

# NÁVRH PRÍPRAVY NA VYUČOVACIU HODINU

## GEOGRAFIE: **BIOKLIMATICKÉ PÁSMA A ZÓNY**

### (OPAKOVANIE)

<b>ROČNÍK: 1. ROČNÍK Gymnázium</b>	<b>PREDMET: GEOGRAFIA</b>
<b>TEMATICKÝ CELOK: BIOSFÉRA A PEDOSFÉRA</b>	<b>TÉMA: BOKLIMATICKÉ PÁSMA (Opakovanie)</b>

#### VZŤAH TÉMY K ŠVP

- ✓ vyučovacia hodina je v súlade s obsahovým a výkonovým štandardom ŠVP
- ✓ ISCED 3:
  - VÝKONOVÝ ŠTANDARD:
    - vysvetliť príčiny vzniku bioklimatických pásiem na Zemi
    - uviesť príklady najznámejších rastlinných a živočíšnych druhov žijúcich v jednotlivých bioklimatických pásmach Zeme
  - OBSAHOVÝ ŠTANDARD:
    - horizontálne a vertikálne členenie biosféry
    - bioklimatické pásma

#### VYUČOVACIE CIELE (čo chcem naučiť)

Žiak bude schopný:

- ✓ vymenovať bioklimatické pásma na Zemi
- ✓ ukázať jednotlivé bioklimatické pásma na mape
- ✓ zdôvodniť vznik jednotlivých bioklimatických pásiem na určitom mieste na Zemi
- ✓ uviesť príklady najznámejších rastlinných a živočíšnych druhov žijúcich v jednotlivých bioklimatických pásmach Zeme
- ✓ charakterizovať jednotlivé bioklimatické pásma Zeme

#### VŠEOBECNÉ PREDPOKLADY

- žiaci už preberali bioklimatické pásma Zeme a biosféru

#### MATERIÁLNE DIDAKTICKÉ PROSTRIEDKY (UČEBNÉ POMÔCKY, TECHNOLOGIE)

- tabuľa + kriedy
- nástenná mapa sveta
- vytlačené materiály pre žiakov – pre každého žiaka 1 kus → 1 mapa + 1 pracovný list
- kartičky pre učiteľa
- lepidlo, nožnice (*vopred povedať žiakom, aby si priniesli*)
- pero, zošit, učebnica
- atlas sveta (minimálne jeden v lavici)
- *Môže byť, ale nie je nutné:* počítač, dataprojektor, reproduktory

## POJMY (KĹÚČOVÉ SLOVÁ)

Tundra, tajga, pr rie, pampy, stepi, puszta, p    , savana, llanos, subtr py, mediteránne lesy, tropick  lesy, polárne kružnice, p ly, flóra, fauna, ekosystém, bióm, vegetácia, mangrovy, ....

## METODICK  POZNÁMKY

- K aktivite nie je potrebn  po     ani dataprojektor. V prípade, že zostane čas, premietnuť žiakom video s pesničkou (treba pc, dataprojektor, reproduktory) - <https://www.youtube.com/watch?v=0A5eeE93uEA> (My Biome Song) – v angličtine naspievan  fakty o každom bioklimatickom pásme, so z kladn ymi údajmi. Mo n  aj vytla    text a žiaci si ho môžu prelo    (precvičenie angličtiny). Návrh na aktivitu: Vymyslieť spoločne pesničku o bioklimatických pásmach zeme.
- <http://slideplayer.cz/slide/3183657/> - prezentácia s obrázkami biómov

## POU IT  METÓDY

- Práca vo dvojici
- Prezentácia  iakov
- Diskusia

## Z KLADN  ŠTRUKTÚRA HODINY + MOTIVÁCIA

### 1.  vod hodiny (2 min)

*Príklad  vodu:*

*„Dnes si zopakujeme bioklimatické pásma Zeme. Nepoužívajte zošity, učebnice ani mobily. Môžete pou   vat atlasy. Budete pracovať vo dvojici. Do kým vysk  am niektorých z Vás z predchádzajúceho   iva, poskladajte si ka d  hranat  glóbus. Glóbus si potom môžete zavesiť doma alebo aj v škole. Na gl buse sú vyzna en  bioklimatické pásma Zeme.“*

- u      d  žiakom iba vytla en  mapy, aby si ich rozдали a začali skladať – ka d  žiak dostane jednu mapu; na skladanie sú potrebn  nožnice a lepidlo

### 2. Skúšanie (10 min) – skúšanie 2 žiakov písomne a 2 žiakov   tne (všetci naraz); pri   stnom sk  an  d va  otázky striedavo; vybrať žiakov tak, aby z každej lavice išiel len jeden žiak (aby aspoň jeden z lavice poskladal glóbus/y)

### 3. Administr tívna hodiny (2-3 min) – zapísanie do triednej knihy ( iaci zatiaľ vyplnia legendu v pracovnom liste)

- u      d  žiakom vytla en  pracovn  listy, do kým zapíše do triednej knihy urobia žiaci popíšu legendu, ktor  je v pracovnom liste, pom h j sú len v rámci dvojice a s atlasom

### 4. Kontrola legendy (2 min)

- spoločn  kontrola legendy – všetci hovoria, čo  r ili

### 5. Aktivita bióm (15-20 min) (  viac v precvičenie a upevnenie   iva / opakovanie)

- ka d  dvojica si vylosuje jedno bioklimatické pásmo (kartičky); spoločne musia vyplniť pracovn  list (oba pracovn  listy vo dvojici – jeden si potom nech j a môžu si ho prefoti , druh  odovzd j  a vyvesí sa v triede)

### 6. Prezentácie biómov (dokonca hodiny) (  viac v precvičenie a upevnenie   iva / opakovanie)

- ka d  dvojica odprezentuje svoj bióm, najprv neprezradí, ak  bióm sprac v vala, ostatn  žiaci budú hádať – pre  t j  len stru n  charakteristiku alebo hádanku/básničku

### 7. Záver hodiny – rýchle zhodnotenie, rozlíšenie sa

## OPAKOVANÉ UČIVO

Použitá literatúra, podľa ktorej bol spracovaný obsah je uvedená v časti  
**ZAÚJÍMAVÉ ODKAZY + POUŽITÁ LITERATÚRA.**

Učivo, ktoré by už žiaci mali ovládať + sú to vlastne odpovede ku aktivite bióm:

**Flóra** – súpis rastlinných taxónov na určitom mieste a v určitom čase

**Fauna** – súpis živočíšnych taxónov na určitom mieste a v určitom čase

**Vegetácia** – súbor rastlinných spoločenstiev na určitom mieste a v určitom čase

**Živočíšstvo** – súbor živočíšnych spoločenstiev na určitom mieste a v určitom čase

**Biota** – prírodná zložka krajiny

**Biosféra** – sféra, ktorá je obývaná organizmami, ekosystém najvyššieho rádu; zaoberá sa všetkými živými organizmami, ktoré interagujú na Zemi; systém zahrňujúci živé pozemské organizmy v interakcii s celým fyzikálnym prostredím Zeme udržiavajúci sa vo vyváženom stave (dynamická rovnováha); systémom prechádza energia od svojho vstupu ako slnečná, až po svoj únik v podobe tepla

**Ekosystém** – je ucelená časť prírody (biosféry), ktorá nie je uzavretá a komunikuje s ostatnými časťami prírody. Je to základná jednotka funkčného celku živej prírody Zeme.

**Bióm** – skupina ekosystémov, ktoré majú rovnaké (podobné) vlastnosti, spoločný vývoj, sú podmienené zmenou klimatických podmienok

### **Biómy Zeme – horizontálne členenie (šírková zonálnosť – od pólův k rovníku):**

#### **1) Večný ľad a sneh:**

- Medveď biely, tučniaky, mrože, tulene, uškatce
- ľadovce

#### **2) Tundra:**

- Polárne oblasti, polárne kružnice, pod bodom mrazu
- Z fínskeho slova tunturi, čo v preklade znamená holý kopec
- Leto je krátke a málo teplé, Vegetačné obdobie 2-4 mesiace
- Večne zamrznutá pôda permafrost, Pôda rozmŕza v lete niekoľko desiatok centrimetrov
- Len byliny, bez stromov
- 200-300 mm zrážok / rok
- Nízky výpar, v pôde je zamrznutá voda
- Sob, polárna líška, polárny zajac, pyžmoň, lumík
- Typy:
  - 1 Machovo-lišajníková – najsevernejšia, porasty na skalách, potrava pre soby
  - 2 Bylinná – byliny, tráv, vankúšovitých porastov, nízke a husté porasty
  - 3 Kríčkovitá – byliny, tráv – vres, breza nízka, vŕba, kosodrevina
  - 4 Lesotundra – hranica medzi tundrou a boreálnym ihličnatým lesom, borovice, brezy, rašelina

### 3) Boreálne ihličnaté lesy - tajga:

- Súvislý pás v Eurázii a v Severnej Amerike
- Najsúvislejšie lesové porasty na svete
- Nenachádzajú sa na južnej pologuli
- Studené mierne pásmo
- Leto 30-35°C, zima pod -50°C
- Priemerne 1000-1200 mm zrážok / rok
- Permafrost, podzoly (kyslé)
- Borovice, smrekovce
- Malá druhová pestrosť
- Los mokrad'ový, medveď hnedý, medveď grizli, rys, tetrov hlucháň, vlk, rys
- Typy:
  - 1 Tmavá tajga – prechodné podnebie, smrek obyčajný, jedľa sibírska a východná
  - 2 Svetlá tajga – kontinentálne podnebie: a) Borovicová (suché stanovištia); b) Smrekovcová (kontinentálne podnebie, smrekovec gmelinový)

### 4) Listnaté a zmiešané lesy mierneho pásma:

- V zime opadavé
- mierne pásmo Európy, východná Ázia (Čína, Japonsko), Atlantické pobrežie USA a Apalače, v Južnej Amerike sú neopadavé, Nový Zéland
- severoamerické sú druhovo veľmi bohaté
- 500-600 mm zrážok / ročne
- 4 ročné obdobia – teplé leto, daždivá a mierna zima
- Buky, duby, jedľa, smrek – Európa, východná Ázia
- Javor, jaseň, laliovník, magnólie, orechy – Severná Amerika
- Srnec, jeleň, diviak, liška, zubor európsky
- rastlinstvo tvoria rozmanité druhy drevín ako buky, hraby, lipy, jasene, javory (v Severnej Amerike javor cukrodarný), jedle, smrekovce...
- živočíšstvo je zastúpené napr. srnami, diviakmi, liškami, sovami atď.

### 5) Stepi:

- Mierne podnebné pásmo, v kontinentálnom podnebí
- 400-600 mm zrážok / ročne
- Trávnaté porasty
- Černozeme
- Horúce a suché leto a aj búrky, chladná zima so snehom
- Veľká amplitúda teplôt, Menia svoj vzhľad počas roka
- Na jar je v pôde vlaha – všetko rastie; v lete je sucho
- Prérie (S Amerika), pampy (J Amerika), puszta (Maďarsko)
- sú to trávnaté oblasti, ktoré sú ale dnes zväčša premenené na poľnohospodársku krajinu, kvôli veľmi úrodným pôdam
- živočíšstvo: hlodavce, kurovité vtáky, stepi USA boli typické bizónmi

- Typy:
  - 1 Kavilová – trávy, kivil vláskovitý, odolný voči suchu, v lete sa mu zošuveria listy, nestratí vlahu
  - 2 Bylinná – kvitnúca, lúčna – druhovo najbohatšia, pestrosť na jar, prečkávajú nepriaznivé podmienky ako cibule, koreňky a semená – narcis, tulipán, podzol; v lete je úplne suchá a len trávy
  - 3 Lesostepi – prechod k lesom mierneho pásma, hranica

#### 6) Púšte a polopúšte mierneho pásma:

- Silné kontinentálne podnebie
- Aridná klíma
- 0-250 mm zrážok / ročne
- Vysoké amplitúdy teplôt počas roka
- Letá sú horúce a dlhé, zimy sú bez zrážok a chladné
- Chýbajú sukulентné rastliny (je rastlina so zdužnatenými stonkami, listami alebo podzemnými časťami tela, prispôsobená na život v suchom prostredí) – zamrzli by
- Tamariška (má hlboké korene, 10 m)
- stredná Ázia – Gobi, Karakum, Kyzylkum, západné pobrežie Juž. Ameriky - Atacama, západ USA – Veľká panva, Mohavská a Coloradská púšť
- palina, yuka, trávy
- štrkáč (USA), ťava dvojhrbá (Ázia)

#### 7) Subtropické vlhké lesy:

- Lesné spoločenstvá
- Monzúny, subtropické podnebie
- Veľmi teplé leto s veľkým množstvom zrážok, mierne zimy s mrazmi len výnimočne
- Lesy majú charakter tropických pralesov
- Vysoká druhová pestrosť
- Bambus - Ázia
- Reliktné druhy rastlín – cykas, stromové paprade
- Opice, panda veľká, kur divý, bažanty, tapíry
- Juh Mexika, JV Čína, JV Brazília, Uruguaj

#### 8) Tvrdolisté stálezelené lesy subtropického pásma – Mediteránne lesy:

- Európa, Severná Amerika – západné pobrežie, Severná Afrika, Juh Austrálie
- Veľmi horúce a suché leto, mierna a daždivá zima bez mrazu
- Krátka jar a jeseň
- Teploty neklesajú pod -5°C, leto cez 35°C
- Zrážky 450-1200 mm / ročne
- Ak prší v lete, tak sú intenzívne silné búrky
- V lete, aby rastliny nestratili výparom vodu, tak majú tvrdé listy

- Pôvodne boli na území celého Stredomoria, ale prd našim letopočtom boli vyrúbané, dnes sú tam pasienky a polia
- Náhradné spoločenstvá – dub plstnatý, korkový, cezmínový, gaštan jedlý, hrabovec, borovica píniová a prímorská, citrusy, olivy, vinič
- Náhradné spoločenstvá – degradačné štádia pôdy vplyvom búrky
- Daniel škvrnitý, muflóny, dikobraz
- Typy:
  - 1 Makkia – nízke 3-5 m vysoké dreviny, pod nimi pichľavé kríky – argus funego, jahodovec obyčajný, vavrín vždyzelený
  - 2 Garigua – 2 m vysoké kroviny, trňové – palina, levanduľa, tymián – silno aromatické byliny
  - 3 Bez krovín – byliny len na jar, posledné degradačné štádium

## 9) Púšte a polopúšte tropického pásma:

- Zrážky do 200 mm / ročne
- Aridná klíma
- v Afrike Sahara, Namib, Kalahari; v Austrálii Veľká piesočná, Veľká Viktóriina, Simpsonova púšť; v Ázii Arabská púšť
- Oblasti obratníkov na oboch pologuliach
- Vysoké teploty až 40°C, bez ročných období
- Celý rok sucho a horúčava
- Zrážky len z privalových lejakov, niekde neprší aj roky
- Sahara je najrozsiahlejšia púšť
- Veľká amplitúda teplôt počas dňa – cez deň viac ako 40°C, nad ránom -2°C
- Povrch sa rýchlo ochladí
- Nedostatok vody – nočný život
- Voda z potravy alebo kondenzácia
- Sukulentná stavba rastlín – hlboké korene, stonka je dužinatá
- Mliečnik, kaktus
- Pestrosť v oázach – papyrus, palmy datľové, figovník
- Ťava, kobra, zmija, skarabeus
- rastlinstvo sa sústreďuje najmä v oázach – palmy, okrem toho rôzne sukulenty (kaktusy, agáve, aloe...)
- živočíšstvo žije cez deň v úkrytoch a v noci alebo nad ránom vylieza, sú to rôzne hady, škorpióny, z cicavcov ťava alebo v Austrálii bandikut, vakokrt
- Okrem toho sa v púšťach vyskytujú charakteristické okrsky:
  - vádí – vyschnuté doliny, príp. doliny, ktorými vzácne preteká voda
  - oázy – miesta, kde vystupujú na povrch pramene, alebo kde je pre korene dostupná podzemná (často artézska) voda

## 10) Savany:

- Hranica medzi púšťami a tropickými lesmi

- v Južnej Amerike obklopujú amazonský dažďový les, v Afrike južne od Sahary a vo východnej Afrike, sever a západ Austrálie
- striedanie období sucha a dažďa, pričom obdobie sucha trvá dlhšie ako v trop. opad. lesoch; podnebie je teplé
- Pri obratníkoch dlhšie obdobie sucha (8-10 mesiacov)
- 1000 – 1500 mm / zrážok
- Bez lesa
- Veľký výpar, vysoké teploty počas dňa 30°C, v noci do 15°C
- Zrážky len počas obdobia dažďa – marec, apríl, november, december
- Človek ovplyvnil jej vzhľad
- Baobab – hrubý kmeň, opadavé listy; akácie
- Slon africký, pavián, hroch obojživelný, goron goron, zebra, vodný byvol, nosorožce, pakoň, antilopa, lev, krokodíl, hyena, leopard, gepard, sup, plameniak
- Masajské stáda hovädzieho dobytku
- Madagaskar – baobabie lesy
- Juhoamerické savany = llanos, campos, cerrados
- Llanos – J Amerika, trávová – kaiman, anakonda, kapibara, vodný byvol, hovädzí dobytok zebu, piraňa
- Galériové lesy – lužné lesy okolo vodných dokov široké 30 m
- Druhotná savana – Stolové vrchy – indiáni ju vypálili, chudobná
- rastlinstvo: rozličné trávy, akácie s korunou v tvare dáždnika, baobaby so zhrubnutým kmeňom
- živočíšstvo: veľmi dobre sa tu darí najmä cicavcom a vtákom; v Austrálii kengura, emu; v Afrike zebra, slon, lev, žirafa, gepard, sup, pštros; v Južnej Amerike vlk hrivnatý, mravčiar

#### 11) Tropické opadavé a poloopadavé lesy:

- Prechodné, v období sucha opadajú – akácie, buš, zvieratá ako v savane v Južnej Amerike – Karibik
- nedostatok zrážok v období sucha – bez listov, prečkávajú zimu, sukulenty
- poloopadavé – opadáva len vrchné poschodie
- opadavé – opadajú celé stromy
- na oboch pologuliach, väčšia vzdialenosť od rovníka
- mierne výkyvy teplôt počas roka 15-20°C a 25-30°C
- výraznejšie obdobia sucha
- priaznivejšie pôdne podmienky
- klesá druhová diverzita stromov, častá dominancia niektorých druhov – *Tectona grandis* (indomalajská oblasť), *Shorea robusta* (India), *Eucalyptus* (Austrália)
- živočíšstvo je stále veľmi rozmanité; v Ázii v takých lesoch žije tiger, zoborožec, okáň atlas; v Strednej Amerike puma, nosáľ; v Afrike antilopy

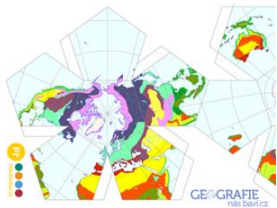
#### 12) Tropické dažďové lesy = ekvatoriálne lesy:

- veľká druhová diverzita
- ekvatoriálne pásmo - povodie Amazonky, povodie Konga, ostrovná časť JV Ázie
- teploty celý rok 25-30°C, Ročné amplitúdy 2-4°C
- pomerne vyrovnané teploty aj počas dňa
- zrážky 2500-4000 mm / rok
- 2 obdobia sucha, 2 obdobia dažďa
- Veľa zničil človek
- Afrika – Konžská panva
- Stromy 100 m vysoké
- Chýba bylinná etáž, pri povrchu je skoro tma
- Biomasa v korunách stromov – svetlo
- Opice Afrika gorila a šimpanz; JV Ázia orangutan; J Amerika brešťan, papagáj (ara, amaronka), tapír, leňochod, jaguár, ; kazuár Austrália, tarantule
- Ohrozenie- odlomenie, vypaľovanie; odlesňovanie – erózia, degradácia pôdy
- mangrovy označujeme azonálny ekosystém obojživelných lesov v tropickej a subtropickej oblasti v prílivovej pobrežnej zóne a v ústiach riek.
- Tropické dažďové lesy spolu s niektorými koralovými útesmi predstavujú ekosystémy s najvyššou známou diverzitou rastlín a živočíchov.
- Hoci pokrývajú iba malú časť pevniny (asi 7 %) nachádzame v nich až polovicu rastlinných a živočíšnych druhov
- živočíšstvo je typické mohutným výskytom hmyzu, darí sa tu aj obojživelníkom a plazom; v amazonskom pralese žijú napr. leňoch, anakonda, veľhad, jaguár, vrešťan; v konžskom pralese gorila, šimpanz, slon pralesný, chameleóny; v pralese JV Ázie orangutan, gibbon, pytón, tapír
- rastlinstvo je veľmi bujné, rastie v poschodiach – najvyššie stromy dosahujú okolo 60 m, potom sú poschodia nižších stromov, ďalej kríkov a bylín; každý strom ale poskytuje životné prostredie mnohým ďalším organizmom ako machom, papradom, broméliám, lianám atď.
- Vysoká vzdušná vlhkosť
- Rovníková oblasť
- Typy:
  - 1 Nížinné pralesy – do 1000 m n. m., pri riekach, Pacifický región je druhovo najpestrejší, do 100 m výšky, veľa poschodí, každý strom porastený ďalšími rastlinami, Orinoko; balzovník, mangrov, konáre, mravce, zaplavené
  - 2 Horské pralesy – druhovo bohatšie, nie sú husto zapojené, aj medzery, rastlín, stromové paprade, liany, parazitické rastliny (fíkus, škrtiče), bromélie, orchideje, korunové záhrady, v korune žije väčšina živočíchov a vtákov
  - 3 Hmlové lesy – oblaky, zrážky nie sú z dažďa, ale z vodnej pary z oblakov, do 10 m výšky, hrubá vrstva machov a lišajníkov na stromoch, vysoko položené; Na hornej hranici lesa – bambusy, okolo 3000 m n. m. a vysoké 5 m; Paramo nad hornou hranicou lesa tvorené espeléciami, diurnálna klíma



## PRECVIČENIE A UPEVNENIE UČIVA / OPAKOVANIE

Glóbus s bioklimatickými pásmami:



→ v prílohe alebo zo stránky v odkazoch

Pracovný list – legenda: (určiť aspoň tie, ktoré sa učili, príp. tie, ktoré sú v atlase)

### Biomy na Zemi – legenda ke glóbulum

-  tundra vysokohorská a arktická
-  les jehličnatý boreálny – tajga
-  les smiešaný a opadavý mierneho pásu
-  les deštný mierneho pásu
-  les tropický svetlý opadavý
-  les tropický monzunový
-  les tropický deštný
-  les stredomorský křovinatý
-  savana a tropická step
-  step mierneho pásu – prerie, pampa
-  poušť a polopoušť – chladná
-  poušť a polopoušť – horká
-  zalednění
-  mangrove

→ legenda je zvlášť, aby si ju žiaci mohli nalepiť do zošita

### Kontrola legendy:

*Otázky pre žiakov počas kontroly legendy: „Prečo sa nachádzajú tundry v oblasti polárnych kružníc? Ako nazývame stepi v Južnej Amerike? Čo sú to mangrovy? ...“*

### Kartičky:

*Príklad začatia aktivity:*

*„Dvojica si vylosuje jedno bioklimatické pásmo. Spracujte ho rovnako na oba pracovné listy, ktoré máte v lavici. Jeden z nich budete odovzdávať, druhý si necháte a rozmnožíte medzi sebou, ak sa z nich potom chcete učiť. Snažte sa spracovať ho čo najlepšie. Môžete používať iba atlas a svoje vedomosti. Potom každá dvojica príde ku tabuli, povie nám niečo o svojom bioklimatickom pásme a my budeme hádať, o aké pásmo išlo. Preto prosím neprezradte ostatným, aké pásmo spracováate. Najlepšie spracovaný bióm bez použitia zošitu, internetu a učebnice, bude odmenený malou jednotkou ☺“*

- bioklimatické pásma sú na kartičkách, opakujú sa (18 kartičiek), zabezpečiť, že ak je menej dvojíc, aby si žiaci vylosovali z pásiem, ktoré neboli
- úlohou dvojice je vypracovať pracovný list o danom bioklimatickom pásme, najlepšie bez použitia zošitu a mobilu (len vlastné vedomosti dvojice a atlas)
- vypracovať, čo najlepšie, všetko, čo si pamätajú; ak to nepôjde, tak môžu aj so zošitom
- kartičku potom vrátia učiteľovi

- dvojica spoločne vypracováva pracovný list (vypracujú ho rovnako dvakrát), jeden z pracovných listov sa odovzdáva (pôjde to na nástenku, alebo učiteľovi do zbierky, alebo rozpošle žiakom na učenie)

#### Aktivita bióm:

- žiaci vyplnia pracovné listy podľa učiva, ktoré preberali
- učiteľ chodí medzi žiakmi, pomáha im, ak niečo nevedia
- všetko, čo by mali žiaci o danom bioklimatickom pásme vedieť je v časti Opakované učivo

**Stručná charakteristika (najdôležitejšie fakty o danom bioklimatickom pásme)** – podstatné fakty o pásme, najzákladnejšie a najdôležitejšie poznatky

**Poloha (z fyzicko-geografického aj politického hľadiska)** – kde sa nachádza bióm, čím všetkým je ovplyvnené jeho umiestnenie (obratníky, oceán, rovník, polárne kružnice, pohoria, ...), ktoré významné štáty sa nachádzajú v danom bioklimatickom pásme, prípadne kontinenty

**Flóra a fauna** (minimálne 3 typické rastliny/živočíchy) – najznámejšie jedince daného pásma

**BONUS** (krátka básnička o danom bioklimatickom pásme alebo hádanka) – *napríklad:*

*„Rastlinky v poschodiach si žijú, neprežijeme ak zmiznú. Čo je to?“*

*„Šimpanz, orangutan aj gorila radi sa tu hrajú,*

*bujné porasty v poschodiach si rastú.*

*Malé amplitúdy, veľa zrážok,*

*pohybuj sa radšej po lianách bez prekážok.“*

#### Prezentácie biómov:

- dvojica príde ku tabuli, neprezradí bioklimatické pásmo, ktoré spracovávali, prečítajú stručnú charakteristiku alebo hádanku, následne budú ostatní žiaci hádať, o aké bioklimatické pásmo sa jedná
- žiaci povedia aj farbu na malom glóbuse a ukážu, kde sa bióm nachádza (na veľkej nástennej mape)

#### **Ďalšie aktivity, keby zostane ešte čas:**

- **Kde som?** – žiaci sa dajú do štvoríc – 1 žiak bude predstavovať bióm „biómčan“ ale nevie aký, 3 členovia sa dohodnú, aký bióm bude ten štvrtý člen; úlohou biómčana bude uhádnuť bióm, ktorý predstavuje – biómčan dáva ostatným otázky, na ktoré mu môžu odpovedať iba áno alebo nie a nesmie sa pýtať na konkrétny bióm, iba na jeho vlastnosti, napríklad: *Je tu pôda permafrost? Rastie tu baobab? Je tu veľká amplitúda teplôt počas dňa?*; postupne sa vystriedajú všetci v skupine
- **Pesnička / básnička** – podľa video ukážky
- **Hľadanie typických obrázkov predstavujúcich daný bióm, pozeranie prezentácií s obrázkami biómov** – ak by bolo k dispozícii viac počítačov, tak žiaci vo dvojici nájdu obrázky ku biómu, ktorý spracovávali
- **Doplňovanie pracovných listov podľa učebnice, zošitu, internetu**

#### **Domáca úloha:**

- Poposielať si medzi sebou vypracované pracovné listy jednotlivých biómov – prípadne učiteľ odfotí odovzdané listy a pošle ich žiakom

- V triede – ak je to možné, tak jeden glóbus zavesiť aj pracovné listy (z každého biómu jeden), ktoré by boli zopnuté spolu, niekde v triede alebo na nástenku, aby si to žiaci mohli prečítať a pozrieť, vždy keď budú potrebovať / pred písomkou

### **Prípadne ďalšia väčšia úloha:**

- Skupinový projekt: *Bióm Song* – vymyslieť pesničku / básničku o bioklimatických pásmach (o všetkých) + prednes pred triedou → za bonusové body / za jednotku – inšpirácia video z časti Metodické poznámky
- Obrázky ku biómom – každá dvojica nájde obrázky charakteristické pre daný bióm – ako to tam vyzerá, vyznačenie na mape, typické živočíchy a rastliny – vloží obrázky do word na 1-2 strany A4 – táto strana sa potom pridá ku danému biómu do materiálov, ktoré budú mať v triede alebo sa to pridá k rozposlaným materiálom pre žiakov; možné spracovať aj ako prezentáciu

### **ZAÚJÍMAVÉ ODKAZY + POUŽITÁ LITERATÚRA**

<https://www.youtube.com/watch?v=0A5eeE93uEA> – bióm song

<https://www.prirodovedci.cz/geograf/clanky/vanocni-special-2016-globy-na-stromecek> - glóbus

[http://fle.czu.cz/~ulbrichova/Skripta\\_EKOL/Biomy/Biomy.htm](http://fle.czu.cz/~ulbrichova/Skripta_EKOL/Biomy/Biomy.htm) - učivo o biómoch v češtine

<https://www.biopedia.sk/ekologia/biomy-zeme> - biómy v slovenčine

[https://fns.uniba.sk/fileadmin/prif/biol/kek/ekozem/8\\_tundra\\_a\\_polarne\\_oblasti.pdf](https://fns.uniba.sk/fileadmin/prif/biol/kek/ekozem/8_tundra_a_polarne_oblasti.pdf) - tundry a polárne oblasti

[https://fns.uniba.sk/fileadmin/prif/biol/kek/ekozem/3\\_puste.pdf](https://fns.uniba.sk/fileadmin/prif/biol/kek/ekozem/3_puste.pdf) - púšte a polopúšte

[https://fns.uniba.sk/fileadmin/prif/biol/kek/ekozem/5\\_savany.pdf](https://fns.uniba.sk/fileadmin/prif/biol/kek/ekozem/5_savany.pdf) - savany, tropické sezónne lesy a savany

[https://fns.uniba.sk/fileadmin/prif/biol/kek/ekozem/6\\_tropicke\\_dazdove\\_lesy.pdf](https://fns.uniba.sk/fileadmin/prif/biol/kek/ekozem/6_tropicke_dazdove_lesy.pdf) - tropické dažďové lesy a mangrovy

[https://fns.uniba.sk/fileadmin/prif/biol/kek/ekozem/7\\_borealne.pdf](https://fns.uniba.sk/fileadmin/prif/biol/kek/ekozem/7_borealne.pdf) - boreálne, opadavé a stredozemné lesy

<http://www.oskole.sk/pages/printpage.php?clanok=13397> - biómy

Bizubová, M.: Geografia pre 1. ročník gymnázií. SPN, Bratislava 2008

+ Zošit a vedomosti z Biogeografie - RNDr. Ivan RUŽEK, PhD.

### **VYPRACOVALA: Iveta Csicsolová, 3upGEIT**