

## **Motivate and Attract Students to Science**

### **Badatelství pro nejmenší – badatelská lekce a doporučení pro učitele**

#### **Jak žijí? – metodický popis lekce**



## **Popis lekce**

V lekci si žáci na příkladu několika zemí světa uvědomí světové demografické, geografické a kulturní rozdíly. Seznámí se s rozdíly v teplotních a srážkových úhrnech v jednotlivých zemích a společně tyto rozdíly porovnají. Vzhledem ke klasifikaci zemí podle příslušných klimatických pásů se žáci seznámí s klimatickými rozdíly a rozdělením klimatických pásů. Lekce je užitečná jako příprava na téma klimatické pásy. Lekce také otevírá široké téma klimatických změn. Žáci se naučí termín globální klimatická změna a dozvědí se o jejím dopadu na rozdělení a život v klimatických pásech.

## **Cíle lekce**

Žáci se seznámí s klimatickými rozdíly v rámci různých klimatických pásů. Představením několika států se žáci seznámí s globální rozmanitostí a motivují se k jejímu dalšímu studiu. Představte žákům téma globální změny klimatu a jejího vlivu na přírodu a lidský život a otevřete toto téma pro další třídy.

## **Výhody pro žáky**

Žáci jsou motivováni obrázky a příběhy dětí z různých zemí. To jim pomáhá lépe pochopit téma a uvědomit si globální rozdíly. Mohou také uplatnit své znalosti a zkušenosti z cest do těchto zemí. Získané informace dají do kontextu globální změny klimatu, tématu, které souvisí s jejich životem.

<b>Cílová skupina</b>	12–14 let
<b>Potřebný čas</b>	90 minut
<b>Zaměření</b>	geografické a environmentální téma
<b>Období realizace</b>	Kdykoli během roku
<b>Prostředí</b>	učebna
<b>Kroky vědeckého postupu</b>	V lekci jsou zastoupeny všechny kroky vědeckého postupu.
<b>Co žáci musí umět před lekcí?</b>	Práce s grafy
<b>Co potřebujete</b>	pracovní listy, obrázky zemí (příloha 1), obrázky dětí (příloha 1), příběhy dětí (příloha 2), grafy do skupin (příloha 3), mapa světa zobrazující klimatické pásy, papíry, propisky
<b>Těsně před lekcí</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vytiskněte si fotografie ve velkém formátu nebo použijte projektor</li> <li>- vytiskněte pracovní list do každé skupiny</li> <li>- vytiskněte příběhy dětí – jeden příběh do každé skupiny</li> <li>- vytiskněte grafy teploty a srážek – každá skupina dostane grafy pro jednu zemi</li> </ul>
<b>Klíčová slova</b>	klimatické pásy, srážky, teplota, graf, globální oteplování

## Popis a metodika lekce

### Motivace

**Cíl:** Žáci se naučí základní informace o zemích, které reprezentují různé klimatické pásy. Jsou motivováni dozvědět se více o těchto zemích.

**Délka:** 15 minut

**Pomůcky:** pracovní listy, obrázky zemí (příloha 1), obrázky dětí (příloha 1), příběhy dětí (příloha 2)

**Popis aktivity:** Žáci pracují ve skupinách během celé hodiny. Rozdělte proto žáky do skupin hned na začátku způsobem, který ve vaší třídě dobře funguje.

Ukažte studentům několik snímků zemí a dětí (viz příloha 1). Jejich úkolem je, aby spojili obrázek dětí s obrázkem země, ve které žijí. Představte děti na snímku prostřednictvím krátkých příběhů (viz příloha 2). Nechte studenty hádat, ve které zemi tyto děti žijí. Ukažte jim správné odpovědi.

Nyní na tabuli vytvořte seznam zemí a ke každému státu pomocí brainstormingu shromážděte informace od žáků. Někteří žáci mohli dané země navštívit. Mohou se tak o své zkušenosti podělit.

### Kladení otázek

**Cíl:** Žáci přemýšlí o tématu a kladou otázky.

**Délka:** 10 minut

**Pomůcky:** tabule / interaktivní tabule / flipchart, pracovní listy, propisky

**Popis aktivity:** Žáci jsou motivováni dozvědět se více o zemích a lidech, kteří v nich žijí. U nás jsme zvyklí na 4 roční období. Mají to lidé jinde na světě stejné? Jak můžeme získat lepší představu o jejich životě během roku? Jaké informace by nám pomohly? Zeptejte se studentů: „Co dalšího byste chtěli vědět o dětech, jejichž příběhy jste právě slyšeli?“ Zapište si jejich otázky.

Prostřednictvím společné diskuse vedte studenty k tomu, že potřebujeme znát roční vývoje v oblasti teploty a srážek.

Řekněte jim, že díky mezinárodní databázi (GLOBE Program) máme přístup k různým klimatickým měřením. V dnešní hodině budeme používat grafy ročních vývoju teploty a srážek.

Je možné na některé z otázek studentů odpovědět pomocí těchto dat? Pokud ano, otázky podtrhněte.

### Formulace hypotézy

**Cíl:** Žáci formulují hypotézy, které si později ověří.

**Délka:** 10 minut

**Pomůcky:** pracovní listy, příběhy dětí (příloha 2), grafy do skupin (příloha 3), mapa světa

**Popis aktivity:** Každá skupina se bude zabývat jednou ze zemí. Pokud je skupin více než pět, země můžete opakovat. Skupiny nejprve najdou přiřazenou zemi na mapě. Dostanou dva grafy týkající se příslušných zemí (viz příloha 3). Pokud je to nutné, jeden z grafů žákům vysvětlíte jako příklad, abyste se ujistili, že žáci ví, jak s grafy pracovat. Pro připomenutí příběhů dětí, které jsme si četli na začátku, můžeme také každé skupině příběh vytisknout.

Představte tři výroky – hypotézy (použití slova hypotéza může být zejména pro mladší žáky matoucí. Namísto vytvoření hypotézy můžete žáky požádat, aby tipovali nebo formulovali svůj názor či odhad) – na tabuli:

1. V mé zemi je rozdíl mezi nejvyššími a nejnižšími teplotami v průběhu roku vyšší než 10 °C (platí pro Polsko, Austrálii, Finsko a Egypt)
2. V mé zemi jsou nejvyšší srážky v období s nejvyšší teplotou (platí pro Polsko, Austrálii a Finsko)
3. V mé zemi naprší v některých měsících více než 220 mm (platí pro Thajsko a Austrálii)

Úkolem skupiny bude určit, které hypotézy jsou platné pro jim přiřazenou zemi. Rychlejší skupiny se mohou pokusit odpovědět na otázky, které jsme si podtrhli během aktivity Kladení otázek. Pobídněte žáky, aby se pokusili odpovědět na otázky, a teprve potom potvrďte, nebo vyvráťte jejich odpovědi detailním prozkoumáním grafů. Potvrzení či vyvrácení hypotézy se vždy vztahuje k jim přiřazené zemi.

### Získávání informací, pokus, analýza dat / formulace závěrů

**Cíl:** Žáci se seznámí s materiály. Zvažte, jaké informace jsou pro ně relevantní, a tyto informace vyhledejte.

**Délka:** 15 minut

**Pomůcky:** pracovní listy, grafy do skupin (příloha 3)

**Popis aktivity:** Žáci si předem pečlivě promyslí, jaké informace budou hledat v grafech, aby bylo možné hypotézy potvrdit, nebo vyvrátit. Následně studují přidělené grafy a hledají v nich relevantní informace podle jejich plánu.

### Návrat k hypotéze

**Cíl:** Žáci si uvědomí, co se v hodině naučili a potvrdí, nebo vyvrátí hypotézy.

**Délka:** 5 minut

**Pomůcky:** pracovní listy, grafy do skupin (příloha 3)

**Popis aktivity:** Žáci potvrdí, nebo vyvrátí každou hypotézu na základě relevantních údajů.

### Prezentace

**Cíl:** Každá skupina prezentuje výsledky šetření ostatním žákům. Žáci přiřazují země do správných klimatických pásů.

**Délka:** 20 minut

**Pomůcky:** mapa světa zobrazující klimatické pásy, pracovní listy

**Popis aktivity:** Pro prezentaci potřebujeme nástěnnou mapu klimatických pásů. Skupiny si navzájem prezentují své poznatky. Do prezentací zahrnou následující:

- Připomeňte třídě původní příběh dítěte, jehož zemi studovali.
- Uveďte, ze které země dítě pochází.
- Ukažte zemi na mapě.
- Zjistěte na mapě, v jakém klimatickém pásu se země nachází.
- Která z dostupných hypotéz pro danou zemi platí?
- Vytvořili si žáci vlastní hypotézy o životě dětí v této zemi?

## Hledání souvislostí, kladení nových otázek

**Cíl:** Žáci přemýšlí o významu klimatických pásů pro život v nich. Učí se o dopadech globální klimatické změny na aktuální podmínky a uvědomí si, že tyto podmínky nezůstaly neměnné.

**Délka:** 15 minut

**Pomůcky:** dotazy z motivační části lekce

**Popis aktivity:** Žáky nejprve požádejte, aby přemýšleli o několika otázkách. Jak klimatické podmínky v jednotlivých pásech ovlivňují přírodu a život v zemích, které se v nich nachází? Mění se v zemích v průběhu let počasí? Společně se studenty shrňte význam klimatických pásů.

Myslí si žáci, že se klima v jednotlivých pásech v průběhu let mění? Proč tomu tak je? Je taková změna vidět na grafech, které žáci používají v hodině? Pokud žáci nezmíní pojem globální klimatická změna, v rychlosti jim ho představte. Společně se žáky přemýšlejte o způsobu, kterým globální klimatická změna ovlivňuje rozložení klimatických pásů a život v nich.

Podle nových studií přestane být současná klasifikace klimatu platná do konce tohoto století. Současné klimatické pásy se posunou směrem k pólům a do vyšších nadmořských výšek. Kolem rovníku se vytvoří nové klimatické pásy. Nepotkáme už klimatické podmínky, které jsou v současné době za polárním kruhem nebo v horách tropických oblastí. Naši potomci budou čelit velkým ekologickým problémům. Jedním z největších bude redukce biodiverzity. Mnoho organismů vyhyne a ekosystémy se rozpadnou. Například deštný prales v Amazonii se změní na savany. Klima typické například pro jižní Austrálii zmizí do roku 2100. Zdroj např.:

<http://www.reuters.com/article/2007/03/27/us-globalwarming-climate-idUSN2637551720070327>.

V následujících lekcích se doporučuje dále hovořit o tomto tématu a společně se žáky přemýšlet, jak mohou přispět ke zpomalení klimatických změn.

Doporučujeme navázat lekcí Rozporuplné klima <http://badatele.cz/lesson/cz/rozporuplne-klima>

## Jak žijí? – pracovní list

Číslo skupiny: \_\_\_\_\_

Jména:

---

---

---

---

---

### Země na obrázku 1

Odhad / hypotéza \_\_\_\_\_                      výsledek \_\_\_\_\_

### Země na obrázku 2:

Odhad / hypotéza \_\_\_\_\_                      výsledek \_\_\_\_\_

### Země na obrázku 3:

Odhad / hypotéza \_\_\_\_\_                      výsledek \_\_\_\_\_

### Země na obrázku 4:

Odhad / hypotéza \_\_\_\_\_                      výsledek \_\_\_\_\_

### Země na obrázku 5

Odhad / hypotéza \_\_\_\_\_                      výsledek \_\_\_\_\_

### Otázky

Jméno země, na kterou jste se zaměřili

---

## Hypotézy

1. Rozdíl mezi nejnižší a nejvyšší teplotou v mé zemi je během roku větší než 10°C.

pravda/ nepravda

2. Nejvyšší srážky jsou v mé zemi v období, kdy je nejvyšší teplota.

pravda / nepravda

3. V mé zemi jsou srážky v určitých měsících větší než 220 mm.

pravda / nepravda

Další hypotézy

---

---

---

---

---

---

---

---

**Klimatické pásmo**

---



## Příloha 1

Polsko - děti





## Příloha 1

Polsko – země





## Příloha 1

Austrálie - děti



## Příloha 1

Austrálie - země





## Příloha 1

Finsko - děti



## Příloha 1

Finsko - země





## Příloha 1

Thajsko - děti



## Příloha 1

Thajsko - země





## Příloha 1

Egypt - děti





## Příloha 1

Egypt - země



## Příloha 2

Polsko

Holčička jménem Bogna žije ve střední Evropě na farmě, kde chovají krávy. Krajina kolem farmy je zcela rovná. Bogna má nejradši jaro a léto, protože krajina je zelená a je teplo. V zimě se jí líbí sníh. Farma se nachází asi 80 km od hlavního města, které bylo těžce poničeno během války. Bogna chodí každou neděli do katolického kostela.

Finsko

Chlapec, který se jmenuje Ari, žije v severní Evropě. Část roku žije v tmavém zimním období, kdy Slunce zůstává pod horizontem, v létě je světlo po celý den a celou noc. Doma rádi jí ryby a dvakrát týdně využívají domácí saunu. Na podzim loví soby. Až vyroste, chce se stát hokejistou. Ari nosí při zvláštních příležitostech laponský kroj.

Austrálie

Holčička Carol bydlí v kmenové vesnici. Mluví domorodým jazykem a kromě toho umí také anglicky. V listopadu a prosinci často chodí na pláž, plave a loví ryby. Musí si však dávat pozor na žraloky. V zimě může u moře pozorovat tučňáky a tuleně. Kolem jejich vesnice se nachází pustina zarostlá křovím, které se říká buš. Nejbližší město je vzdálené 182 km.

## Egypt

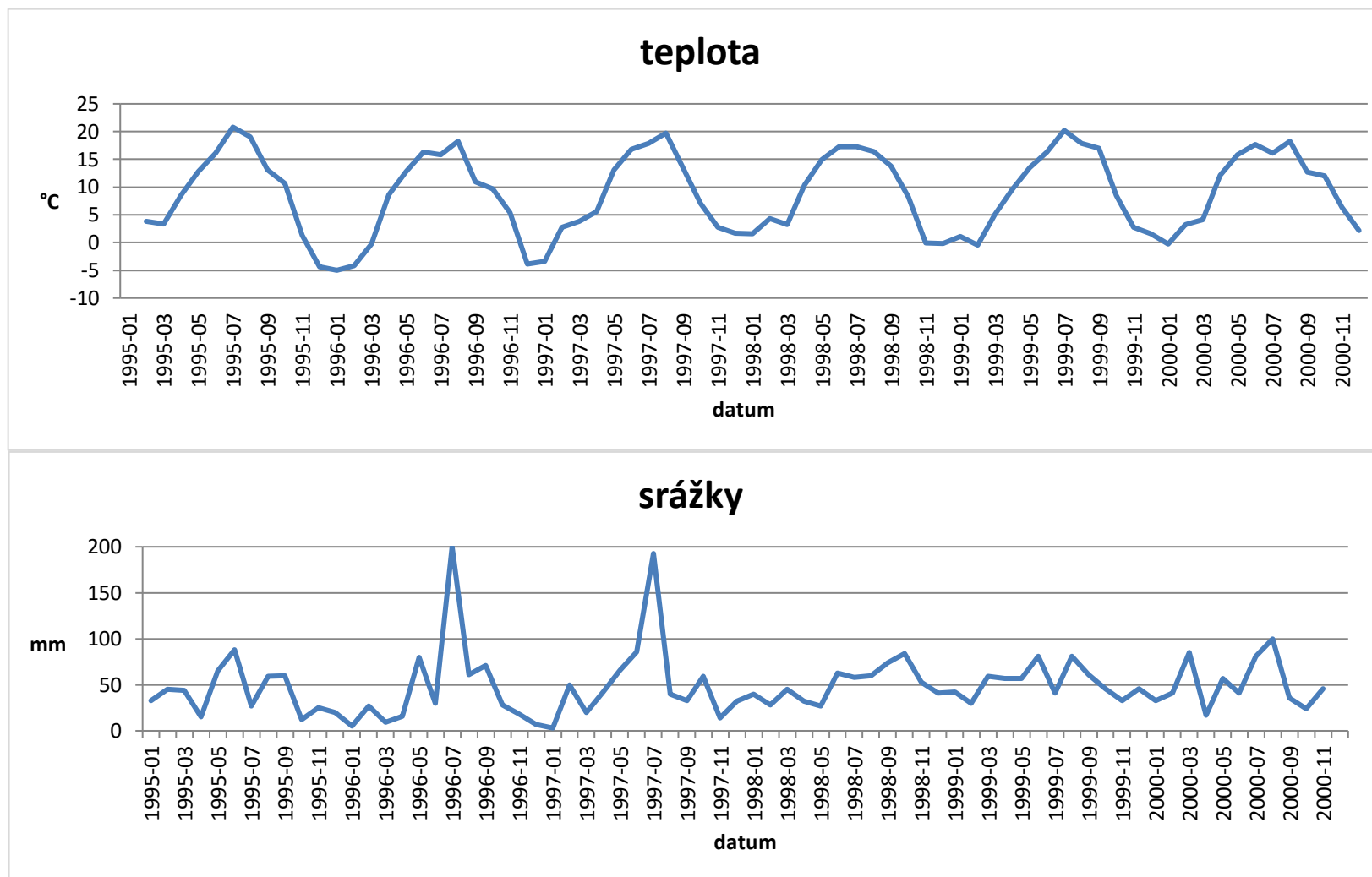
Mahmudovi je jedenáct let. Podepisuje se arabským písmem a jeho rodina vyznává islám. Město, kde žije, je jedním z nejrušnějších měst na světě. Je zde mnoho tržnic, lidé chodí po ulicích se slunečníky. Nedaleko od města se v poušti nachází neobvyklé a velmi staré struktury, které sloužily jako hrobky králů. Turisté sem jezdí z celého světa.

## Thajsko

Kosum žije v malém domku poblíž pláže. Během roku se tam chodí koupat, sbírat mušle a potápět pro ryby a korály. S rodiči často chodí do krásně zdobeného chrámu se zlatou sochou Buddha. Nakupuje na trhu a na cestě domů si musí dávat pozor, aby jí opice neukradla nakoupené jídlo. Doma jí většinou rýži, ryby a hodně ovoce. V neděli občas jede na výlet na jeden z okolních ostrovů nebo do blízkého lesa plného starých stromů.

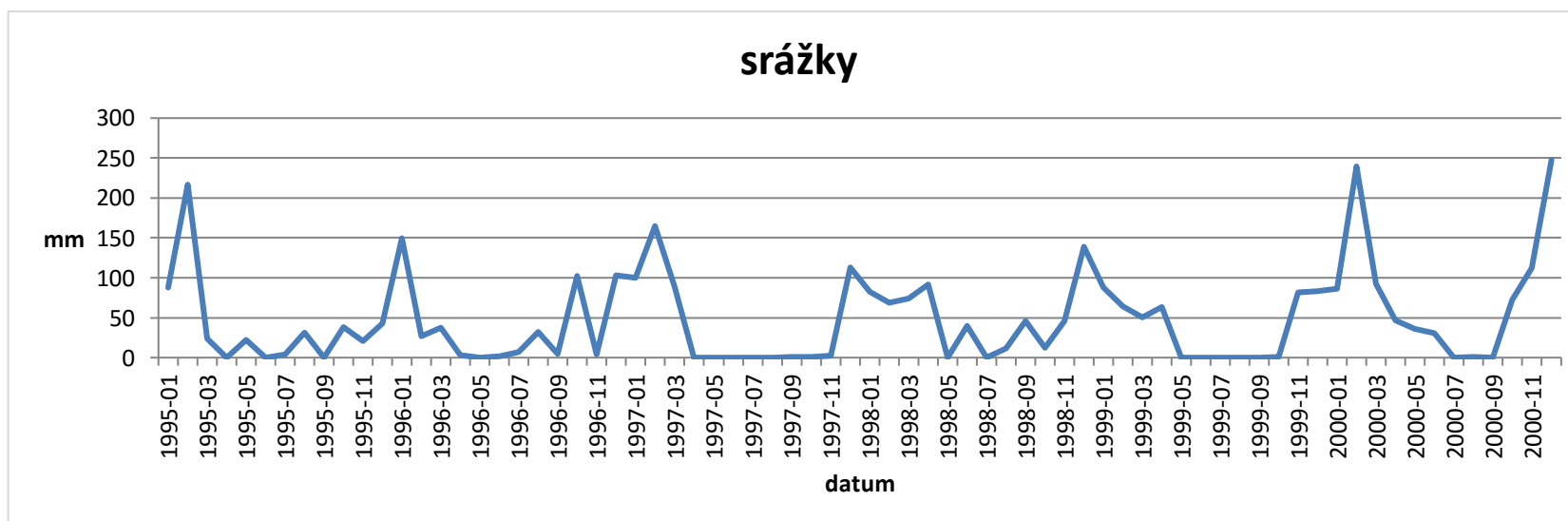
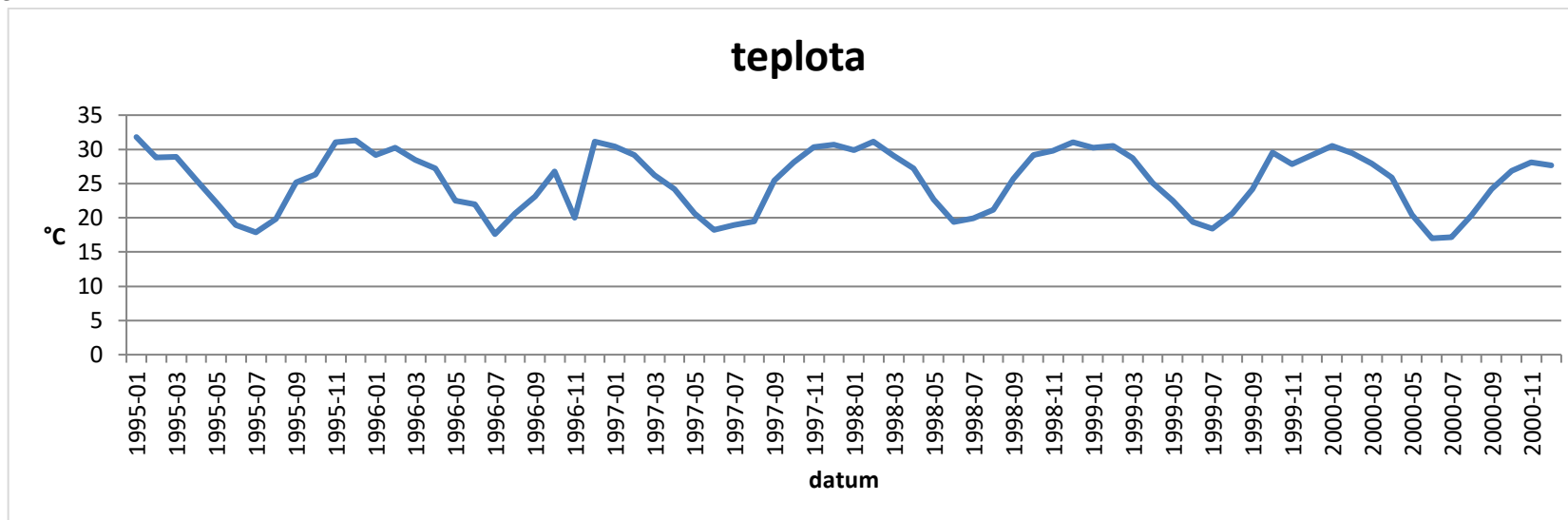
## Příloha 3

Polsko

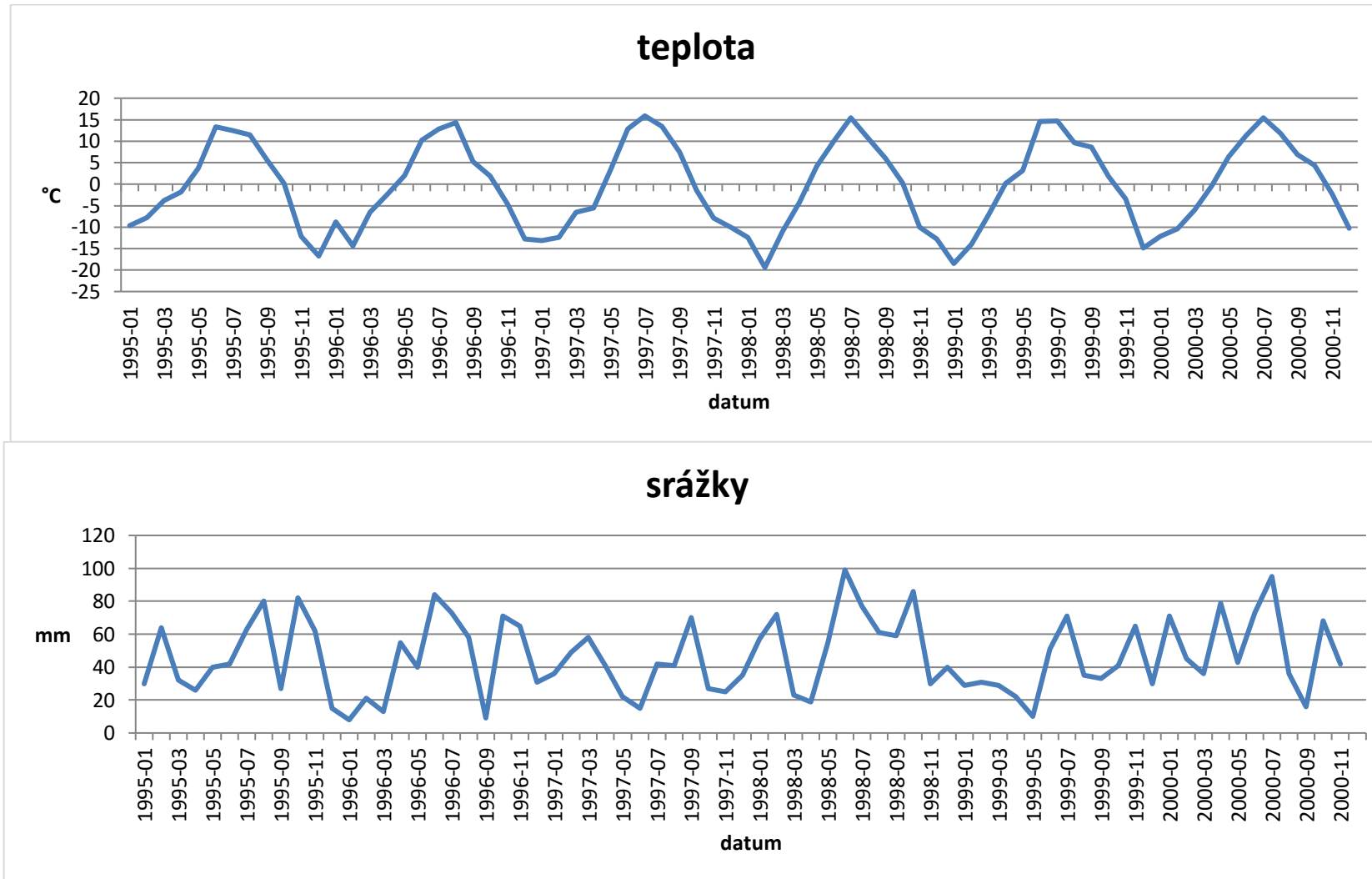


Jak žijí? – příloha 3

Austrálie

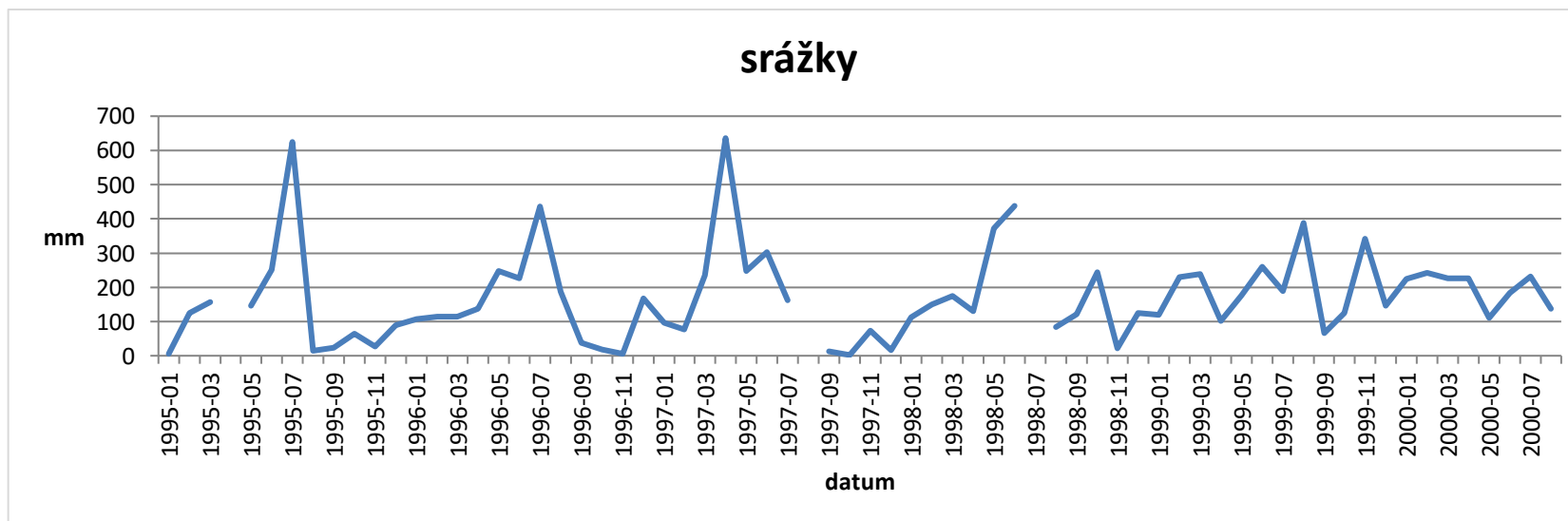
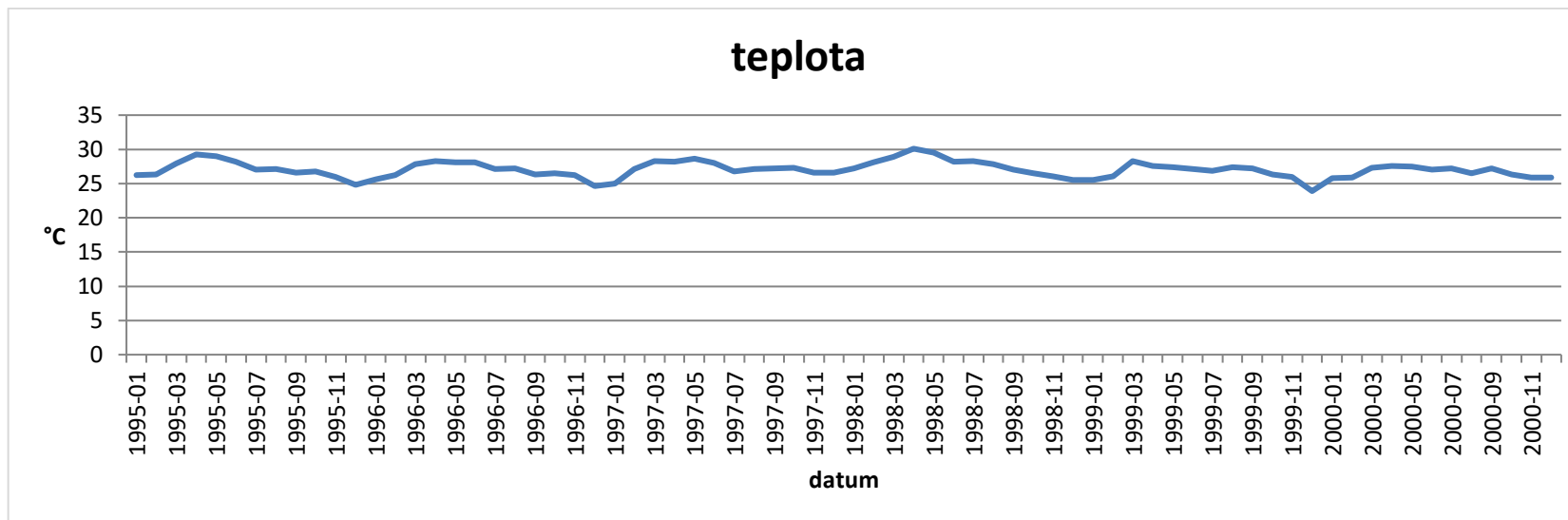


Finsko



Jak žijí? – příloha 3

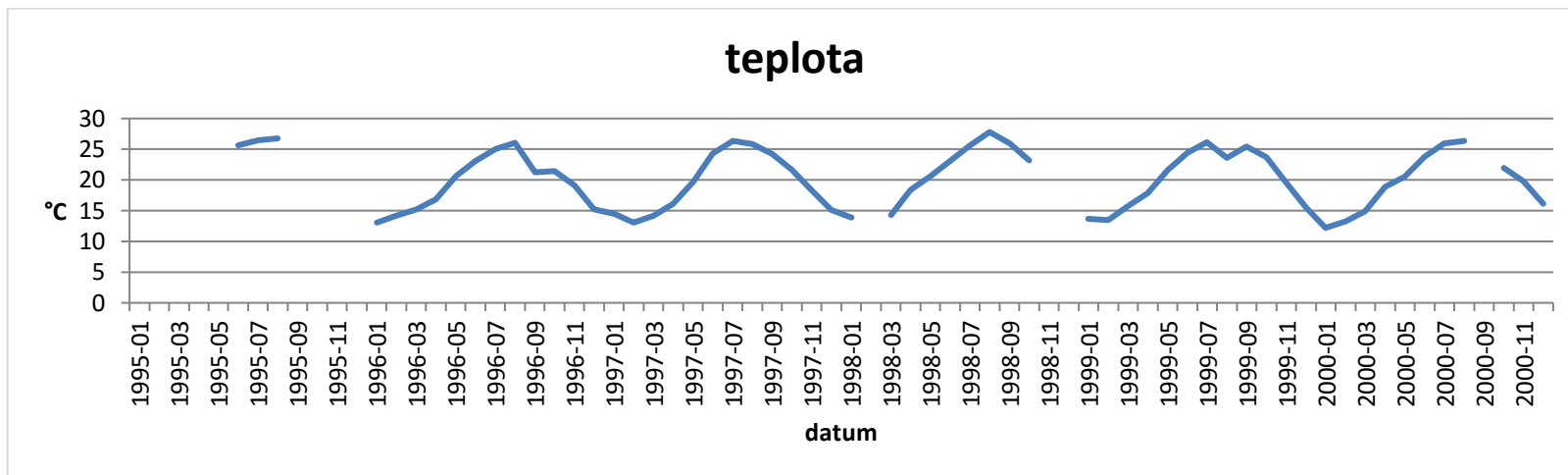
Thajsko



Jak žijí? – příloha 3



Egypt



Jak žijí? – příloha 3