**Afrika – zóna tropické konvergence, pasáty a jejich vliv na srážky v Africe**

*Pasáty jsou větry vanoucí z oblastí vysokého tlaku subtropické šířky do oblasti nízkého tlaku nad rovníkem. Říká notoricky známá definice. Asi většina z nás si vzpomene, že jsou odchylovány od přímého směru zemskou rotací. Méně lidí však umí vysvětlit jejich vznik a objasnit časté odchylky od teoretického působení. V Africe pasáty velmi silně ovlivňují život lidí na mnoha místech.*

**1) Podle obrázku doplň, jak vzniká Hadleyho buňka.**

V oblasti rovníku dochází při zemském povrchu k intenzivnímu ohřívání vzduchu a vzniku rozsáhlé tlakové \_\_\_\_\_\_\_\_\_. Ohřátý a vodou nasycený vzduch stoupá do troposféry, kde se postupně ochlazuje a vodní páry v něm kondenzují – vznikají **intenzivní deště**. Hromadící se vzduchové masy vytvářejí ve vysokých vrstvách troposféry tlakovou \_\_\_\_\_\_\_\_\_ a ochlazený vzduch putuje stále vysoko nad zemským povrchem do tlakové \_\_\_\_\_\_\_\_\_ nad subtropickými oblastmi. Při své cestě zpět k zemskému povrchu se suchý a chladnější vzduch opět zahřívá a při povrchu vytváří oblast tlakové \_\_\_\_\_\_\_\_\_, odkud vzduch proudí při zemském povrchu zčásti do oblasti mírného pásu a zčásti do tlakové \_\_\_\_\_\_\_\_\_ v okolí rovníku.



Obr. 1: Hadleyho buňka. Diagram znázorňuje tlakové útvary v průřezu troposférou. Upraveno podle <http://www.psu.edu/>

Doplňte do obrázku, kde vznikají **pasáty** a kde **antipasáty**.

**2) Zóna tropické konvergence a pasáty v Africe.**

Obrázek 1 představuje značně idealizovanou situaci, která je v realitě značně odlišná. Zóna nízkého tlaku v oblasti rovníku („zóna tropické konvergence“ – dále jen ZTK) se ve skutečnosti výrazně pohybuje.

Dokážeš vysvětlit proč? Využij encyklopedii nebo internetové zdroje.

|  |
| --- |
|  |

Pracuj s následujícími mapami:

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| Obr. 2: Poloha ZTK v průběhu roku. Upraveno podle [www.bbc.co.uk/education](http://www.bbc.co.uk/education)  | Obr. 3: Průměrné roční srážkové úhrny v Africe. Upraveno podle <https://commons.wikimedia.org>  |

Vysvětli za pomoci znalostí o Hadleyho buňce a „ZTK“ proč patří místa mezi polohou „ZTK“ v červenci
a lednu mezi srážkově nejbohatší v Africe.

|  |
| --- |
|  |

**3) Města Agadez, Tahoua a Niamey leží v Nigeru. Jejich klima je zčásti obdobné, ale zejména v množství srážek se liší. Využij stránku** [**www.klimadiagramme.de**](http://www.klimadiagramme.de) **a doplň následující tabulku a analyzuj získaná data.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Místo** | **průměrná roční teplota (°C)** | **průměrné roční srážky (mm)** | **nejdeštivější měsíc** | **srážky v nejdeštivějším měsíci (mm)** |
| **Agadez** |  |  |  |  |
| **Tahoua** |  |  |  |  |
| **Niamey** |  |  |  |  |

Geograficky popiš polohu uvedených tří míst v rámci Nigeru a vzhledem k „ZTK“.

|  |
| --- |
|  |

V čem se klima uvedených míst liší málo a v čem zásadně.

|  |
| --- |
|  |

Jak tyto odlišnosti vysvětlíš vzhledem k „ZTK“?

|  |
| --- |
|  |

**Metodické poznámky, řešení a zdroje informací:**

*Pracovní list je možné využít jednak při výuce o atmosféře, počasí a podnebí, nebo jako podporu při výuce regionální geografie Afriky.*

**1) Podle obrázku doplň, jak vzniká Hadleyho buňka.**

V oblasti rovníku dochází k intenzivnímu ohřívání vzduchu a vzniku rozsáhlé tlakové NÍŽE. Ohřátý a vodou nasycený vzduch stoupá do troposféry, kde se postupně ochlazuje a vodní páry v něm kondenzují – vznikají **intenzivní deště**. Hromadící se vzduchové masy vytvářejí ve vysokých vrstvách troposféry tlakovou VÝŠI a ochlazený vzduch putuje stále vysoko nad zemským povrchem do tlakové NÍŽE nad subtropickými oblastmi. Při své cestě zpět k zemskému povrchu se suchý a chladnější vzduch opět zahřívá a při povrchu vytváří oblast tlakové VÝŠE, odkud vzduch proudí zčásti do oblasti mízného pásu a zčásti do tlakové NÍŽE v okolí rovníku.

Doplňte do obrázku, kde vznikají **pasáty** a kde **antipasáty**.

Pasáty jsou větry, vanoucí při povrchu od obratníků směrem k rovníku. Antipasáty jsou větry opačného směru, vznikající vysoko v troposféře.

**2) Zóna tropické konvergence a pasáty v Africe.**

Obrázek 1 představuje značně idealizovanou situaci, která je v realitě značně odlišná. Zóna nízkého tlaku v oblasti rovníku („zóna tropické konvergence“ – dále jen ZTK) se ve skutečnosti výrazně pohybuje.

Dokážeš vysvětlit proč? Využij encyklopedii nebo internetové zdroje.

|  |
| --- |
| Příčinou pohybu „ZTK“ je to, že oblast nejintenzivnějšího zahřívání zemského povrchu se v průběhu roku posouvá. V létě na sever a v zimě na jih od rovníku. Je to důsledek sklonu zemské osy. Posouvá se tak i pás silných tropických dešťů. |

Vysvětli za pomoci znalostí o Hadleyho buňce a „ZTK“ proč patří místa mezi polohou „ZTK“ v červenci
a lednu mezi srážkově nejbohatší v Africe.

|  |
| --- |
| Důvodem je právě posun pásma s nejintenzivnějšími tropickými dešti. |

**3) Města Agadez, Tahoua a Niamey leží v Nigeru. Jejich klima je zčásti obdobné, ale zejména v množství srážek se liší. Využij stránku** [**www.klimadiagramme.de**](http://www.klimadiagramme.de) **a doplň následující tabulku a analyzuj získaná data.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Místo** | **průměrná roční teplota (°C)** | **průměrné roční srážky (mm)** | **nejdeštivější měsíc** | **srážky v nejdeštivějším měsíci (mm)** |
| **Agadez** | 28,3 | 112 | srpen | 50 |
| **Tahoua** | 29,0 | 364 | srpen | 120 |
| **Niamey** | 29,1 | 538 | srpen | 200 |

Srážky v nejdeštivějším měsíci lze podle grafu jen odhadovat, a proto se výsledky mohou mírně lišit. Očekává se, že žáci se s klimadiagramy již setkali.

Geograficky popiš polohu uvedených tří míst v rámci Nigeru a vzhledem k „ZTK“.

|  |
| --- |
| Všechna místa leží v jižní polovině Nigeru pod červencovou hranicí „ZTK“. Místa leží na spojnici mířící ve směru SV – JZ. Agadez leží nejseverněji a Niamey nejjižněji. |

V čem se klima uvedených míst liší málo a v čem zásadně.

|  |
| --- |
| Teploty jsou téměř stejné a také nejdeštivějším měsícem je vždy srpen. Zásadní rozdíl je však ve srážkách, a to jak v jejich celkovém úhrnu, tak v úhrnu za nejdeštivější měsíc. |

Jak tyto odlišnosti vysvětlíš vzhledem k „ZTK“?

|  |
| --- |
| Místa, která leží více na jih, jsou delší čas pod vlivem „ZTK“ a období se srážkami je tak celkově delší a srážkově intenzivnější. |

**Zdroje informací a map:**

Hadleyho buňka:

Hadley Cells: The Foundations of Atmospheric Circulation

<http://sites.psu.edu/musingsofameteorologist/2013/02/11/hadley-cells-the-foundations-of-atmospheric-circulation/> [citováno 27. 6. 2016]

Poloha ZTK v průběhu roku.

The cause and impact of the Intertropical Convergence Zone.

<http://www.bbc.co.uk/education/guides/z9yssbk/revision/1>

Průměrné roční srážkové úhrny v Africe.

Od Delphi234 (File:Africa Precipitation Map-sr.svg) [CC BY-SA 4.0 (http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0)], prostřednictvím Wikimedia Commons

[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Africa\_Precipitation\_Map.svg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File%3AAfrica_Precipitation_Map.svg)

Klimadiagramy z celého světa.

[www.klimadiagramme.de](http://www.klimadiagramme.de) [citováno 27. 6. 2016]