

Scenár lekcie

Téma: Karpatské prírodné prostredie na poľsko-slovenskom pohraničí od Nízkyh Beskydov cez Bukovské vrchy po Vihorlat.

I. Hlavný cieľ:

Zoznámenie sa s prírodným prostredím Karpát v oblasti poľsko-slovenského pohraničia

II. Podrobný cieľ:

Žiak pozná:

- rozdelenie časti Karpát na geografické oblasti,
- umiestnenie horských pásiem,
- hlavné kanalizácie, rieky, druhy pôdy, rastliny a zvieratá, ktoré sa vyskytujú v pohraničnej oblasti,
- pojmy: flyš, príkrov, rozvodie, fluviálne procesy, endemit

Žiak vie:

- predstaviť prvky spájajúce oblasti na poľsko-slovenskom pohraničí,
- vysvetliť vplyv nadmorskej výšky na klímu a vegetáciu hôr,
- diskutovať o procese vytvárania halného vetra,
- ukázať vzťah medzi reliéfom a geologickou štruktúrou,
- zhodnotiť význam národných parkov a prírodných rezervácií v ochrane Karpatskej prírody,

III. Doba trvania: 90 minút

IV. Metódy a formy práce:

Individuálna, skupinová, prvky prednášky, rozhovor, prvky diskusie, mapová práca, cvičenia s pracovnou kartou.

V. Organizačné prostriedky:

Mapa poľsko-slovenského pohraničia, nástenná mapa, pracovná karta, multimediálna prezentácia, pomocný materiál (príloha náčrtu)

VI. Priebeh lekcie:

Úvodná fáza:

1. Organizačné činnosti.
2. Prezentácia predmetu a cieľov lekcie.
3. Pomocou nástennej mapy Európy, nájdu žiaci Karpaty, odčítajú názvy krajín, na území ktorých sa nachádzajú.
4. Učiteľ sa pýta žiakov na to, ako chápu prihraničnú oblasť a potom požiadajú o označenie rozsahu pohraničia na mape a odčítanie hlavných pohorí.

Realizačná fáza:

1. Učiteľ prezentuje multimediálnu prezentáciu "Prírodné prostredie poľsko-slovenského pohraničia" (k dispozícii na stránkách projektu <http://naszekarpaty.pol-slov.eu/multimedia>). Žiaci dostanú "Geografickú mapu poľsko-slovenského pohraničia" (príloha publikácie) a analyzujú umiestnenie prerokovaných prvkov prírodného prostredia: geologickú stavbu, terén, vodné vzťahy, klímu, pôdu, rastlinstvo a živočíchy ako aj prírodné rezervácie. Žiaci robia poznámky.
2. Počas prezentácie učiteľ využíva metódu brainstormingu a kladie otázky napr.:
 - formovanie karpatského flyšu
 - funkcia umelých jazier
 - tvorba zosuvu pôdy
 - vytváranie hlného vetra

Učiteľ overuje informácie získané od žiakov.

3. Učiteľ rozdeľuje žiakov do skupín a poskytuje im pomocný materiál, na základe ktorého a na základe poznámok z prezentácie riešia úlohu. Úroveň cvičenia sa prispôsobuje intelektuálnej schopnosti študentov (príloha publikácie).

Súhrnná fáza:

1. Učiteľ kladie otázky žiakom:
 - či vidia veľa podobností medzi prírodným prostredím v poľskej a slovenskej časti Karpát?
 - existuje potreba spolupráce medzi Poľskom a Slovenskom v oblasti ochrany prírodných hodnôt? - aké sú možné formy spolupráce.
2. Učiteľ požiadava o vykonanie jednej úlohy z pracovnej karty.

Pracovný list

Karpaty

Úloha č.1

Označte krížikom, kde sa nachádzajú uvedené miesta:

Nazvy	Nízke Beskydy	Pogórze Ondavskie	Bieszczady	Bukovské Vrchy	Wihorlat
1. Tarnica					
2. Jezioro Starina					
3. Kremenec					
4. Ondava					
5. Rabia Skala					
6. Nezabec					
7. Morskie Oko					
8. Zbiornik Zemplínska šírava					
9. PN Poloniny					
10. Malá a Veľká Ravka					
11. Stužica					
12. Andezyt					
13. Solinské Jazero					
14. Oslawa					
15. Laborec					
16. Jezioro Domasa					
17. Vihorlat					
18. Busov					
19. Cirocha					
20. Nová Sedlica					

Úloha č.2

Doplňte správne slová do nasledujúcich viet :

majú, horský, Padovce, Alpy, Poľska

Karpaty sú rozsiahly _____ systém v Európe. Nachádzajú sa na území Rakúska, Česka, Ukrajiny, Slovenska, _____, Rumunska, Maďarska a Srbska. Nemajú žiadne časti trvale nad hranicou snehu a taktiež nemajú žiadne horské _____. Karpaty _____ pomerne zložitý geologický vývoj. Zo západu geologicky nadväzujú na _____, z juhu na pohorie Balkán.

Úloha č.3

Pomocou znakov rozšifrujte odpovede:

Znaky:

A= €
B= £
C= ¥
Č= β
E= Ω
É= [
G= ♥
H= ↑
I= ∞
K= Σ
L= ☉
M= #
N= \$
O= ■
R= *
S= ⊖
T= W
U= ^
Ú=«
Y= ~
Z= @
Ž= &

1. Najznámejšia prírodná rezervácia v Národnom parku Poloniny.

⊖ W ^ & ∞ ¥ €

2. Najvyšší vrch v Národnom parku Poloniny.

Σ * Ω # Ω \$ Ω ¥

3. Iný názov Polonín.

↑ ■ * ⊖ Σ [☉ « Σ ~

4. V Poloninách žije

@ ^ £ ■ *

5. Sídlo správy Národného parku

⊖ W € Σ β ∞ \$

Úloha č.4

V osemsmierovke vyhľadajte správne odpovede:

P	I	E	S	K	O	V	E	C	D	L	A	P	I	N	Y
V	Š	H	Č	S	S	K	H	O	R	M	Z	O	J	J	W
Š	Y	N	A	O	T	S	N	Ž	U	N	G	Š	U	F	W
B	L	CH	P	K	A	S	Á	N	M	R	A	F	S	L	A
D	F	Z	O	CH	R	B	E	U	H	G	L	Y	A	I	X
Ť	N	U	E	D	I	V	P	J	N	Z	A	L	D	S	P
Ň	L	V	Z	K	N	T	C	L	I	E	K	B	K	Z	I
D	E	F	S	I	A	E	D	S	F	E	S	E	R	K	P
P	Š	A	K	R	N	A	K	O	M	P	A	C	E	A	Ó
A	R	Y	N	E	G	Z	D	A	K	K	B	I	O	D	U
T	S	I	M	F	H	K	N	T	R	J	A	U	J	P	Z
N	C	E	P	K	D	G	F	I	Ď	P	R	H	CH	A	L
A	R	B	Á	E	M	Č	A	B	N	Z	A	G	N	M	O
K	G	I	O	S	K	Y	P	E	A	Z	J	T	M	K	L

U	L	K	J	O	R	S	C	Z	E	N	K	Q	Y	I	L
Y	C	Z	C	E	A	C	I	N	R	A	T	U	I	N	E

1. Najvyšší vrch Polonín.
2. Aká vrstva hornín morského pôvodu sa podieľa na geologickej stavbe poľsko – slovenského pohraničia?
3. Najväčšia zásobáreň pitnej vody na Slovensku.
4. Aké pohorie zasahuje na územia SR, PL a UA.
5. Hornina, ktorá je jednou zo stavebných vrstiev Východných Karpát.
6. Kde je zapísaný NP Poloniny?
7. Najvyšší vrch v Bieszczadzkom NP.

Úloha č.5

Rozhodnite, ktoré z daných výrokov sú pravdivé:

1. Najvyšší vrch v Karpatoch je Gerlachovský štít.
2. Najdlhšia rieka v Karpatoch je Dunaj.
3. Z doby ľadovej sa v Karpatoch zachovali Krivonos smrekový a Drozd kolohrivý.
4. Medzinárodná biosférická rezervácia Východné Karpaty je prvou bilaterálnou biosférickou rezerváciou na svete.
5. Flyšové pásmo tvoria ílovce a pieskovce.

Úloha č.6

Prirad'te k otázkam správne odpovede:

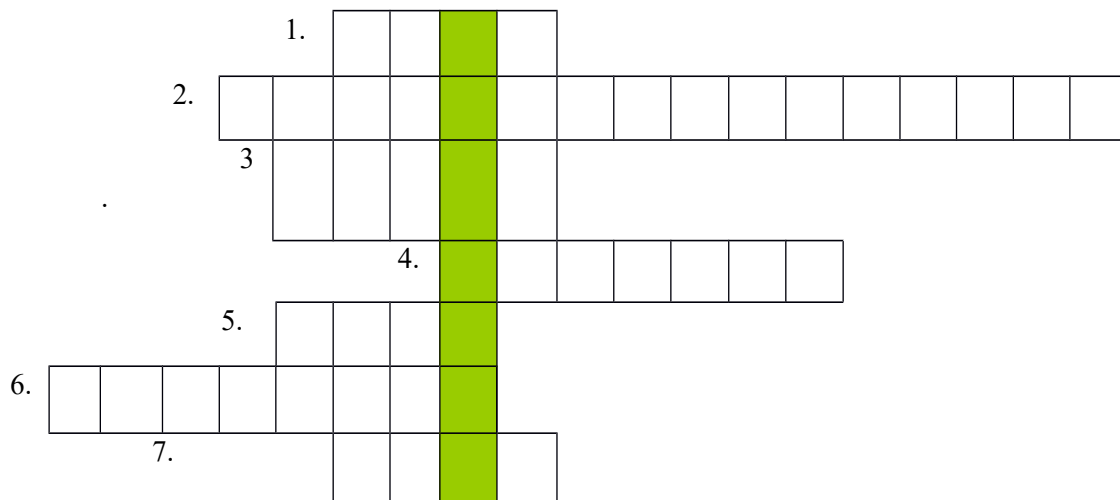
1. Aký je najvyšší štít v Karpatoch?
 2. Ako sa nazýva najdlhšia rieka v Karpatoch?
 3. Ktoré vtáky sa v Karpatoch zachovali z doby ľadovej?
 4. Ako sa nazýva najväčší cicavec Karpat?
 5. Ako sa nazýva zástupca karpatských bystrinných riek?
 6. Ktorý cicavec v Karpatoch je najmenší?
 7. Ako sa nazýva najväčší chrobák strednej Európy, ktorý sa nachádza aj v Karpatoch?
- A) Krivonos smrekový, Drozd kolohrivý
B) Roháč obyčajný

- C) Gerlachovský štít
- D) batman
- E) Zubor
- F) Tisa
- G) Hlavátka podunajská

Úloha č.7

Vyriešte doplňovačku:

1. Poloniny sú horské ...
2. Najvyšší štít v Karpatoch...
3. Najväčšie európske cicavce, ktoré žijú v NPP ...
4. Najstaršie bukové ...
5. Najdlhšia rieka v Karpatoch...
6. Sopečný vrch na území Slovenska...
7. Pásmo tvorené pieskovcom a ílovcem vyskytujúca sa v Karpatoch.



Úloha č.8

Doplň slová tak, aby sa začínali na písmená zo slova KARPATY a vytvor z nich jednoduchý príbeh.

K
A
R
P

A T Y

Učebný text

KARPATSKÉ PRÍRODNÉ PROSTREDIE NA POĽSKO-SLOVENSKOM POHRANIČÍ OD NÍZKYCH BESKYDOV CEZ BUKOVSKÉ VRCHY PO VIHORLAT.

Poľsko-slovenské pohraničie sa nachádza úplne v Karpatoch, pričom jeho pásmo sa tiahne po celej strednej Európe od brehu Dunaja pri Bratislave po Železnú bránu - kaňon Duanaja pod Orsovou (Rumunsko). Okrem uvedených dvoch krajín sa Karpaty vzťahujú aj na Rakúsko, Českú republiku, Poľsko, Maďarsko, Ukrajinu a Srbsko a sú rozdelené na Západné, Východné a južné. Táto oblasť sa nachádza v Západných Karpatoch a ich menších jednotkách (podprovincie), ako sú: Západné Karpaty (Nízke Beskydy, Ondavianské pohorie), Východné Karpaty (Bukovské vrchy) a Východné Karpaty (Vihorlat). Administratívne oblasť pohraničia tvorí Podkarpatské vojvodstvo na poľskej strane a na slovenskej strane Prešovský a Košický kraj

Geografická stavba

Karpaty vznikli počas orogenézy v kriede a paleogénu v dôsledku alpskej orogenézy; rôzne časti Karpát sa líšia tak tektonicky ako aj litologicky. Východné a západné oblasti východných Karpát pozostávajú najmä z konglomerátov, pieskovcov a hlinených bridlíc (zriedkavo z iných sedimentárnych hornín), ktoré sú nazývame karpatský flyš. Tvorili sa od hornej jury cez kriedu do paleogénu na dne hlbokomorskej nádrže (geosynklinále) nazývaného Ocean Tethys. Potom boli podrobené orogenéze na prelome paleogénu a neogénu a tlačili na sever vo forme prekrývajúcej sa príkrove. Pre túto oblasť možno rozlíšiť príkrovu: magurskú, dukelskú, sliezsku, podsliezsku a skolskú. Vnútorne Karpaty sú postavené z extrúzných magmatických hornín (andezitov a voľných tufov), ktoré boli tvorené vulkanickou aktivitou spojenou s alpínskou orogéniou. Na tejto oblasti možno je nájsť v horách Vihorlatu.

Reliéf

V reliéfe Nízkych Beskydov a Bukovských vrchov je možné rozlíšiť ich charakteristický roštový systém. Hrebene sú oddelené širokými prepadmi, údoliami riek eródovanými v menej odolných horninách v poľskej časti pohraničia vedú rovnobežne z juhovýchodom na severozápad a na Slovensku od severu k juhu. Najvyššie vrchy sú: v Nízkom Beskýde na poľskej strane Lackowa (997 m), na slovenskej strane Busov (1002 m); v západných Bieszczadských horách - Tarnica 1346 m nm v slovenskej časti Bieszczad - tzv. Bukovské vrchy - Kremenec (Kremenaros / Krzemieniec 1221 m) - sútok troch hraníc poľskej, ukrajinskej a slovenskej). V celých Bieszczadských horách je najvyšší vrch Pikuj s nadmorskou výškou 1405 m na Ukrajine. Pásmo

Vihorlatu má tvar oblúku nepravidelne klenutého na severe, pozostávajúceho zo sopečných masívov, z ktorých najvyššie sú: Vihorlat (1076 m), Nežabec (1023 m), Sninský kameň (1005 m).

Hlavnou úlohou pri formovaní reliéfu Karpát v diskutovanej oblasti poľsko-slovenského pohraničia sú fluviaálne procesy (rieky), gravitačné pohyby pôdy (posuvné, sklz pôdy, pád, ztrhávajúce a iné) a v horných častiach hôr - fyzické vetranie. Medzi bežné formy v tejto časti Karpát patria riečne kaňony, skalné prahy, vodopády a vrcholové úlomky skalných útesov alebo skalných úlomkov. V dôsledku svahových procesov boli vytvorené aj svahostné jazerá ako Duszatinské a Szmaragdowe v Poľsku a Morské oko na Slovensku.

Vodné vzťahy

Na poľsko-slovenskom pohraničí je Karpatský oblúk rozvodie medzi Baltským morem a Čiernym morem. Rieky v Nízkom Beskýde (Osławica, Wisłok, Jasiołek, Wisłoka, Ropa) a Bieszczadských horách (San) tečú na sever a patria do povodia rieky Visla. Vodné toky, ktoré tečú tesne za poľsko-slovenskou hranicou, smerujú južne k Dunaju a do Čierneho mora: v Ondavských vrchoch - Laborec a Ondava s Toplou, v Bukovských vrchoch - Cirocha a Undava (prítoky Laborca). V horách vo Vihorlatu potoky vpadajú do Laborca a jeho prítokov - Už, Cirochu. Poľské rieky, ktoré tečú do Čierneho mora, sú Strwiąż a Mszanka, ktoré patria do povodia Nistri.

Prírodné jazerá, ktoré sa v tejto oblasti nachádzajú, majú pôvod v zosuve pôdy. Patria k nim v Nízkom Beskýde - Beskýdske Morské Oko pod Mašlanou horou a Cergovou, v Bieszczadských horách - Duszatynské jazerá, vo Vihorlatských horách - Morské oko pri Sninskom kameni. Existuje aj niekoľko umelých vodných nádrží. V Nízkom Beskýde sa vytvorili priehrady v Klimkovke na Rope, v Sieniawave na rieke Wisłok a v Krempe na rieke Wisłoka a v Bieszczadských horách na rieke San - Solinskie jezero a Myczkowieckie jezero. Umelé jazerá boli tiež postavené na slovenských riekach - v Ondavskom podhorí je Veľká Domaša pri rieke Onadva, v oblasti Bukovských vrchoch Starina na rieke Cirocha a pod Vihorlatom - Zemplínska Širava, napájaná početnými potokmi stekajúcimi z hôr a vodou vedenou kanálom z Laborca.

Klíma

Klíma poľsko-slovenského pohraničia od Nízkeho Beskýdu cez Bieszczady po Vihorlat je mierne teplé prechodné obdobie. Počasie v Bieszczadských horách a pohorí Nízke Beskydy sa vyznačuje polárnymi a námornými vzdušnými masami (asi 60%) a mierne menej polárnymi - kontinentálnymi (asi 25%), zriedkavo arktickým a tropickým vzduchom. V slovenskej časti Karpát sú teploty mierne vyššie, pretože sú tvorené najmä masami kontinentálneho vzduchu z Maďarskej nížiny. Januárové teploty sa pohybujú od -2 ° C v údoliach Ondavskej vrchovine až po -5 ° C v Bieszczadských údoliach; vo vyšších hrebeňoch a horách v uvedenom období a na rovnakých miestach je to -4 ° C až -10 ° C. Priemerné júlové teploty sa kolíšu v údoliach od 20 ° C v Ondavských horách do 15 ° C v pohorí Bieszczady a vo vyšších častiach 16 ° C a 14 ° C. V diskutovanej oblasti, najvyššie zrážky sú v rozmedzí 800 - 1200 mm sú zaznamenané v pohorí Bieszczady, o niečo menej v Nízkych Beskydoch - 800 až 1000 mm a najmenej v Ondavskej vrchovine - 400 až 500 mm. Podobne výzerá počet dní so snehovou pokrývkou, v poľskej časti pohraničia je najväčší a dosahuje 90-150, v horách Vihorlatu -100-140, a v Ondavskej vrchovine iba 80-100 dní. Južný a západný vietor prevládajú v celej oblasti a v horách Bieszczady a Vihorlat sa objavuje halný vietor. V Nízkych Beskydoch sú charakteristické teplé a suché vetry tzv. dukielske alebo rymanovské, ktoré sa tu objavujú na jar, v zime a na jeseň. Ich vznik podporuje špecifický reliéf - úzke rovnobežkové znižovanie terénu od juhovýchodu k severozápadu, ktoré sa nazýva Jasielsko-Sanocké jamy.

Pôda

Pôda v Karpatoch, aj na poľsko-slovenskom pohraničí, patrí k chudobným. Prevažujú nedé a kyslé hnedé pôdy (asi 85%) tvorené na pieskovciach a zvyšných 15% sú iníciaľne pôdy (s nevytvoreným pôdnym profilom), ktoré sa vyskytujú v horných vrcholoch, v údoliach riek a rašelinových pôdach v bezodtokových úsekoch údolí.

Svet rastlín

Rovnako ako v každých horách, tak aj v Karpatoch, s rastom výšky sa menia klimatické podmienky - teplota klesá, celkové zrážky sa zvyšujú, rastie obdobie výskytu snehovej pokrývky, vegetačné obdobie sa stáva kratšie. Účinok týchto zmien je niekoľko vrstiev vegetácie. V Karpatoch sa nachádza 6 podlaží vegetácie - predhoria, spodné lesy, horné lesy, borovica, haly a veže, ale v tejto oblasti sú len tri prvé. Podhorie dosahuje do výšky cca 500 m. nadmorskej výšky (v slovenskej časti, vzhľadom na miernejšie podnebie, je mierne nižšie ako cca 400 m. nadmorskej výšky, v Bieszczady cca. 550 m), spodné lesy ale dosahujú až 1150 m. Dodatočným poschodím, charakteristickým pre východné Karpaty, sa nachádzajúcim sa v horách Bieszczady a Bukovské vrchy sú poloniny, alebo subalpské a alpské spoločenstvá, ktoré sa tiahnu od hornej hranice lesa po najvyššie vrcholy. V tejto oblasti nie je horný les so smrekmi. Lesy v tejto časti Karpát zaberajú okolo 70% plochy (vo Vihorlate 90%). Najrozšírenejšia spoločnosť, najmä v Bieszczadských horách, Bukovských vrchoch a Vihorlate, je prirodzene zachovaný karpatský bukový les. Druhy bukov prevládajú v druhovom zložení, prevládajú v horných častiach dolného lesu, rovnako ako jedľa, smrek, javor, jelša. Horná časť hory je zarastená dubovými lesmi s výskytom hrabu, jedľy a lipy. V Nízkych Beskydoch dominujú umelé porasty dominované borovicami.

Svet zvierat

Slabá populácia a rozsiahle lesné oblasti v pohraničnej oblasti prispievajú k množstvu zvierat a umiestnenie na hranici západných a východných Karpát určuje rozmanitosť druhov v tejto oblasti. Žijú tu o.i. medvede, vlky, rysi, mačky divé, jelene, srnce, orly skalné, bociany čierne; v Bieszczadských horách a Bukovských vrchoch sa tiež môžu stretnúť so zubrmi.

Ochrana prírody

Najvýznamnejším úspechom Poľska, Slovenska a Ukrajiny v oblasti ochrany prírody v analyzovanej oblasti bolo založenie Medzinárodnej biosférickej rezervácie "Východné Karpaty" v roku 1992 pod záštitou UNESCO. V súčasnosti sa poľská strana rezervácie skladá z: Národného parku Bieszczady a okolitých krajinných parkov - Ciśniańsko-Wetliński a Údolia Sanu, na Slovensko do rezervácie boli zahrnuté Národný park Poloniny (do roku 1997 súčasť Krajinného parku Východných Karpát) a na Ukrajine Užanský Národný park a Nadsanský krajinný park. Rezervácia zahŕňa niektoré z najmenej transformovaných ekosystémov, napríklad niektoré z najväčších európskych prírodných bukových lesných komplexov a východných karpatských horských lúk - polonín, a chráni vzácne a endemické horské druhy a rastlinné spoločenstvá. V pohraničnej oblasti sú ďalšie chránené oblasti vrátane

Národného Magurského parku, Jašliského Krajinného parku a Slovenských krajinných parkov:
Východné Karpaty a Vihorlat.

Vypracovala: Kamila Walasek

Vecná literatúra:

1. Fogas A., Kollar T., *Karpaty Wschodnie – przewodnik*, Bratislava 2006, Dajama
2. Krukar W., Swaniewicz P., Olszański T. A., Luboński P.: *Bieszczady – przewodnik.*, Pruszków 1999, Oficyna Wydawnicza Rewasz,
3. *Przewodnik geologiczny po wschodnich Karpatach fliszowych. Pod redakcją K. Żytki*, Warszawa 1973, Wydawnictwo Geologiczne,
4. Winnicki T, Zemanek B.: *Przyroda Bieszczadzkiego Parku Narodowego, Ustrzyki Dolne 2009*, Wydawnictwo Bieszczadzkiego Parku Narodowego,
5. <http://www.sopsr.sk/nppoloniny/en/nature.php>
6. <http://www.magurskipn.pl>