



**KATOLÍCKA UNIVERZITA  
V RUŽOMBERKU**  
formujúca myseľ i srdce

KATOLÍCKA UNIVERZITA V RUŽOMBERKU



**PEDAGOGICKÁ FAKULTA**

Ivana Tomčíková

# Kto vie nech učí

## Vzdelávací materiál

### XIV.

Projekt „Kto vie, nech učí“ sa realizuje vďaka podpore z Európskeho sociálneho fondu a Európskeho fondu regionálneho rozvoja v rámci Operačného programu Ľudské zdroje.

Kód projektu: 312011AKK9

Kód výzvy: OPLZ-PO1/2019/DOP/1.3.1-01



**EURÓPSKA ÚNIA**  
Európsky sociálny fond  
Európsky fond  
regionálneho rozvoja



**OPERAČNÝ PROGRAM  
ĽUDSKÉ ZDROJE**



**MINISTERSTVO  
ŠKOLSTVA, VEDY,  
VÝSKUMU A ŠPORTU  
SLOVENSKEJ REPUBLIKY**

# Katolícka univerzita v Ružomberku

## Pedagogická fakulta

RNDr. Ivana Tomčíková, PhD.

# KTO VIE, NECH UČÍ

## Vzdelávací materiál XIV.

Vzdelávací materiál je výstupom projektu „Kto vie, nech učí“

**Operačný program:** Ľudské zdroje

**Spolufinancovaný fondom:** Európsky sociálny fond

**Prioritná os:** Vzdelávanie

**Kód výzvy:** OPLZ-PO1/2019/DOP/1.3.1-01; 312011AKK9

**Investičná priorita:** Zlepšenie kvality, efektívnosti a prístupu k terciárnemu ekvivalentnému vzdelávaniu s cieľom zvýšiť počet študujúcich a úroveň vzdelania, najmä v prípade znevýhodnených skupín.

**Špecifický cieľ:** Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce.

**Hlavný cieľ:** Účinnnejšie prepojiť teoretické vzdelávanie na akademickej pôde a praktické vzdelávanie v cvičných školách a cvičných školských zariadeniach u študentov Pedagogickej (PF) a Filozofickej fakulty (FF) Katolíckej univerzity (KU) v Ružomberku a dosiahnuť tak skvalitnenie prípravy budúcich pedagógov a odborných pracovníkov.

**Podaktivita č. 3: Tvorba podporných metodických a vzdelávacích materiálov**

VERBUM – vydavateľstvo Katolíckej univerzity v Ružomberku

Hrabovská cesta 1, 034 01 Ružomberok

2023

**ISBN 978-80-561-1050-8**



EURÓPSKA ÚNIA  
Európsky sociálny fond  
Európsky fond  
regionálneho rozvoja



OPERAČNÝ PROGRAM  
ĽUDSKÉ ZDROJE



MINISTERSTVO  
ŠKOLSTVA, VEDY,  
VÝSKUMU A ŠPORTU  
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

# OBSAH

<b>ÚVOD</b> .....	<b>3</b>
<b>1 TEMATICKÝ CELOK: ÁZIA</b> .....	<b>5</b>
1.1 Téma 1: Aralské jazero .....	5
1.1.1 Metodický list: Aralské jazero .....	5
1.1.2 Pracovný list: Aralské jazero.....	9
1.2 Téma 2: Južná Ázia .....	11
1.2.1 Metodický list: Južná Ázia .....	11
1.2.2 Pracovný list: Južná Ázia .....	15
1.3 Téma 3: Cunami – výbuch sopky (Výbuch sopky Krakatoa).....	18
1.3.1 Metodický list: Cunami – výbuch sopky.....	18
1.3.2 Pracovný list – Výbuch sopky Krakatoa .....	22
<b>ZOZNAM BIBLIOGRAFICKÝCH ODKAZOV</b> .....	<b>24</b>
<b>ZOZNAM PRÍLOH</b> .....	<b>25</b>
<b>PRÍLOHY</b> .....	<b>26</b>

## ÚVOD

Učenie sa je nevyhnutnou podmienkou existencie človeka a vyžaduje si veľa času, systematickosti, zodpovednosti a trpezlivosti. **Geografia** ako školský predmet vzhľadom na svoju multidisciplinárnu povahu ponúka veľa možností ako zatriktívniť hodiny. Učí žiakov rozmýšľať o javoch prírody a spoločnosti, ktoré sú navzájom prepojené, motivuje ich k túžbe poznávať, objavovať a chrániť krásy prírody a pomáha im rozvíjať svet okolo seba (Strahler 2001). Spontánne, ale aj plánované aktivity, pri ktorých žiaci pociťujú radosť z objavovania nepoznaného a nového, im môžu priniesť radosť a motiváciu k učeniu.

V súčasnosti je snaha, aby vyučovanie geografie nebolo vedené transmisívnym (deduktívnym) spôsobom, pre ktorý je typické odovzdávanie hotových informácií od učiteľa k žiakom a memorovaním definícií bez rešpektovania ich individuálnych zvláštností a zásad zmysluplného učenia sa (Perkins 2009, Thomas & Brown 2011). Žiaci sa tak na vyučovaní cítia v rolách pasívnych prijímateľov informácií, ktoré pre nich nemajú, podobne ako osvojované zručnosti, ani poznávací, ani praktický zmysel (Tomčíková, 2021). Ich vedomosti sú často pasívne, fragmentálne, založené na požiadavkách učiteľa mechanicky reprodukovať osvojené poznatky a utvorené zručnosti. Toto žiakom už v súčasnosti dokáže zabezpečiť stále zdokonaľujúca sa technika. Skôr ako na súbor poznatkov sa treba zamerať na hlboké, ale dokonale zvládnuté bazálne poznatky o Zemi a krajinách v nej a na fundamentálne zákonitosti, na ktorých stojí náš svet (Karvánová & Popjaková 2018). Tie treba rozvíjať a rozpracovávať do aktivít žiakov. Aktuálnym trendom vzdelávania je vychovať samostatne a sebavedomo uvažujúcu osobnosť, schopnú pracovať s informáciami, vyhodnocovať ich a vzájomne spolupracovať. Získaním týchto kompetencií bude žiak úspešnejší tak na trhu práce, ako aj pri realizácii svojich životných a profesijných plánov. Jednou z možných ciest ako to dosiahnuť je implementácia bádateľsky orientovaného konceptu výučby. Ide o konštruktivisticky vedené vyučovanie, v ktorom je žiakom umožnené objavovať, vytvárať, konštruovať a rozvíjať spôsobilosti vedeckej práce (Ješková a kol. 2011). Geografia so svojim interdisciplinárnym dosahom môže podporovať bádateľsky orientované vyučovanie v prírodných, ale aj v spoločenských vedách (Binterová a kol. 2016, Tomčíková, 2020).

V predloženom texte uvádzame návrhy troch aktivít tematického celku: Ázia pre 6. ročník základnej školy. Vzorovo sú vypracované metodické listy pre učiteľov geografie s využitím aktívneho učenia sa. V závere sú uvedené poznámky pre učiteľa, ktoré mu môžu napomôcť pri plánovaní predložených aktivít a taktiež alternatívne úlohy, ktoré môže učiteľ realizovať s nadanými žiakmi, prípadne ich zaradiť do vyučovania v rámci hodín prierezových tém. Pre žiakov sú spracované pracovné listy, ktoré v sebe zahŕňajú zaujímavou formou spracované otázky (krížovky, dopĺňovačky, apod.), pracovné postupy žiackych experimentov, závery a vysvetlenia, ktoré žiaci

môžu dopĺňať výberom správnych pojmov na základe pozorovaní zo zrealizovaných pokusov, prácu s obrysovými mapami, ale aj tematickými mapami a klimadiagramami. Taktiež obsahujú skupinové aktivity, prostredníctvom ktorých si žiaci fixujú nové poznatky a prepájajú ich s využitím v praktickom živote.

Materiál je vhodný pre súčasných učiteľov geografie, ale uplatnenie si nájde i vo výchovno-vzdelávacom procese počas hodín výučby cvičných učiteľov alebo hodín pedagogickej praxe súčasných študentov – budúcich učiteľov geografie. Vzdelávací materiál reflektuje na potreby študentov a cvičných učiteľov a je vypracovaný v súlade s inovovaným Štátnym vzdelávacím programom (ŠPÚ, 2014).

# 1 TEMATICKÝ CELOK: ÁZIA

## 1.1 Téma 1: Aralské jazero

### 1.1.1 Metodický list: Aralské jazero

#### ZÁKLADNÁ CHARAKTERISTIKA

##### Väzba na iŠVP a nosné myšlienky

Vo výkonovom štandarde iŠVP šiesteho ročníka je v rámci tematického celku Ázia uvedené, že žiak vie:

- objasniť príčiny rozdielov v množstve tečúcej vody počas roka v korytách najdlhších riek Ázie;
- vymedziť podľa mapy povodia najväčších ázijských riek;
- zaradiť ich do úmorí a bezodtokových oblastí.

V nadväznosti na nosné myšlienky, ku ktorým má prírodovedné vzdelávanie viesť, ponúka táto téma priestor na uvedomenie si, ako človek svojou chamtivosťou je schopný ničiť prírodu a zároveň aj svoje zdravie a pracovné možnosti.

#### Kontext (princíp)

Na základe krátkeho videa ako v súčasnosti to vyzerá v oblasti Aralského jazera sa žiaci dozvedajú ako človek ničí prírodu, spôsobuje ekologickú katastrofu. Žiaci následne pracujú v skupinách. Prečítajú si článok o Aralskom jazere v skupine. Po prečítaní článku vytvárajú mapu Aralského jazera - ako sa postupne zmenšovalo v čase. Zároveň tiež hľadajú v článku odpovede na otázky v pracovnom liste. Prostredníctvom prezentácie vytvorených máp a zodpovedaných otázok v pracovnom liste sa žiaci dozvedajú o ekologickej katastrofe, ktorú spôsobil človek na Aralskom jazere.

**Miesto realizácie:** trieda, vyučovacia hodina

#### Ciele aktivity:

žiak vie:

- charakterizovať polohu a prírodné podmienky Aralského jazera;
- opísať ako človek svojim správaním spôsobil katastrofu na Aralskom jazere;
- vymenovať dôsledky ľudského pôsobenia na Aralské jazero;

**Ročník:** 6.

**Potrebný počet hodín práce:** 2 vyučovacie hodiny (2x po 45 minút)

**Prerekvizity:** poznanie bezodtokových oblastí Ázie, režim riek Ázie, podnebie vnútrozemských oblastí Ázie, zručnosti pri práci s mapou a atlasom.

Časté / bežné miskoncepce: –

## POTREBNÁ PRÍPRAVA

### Pomôcky:

- o pre každého žiaka pracovný list, pastelky;
- o pre každú skupinu: atlas sveta, obrysovú mapu Aralského jazera (rok 1960), mapy Aralského jazera v rôznych časových obdobiach (1980, 2000, 2014).

**Organizácia triedy:** prispôsobená skupinovej práci (4-5 členné skupiny)

## PRIEBEH REALIZÁCIE A METODICKÉ POZNÁMKY

**Úvodná informácia:** Vyučovacia jednotka obsahuje 5 po sebe nadväzujúcich aktivít: 1. stimulujúca situácia, 2. diskusia o Aralskom jazere, 3. aplikačná úloha s mapou, 4. prezentácia vytvorených máp s doplnením zistených údajov, 5. fixácia.

**Smerovanie pozornosti:** pozornosť žiakov smerujeme k dôsledkom nerozvážneho ľudského správania, ktorým je vysychajúce Aralské jazero.

ČINNOSŤ	METODICKÉ POZNÁMKY
<p><b>1. Stimulujúca situácia</b> Diskusia po prezretí videa <b>Aral Sea 4k Drone Footage</b> na YouTube: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=czNVz9R5Tl4">https://www.youtube.com/watch?v=czNVz9R5Tl4</a> (pozrieme si úvodné 3 minúty).</p> <p>Žiaci v PL riešia úlohu č.1, kde majú zistiť, na území ktorých štátov sa rozprestiera Aralské jazero.</p>	<p>Diskusiu v triede smerujeme k zisteniu, čo videli žiaci vo videu.</p> <p><b>Otázky do diskusie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Poznáte miesto, ktoré ste videli vo videu? Čo to asi je?</li><li>• Kde sa podľa vás toto miesto nachádza?</li><li>• Všimli ste si niečo zaujímavé, čo vás upútalo?</li></ul>
<p><b>2. Diskusia o Aralskom jazere</b> Žiaci si v skupinách prečítajú článok o Aralskom jazere (Príloha A1). Po prečítaní si spoločne priblížime, čo sa v článku dozvedeli. Žiaci vyhodnotia, o aký vplyv človeka na krajinu ide – pozitívny alebo negatívny.</p>	<p><b>Otázky do diskusie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Čo ste zistili o Aralskom jazere? Čo sa tam udialo?</li><li>• Aké rieky privádzajú/privádzali vodu do Aralského jazera?</li><li>• Čo bolo dôvodom výstavby zavlažovacích kanálov?</li></ul>
<p><b>3. Aplikačná úloha s mapou</b> Do obrysovej mapy na pauzovacom papieri (Príloha A2) dokreslia hranice postupného ubúdania vody v Aralskom jazere v rôznych rokoch od roku 1960 do 2014 (Príloha A3). Mapa má obsahovať názov, smerovú ružicu, mierku a legendu. Diskutujeme v skupinách. Vypracovanie úloh 3 až 5 v PL.</p>	
<p><b>4. Prezentácia vytvorených máp s doplnením zistených údajov</b> V tejto aktivite žiaci prezentujú svoje vytvorené mapy a tiež informácie, ktoré zistili v úlohách.</p>	<p><b>Otázky do diskusie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• V akom pohorí pramenia rieky, ktoré privádzajú vodu do jazera?</li></ul>

<p>Diskutujeme spolu v triede. Diskusiu v triede smerujeme k dôsledkom nerozvážneho ľudského správania, ktorým je vysychajúce Aralské jazero.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• V akej oblasti Ázie sa nachádza toto jazero?</li> <li>• Ako to je v súčasnosti? V akom stave je Aralské jazero?</li> </ul>
<p><b>5. Fixácia poznatkov</b> Pozretie videa o Aralskom jazere a dôsledkov ľudskej činnosti na prírodu ako aj samotných ľudí na YouTube: The Aral Sea Has Risen Again (<a href="https://www.youtube.com/watch?v=Q_Bd2zgaIUo">https://www.youtube.com/watch?v=Q_Bd2zgaIUo</a>). Preklad textu, ktorý beží vo videu. Diskusia o budúcnosti jazera.</p>	<p><b>Otázky do diskusie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Čo si myslíte o budúcnosti Aralského jazera?</li> <li>• Je možná jeho obnova?</li> </ul>

**Zhrnutie:** Princíp aktivity spočíva v spoznaní najväčšej ekologickej katastrofy v dejinách ľudstva, spôsobenej na Aralskom jazere na hraniciach Kazachstanu a Uzbekistanu.

## SÚVISLOSTI

**Možné prepojenie s inými predmetmi:** -

### **Teoretické podklady:**

**Text k videu:** The Aral Sea Has Risen Again

Ľudia zabili Aralské jazero. V roku 1960 Aralské jazero na hraniciach Kazachstanu a Uzbekistanu bolo štvrtým najväčším jazerom na svete. V roku 1950 sa Sovietsi rozhodli odkloniť vodu, aby zavlažovali na púšti rastúcu bavlnu. Nie je to len zmena hladiny vody a pobrežia. Ide o zmenu životného prostredia tohto regiónu. Ale jazero sa pomstilo. Skoro každý deň prachové búrky, dôsledkom je rozširovanie pľúcnych chorôb. Desiatky miliónov ton prachu zmiešaného so soľou a pieskom spôsobili tuberkulózu, anémiu. Novorodenecká úmrtnosť bola 80 mŕtvych na 1000 narodených. V roku 2005 Kazachstan postavil 17 km priehradu a zdá sa, že to funguje. Slanosť vody klesla o polovicu, ale jeho príbeh dokazujú ľudia.

### **Literatúra a zdroje obrázkov:**

Vzkriesenie Aralského jazera. [online]. Dostupné na internete: <<http://www.mladyvedec.sk/archiv/archiv-siesteho-cisla/133-aral.html>>.

Aralské jazero – symbol ľudskej chamtivosti. [online]. Dostupné na internete: <<https://refresher.sk/24319-Aralske-jazero-symbol-ludskej-chamtivosti>>.

Aralské jazero vstáva z mŕtvych. [online]. Dostupné na internete: <<https://tech.sme.sk/c/6013681/aralske-jazero-vstava-z-mrtvych.html>>.

*Zdroj obrysovej mapy k PL:*

[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/9f/Aral\\_Sea.gif](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/9f/Aral_Sea.gif)



**Alternatívne videá:**

earthrise - Aral Sea Reborn: <https://www.youtube.com/watch?v=LJnNYDK48kA>

Will the Aral see come back?: <https://www.youtube.com/watch?v=3-Tuzn4-De0>

Video: Dried-up Aral Sea springs back to life: <https://www.youtube.com/watch?v=pk4v0uu5rkY>

## 1.1.2 Pracovný list: Aralské jazero

Meno: \_\_\_\_\_

1. Cestovateľ Pet'o sa dočítal na internete o probléme Aralského jazera. Veľmi ho trápilo, že sa čosi také na Zemi deje a že si človek neváži prírodu okolo seba. Rozhodol sa teda, že chce vycestovať k Aralskému jazero a presvedčiť sa na vlastné oči ako je človek schopný ničiť krajinu okolo seba. Vyhľadaj v atlase na území, ktorých štátov sa Aralské jazero nachádza.

\_\_\_\_\_



2. Do obrysovej mapy Aralského jazera (rok 1960), dokresli hranice jazera v rokoch 1980, 2000 a 2014. Potom postupne vyfarbi najtmavšou modrou územie jazera v roku 2014 a potom stále svetlejšou modrou rozlohu jazera v rokoch 2000, 1980 a 1960. Pomenuj aj rieky pritekajúce do jazera. Nezabudni na názov mapy a dokresliť smerovú ružicu a legendu.
3. **Doplň nasledujúce vety:** Aralské jazero – najväčšia \_\_\_\_\_ katastrofa v dejinách ľudstva. Do Aralského jazera sa pôvodne vlievali 2 veľké rieky - \_\_\_\_\_ a \_\_\_\_\_, prameniace v pohoriach \_\_\_\_\_ a \_\_\_\_\_. Obe tieto rieky pretekajú púštnymi a nehostinnými oblasťami, ktoré plánovali Sovietski už v roku 1918 premeniť na obrovské \_\_\_\_\_ plantáže so zavlažovaním pomocou kanálov vybudovaných na týchto riekach. V roku 1989 sa plocha jazera rozdelila na \_\_\_\_\_ a \_\_\_\_\_, ktoré sa taktiež pomaly začali zmenšovať a rozkladať. Do roku 2000 sa 80% vodnej plochy premenilo na jedovatú solnú \_\_\_\_\_. Vo vode, ktorá zostala sa nachádza viac ako dvojnásobok obsahu soli, aký nájdeme v oceáne.

4. Na obrázku je typická plodina pestovaná v okolí Aralského jazera. Urč jej názov.



- A, tabak
- B, ovos
- C, kakao
- D, bavlník

5. Urč pravdivosť tvrdení. Vyfarbi správnu odpoveď

V Aralskom jazere sa nachádza sladká voda.	ÁNO	NIE
Rieky tečúce do Aralského jazera majú málo vody počas celého roka.	ÁNO	NIE
Podnebie v tejto oblasti je typické malým množstvom zrážok a vysokou teplotou.	ÁNO	NIE
Pri vysychaní Aralského jazera vznikla v jeho okolí púšť Aralkum a môžeme tam nájsť miesta plné piesku a soli.	ÁNO	NIE

6. Aké dôsledky na jazero a jeho okolie mala výstavba zavlažovacích kanálov?



## 1.2 Téma 2: Južná Ázia

### 1.2.1 Metodický list: Južná Ázia

#### ZÁKLADNÁ CHARAKTERISTIKA

##### Väzba na iŠVP a nosné myšlienky

Vo výkonovom štandarde iŠVP šiesteho ročníka je v rámci tematického celku Ázia uvedené, že žiak vie:

- opísať z mapy pobrežie a povrch Ázie;
- zhodnotiť vplyv prírodných podmienok na nerovnomerné rozmiestnenie obyvateľstva Ázie;
- zdôvodniť veľké rozdiely v hospodárskej vyspelosti štátov Ázie a jej regiónov;
- uviesť dve najvýznamnejšie hospodárske odvetvia v rozvinutých a dve v menej rozvinutých štátoch Ázie;
- uviesť päť príkladov typických rastlinných a živočíšnych druhov v Ázii.

V nadväznosti na nosné myšlienky, ku ktorým má prírodovedné vzdelávanie viesť, ponúka táto téma priestor na spoznávanie regiónov svetadielov a zároveň aj uvedomenie si diferencovanosti a jedinečnosti jednotlivých oblastí na svete.

#### Kontext (princíp)

Na základe prezentácie z fotiek sa žiaci dozvedajú o tom, ako to v regióne Južnej Ázie vyzerá, ako tam ľudia žijú. Žiaci následne pracujú v skupinách a vytvárajú mapy povrchu, hospodárstva, poľnohospodárstva a politickú mapu regiónu Južnej Ázie. Zároveň hľadajú odpovede na otázky z pracovného listu, ktoré sú zamerané pre každú skupinu na takú tému, ako je téma mapy, ktorú zhotovujú. Prostredníctvom prezentácie vytvorených máp a zodpovedaných otázok v pracovnom liste sa žiaci dozvedajú informácie o regióne Južnej Ázie.

**Miesto realizácie:** trieda, vyučovacia hodina

#### Ciele aktivity:

žiak vie:

- opísať z mapy pobrežie a povrch Južnej Ázie;
- zhodnotiť vplyv prírodných podmienok na nerovnomerné rozmiestnenie obyvateľstva Južnej Ázie;
- zdôvodniť veľké rozdiely v hospodárskej vyspelosti štátov Južnej Ázie;
- uviesť najvýznamnejšie hospodárske odvetvia v štátoch Južnej Ázie;
- uviesť príklad typických rastlinných a živočíšnych druhov v Južnej Ázii.

**Ročník:** 6

**Potrebný počet hodín práce:** 2 vyučovacie hodiny (2x po 45 minút)

**Prerekvizity:** poznanie príčin členitosti povrchu, hospodársku štruktúru Ázie, zručnosti pri práci s grafom, mapou a atlasom.

**Časté / bežné miskoncepce:** –

## POTREBNÁ PRÍPRAVA

**Pomôcky:**

- o prezentácia z fotiek regiónu Južnej Ázie;
- o pre každého žiaka pracovný list, pastelky;
- o pre každú skupinu: atlasy sveta, obrysové mapy Južnej Ázie.

**Organizácia triedy:** prispôsobená skupinovej práci (4-5 členné skupiny)

## PRIEBEH REALIZÁCIE A METODICKÉ POZNÁMKY

**Úvodná informácia:** Vyučovacia jednotka obsahuje 5 po sebe nadväzujúcich aktivít: 1. stimulujúca situácia, 2. aplikačná úloha s mapou, 3. identifikovanie povrchu, štátov hospodárstva, poľnohospodárstva v mape, 4. prezentácia máp s doplnením zistených údajov, 5. aplikačná úloha s klimadiagramom.

**Smerovanie pozornosti:** pozornosť žiakov smerujeme k identifikovaniu štátov patriacich do regiónu Južnej Ázie, rôznorodosti povrchu, hospodárskej štruktúre a poľnohospodárskej štruktúre; k ucelenej predstave o danom regióne.

ČINNOSŤ	METODICKÉ POZNÁMKY
<p><b>1. Stimulujúca situácia</b> Diskusia po prezretí prezentácie fotiek z regiónu Južnej Ázie (príloha B 1). Žiaci v PL riešia úlohu č.1 (zároveň je to posledná snímka v prezentácii), kde majú doplniť písmenka, aby zistili, ktoré štáty patria do regiónu, ktorému sa na dnešnej hodine budeme venovať.</p>	<p>Diskusiu v triede smerujeme k zisteniu, ktoré krajiny patria do regiónu Južnej Ázie. <b>Otázky do diskusie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Poznáte niektoré z miest, ktoré ste videli na fotografiách?</li><li>• Ktorá fotografia sa vám páčila najviac a ktorá najmenej? Prečo?</li><li>• Viete, z ktorých krajín sú tieto fotografie?</li></ul>
<p><b>2. Aplikačná úloha s mapou</b> Žiaci v skupinách riešia úlohy (úloha 2, úloha 4, úloha 6 a úloha 9). Každá skupina dostane 4 obrysové mapy na samostatnom výkrese. Z obrysovej mapy vytvoria mapu povrchu, politickú mapu, mapu hospodárstva a poľnohospodárstva. Mapy majú obsahovať názov, smerovú ružicu, mierku a legendu.</p>	<p><b>Otázky do diskusie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aké prvky má obsahovať mapa?</li><li>• Ktorý štát je najväčším v regióne?</li><li>• Ktoré pohoria tvoria hranicu regiónu?</li><li>• Kam tečú rieky z tejto oblasti?</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chovajú sa tu zvieratá, ktoré sú pre obyvateľov posvätné?</li> <li>• Ktorá oblasť hospodárstva je najviac zastúpená?</li> </ul>
<p><b>3. Diskusia o povrchu regiónu Južnej Ázie, hospodárstve a poľnohospodárstve a o štátoch a mestách Južnej Ázie; práca s mapou a atlasom</b></p> <p>Žiaci diskutujú v skupine: Ktoré oblasti regiónu sú osídlené najviac a ktoré najmenej? Ktoré sú najvýznamnejšie priemyselné odvetvia v Južnej Ázii? Ťažba ktorých surovín je typická pre tento región? Čo patrí medzi najtypickejšie rastlinné produkty Južnej Ázie? Aké sú typické zvieratá, ktoré sa chovajú v tejto oblasti? Aké pohoria, rieky, najvyššie body sa na území nachádzajú?</p> <p>Diskutujeme v skupinách Znovu pracujú s atlasom a vytvorenou mapou. Podľa atlasu a mapy vypíšu informácie do PL.</p>	
<p><b>4. Prezentácia máp s doplnením zistených údajov do PL</b></p> <p>V tejto aktivite žiaci prezentujú svoje vytvorené mapy a tiež informácie, ktoré zistili v úlohách. Žiaci si prezentované informácie kontrolujú s informáciami, ktoré zistili iné skupiny. Ak im nejaké informácie chýbajú dopĺňajú si ich do pracovného listu.</p> <p>Diskutujeme spolu v triede. Diskusiu v triede smerujeme k upevneniu a skompletizovaniu poznatkov o regióne Južnej Ázie.</p>	<p><b>Otázky do diskusie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V akom pohorí pramenia rieky, ktoré pretekajú touto oblasťou?</li> <li>• Ťažba akej rudy je významná v Južnej Ázii?</li> <li>• Aké známe plodiny sa pestujú v danom regióne?</li> <li>• Poznate nejaké pamiatky, ktoré sa tu nachádzajú?</li> </ul>
<p><b>5. Aplikačná úloha s klimadiagramom</b></p> <p>Žiaci v skupinách interpretujú z grafu, množstvo zrážok a teplotu počas jednotlivých mesiacov v roku vo vybranom meste v regióne Južnej Ázie. Pokúsia sa odpovedať na otázky pod grafom – úlohy nadväzujú na vedomosti z podnebia Ázie.</p> <p>Potom nasleduje diskusia, ktorú smerujeme k poznaniu, čo ovplyvňuje podnebie v regióne Južnej Ázie.</p>	<p>Učiteľ túto aktivitu prepája s predchádzajúcimi úlohami.</p>

**Zhrnutie:** Princíp aktivity spočíva v spoznaní regiónu Južnej Ázie, identifikovaní pohorí, riek, hospodárstva, poľnohospodárstva, veľkých miest a činiteľov, ktoré ovplyvňujú podnebie v danom regióne.

## SÚVISLOSTI

**Možné prepojenie s inými predmetmi:** -

**Teoretické podklady:**

Rozprestiera sa na polostrove Predná India a ostrovoch Cejlón a Maldivy.

**Povrch** tvorí Dekanská plošina, Indogangská nížina, Himaláje, Karakoram, Hindukúš. Obmýva ju Arabské more a Bengálsky záliv a najväčšími riekami oblasti sú Indus, Ganga a Brahmaputra. Je to **monzúnová oblasť**.

**Štáty:** India, Pakistan, Afganistan, Bangladéš, Nepál, Bhután, Srí Lanka, Maldivy

V 19. storočí **britská nadvláda** - angličtina je dodnes dorozumievacím jazykom medzi národmi Indie a čiastočne aj v Pakistane.

**Náboženstvá:** Hinduizmus, Budhizmus a Islam (Pakistan, Afganistan, Bangladéš).

**Chudobná oblasť:** časté vojny, teroristické útoky, prírodné katastrofy (povodne, zemetrasenia).

**India (Dillí):**

- je to 2. najľudnatejší štát sveta (po Číne),
- obyvateľstvo je rozdelené do kást (spoločenských tried) – kastovníctvo (4 hlavné kasty a asi 3000 podkást) – je dôvodom nízkej životnej úrovne. (milióny ľudí žije v úplnej chudobe),
- napriek tomu jej hospodárstvo patrí k najvýznamnejším na svete. Na plantážach pestujú čajovník, ryžu, bavlník, jutovník, cukrovú trstinu, banánovníky, podzemnicu olejnú (arašidy)... Ťazia čierne uhlie a železnú rudu, rozvíja sa strojársky a elektrotechnický priemysel, dôležitý je aj textilný priemysel. Chovajú najviac hovädzieho dobytku na svete (kravy sú posvätné - nejedia ich, používajú sa len na prácu),
- významné mestá: Bombaj (Mumbaj), Kalkata.

**Srí Lanka (Kolombo):**

- leží na ostrove Cejlón,
- známa najmä pestovaním čajovníka.

**Pakistan (Islamabád):**

- nachádza sa tu územie nazývané Pandžáb – päťriečie,
- časté vojenské konflikty,
- významný prístav: Karáčí.

**Afganistan (Kábul):**

- chudobná krajina, púšte, časté občianske vojny, zemetrasenia, problémy s drogami (heroín, ópium).

**Bangladéš (Dháká):**

- chudobná a husto zaľudnená krajina – najväčšia hustota zaľudnenia na svete (okrem mestských štátov),

- časté záplavy.

### **Nepál (Káthmandu):**

- jeden z najchudobnejších štátov sveta.
- Leží v Himalájach – nachádza sa tu najvyšší vrch sveta Mount Everest (Sagarmata 8848 mn.m.).

### **Bhután (Thimphu):**

- veľmi chudobná krajina, horský štát, nemá železnicu.

### **Alternatívne úlohy:**

#### **Literatúra a zdroje obrázkov:**

TOLMÁČI, L. et al. 2010. Geografia pre 7. ročník základných škôl a 2. ročník gymnázií s osemročným štúdiom. 1. vydanie. Harmanec: VKÚ, 2010. ISBN 978-80-8042-608-8

Zdroj obrysovej mapy k PL:

<https://cdn.komensky.sk/thumb.php?server=svk&id=119239&type=4&thumb=1>

Zdroj klimadiagramu v úlohe 13 v PL: <http://www.urlaubsziele.com/bilder/klima/staedte/241/>

## **1.2.2 Pracovný list: Južná Ázia**



**Meno:** \_\_\_\_\_

- 1. Peťo je veľký cestovateľ a rád by spoznal nové krajiny. Veľmi ho láka Ázia, konkrétne oblasť Južnej Ázie. Pomôž mu zistiť, ktoré krajiny má v tejto oblasti navštíviť.** Doplň do slov vynechané písmena a zistiš, ktoré štáty do tejto oblasti patria. Pomôž si atlasom.

Južná Ázia je veľmi osobitou časťou Ázie, tvorí ju Arabský poloostrov a ostrov Cejlón. Zaraďujú sa tu štáty: \_ n \_ \_ a, P \_ \_ is \_ \_ n, \_ a \_ g \_ \_ d \_ \_ , Ne \_ \_ \_ , \_ h \_ \_ án, \_ \_ ga \_ \_ st \_ \_ a ostrovné štáty S \_ \_ L \_ n \_ a a \_ \_ \_ divy.

### ***Politická mapa***

- 2. Do obrysovej mapy Južnej Ázie, dokresli hranice jednotlivých štátov, ktoré patria do tejto oblasti a vyznač ich hlavné mestá a ďalšie veľké mestá.** Pomôž si atlasom. Nezabudni na názov mapy a dokresliť smerovú ružicu a legendu.
- 3. Ktoré oblasti regiónu sú osídlené najviac a ktoré najmenej? Zdôvodni prečo.**

---



---



**4. Aké náboženstvá vyznávajú obyvatelia tejto oblasti?**

\_\_\_\_\_

***Mapa povrchu***

**5. Do obrysovej mapy Južnej Ázie dokresli pohoria, nížiny, rieky a pomenuj ich. Pomenuj tiež okolité moria, zálivy, oceán. Pomôž si atlasom. Nezabudni na názov mapy a dokresliť smerovú ružicu a legendu.**

**6. Vypíš z mapy:**

Pohoria v Južnej Ázii - \_\_\_\_\_

Rieky v Južnej Ázii - \_\_\_\_\_

Nížiny v Južnej Ázii - \_\_\_\_\_

Najvyšším vrchom oblasti je \_\_\_\_\_

Na územie ktorých štátov zasahuje najvyššie pohorie? \_\_\_\_\_

Do akého úmoria patria rieky tejto oblasti? \_\_\_\_\_

***Mapa hospodárstva***

**7. Do obrysovej mapy Južnej Ázie zakresli typ priemyslu v mieste, kde sa vyskytuje a oblasti ťažby nerastných surovín. Pomôž si atlasom. Nezabudni na názov mapy a dokresliť smerovú ružicu a legendu.**

**8. Ktoré sú najvýznamnejšie priemyselné odvetvia v Južnej Ázii?**

\_\_\_\_\_

**9. Ťažba ktorých surovín je typická pre tento región?**

\_\_\_\_\_

***Mapa poľnohospodárstva***

**10. Do obrysovej mapy Južnej Ázie zakresli miesta, kde sa pestujú poľnohospodárske plodiny a aký dobytok sa chová. Pomôž si atlasom. Nezabudni na názov mapy a dokresliť smerovú ružicu a legendu.**

**11. Čo patrí medzi najtypickejšie rastlinné produkty Južnej Ázie?**

\_\_\_\_\_

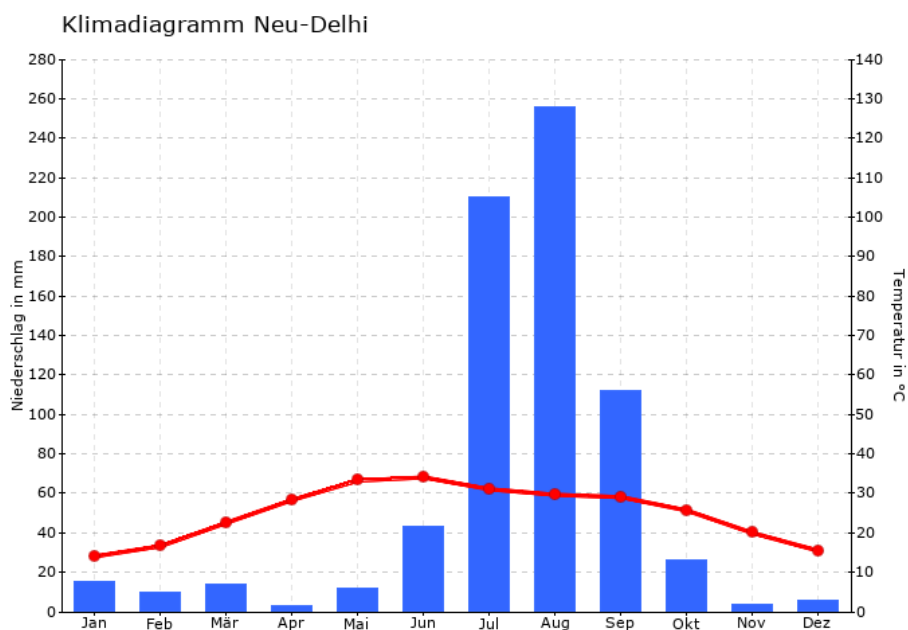
**12. Aké sú typické zvieratá, ktoré sa chovajú v tejto oblasti?**

\_\_\_\_\_

## Úlohy o klíme:

13. Na základe klimadiagramu (graf teplôt a zrážok) urči, v ktorom ročnom období je v Dillí (India) najdaždivejšie. Prečo práve v tomto období?

---



Zdroj: <http://www.urlaubsziele.com/bilder/klima/staedte/241/>

14. Z klimadiagramu urč: aká je najnižšia a najvyššia teplota, v ktorom mesiaci spadne najmenej a v ktorom najviac zrážok v meste Dillí?

Najnižšia teplota: \_\_\_\_\_

Najvyššia teplota: \_\_\_\_\_

Najmenej zrážok: \_\_\_\_\_

Najviac zrážok: \_\_\_\_\_

## 1.3 Téma 3: Cunami – výbuch sopky (Výbuch sopky Krakatoa)

### 1.3.1 Metodický list: Cunami – výbuch sopky

#### ZÁKLADNÁ CHARAKTERISTIKA

#### Vázba na iŠVP a nosné myšlienky

Vo výkonovom štandarde iŠVP šiesteho ročníka je v rámci tematického celku Ázia uvedené, že žiak vie:

- identifikovať na mape oblasti Ázie ohrozované tajfúnmi a cunami,
- zdôvodniť veľký počet sopiek a seizmicky aktívnych oblastí v pobrežných oblastiach Ázie.

V nadväznosti na nosné myšlienky, ku ktorým má prírodovedné vzdelávanie viesť, ponúka táto téma priestor na spoznanie oblastí, ktoré sú ohrozované aktivitou prírody, konkrétne explóziou sopiek.

#### Kontext (princíp)

Na úvod si so žiakmi pozrieme fotky vln cunami. Vedeíme s nimi krátku diskusiu o tom, ako asi takéto vlny vznikajú a čo ich spôsobuje. Stanovíme hypotézu o vzniku cunami V skupinách žiaci vytvárajú demonštráciu vzniku cunami pomocou pokusu s balónom vo vode, ktorý po prasknutí spôsobí vlny cunami. Žiaci zapíšu do pracovného listu, čo zistili a určia, či sa hypotéza potvrdila alebo nie. So žiakmi si prečítame aké dôsledky mal výbuch sopky Krakatoa v 19. storočí a diskutujeme o nich. Žiaci potom riešia úlohu s využitím atlasu a záverečné úlohy, kde majú využiť kartičky s informáciami o sopkách. Majú ich správne priradiť a zakresliť do mapy.

**Miesto realizácie:** trieda, vyučovacia hodina

#### Ciele aktivity:

žiak vie:

- identifikovať na mape oblasti, ktoré sú ohrozované cunami,
- opísať mechanizmus, pri ktorom vznikajú vlny cunami pri silných výbuchoch sopiek,
- popísať výskyt aktívnych sopiek v pobrežných oblastiach Ázie.

**Ročník:** 6

**Potrebný počet hodín práce:** 1 vyučovacia hodina (45 minút)

**Prerekvizity:** poznanie rozmiestnenia litosferických dosiek, zloženie sopky, zručnosti pri práci s mapou a atlasom.

**Časté / bežné miskoncepce:** –

#### POTREBNÁ PRÍPRAVA

#### Pomôcky:

- pre každého žiaka pracovný list, pastelky;
- pre každú skupinu: atlas sveta, balón, plastelína, vyššia a užšia priesvitná nádoba, plytšia a širšia nádoba, voda, ihla, špajdľa, kartičky s informáciami o sopkách.

**Organizácia triedy:** prispôbená skupinovej práci (4-5 členné skupiny)

## PRIEBEH REALIZÁCIE A METODICKÉ POZNÁMKY

**Úvodná informácia:** Vyučovacia jednotka obsahuje 5 po sebe nadväzujúcich aktivít: 1. stimulujúca situácia, 2. pokus – vznik cunami po výbuchu sopky, 3. diskusia o dôsledkoch cunami po výbuchu sopky, 4. aplikačné úlohy s atlasom, 5. aplikačná úloha s mapou a kartičkami.

**Smerovanie pozornosti:** pozornosť žiakov smerujeme k identifikovaniu príčin vzniku cunami pri sopečnej činnosti na príklade výbuchu sopky Krakatoa v Indonézii v roku 1883.

ČINNOSŤ	METODICKÉ POZNÁMKY
<p><b>1. Stimulujúca situácia</b> Diskusia po prezretí fotiek vln cunami v prezentácii (Príloha C 1). Žiaci v PL riešia úlohu č.1, kde majú stanoviť hypotézu: Myslím si, že výbuch sopky na sopečnom ostrove môže / nemôže spôsobiť cunami.</p>	<p>Diskusiu v triede smerujeme k zisteniu, čo žiaci už počuli, vedia o cunami. <b>Otázky do diskusie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ako na vás pôsobili fotky, ktoré ste videli?</li> <li>• Ako podľa vás vzniká cunami?</li> <li>• Čo je spúšťačom cunami?</li> </ul>
<p><b>2. Pokus – vznik cunami po výbuchu sopky</b> Žiaci v skupinách si pripravlia pomôcky na pokus. A podľa postupu v pracovnom liste si vytvoria model výbuchu sopky a pozorujú, čo sa deje s vodou a jej povrchom. Zistenia zapíšu do úlohy č.3. A tiež potvrdia alebo vyvrátia svoju hypotézu z úlohy č.1.</p>	
<p><b>3. Diskusia o dôsledkoch cunami po výbuchu sopky</b> Prečítanie dôsledkov (viď. teoretické podklady) Žiaci diskutujú v skupine a potom aj frontálne.</p>	<p><b>Otázky do diskusie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Čo je a ako vzniká kaldera?</li> <li>• Aké boli dôsledky výbuchu sopky?</li> <li>• Čo všetko bolo ovplyvnené týmto výbuchom?</li> </ul>
<p><b>4. Aplikačné úlohy s atlasom</b> Žiaci riešia v PL úlohu č.4. Pomocou atlasu sa snažia vyhľadať informácie o výskyte sopiek v pobrežných oblastiach Ázie. Diskusia v skupine.</p>	<p><b>Otázky do diskusie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V akých oblastiach Ázie sa sopky nachádzajú?</li> <li>• Čo je to Ohnivý kruh?</li> </ul>
<p><b>5. Aplikačná úloha s mapou a kartičkami</b> Učiteľ rozdá každej skupine kartičky so základnými informáciami o sopkách (Príloha C2). Žiaci si v skupine prečítajú informácie z kartičiek, nájdu každú sopku v atlase a následne ju zakreslia do mapy v úlohe č. 6.  Diskusiu v triede smerujeme k upevneniu a skompletizovaniu poznatkov o sopkách nachádzajúcich sa v pobrežných oblastiach Ázie, ako aj o vzniku nebezpečných vln cunami a následkoch po nich.</p>	<p>Učiteľ túto aktivitu prepája s predchádzajúcimi úlohami.</p>

**Zhrnutie:** Princíp aktivity spočíva v spoznaní vzniku vln cunami pri veľmi silných sopečných erupciách.

## SÚVISLOSTI

**Možné prepojenie s inými predmetmi:** -

### **Teoretické podklady:**

Po vyprázdnení obsahu magmatického krbu môže dochádzať k vzniku kaldery. Cunami môže byť vyvolané náhlym zosuvom časti sopky do mora. Vlny môžu prekonať veľké vzdialenosti a zničiť pobrežné oblasti.

Výbuch indonézskej sopky Krakatoa v roku 1883 bol pozoruhodný z viacerých dôvodov.

- Výbuch sopky vytvoril najsilnejší zvuk nameraný v novodobej histórii.
- Zvuk „cestoval“ 3000 km a dorazil až k centrálnej Austrálii, kde zobudil miestnych ľudí. Zvuk cestoval aj do oblastí Indického oceána, čiže viac ako 4800 km. Na ostrovoch v tomto oceáne si ľudia mysleli, že neďaleko pevniny prebieha námorná bitka.
- Atmosférický tlak vln bol nameraný barometrami po celom svete.
- Popol bol vyvrhnutý až do výšky 40 km.
- Popol spôsobil celodenné zatmenie Slnka v meste vzdialenom až 160 km od výbuchu a padal v okolitých územiach v oblasti 1850 km.
- Výbuch zmenil klímu Zeme (článok)
- Popol v atmosfére spôsobil intenzívne sfarbené západy Slnka – niektoré štúdie spájajú výbuch sopky Krakatou dokonca s viacerými svetoznámymi obrazmi (článok)
- Najmenej 35 000 ľudí bolo zabitých cunami.
- Najvyššie vlny cunami dosahovali výšku až 40
- Cunami bolo zaznamenané aj vo vzdialených častiach Indického oceánu.

Erupcia nebola tak nebezpečná ako cunami, ktoré nasledovali po nej. Tie spôsobili väčšinu úmrtí.

Otázka znie – Ako tieto vlny vznikli? Existuje niekoľko teórií. Prvá hovorí o tom, že po sformovaní kaldery sa časť sopky odtrhla a pád do mora vyvolal vlny cunami. Druhá teória pracuje s názorom, ktorý sa týka magmatického krbu. Po tom, ako skolaboval, došlo k výronu obrovského objemu morskej vody do vzduchu – po jej páde na hladinu došlo k vzniku vln.

*Výbuch sopky Krakatoa - najmasívnejšia prírodná katastrofa v moderných dejinách ľudstva*

(<https://refresher.sk/26624-Vybuch-sopky-Krakatoa-najmasivnejsia-prirodna-katastrofa-v-modernych-dejinach-ludstva>)

### **Alternatívne úlohy:**

Tsunami Krakatoa. mov - <https://www.youtube.com/watch?v=y2IxUvF7ip4>

**Literatúra a zdroje obrázkov:**

[http://www.earthlearningidea.com/PDF/114\\_Krakatoa.pdf](http://www.earthlearningidea.com/PDF/114_Krakatoa.pdf)

[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/49/Krakatoa\\_eruption\\_lithograph.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/49/Krakatoa_eruption_lithograph.jpg)

*Zdroj obrysovej mapy v PL:*

<http://www.sheppardsoftware.com/images/Asia/asiablank.gif>

<http://alabamamaps.ua.edu/contemporarymaps/world/asia/sasia2.jpg>

### 1.3.2 Pracovný list – Výbuch sopky Krakatoa

Meno: \_\_\_\_\_

#### 1. Zakrúžkuj správnu odpoveď:

*Myslím si, že výbuch sopky na sopečnom ostrove  
môže / nemôže  
spôsobiť cunami.*



#### 2. Postup bádateľskej aktivity:

**Pomôcky:** balón; závažie, aby balón dobre držal vo vode; drôtik alebo šnúrka; vyššia a užšia priesvitná nádoba; plytšia a širšia nádoba; voda; ihla; špajdl'a.

##### Postup:

- ✓ nafúknite balón do priemeru cca 8 až 10 cm,
- ✓ balón uviažte drôtikom alebo šnúrkou o závažie,
- ✓ položte balón so závažím do akvária,
- ✓ akvárium položte do plytšej a širšej nádoby,
- ✓ naplňte akvárium vodou až po okraj (balón môže vyčnievať nad vodnou hladinou),
- ✓ simulujte erupciu sopky Krakatoa tak, že ihlou pripevnenou na špajdli prepichnete balón.

3. Na základe pokusu som zistil/-a, .....

Môj predpoklad sa POTVRDIL / NEPOTVRDIL.

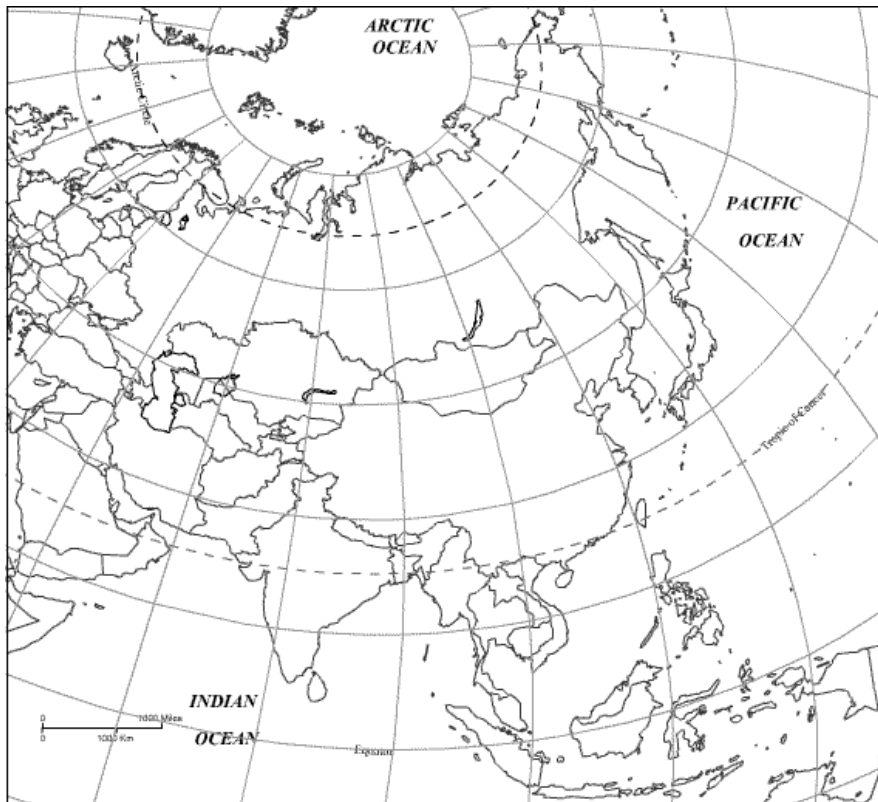
4. V pobrežných oblastiach Ázie v Tichom oceáne sa nachádza oblasť činných sopiek, ktorá je súčasťou Ohňového kruhu. Nájdi ju na mape v atlase a doplň vety.

Sopečná činnosť a zemetrasenia, ktoré môžu spôsobovať vlny cunami, sa vyskytujú v oblasti od polostrova \_\_\_\_\_, pokračuje cez \_\_\_\_\_ ostrovy, Filipíny až po ostrovy \_\_\_\_\_ a \_\_\_\_\_ nachádzajúce sa v Indonézii.

5. Sopky Fudžisan, Mt. Pinatubo, Krakatoa a Kľučevská sopka sú sopky, ktoré sú súčasťou Ohnivého kruhu. Prečítaj si informácie o týchto sopkách z kartičiek. Ich polohu zistenú z kartičiek zapíš do tabuľky a vyznač v úlohe 6. Pomôž si atlasom.

Sopka	Lokalita
Fudžisan	
Mt. Pinatubo	
Krakatoa	
Kľučevská sopka	

6. Do obrysovej mapy Ázie zazač oblasti výskytu činných sopiek. Pomôž si atlasom.





## ZOZNAM BIBLIOGRAFICKÝCH ODKAZOV

- BINTEROVÁ, H., HAŠEK, R., KARVÁNKOVÁ, P., PECH, P., & PETRÁŠKOVÁ, V. 2016. Klíčové kompetence a mezipředmětové vztahy. České Budějovice: Jihočeská univerzita.
- JEŠKOVÁ, Z. .KIREŠ, M. GANAJOVÁ, M. KIMÁKOVÁ, K. 2011. Inquiry-based learning in science enhanced by digital technologies, Zborník z konferencie ICETA 2011. 9th IEEE International Conference on Emerging eLearning Technologies and Applications .Stará Lesná. 115-118
- KARVÁNKOVÁ, P. & POPJAKOVÁ, D. 2018. How to link geography, crosscurricular approach and inquiry in science education at the primary schools, International Journal of Science Education, 40( 7), 707-722. [cit. 2020-12-21]. Dostupné na internete: <https://doi.org/10.1080/09500693.2018.1442598>
- PERKINS, D. 2009. Making learning whole: How seven principles of teaching can transform education. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- ŠPÚ, 2014. Inovovaný Štátny vzdelávací program: Geografia – nižšie stredné vzdelávanie [online]. Bratislava : ŠPÚ [cit. 2020-12-21]. Dostupné na internete: [https://www.statpedu.sk/files/articles/dokumenty/inovovany-statny-vzdelavaci-program/geografia\\_nsv\\_2014.pdf](https://www.statpedu.sk/files/articles/dokumenty/inovovany-statny-vzdelavaci-program/geografia_nsv_2014.pdf)
- THOMAS, D., & BROWN, J. S. 2011. A new culture of learning: Cultivating the imagination for a world of constant change. Lexington, KY: CreateSpace.
- TOMČÍKOVÁ, I. 2021. Bádateľsky orientované vyučovanie na hodinách geografie z pohľadu učiteľov. Arnica 11(1–2), 1–11. Západočeská univerzita v Plzni, Plzeň, ISSN 1804-8366. Dostupné na internete: [https://www.arnica.zcu.cz/images/casopis/2021/Arnica\\_2021\\_1-2\\_1-Tomcikova-web.pdf](https://www.arnica.zcu.cz/images/casopis/2021/Arnica_2021_1-2_1-Tomcikova-web.pdf)
- TOMČÍKOVÁ, I. 2020. Implementation of Inquiry-Based Education in Geography Teaching—Findings about Teachers’ Attitudes. Review of International Geographical Education (RIGEO), 10(4), 533-548. DOI: 10.33403rigeo.791713 Dostupné na internete: <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1278642>

## **ZOZNAM PRÍLOH**

### **Príloha A – Aralské jazero**

Príloha A1 – Článok o Aralskom jazere

Príloha A2 – Obrysová mapa Aralského jazera v roku 1960

Príloha A3 – Mapy Aralského jazera v rokoch 1980, 2000 a 2014

Príloha A4 – Pohľad na obrázky žiakov – Vysychanie Aralského jazera

### **Príloha B – Južná Ázia**

Príloha B1 – Prezentácia obrázkov

Príloha B2 – Obrysová mapa regiónu južnej Ázie

Príloha B3 – Práce žiakov – Mapy južnej Ázie

### **Príloha C – Cunami – výbuch sopky**

Príloha C1 – Prezentácia obrázkov

Príloha C2 – Kartičky

Príloha C3 – Vznik cunami po prasknutí balóna

### **Príloha D – Ukážky vypracovaných pracovných listov**

Príloha D1 – Aralské jazero

Príloha D2 – Južná Ázia

Príloha D3 – Cunami – výbuch sopky

# PRÍLOHY

## PRÍLOHA A

### Príloha A1

#### Aralské jazero - symbol ľudskej chamtivosti

Kedysi 4. najväčšie jazero na svete, dnes toxická mláka a ukážka toho, ako ďaleko je človek schopný zájsť pre peniaze.

Pri ekologických katastrofách spôsobených človekom nám pravdepodobne všetkým hneď napadne ukrajinský Černobyľ a najväčšia ekologická katastrofa, akú kedy ľudstvo zažilo. Bohužiaľ, nie je to úplne tak. Výbuch jadrovej elektrárne v Černobyle je "iba" najväčšia jadrová katastrofa, najväčšia ekologická katastrofa v dejinách ľudstva leží o 3000 km ďalej, na hraniciach Kazachstanu a Uzbekistanu - Aralské jazero.

Kedysi 4. najväčšie jazero na planéte, ktoré sa dokonca nazývalo Aralské more a jeho veľkosť dosahovala až 66 500 km<sup>2</sup> a jeho maximálna hĺbka bola 68 metrov. Nachádzalo sa tu až 30 druhov rýb a dnes by bez zásahu do tejto oblasti mohla byť vyhľadávaná turistická destinácia. No Sovietsi mali s týmto územím iné plány.

Pôvodne sa do Aralského jazera vlievali 2 veľké rieky - Amudarja a Syrdajra, prameniace v pohoriach Pamír a Ťanšan. Obe tieto rieky pretekajú púštnymi a nehostinnými oblasťami, ktoré plánovali Sovietsi už v roku 1918 premeniť na obrovské bavlníkové plantáže so zavlažovaním práve pomocou kanálov vybudovaných na týchto dvoch riekach. Veci sa dali pomaly do pohybu a v 40-tych rokoch sa začalo zo stavbou prvých zavlažovacích kanálov, čo nakoniec vyústilo až k úplnému odkloneniu oboch riek a na začiatku 60-tych začala viditeľne ubúdať voda o 20 cm ročne, no postupne sa úbytok zvýšil až na 90 cm za rok(!). Už v roku 1989 sa plocha jazera rozdelila na severné a južné, ktoré sa taktiež pomaly začali zmenšovať a rozkladať.

Do roku 2000 sa 80% vodnej plochy premenilo na jedovatú soľnú púšť, vo vode, ktorá zostala sa nachádza viac ako dvojnásobok obsahu soli, aký nájdeme v oceáne (voda sa odparuje - soľ ostáva), čo spôsobilo vyhynutie celého ekosystému v oblasti. Nežijú tu takmer žiadne zvieratá s výnimkou tiav a z pôvodných 30 druhov rýb prežili iba dva. Veľké suchá v posledných rokoch ešte viac pomohli k vysychaniu jazera, niekde sa jazero zmenšilo až o 90-150 km oproti pôvodnému brehu. Rieky, beztak privádzajúce minimum vody, ktorá bola ešte aj kontaminovaná hnojivami a pesticídmi z polí, ktorými umelo prechádzajú, nakoniec prestali do jazera dotekať. Vyschnutie jazera malo za následok

aj zmenu klímy v oblasti, v ktorej dnes už takmer nezaprší. Sovieti tu nezabudli použiť aj biologické zbrane.

Príroda však zas ukázala, že je neprekonateľná a človeku všetko vrátila aj s úrokmi. Vietor roznáša kryštalickú jedovatú soľ z púšte Aralkum (bývalé dno jazera) do okolia a tým ničí úrodu na priľahlých poľnohospodárskych oblastiach. Úhyn rýb zase spôsobil vysokú nezamestnanosť v okolí a ľudia, ktorí tu žijú trpia vyšším výskytom rakoviny dýchacích ciest. Odborníci predpokladajú, že do 20-tich rokov by malo Aralské jazero úplne vyschnúť a zmiznúť zo zemského povrchu.

Našťastie, tento scenár sa snaží odvrátiť Kazachstan. Na začiatok vybudovali obrovskú priehradu, ktorá navrátila vodu do severného jazera, v jej okolí vysadili rastliny zabraňujúce odvatiu solí a pôdy a pred pár rokmi oprášili záchranný plán pre Aralské jazero z roku 1960, z ktorého sa ešte v roku 1986 upustilo a pokúša sa navrátiť do jazera všetku chýbajúcu vodu. Akým spôsobom? Vytvorením 2 obrovských kanálov o celkovej dĺžke cez 3000 km, ktoré by privádzali vodu z tokov veľkých riek Volgy a Ob a nemali by tým nijako ovplyvniť ich úbytok. Celý projekt sa ale realizuje veľmi ťažko, keďže Uzbekistan sa nijako nechce na obnove podieľať. Pokiaľ by ale išlo všetko podľa plánov, do roku 2035 by mohlo byť Aralské jazero zachránené a s takými rozmermi, ako malo kedysi.

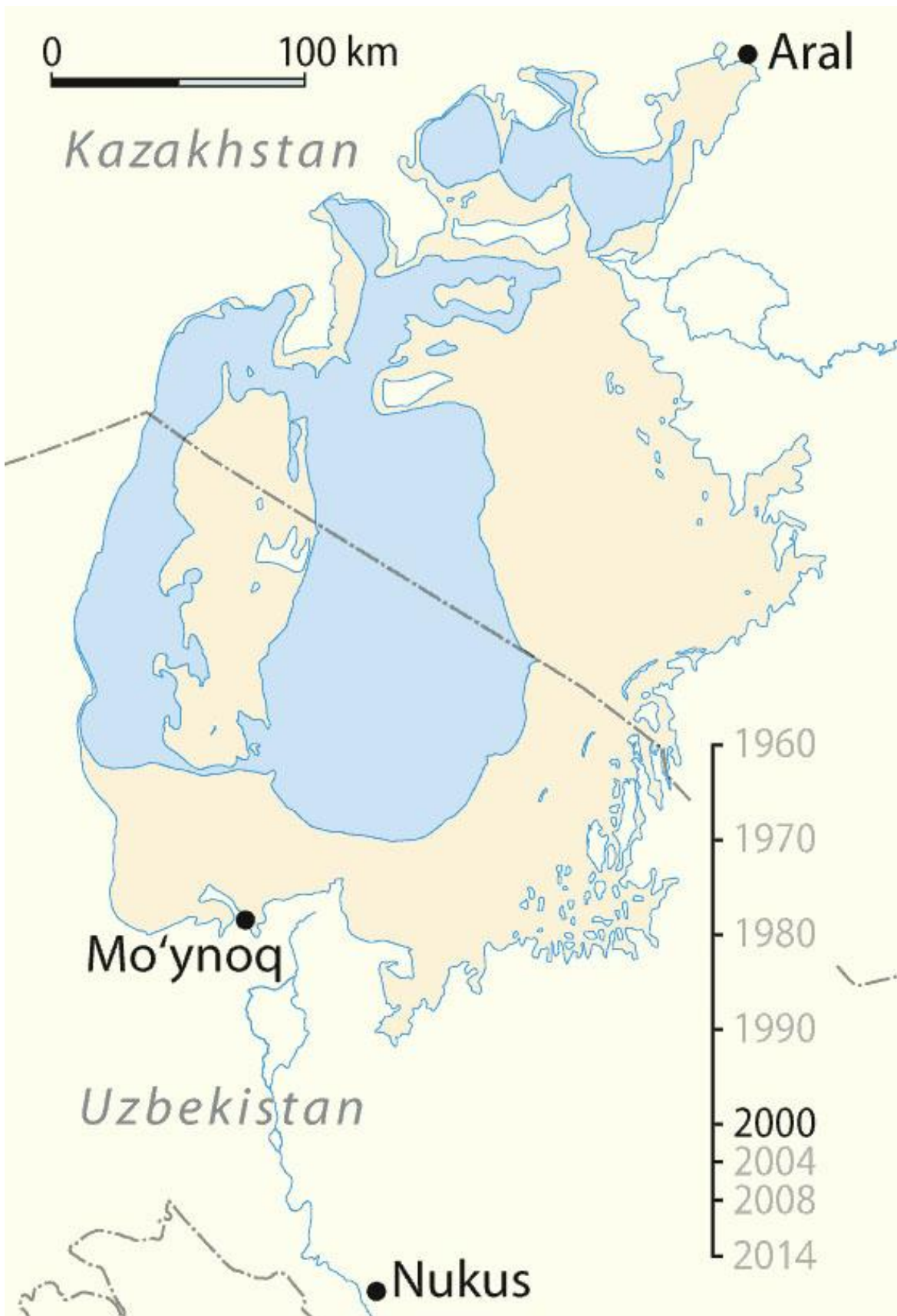
Zdroj: <https://refresher.sk/24319-Aralske-jazero-symbol-ludskej-chamtivosti>

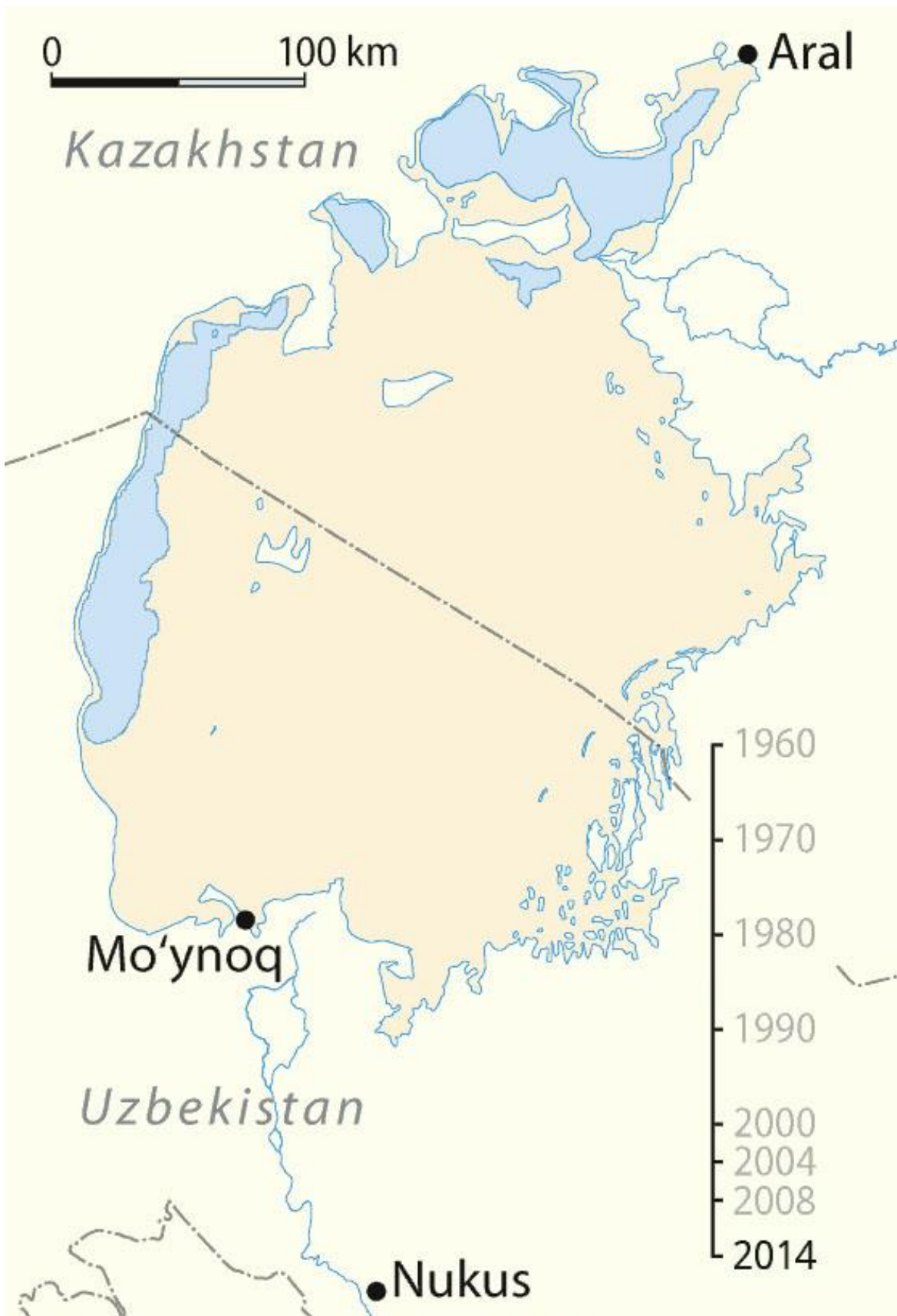
**Príloha A2**



Príloha A3

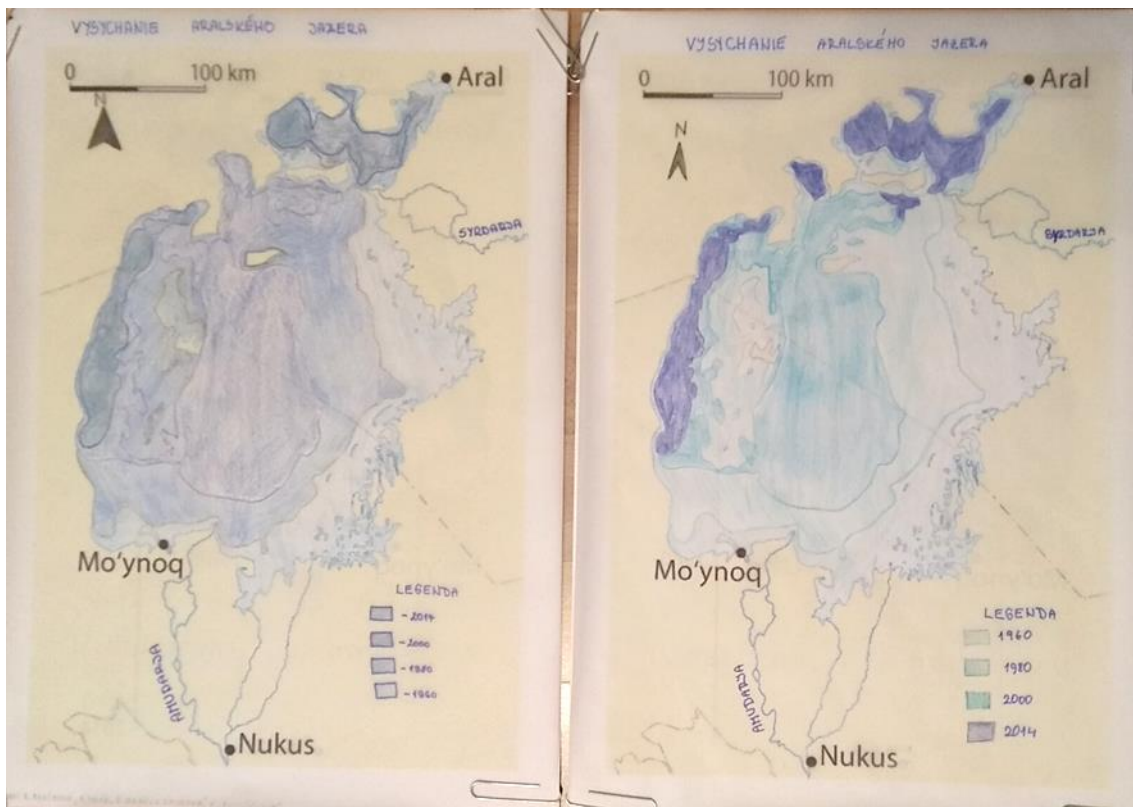








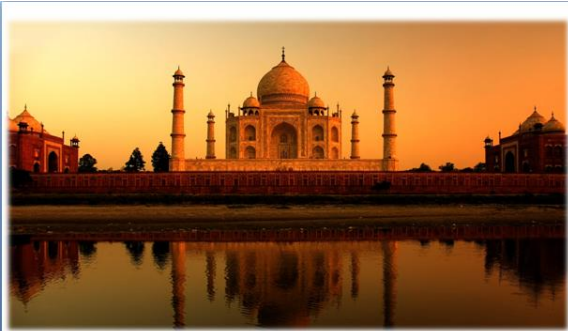
## Príloha A4:



Pohľad na obrázky žiakov – Vysychanie Aralského jazera

# PRÍLOHA B

## Príloha B1



Taj Mahal



Rozlušti, ktoré štáty patria do tohto regiónu.

I n d i a      A f g a n i s t a n

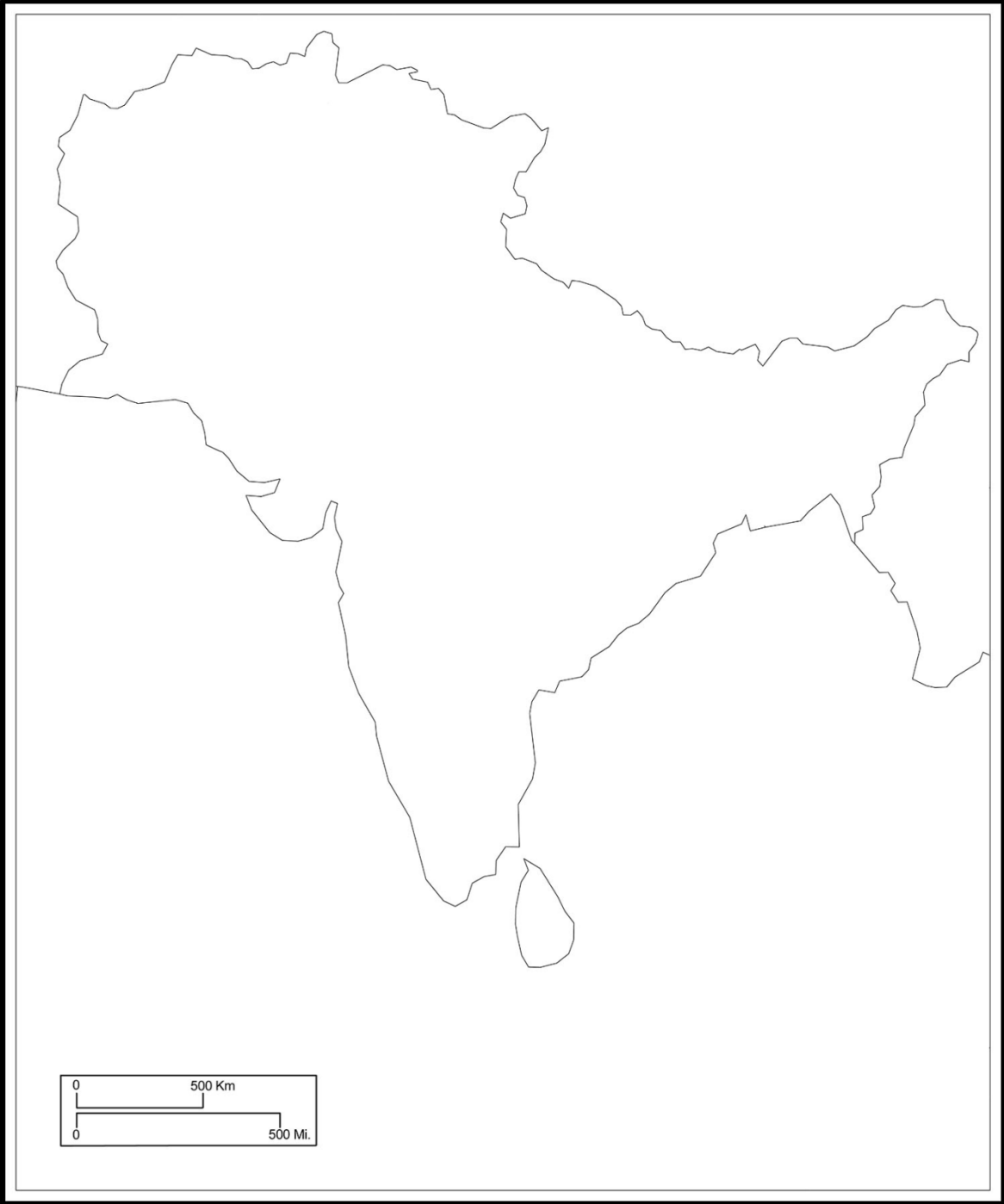
P a k i s t a n      a ostrovne štáty

B a n g l a d e š      S r í L a n k a

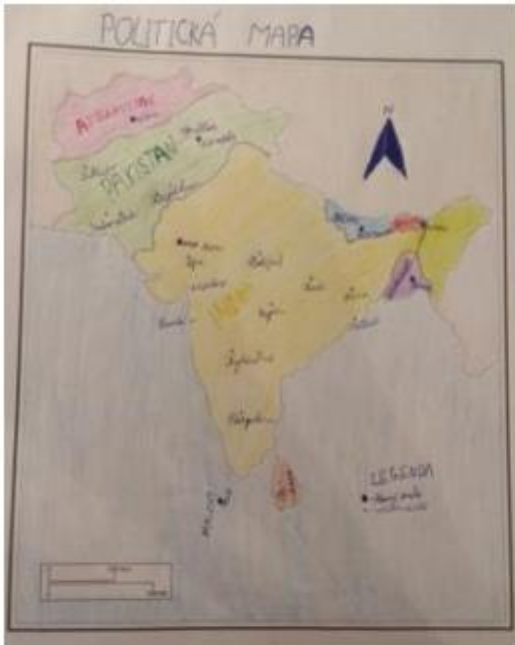
N e p á l      a

B h u t á n      M a l d i v y

**Príloha B2**



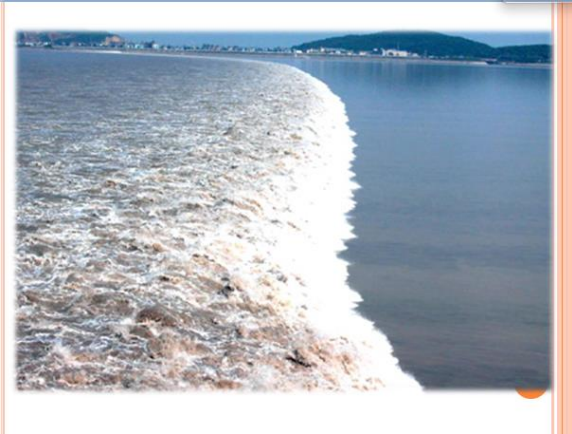
## Príloha B3







Práce žiakov – Mapy južnej Ázie

**PRÍLOHA C**

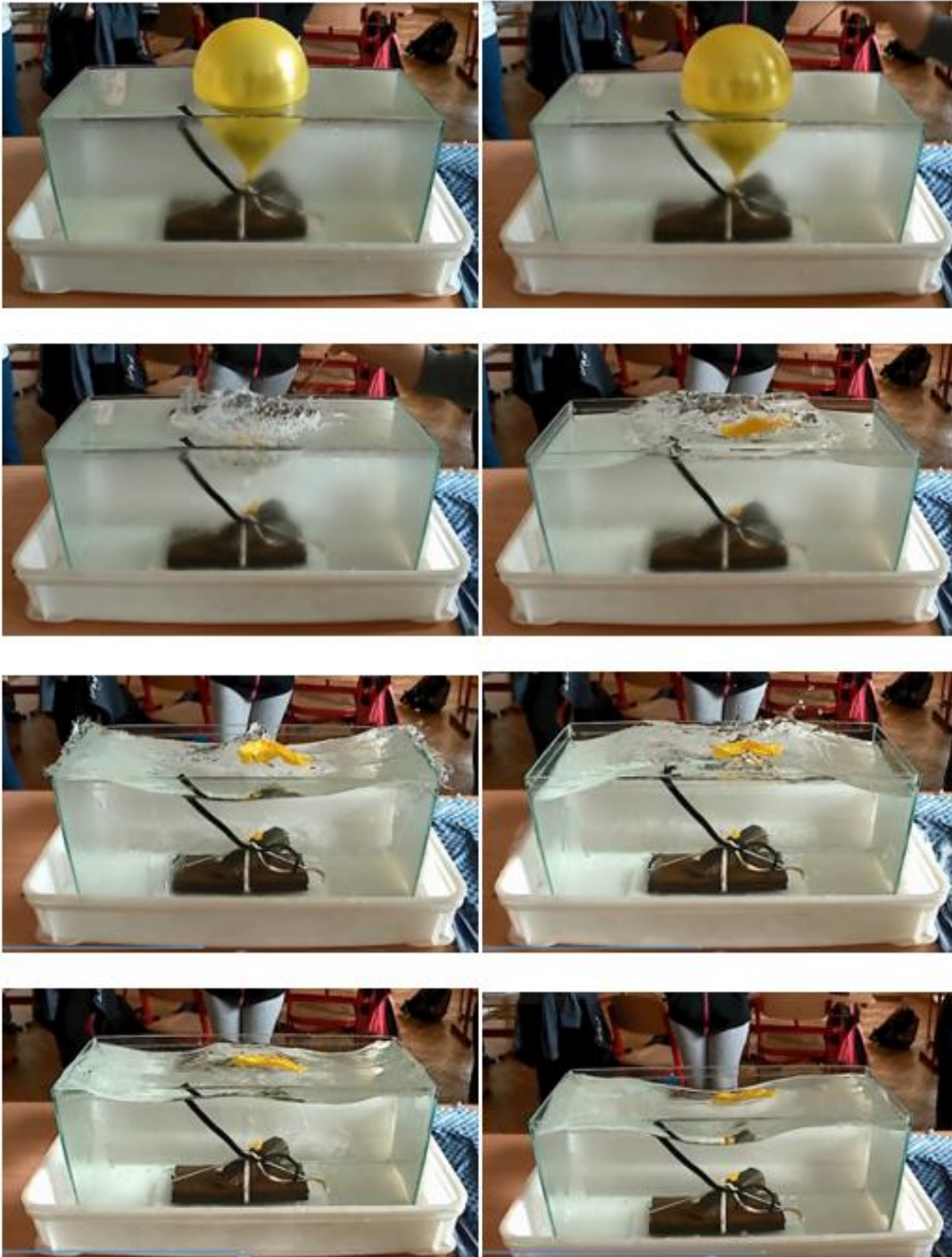
**Príloha C1**



## Príloha C2

<p style="text-align: center;"><b>SUMATROU A JÁVOU V INDONÉZII</b></p>	<p><b>KRAKATOA</b> je spoločný názov pre skupinu ostrovov a sopku ležiacu v Sundskom prielive medzi _____ . Aj keď eruptuje pomerne často, najpamätnejšia je ničivá erupcia z roku 1883, ktorá zničila dve tretiny ostrova a ovplyvnila počasie na celej Zemi. Neskoršie erupcie, ktoré začali v roku 1927, vytvorili nový ostrov, zvaný <i>Anak Krakatau</i> (dieťa Krakatoy).</p> 
<p style="text-align: center;"><b>KAMČATKA</b></p>	<p><b>KEUČEVSKÁ SOPKA</b> je najvyššia (4 835 m) aktívna sopka na polostrove _____. Nachádza sa asi 450 km na sever od mesta Petropavlovsk a asi 100 km od Beringovho mora. Sopka tvorí, spolu so svojimi susedmi (Kameň, Bezymiannyj, Udina, Zimina a Uškovskij) jeden vulkanický masív, ktorý tvorí samostatnú skupinu vo východnej vulkanickej zóne polostrova.</p> 
<p style="text-align: center;"><b>HONŠŮ V JAPONSKU</b></p>	<p><b>FUDŽISAN</b>, skrátene <b>Fudži</b>, je najvyššia sopka a zároveň aj najvyšší vrch (3 776 m) na ostrove _____. Nachádza sa na okraji ostrova Honšú, pri pobreží Pacifiku, na západ od Tokia, odkiaľ sa dá pri dobrej viditeľnosti pozorovať voľným okom.</p> 
<p style="text-align: center;"><b>LUZON NA FILIPÍNACH</b></p>	<p><b>Mt. PINATUBO</b> je aktívna sopka, ležiaci na ostrove _____, asi 100 km severozápadne od Manily. Až do roku 1991 to bol relatívne neznámy komplex lávových dómov v pralese, ktorý nejavil známky aktivity už 500 rokov. Geologickým mapovaním sa zistilo, že v minulosti sopka viackrát explozívne eruptovala, ale bola považovaná za vyhasnutú. V jeho okolí žilo približne 30 000 ľudí a v okruhu 40 km asi pol milióna.</p> 

### Príloha C3



Vznik cunami po prasknutí balóna

# PRÍLOHA D

## Príloha D1

### PRACOVNÝ LIST – Aralské jazero

Meno: \_\_\_\_\_

1. Cestovateľ Peťo sa dočítal na internete o probléme Aralského jazera. Veľmi ho trápilo, že sa čosi také na Zemi deje a že si človek neváži prírodu okolo seba. Rozhodol sa teda, že chce vycestovať k Aralskému jazeru a presvedčiť sa na vlastné oči ako je človek schopný ničiť krajinu okolo seba. Vyhľadaj v atlase na území, ktorých štátov sa Aralské jazero nachádza.

Kazachstan, Uzbekistan



2. Do obrysovej mapy Aralského jazera (rok 1960), dokreslí hranice jazera v rokoch 1980, 2000 a 2014. Potom postupne vyfarbí najtmavšou modrou územie jazera v roku 2014 a potom stále svetlejšou modrou rozlohu jazera v rokoch 2000, 1980 a 1960. Pomenuj aj rieky pritekajúce do jazera. Nezabudni na názov mapy a dokresliť smerovú ružicu a legendu.

3. Doplň nasledujúce vety: Aralské jazero – najväčšia ekologická katastrofa v dejinách ľudstva. Do Aralského jazera sa pôvodne vlievali 2 veľké rieky - Amudarya a Syrdarya, prameniace v pohoriach Bamir a Jaršari. Obe tieto rieky pretekajú púštnymi a nehostinnými oblasťami, ktoré plánovali Soviety už v roku 1918 premeniť na obrovské levné plantáže so zavlažovaním pomocou kanálov vybudovaných na týchto riekach. V roku 1989 sa plocha jazera rozdelila na riční a puštní, ktoré sa taktiež pomaly začali zmenšovať a rozkladať. Do roku 2000 sa 80% vodnej plochy premenilo na jedovatú soľnú púšť. Vo vode, ktorá zostala sa nachádza viac ako dvojnásobok obsahu soli, aký nájdeme v oceáne.

4. Na obrázku je typická plodina pestovaná v okolí Aralského jazera. Urč jej názov.



- A, tabak
- B, ovos
- C, kakao
- D, bavlník



5. Urč pravdivosť tvrdení. Vyfarbi správnu odpoveď

V Aralskom jazere sa nachádza sladká voda.	ANO	<del>NO</del>
Rieky tečúce do Aralského jazera majú málo vody počas celého roka.	<del>ANO</del>	NIE
Podnebie v tejto oblasti je typické malým množstvom zrážok a vysokou teplotou.	<del>ANO</del>	NIE
Pri vysychaní Aralského jazera vznikla v jeho okolí púšť Aralkum a môžeme tam nájsť miesta plné piesku a soli.	<del>ANO</del>	NIE

6. Aké dôsledky na jazero a jeho okolie mala výstavba zavlažovacích kanálov?



Zmizla časť opiového obchodu  
ryby - koniec rybolovu



Príjem domov znikol  
dom živoč.



Vznikla solná púšť

PRACOVNÝ LIST – Južná Ázia



Meno: TOBIAS KALISA

1. Peťo je veľký cestovateľ a rád by spoznal nové krajiny. Veľmi ho láka Ázia, konkrétne oblasť južnej Ázie. Pomôž mu zistiť, ktoré krajiny má v tejto oblasti navštíviť. Doplň do slov vynechané písmena a zistiš, ktoré štáty do tejto oblasti patria. Pomôž si atlasom.

Južná Ázia je veľmi osobitou časťou Ázie, tvorí ju Arabský poloostrov a ostrov Cejlón. Zaráďujú sa tu štáty: I n d i a, P a k i s t a n, B a n g l a d e s h, N e p a l, B h ť a n, A s s a m a ostrovné štáty S i l o n a a M a l d i v y.

**Politická mapa**

2. Do obrysovej mapy južnej Ázie, dokresli hranice jednotlivých štátov, ktoré patria do tejto oblasti a vyznač ich hlavné mestá a ďalšie veľké mestá. Pomôž si atlasom. Nezabudni na názov mapy a dokresliť smerovú ružicu a legendu.
3. Ktoré oblasti regiónu sú osídlené najviac a ktoré najmenej? Zdôvodni prečo. Krajina: India  
veľko mesto: New Delhi, Mumbai, Kolkata a Chennai. Najmenej: Bhutan, Nepal, Maldivy  
na Maldivy najviac pohoria.
4. Aké náboženstvá vyznávajú obyvatelia tejto oblasti? Hinduizmus, Budhizmus, Islam

**Mapa povrchu**

5. Do obrysovej mapy južnej Ázie dokresli pohoria, nížiny, rieky a pomenuj ich. Pomenuj tiež okolité moria, zálivy, oceán. Pomôž si atlasom. Nezabudni na názov mapy a dokresliť smerovú ružicu a legendu.
6. Vypíš z mapy:  
 Pohoria v južnej Ázii - Himalaj, Hindukush, Deccan Highlands, Western Ghats  
 Rieky v južnej Ázii - Ganga, Indus, Brahmaputra  
 Nížiny v južnej Ázii - Indo-gangetic nížina  
 Najvyšším vrchom oblasti je Mount Everest  
 Na územie ktorých štátov zasahuje najvyššie pohorie? India, Nepal, Bhutan  
 Do akého úmoria patria rieky tejto oblasti? Indický oceán

**Mapa hospodárstva**

7. Do obrysovej mapy južnej Ázie zakresli typ priemyslu v mieste, kde sa vyskytuje a oblasti ťažby nerastných surovín. Pomôž si atlasom. Nezabudni na názov mapy a dokresliť smerovú ružicu a legendu.
8. Ktoré sú najvýznamnejšie priemyselné odvetvia v južnej Ázii? Automobilový priemysel, ťažba

9. Ťažba ktorých surovín je typická pre tento región? čierne rudy železa, železná ruda, bauxit

### Mapa poľnohospodárstva

10. Do obrysovej mapy južnej Ázie zakresli miesta, kde sa pestujú poľnohospodárske plodiny a aký dobytok sa chová. Pomôž si atlasom. Nezabudni na názov mapy a dokresliť smerovú ružicu a legendu.

11. Čo patrí medzi najtypickejšie rastlinné produkty južnej Ázie?

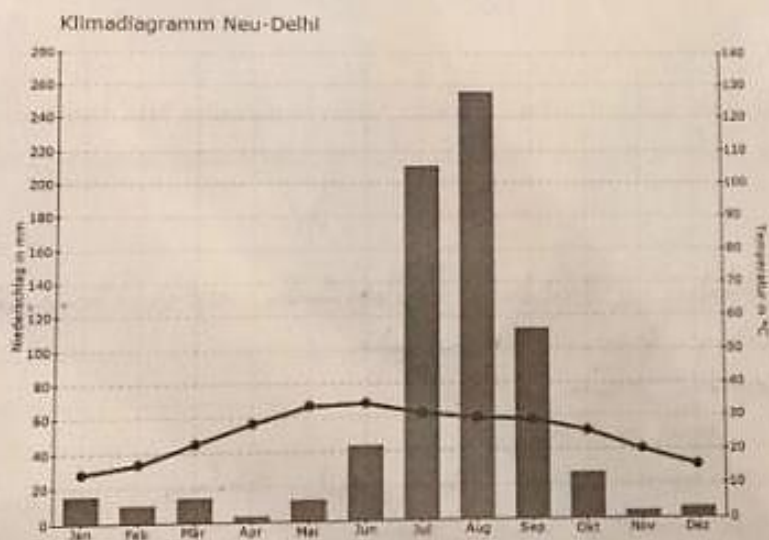
rublák, čajovník, papajka, daktýlová, kava, kakaovník, kokos, ananás

12. Aké sú typické zvieratá, ktoré sa chovajú v tejto oblasti?

slon, korytnačka, krokodíl, korytnička, korytnička, korytnička, korytnička

### Úloha:

13. Na základe klimadiagramu (graf teplôt a zrážok) určí, v ktorom ročnom období je v Dilli (India) najdaždivejšie. Prečo práve v tomto období? leto - najviac dažďov



Zdroj: <http://www.urlaubsziele.com/bilder/klima/staedte/241/>

14. Z klimadiagramu určí: aká je najnižšia a najvyššia teplota, v ktorom mesiaci spadne najmenej a v ktorom najviac zrážok v meste Dilli?

Najnižšia teplota: 15 °C

Najvyššia teplota: 35 °C

Najmenej zrážok: Apríl

Najviac zrážok: august

## Príloha D3

### PRACOVNÝ LIST – Výbuch sopky Krakatoa

Meno: KLARA OUBIČÁKOVÁ

1. Zakrúžkuj správnu odpoveď:

Myslím si, že výbuch sopky na sopečnom ostrove

môže / nemôže  
spôsobiť cunami.



2. Postup bádateľskej aktivity:

**Pomôcky:** balón, plastelína, vyššia a užšia priesvitná nádoba, plytšia a širšia nádoba, voda, ihla, špagľa

**Postup:**

- ✓ nafúknite balón do priemeru cca 8 až 10 cm,
- ✓ položte ho do akvária (priesvitnej nádoby) a zaťažte tak, aby ostal na dne aj počas nalievania vody do akvária (môžete využiť napr. plastelínu),
- ✓ akvárium položte do plytšej a širšej nádoby,
- ✓ naplňte akvárium vodou až po okraj,
- ✓ simulujte erupciu sopky Krakatoa tak, že ihlou pripevnenou na špagľi prepichnete ponorený balón.

3. Na základe pokusu som zistil/-a, že po prasknutí balóna vznikne cunami

.....  
.....

Môj predpoklad sa POTVRDIL / NEPOTVRDIL.

4. V pobrežných oblastiach Ázie v Tichom oceáne sa nachádza oblasť činných sopiek, ktorá je súčasťou Ohňového kruhu. Nájdi ju na mape v atlase a doplň vety.

Sopečná činnosť a zemetrasenia, ktoré môžu spôsobovať vlny cunami, sa vyskytujú v oblasti od polostrova Kamijaka, pokračuje cez japonské ostrovy, Filipíny až po ostrovy Malé Gundy a Veľké Gundy nachádzajúce sa v Indonézii.

ISBN 978-80-561-1050-8



9 788056 110508