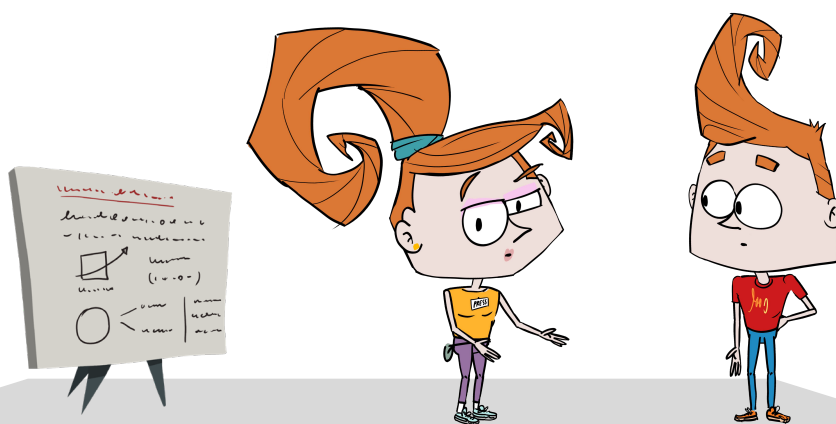


MOHOU NÁM GRAFY LHÁT?

pracovní list



Pokyny

Společně s vyučujícím jste se seznámili s prostředím, ve kterém budete pracovat. Pokud si nebudete během práce vědět rady, můžete využít [videomanuál k prostředí Gapminder](#) nebo [návod k prostředí Gapminder](#).

Pro překlad pojmů můžete použít google translate.

Pomocí otázek v pracovním listu byste měli nalézt odpověď na otázku, zda nám mohou grafy lhát.



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

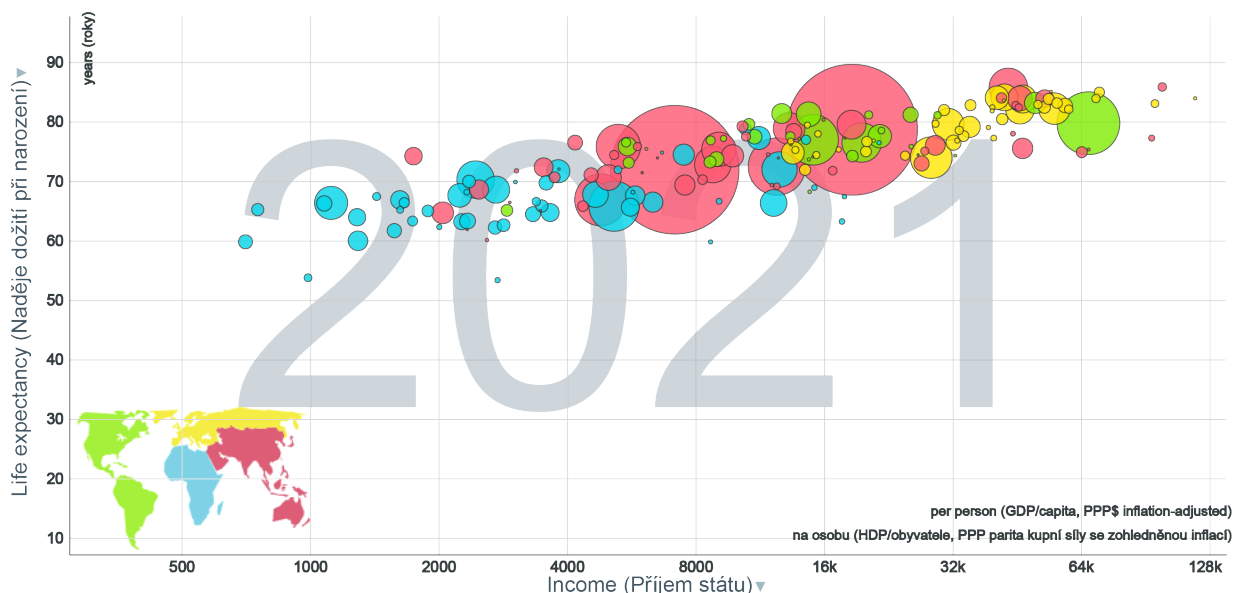
MŠMT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



Digitální vzdělávací zdroj pro výuku zeměpisu,
RČ: CZ.02.3.68/0.0/0.0/18.067/0012346

Překlad pojmů v grafu

Bublinový graf – Příjem státu na osobu a naděje dožití ve světě v roce 2021



Zdroj: Upraveno z www.gapminder.org

Definice ukazatelů

Osa x – příjem státu na osobu (income)

Jedná se o hrubý domácí produkt (HDP) přepočtený na osobu v mezinárodních dolarech. Vyjadřuje tedy vše, co se na území daného státu vyprodukuje a spotřebuje za dané období.

HDP je klíčovým ukazatelem vývoje hospodářství, měří výkonnost ekonomiky daného státu.

Osa y – naděje dožití při narození (life expectancy)

Bývá označována také jako střední délka života.

Jedná se o průměrný počet let u právě narozeného člověka (proto „při narození“), kterých se může dožít za předpokladu, že současná míra úmrtnosti bude zachována.

Míra úmrtnosti je počet lidí, kteří zemřeli v daném státě za jeden rok, vydělený tisícem.

Jedná se o jeden ze základních demografických ukazatelů, který v sobě odráží mateřskou úmrtnost a porodní péči, kojeneckou úmrtnost a úmrtnost dětí do 5 let věku, celkovou úroveň zdravotnictví a přístup ke zdravotní péči.

Jděte na [tuto webovou stránku](#), kde vidíte graf zobrazující naději dožití při narození (osa y) a příjem státu v přepočtu na obyvatele (osa x). Vidíte čtyři barvy, dle geografických regionů.

Vyřešte na základě práce s grafem následující úlohy a zjistěte tak, zda nám **grafy mohou lhát, či ne**. Odpovědi zaznamenávejte přímo do tohoto dokumentu.



A

Logaritmická a lineární stupnice

Na začátku se podíváme na to, jak samotná volba hodnot na osách může ovlivnit vnímání rozložení dat a tedy to, co si z grafu odneseme. Podívejte se na osu x a vyřešte následující úlohy.

- 1 V grafu vidíte na ose x logaritmickou stupnici. Vypište všechny hodnoty na ose x.
- 2 Přepněte si na lineární stupnici ([videomanuál k prostředí Gapminder](#) či [návod k prostředí Gapminder](#)). Opět nyní vypište všechny hodnoty na ose x.
- 3 Jaký vztah mezi sebou mají hodnoty u logaritmické stupnice a jaký vztah mají hodnoty u lineární stupnice?
- 4 Doplňte u každé ze stupnic následující hodnotu, která by byla na ose x uvedena, pokud bychom potřebovali v grafu znázornit ještě vyšší příjem.

- 5 Pokud porovnáte graf s lineární a logaritmickou stupnicí, co se stane s rozložením jednotlivých států v grafu?
- 6 Při použití které stupnice podle vašeho názoru lépe vidíme celkový obrázek rozdělení států v grafu a proč?

B**Svět v roce 1800**

Když nyní víme, že před interpretací dat musíme věnovat pozornost tomu, jaká stupnice je v grafu zvolena, a že musíme být při práci s grafem obezřetní, můžeme z něj začít zjišťovat velmi zajímavé informace. Podívejte se na graf Svět v roce 1800 a vyřešte následující úlohy.

- 1 Ve kterém státě byla nejnižší a ve kterém nejvyšší naděje dožití? Státy a hodnoty vypište.
- 2 Ve kterém státě byla nejnižší a ve kterém nejvyšší hodnota příjmu státu na osobu (HDP/obyv.)? Státy a hodnoty vypište.
- 3 Pomocí internetu si přepočtete, kolik byla hodnota příjmu státu na osobu (HDP/obyv.) v nalezených státech v roce 1800 v českých korunách.

Nejvyšší hodnota**Nejnižší hodnota****C****Svět v roce 2021**

V minulé části PL jsme pracovali s daty pro rok 1800.
Nyní se věnujte roku 2021 a odpovězte na následující otázky.

- 1 Je pro rok 2021 platné následující tvrzení? „Ve státě s nejnižší hodnotou příjmu státu na osobu (HDP/obyv.) je i nejnižší naděje dožití.“ Pokud ano, vypište stát. Pokud ne, vypište stát s nejmenším příjmem a stát s nejnižší nadějí dožití.
- 2 Je pro rok 2021 platné následující tvrzení? „Ve státě s nejvyšší hodnotou příjmu státu na osobu (HDP/obyv.) je i nejvyšší naděje dožití.“ Pokud ano, vypište stát. Pokud ne, vypište stát s nejvyšším příjmem a stát s nejvyšší nadějí dožití.
- 3 Pomocí internetu si přepočtete, kolik je hodnota příjmu státu na osobu (HDP/obyv.) v nalezených státech v roce 2021 v českých korunách.

Nejvyšší hodnota**Nejnižší hodnota**

D

Změny ve světě

V předchozích částech jsme viděli, že hodnoty pro jednotlivé ukazatele se v průběhu let mění. Od roku 1800 do roku 2021 totiž svět prošel mnoha změnami. Je to 221 let lidského vývoje a pokroku, také období největších lidských objevů. Nyní se podíváme na to, k jakým konkrétním změnám v průběhu těchto let došlo, a to prostřednictvím animace. Pustěte si animaci pomocí tlačítka PLAY.

- 1 Popište stručně, jak se od počátku 19. století změnila naděje dožití.
- 2 Popište stručně, jak se od počátku 19. století změnil příjem státu na osobu (HDP/obyv.).
- 3 Zamyslete se, jak vypadal svět v roce 1800. Myslíte si, že se dají data z roku 1800 srovnat s daty z roku 2021? Svou odpověď zdůvodněte.

E

Naděje dožití a příjem státu

Nyní se konkrétněji podíváme na význam jednotlivých ukazatelů v grafu a co se pod nimi vlastně skrývá za informace. Nejprve odpovězte na první dvě otázky.

- 1 Podívejte se, jaká je naděje dožití v Česku v roce 2021, a věk napište.
- 2 Víte, kolik let je vašim prarodičům, případně kolika let se dožili?

Na základě vašich odpovědí na otázky v pracovním listu a informací, které jste získali pomocí práce s vizualizací dat v prostředí Gapminder, zkuste vybrat pro každý pojem jedno správné tvrzení:

Naděje dožití

Naděje dožití nám říká, že všichni lidé v dané zemi se dožijí daného věku.

Pokud je naděje dožití při narození 80 let, znamená to, že člověk se průměrně dožije v daném státě 80 let.

Pokud je vysoká naděje dožití, znamená to, že všichni lidé v dané zemi žijí zdravý a kvalitní život.

Příjem státu na osobu

Příjem státu (tedy HDP přepočtený na obyvatele) nám říká, jak kvalitní život mají lidé v daném státě.

Příjem státu (tedy HDP přepočtený na obyvatele) nám říká, že všichni v daném státě si vydělají právě tolik peněz za jeden rok.

Příjem státu (tedy HDP přepočtený na obyvatele) nám neříká nic o skutečném příjmu obyvatelstva.

Vztah mezi příjmem státu a nadějí dožití

Čím vyšší je průměrný příjem státu na osobu, tím vyšší je průměrná naděje dožití.

Čím vyšší je průměrný příjem státu na osobu, tím nižší je průměrná naděje dožití.

Čím nižší je příjem daného člověka, tím nižší je jeho naděje dožití.

Stupnice

U logaritmické stupnice jsou mezi hodnotami vždy stejné intervaly.

Logaritmická stupnice nám lépe ukazuje rozdíl mezi běžnými a odlehlými hodnotami na grafu na první pohled.

Odlehlé hodnoty jsou údaje za státy, které se významně liší od ostatních.

Lineární stupnice nám lépe ukazuje rozdíl mezi běžnými a odlehlými hodnotami na grafu na první pohled.

Odlehlé hodnoty jsou údaje za státy, které se významně liší od ostatních.

Svět mezi lety 1800 a 2021

Rozdíl v příjmu státu na osobu je mezi nejchudším a nejbohatším státem větší v roce 1800 než v roce 2021.

Rozdíl v příjmu státu na osobu je mezi nejchudším a nejbohatším státem menší v roce 1800 než v roce 2021.

Rozdíl v příjmu státu na osobu je mezi nejchudším a nejbohatším státem stejný v roce 1800 jako v roce 2021.