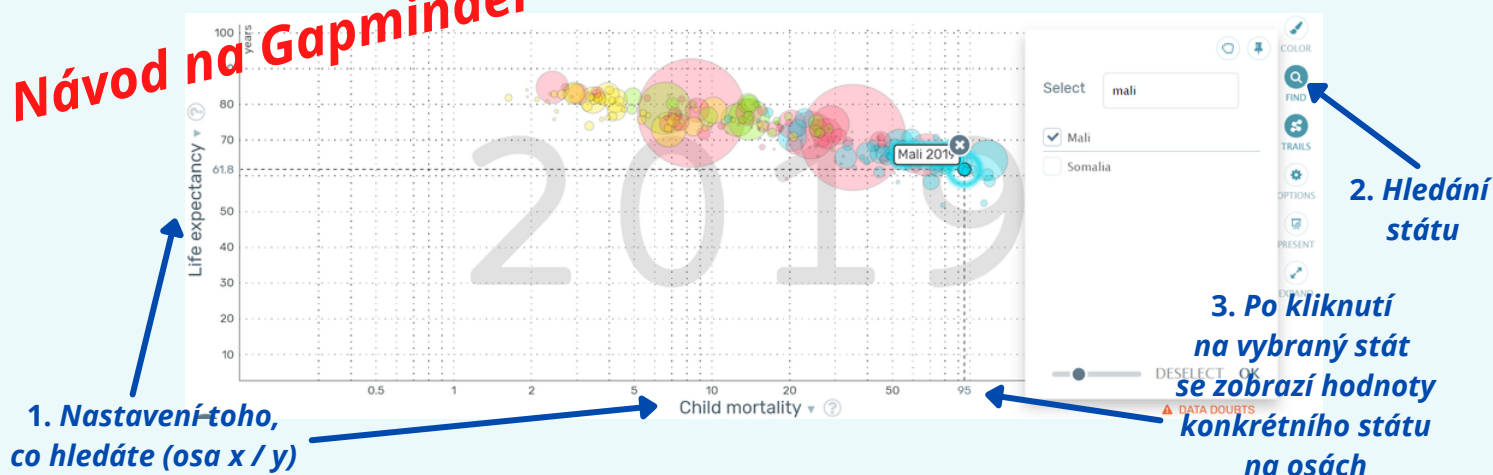


Trend lze pozorovat i na datech Českého statistického úřadu. [www.czso.cz/csu/czso/zive-narozeni-a-zemreli-v-cr-od-roku-1814](http://www.czso.cz/csu/czso/zive-narozeni-a-zemreli-v-cr-od-roku-1814)



Příložený pracovní list se zaměřuje na práci s daty. Nástroj **Gapminder** obsahuje (nejen) demografická data států světa, jejichž porovnáním žáci zjistí, jaké jsou mezi státy rozdíly. Data dále mohou využít pro určení fáze demografické revoluce, ve které se státy nachází.

Návod na Gapminder



Komentář autorů:

Koncept demografické revoluce je náročný na pochopení a je vhodný pro žáky od 8. ročníku výše. Stejně tak práce s nástrojem Gapminder vyžaduje čas na seznámení - doporučujeme využít i hodin informatiky.

# Demografická revoluce

Demografická revoluce je proces převratné změny demografických vlastností společnosti. Charakteristická je změnami porodnosti a úmrtnosti v konkrétních společnostech.

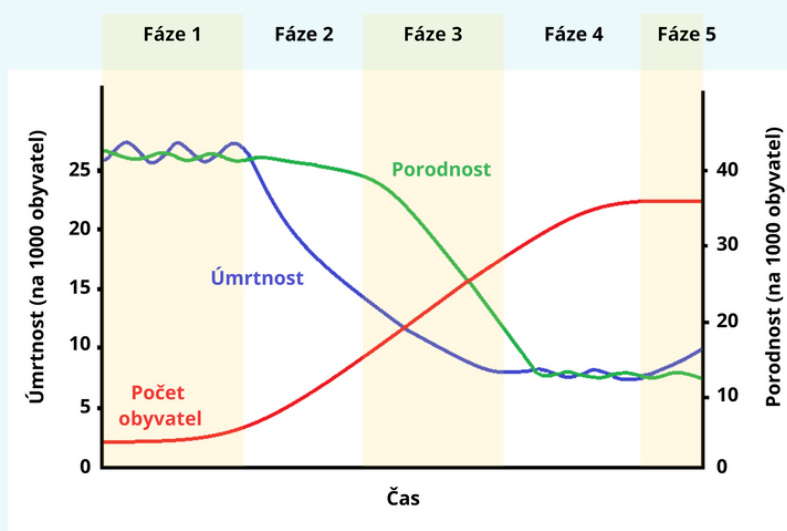
Některé společnosti již prošly všemi jejími fázemi, ale některé jsou téměř na jejím začátku. Mezi státy, které již demografickou revolucí prošly, patří více ekonomicky rozvinuté země jako je např. Japonsko, Rakousko, Česko aj. Mezi státy, které jsou stále ještě na začátku přeměny, patří méně ekonomicky rozvinuté země jako je např. Nigérie, Tanzánie, Pákistán ad.

## Fáze 1

vysoká porodnost,  
vysoká úmrtnost,  
nízký přirozený přírůstek,  
malý růst počtu obyvatel,  
nízký celkový počet obyvatel

## Fáze 2

vysoká porodnost,  
klesající úmrtnost,  
vysoký přirozený přírůstek,  
velký růst počtu obyvatel



## Fáze 3

klesající porodnost,  
nízká úmrtnost,  
vysoký přirozený přírůstek,  
velký růst počtu obyvatel

## Fáze 4 a 5

nízká porodnost,  
nízká úmrtnost,  
nízký přirozený přírůstek,  
malý růst počtu obyvatel,  
vysoký celkový počet obyvatel

- Podle čeho poznáte, v jaké fázi demografické revoluce se stát nachází?  
Jaké demografické ukazatele budete sledovat?

---



---



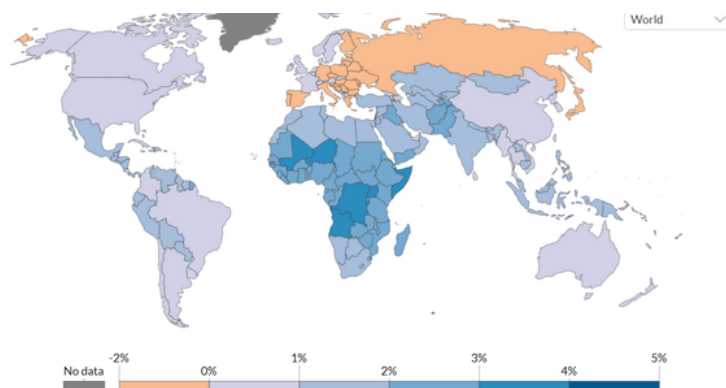
---

- Uvedená mapa ukazuje přirozený přírůstek obyvatel jednotlivých zemí za rok 2020. Největší přirozený přírůstek je v méně ekonomicky rozvinutých zemích, které prochází 2. a 3. fází demografické revoluce. Na kterých dvou světadílech se nachází nejvíce těchto zemí?

---



---



Source: United Nations - Population Division (2019 Revision)

OurWorldInData.org/world-population-growth/ • CC BY



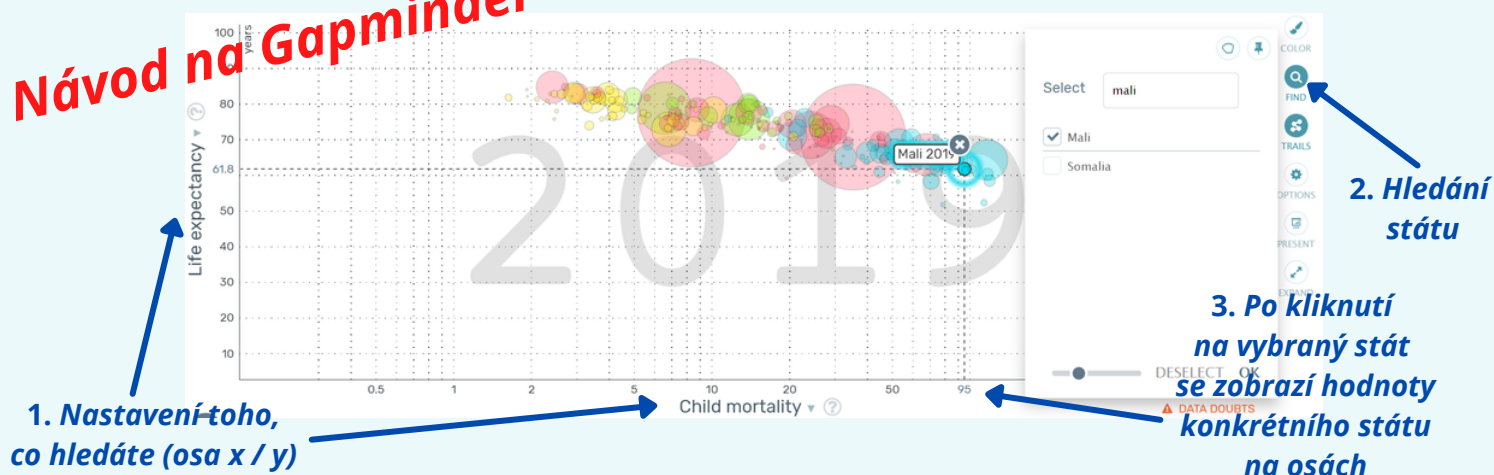
3. Doplněte tabulku s pomocí aktuálních dat z nástroje Gapminder ([gapminder.org/tools](https://gapminder.org/tools)).



|                              | SVĚTADÍL | POČET DĚTÍ<br>NA JEDNU<br>ŽENU<br><small>(babies per woman<br/>/ fertility rate)</small> | OČEKÁVANÁ<br>DÉLKA<br>DOŽITÍ<br><small>(life expectancy)</small> | PORODNOST -<br>POČET ŽIVĚ<br>NAROZENÝCH DĚTÍ<br>NA 1 000 OBYVATEL<br><small>(crude birth rate)</small> | DĚTSKÁ<br>ÚMRTNOST (DO 5<br>LET) - POČET<br>ZEMŘELÝCH NA<br>1 000 OBYVATEL<br><small>(child mortality)</small> |
|------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mali                         |          |                                                                                          |                                                                  |                                                                                                        |                                                                                                                |
| Egypt                        |          |                                                                                          |                                                                  |                                                                                                        |                                                                                                                |
| Česko                        |          |                                                                                          |                                                                  |                                                                                                        |                                                                                                                |
| Japonsko                     |          |                                                                                          |                                                                  |                                                                                                        |                                                                                                                |
| Stát dle vlastního<br>výběru |          |                                                                                          |                                                                  |                                                                                                        |                                                                                                                |

4. Přiřaďte státy k jednotlivým fázím demografické revoluce (1. fáze se dnes již prakticky nevyskytuje).

## Návod na Gapminder

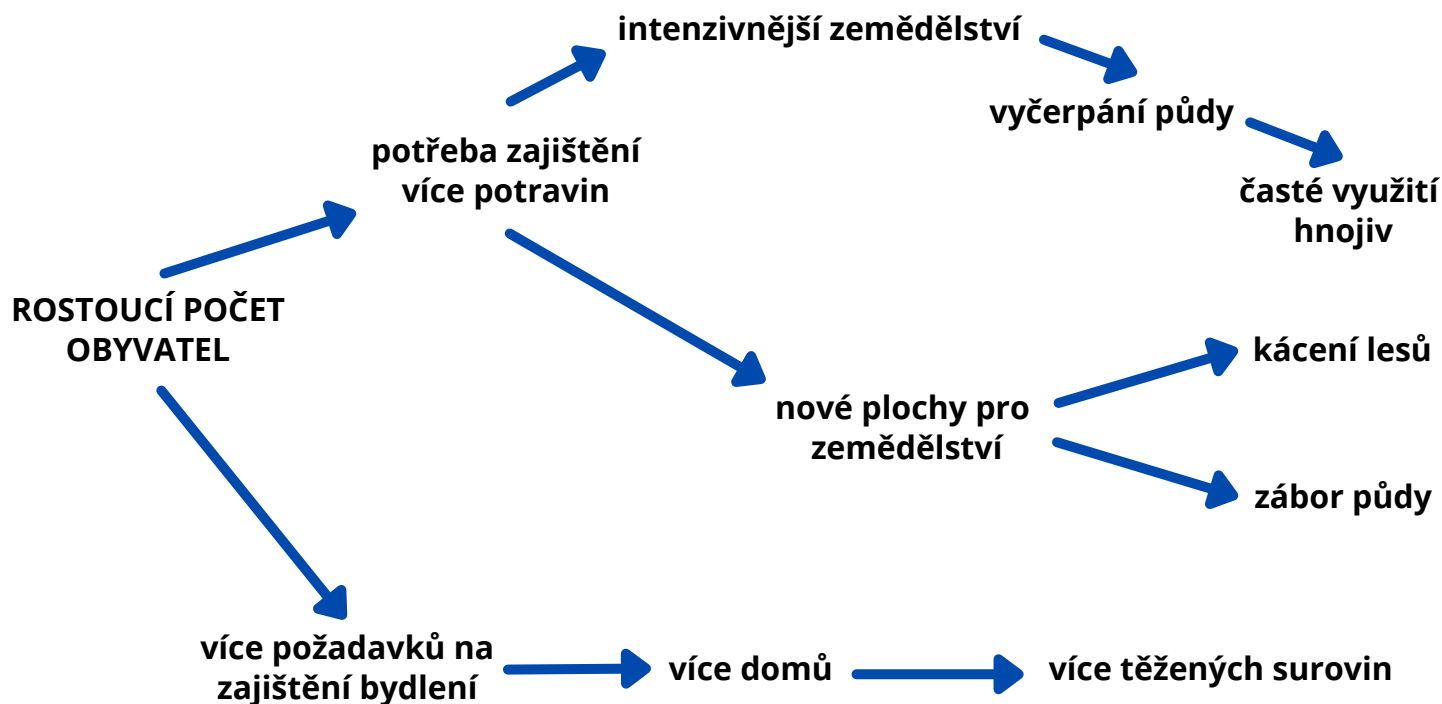


## 7. Příčiny a důsledky

**Cíl:** Žáci vytvoří řetězce příčin a důsledků a zmapují tak konkrétní dopady rostoucího počtu obyvatel planety.

Rostoucí počet obyvatel má dopad na celou řadu oblastí života na Zemi. Žáci mají za úkol zpracovat diagram, který bude mapovat důsledky rostoucího počtu obyvatel (environmentální, společenské, politické, hospodářské). Žáci mohou pracovat zcela nezávisle a vymýšlet své vlastní řetězce důsledků a nebo využít přiložené kartičky, ze kterých řetězce poskládají a případně je doplní o další vlastní nápady.

*Řetězce následků mohou vypadat například takto (je možné nalézt i jiné řešení a doplnit chybějící nebo neúplné články řetězce):*



### *Komentář autorů:*

Pro mladší žáky bývá obtížné porozumět pojům příčina a následek.

Pomáhá jim použití otázky: **A co to způsobuje?** Nebo kontrola s použitím celého souvětí: např. Kácení se lesy, **protože** jsou potřeba nové plochy pro zemědělství.

| Pracovní list           |                                 | Přelidníme planetu?                 |
|-------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|
| ROSTOUCÍ POČET OBYVATEL | potřeba zajištění více potravin | více požadavků na zajištění bydlení |
| více domů               | intenzivnější zemědělství       | nové plochy pro zemědělství         |
| vyčerpání půdy          | časté využití hnojiv            | kácení lesů                         |
| zábor půdy              | více těžených surovin           |                                     |
|                         |                                 |                                     |
| ROSTOUCÍ POČET OBYVATEL | potřeba zajištění více potravin | více požadavků na zajištění bydlení |
| více domů               | intenzivnější zemědělství       | nové plochy pro zemědělství         |
| vyčerpání půdy          | časté využití hnojiv            | kácení lesů                         |
| zábor půdy              | více těžených surovin           |                                     |

## 8. Jídelníček budoucnosti

**Cíl: Žáci představí řešení možného nedostatku potravin při zvyšujícím se počtu obyvatel a globálních změnách klimatu.**

Jako budoucí problém naší planety se velmi často objevují zhoršené možnosti obživy, a proto si právě tato problematika zaslouží více pozornosti. Jelikož počet obyvatel na světě přesáhne do poloviny století 9 miliard, výrazně se zvýší potřeba potravin. Abychom nasýtili tolik lidí, musíme se společně zapojit do hledání řešení. Nechte žáky zamyslet se nad budoucností toho, co by se mohlo s našimi jídly stát.

Začít můžete s otázkami pro diskuzi ve skupinách:

*Jak zajistíme dostatek potravin, aniž bychom rozšířili průmyslové zemědělství?*

*Jak udržíme zdraví naší půdy, aby zemědělské plodiny nadále prospívaly?*

*Jaký mají dopad klimatické změny na produkci potravin?*

*Jak můžeme omezit dopad klimatických změn na produkci potravin?*

Zadejte skupinám za úkol, aby vytvořili jídelníček budoucnosti:

***Jaký bude jídelní lístek budoucnosti?***

*Hmyz? Vegetariánské burgery? Řasy?*

***Sestavte své vlastní menu!***

Pro práci mohou žáci využít své znalosti či vyhledávat na internetu. Jednotlivé skupiny následně sdílejí své pokrmy budoucnosti. (Mohou je i přinést na další hodinu nebo je společně uvařit během výuky.) Závěrem je možné individuální shrnutí, při kterém žáci vyberou potraviny, které si umí představit, že by do svého jídelníčku zařadili.



*Komentář autorů:*

Aktivitě může předcházet článek (přiložený na další straně), který uvede žáky do problematiky - žáci si nastudují jeho obsah a zamyslí se (u jednotlivých kroků řešení) nad konkrétními návrhy. Vzhledem k tématu doporučujeme soustředit se na hledisko změny jídelníčku (tzn. 4. krok).

## Bude dost jídla? Jak nakrmit svět?

**V roce 2050 bude nutné nasytit o dvě miliardy lidí více než dnes. Kde najdeme dost jídla pro 9 miliard lidí? Máme-li uživit hladovou planetu, musíme změnit způsob zemědělského hospodaření - a také způsob myšlení.**

Uvažujeme-li o tom, co ohrožuje životní prostředí, většinou si představíme auta a tovární komíny, nikoli talíř s večeří. Pravda je ovšem taková, že potřeba opatřit si jídlo patří mezi největší hrozby pro naši planetu.

Zemědělství je jedním z nejvýraznějších zdrojů globálního oteplování: vytváří více skleníkových plynů než všechna naše auta, nákladní auta, vlaky a letadla dohromady. Dobytek a rýžové farmy jsou zdrojem metanu, pohnovaná pole jsou zdrojem oxidu dusného a koncentrace oxidu uhličitého zase vzrůstá vlivem kácení deštných lesů, na jejichž místě lidé pěstují zemědělské plodiny nebo chovají dobytek. Zemědělství je nejžíznivějším spotřebitelem cenných zásob vody a také jejich největším znečišťovatelem, protože voda obsahující zbytky hnojiv a hnoje ničí křehké ekosystémy v jezerech, řekách a pobřežních oblastech na celém světě. Zemědělská činnost také snižuje druhovou pestrost. Jakmile jsme vymýtili lesy a vyčistili louky, abychom získali ornou půdu, ztratili jsme rozhodující biotopy. Zemědělství se tak stalo hlavní příčinou vymírání volně žijících druhů.

Zemědělství klade na životní prostředí obrovské nároky, které budou ještě naléhavější, protože potřeba vyrobit na celém světě dostatek potravin je stále vyšší. V polovině tohoto století budeme pravděpodobně mít o 2 miliardy více hladových krků než dnes - bude nás více než devět miliard. Pouhý nárůst počtu obyvatel však není jediným důvodem, proč potřebujeme více potravin. Rostoucí blahobyt na celém světě, zejména v Číně a v Indii, stupňuje poptávku po mase, vejcích a mléčných výrobcích. S tím souvisí stále větší tlak na vyšší produkci kukuřice a sojových bobů, aby bylo možné vykrmit ještě více hovězího dobytka, vepřů a drůbeže. Zdvojený problém rostoucího počtu obyvatel a touhy po vydatnějším jídelníčku nás bude nutit, abychom do roku 2050 zdvojnásobili objem úrody.

Debata o tom, jak se vypořádat s rostoucí celosvětovou poptávkou po potravinách, se však bohužel polarizovala. Staví do protikladu konvenční zemědělství s celosvětovým obchodem na jedné straně a místní systémy výroby potravin s ekologickými farmami na druhé straně. Zastánci konvenčního zemědělství hovoří o tom, že moderní mechanizace, zavlažování, hnojiva a zlepšený genetický základ mohou zvýšit výnosy a uspokojit poptávku. Stoupenci malých a ekologických farem zase namítají, že malí zemědělci by mohli pronikavě zvýšit výnosy - a současně vybědnout z chudoby -, kdyby začali používat metody, které zvyšují úrodnost bez použití umělých hnojiv a pesticidů. Světové potravinové dilema by přitom mohlo vyřešit pět kroků:

1. krok - **Nerozšiřujeme obdělávané plochy**
2. krok - **Získejme vyšší úrodu z farem, které už máme**
3. krok - **Využívejme zdroje účinněji**
4. krok - **Změňme jídelníček**
5. krok - **Přestaňme plýtvat**

**Zamyslete se nad  
každým z těchto kroků  
a hledejte řešení.**

## 9. Společná budoucnost

**Cíl: Žáci s využitím svých znalostí popisují budoucnost a své názory opírají o konkrétní argumenty.**

Využijte některou z navržených aktivit k uzavření tématu.

### A) Závěrečné volné psaní

Téma této kapitoly můžete uzavřít volným psaním, ve kterém se žáci zamyslí nad budoucností. Jak bude vypadat planeta a jejich život, až jim bude 30 let? Svě názory by měli opřít o konkrétní data a fakta.

Na úvod si společně s žáky zopakujte základní pravidla volného psaní:

- *Pište v souvislých větách cokoliv k tématu, co vás v dané chvíli napadá.*
- *Nevracejte se, neupravujte ani nevylepšujte již napsaný text.*
- *Nezabývejte se nepřesnostmi, nepravujte gramatiku ani pravopis.*
- *Pište bez zastavení, a to i v případě, kdy vás právě nic nenapadá. Vyplňujte text pomocnými otázkami a komentáři (např. "ted' nevím, jak dál").*

Mladším žákům lze psaní usnadnit startovacími větami (jejich přehled naleznete níže a na samostatném listu určeném pro nakopírování).

### **Až mi bude 30 let...**

... budu se žít jako:

... bude mě těšit:

Nejzávažnějším problémem planety bude ..., protože ...

Lidé budou mít k dispozici ...

V přírodě budou ...

... budu bydlet v:

... bude mě trápit:

Lidstvo již nebude muset řešit ..., protože ...

V oblasti technologií bude největším hitem ...

Budeme jíst ...

### B) Skupinová diskuze vhodná pro mladší žáky

Na motivy seriálu *Návštěvníci* můžete žáky nechat (ve skupinách) diskutovat na téma:

Jak bude vypadat naše **Země roku 2484**, ve kterém začíná příběh tohoto legendárního seriálu?

Pro motivaci a inspiraci žáků lze pustit prvních 6 minut z 1. dílu na webu České televize:

<https://www.ceskatelevize.cz/porady/898320-navstevnici/283350950590001-zeme-roku-2-484/>

### C) Pracovní list **Moje odpověď** vhodný pro pokročilé žáky

Příložený pracovní list by měl shrnout odpověď žáků na hlavní otázku kapitoly *Přelidníme planetu?*

Žáci nejprve sepisují argumenty v bodech, následně píšou souvislý text, který shrnuje jejich odpověď a vysvětlení této odpovědi.

### *Komentář autorů:*

Pokud žáci absolvují aktivity obsažené v této kapitole, měli by zvládnout zadání pracovního listu *Moje odpověď* (alespoň první stranu). Na našem gymnáziu jej žáci 7. ročníku zvládnou v základních bodech vyplnit a napsat stručný text s použitím nedokončených vět. Žáci 8. ročníku bez potíží zvládnou napsat souvislý text s použitím konkrétních argumentů.



**Až mi bude třicet let...**

... budu se žít jako: \_\_\_\_\_

... budu bydlet v: \_\_\_\_\_

... bude mě těšit: \_\_\_\_\_

... bude mě trápit: \_\_\_\_\_

Nejzávažnějším problémem planety bude \_\_\_\_\_,

protože \_\_\_\_\_.

Lidstvo již nebude muset řešit \_\_\_\_\_,

protože \_\_\_\_\_.

Lidé budou mít k dispozici \_\_\_\_\_.

V oblasti technologií bude největším hitem \_\_\_\_\_.

V přírodě budou \_\_\_\_\_.

Budeme jíst \_\_\_\_\_.

**Až mi bude třicet let...**

... budu se žít jako: \_\_\_\_\_

... budu bydlet v: \_\_\_\_\_

... bude mě těšit: \_\_\_\_\_

... bude mě trápit: \_\_\_\_\_

Nejzávažnějším problémem planety bude \_\_\_\_\_,

protože \_\_\_\_\_.

Lidstvo již nebude muset řešit \_\_\_\_\_,

protože \_\_\_\_\_.

Lidé budou mít k dispozici \_\_\_\_\_.

V oblasti technologií bude největším hitem \_\_\_\_\_.

V přírodě budou \_\_\_\_\_.

Budeme jíst \_\_\_\_\_.

## Moje odpověď na otázku *Přelidníme planetu?*

**Zdroje** pro zodpovězení otázky:

---

---

---

---

---

**Poznámky** k zodpovězení otázky:

A) **Co znamená** "přelidnit planetu"? Jak poznáme, že k tomu došlo?

---

---

---

---

B) **Důkazy** o tom, že dojde k přelidnění planety:

*použijte konkrétní příklady, fakta, data, čísla*

- ---
- ---
- ---
- ---
- ---

C) **Důkazy** o tom, že nedojde k přelidnění planety:

*použijte konkrétní příklady, fakta, data, čísla*

- ---
- ---
- ---
- ---
- ---

### Moje odpověď na otázku:

- Slovo “přelidnění” pro mne znamená ... / K přelidnění planety dojde, když ...
- Toto číslo ukazuje, že ... / Vidíme, že ... / ... dokazuje, že ... /
- Uvedení příkladu - V Etiopii došlo k tomu, že ...
- Myslím si ... / To mě vede k závěru, že ...

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

## RADKA NEDBALOVÁ

*Radka vystudovala Blízkovýchodní studia a Učitelství geografie a základů společenských věd pro střední školy. Již během studií se zajímala o to, jak do výuky co nejvíce zapojovat žáky a předávat jim odpovědnost za vlastní učení. Velkou inspiraci získala v tříletém kurzu Montessori pedagogiky zaměřeném na žáky od 12 do 18 let. Díky zahraničním pedagogickým publikacím i britským učebnicím zeměpisu si vytvořila vlastní materiály pro výuku zeměpisu, který učí v tématech zastřešených velkou otázkou, na kterou se žáky hledá odpověď. Většinu času v jejích hodinách žáci pracují podle několikátýdenních studijních plánů samostatně, ve skupinách a frontální výuka je pouze drobným doplňkem. Žáci tak většinu času tráví objevováním tématu (většinou na základě učitelem připravených materiálů a úkolů) a hledáním odpovědi na otázku.*

## MICHAL STANĚK

*Michal vystudoval Učitelství zeměpisu a společenských věd pro základní školy, dále absolvoval dvouletý vzdělávací program koučovacího stylu vedení žáků, dlouhodobě se zajímá o koncept Filozofie pro děti (známý jako P4C - Philosophy for Children) a také globální rozvojové vzdělávání. Inspiraci do hodin (nejen) geografie s nadšením předává studentům pedagogické fakulty v rámci předmětu didaktiky geografie. Svým žákům na základní škole představuje zeměpis nejčastěji tematickou, projektovou a badatelsky orientovanou výukou (zaměřenou na mezipředmětová a průřezová témata s klíčovou otázkou pro podporu badatelských dovedností u žáků). Aktuálně se do vyučovacích hodin zeměpisu snaží více zapojit prvky formativního hodnocení a responzivní výuky po dvouletém kurzu Zpětná vazba jako základ efektivní výuky.*

Napadá vás, jak kapitolu vylepšit? Máte pro nás nějaké doporučení? Budeme vděční za vaši ZPĚTNOU VAZBU přes odkaz na formulář:  
<https://forms.gle/b1dqcnPskwDR2Ymw9>