

## METODICKÝ LIST

### NÁZOV METODICKÉHO LISTU

*UNESCO na dosah*

### MENO A PRIEZVISKO AUTORA/AUTORKY

Mgr. Stanislav Kozák

### VYUČOVACÍ PREDMET/VZDELÁVACIA OBLASŤ

Matematika/Matematika a práca s informáciami

### ROČNÍK

Sekunda

*Pomer, priama a nepriama úmera – grafy, tabuľky, diagramy*

*Riešenie úloh z bežného života*

### HODINOVÁ DOTÁCIA

2 vyučovacie hodiny

### EDUKAČNÝ CIEĽ

Žiaci:

- rozvíjajú svoje logické a kritické myslenie;
- komunikujú a spolupracujú v skupine pri riešení problému;
- čítajú s porozumením;
- vyhľadávajú, získavajú a spracúvajú informácie;
- riešia slovné úlohy;
- prezentujú výsledky úloh.

### VÝCHOVNÝ CIEĽ

vytvárať u žiakov predpoklady na pestovanie a rozvíjanie citu ku krásam svojho regiónu, prírody, staviteľstva, ľudového umenia a spoznávanie kultúrneho dedičstva našich predkov.

## ZAPRACOVANIE V IŠVP, ŠkVP A UČEBNICIACH

Téma UNESCO je do ŠkVP matematiky implementovaná vo forme prierezovej témy „Regionálna výchova a tradičná ľudová kultúra“. Cieľom zaradenia prierezovej témy do vyučovania je vytvárať u žiakov predpoklady na pestovanie a rozvíjanie citu ku krásam svojho regiónu, prírody, staviteľstva, ľudového umenia a spoznávanie kultúrneho dedičstva našich predkov.

## TEORETICKÝ ZÁKLAD

Žiak má potrebné informácie k daným úlohám ukryté v pripravených QR kódoch. Pri hľadaní potrebných informácií sa prostredníctvom aplikácie na čítanie QR kódov môže inšpirovať na týchto stránkach:

<http://www.kosickespravy.sk/unesco-na-dosah>

<http://www.unesco-slovakia.sk/sk/menu/pamiatky-unesco-na-slovensku>

<https://www.kaloricketabulky.sk/horalky/>

<http://www.unesco-spis.sk/54-co-vidiet-a-zazit-geoglyf-keltskeho-kona.htm>

<http://www.chramsvjakuba.sk/>

<http://kozakfm.wbl.sk/testy/po-stopach-unesco.htm>

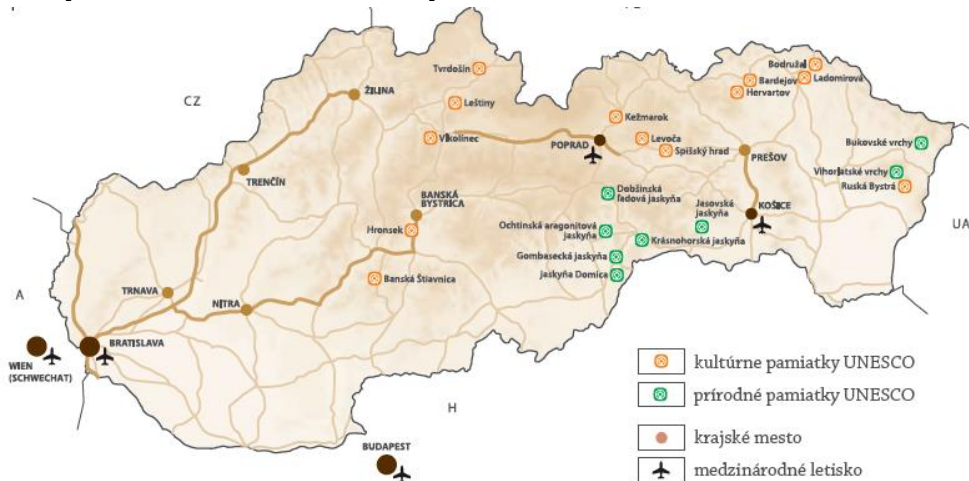
## METODOLÓGIA

1. *Motivácia*: úryvok z článku (použitím QR kódu sa zobrazí celý článok) –ideme zistiť, či je to pravda alebo lož...
2. *Rozdelenie do skupín*: 3 – 4 členné skupiny
3. *Nájdenie zoznamu pamiatok a lokalít Svetového dedičstva UNESCO na Slovensku* (môžu využiť priložený QR kód).

VIKOUŇEC	pamiatková rezervácia ľudovej architektúry
LEŠTINY	evanjelický artikulárny kostol
TVRDOŠÍN	rímskokatolícky Kostol Všetkých svätých
HRONSEK	evanjelický artikulárny kostol
BANSKÁ ŠTIAVNICA	mesto a technické pamiatky okolia
KEŽMAROK	evanjelický artikulárny Kostol sv. Trojice
LEVOČA	historické jadro mesta
SPIŠSKÝ HRAD	Spišský hrad a pamiatky okolia: Spišské Podhradie – centrum obce, Spišská Kapitula s Katedrálou sv. Martina, Žehra – Kostol sv. Ducha
HERVARTOV	rímskokatolícky Kostol sv. Františka z Assisi
BARDEJOV	historické jadro mesta
BODRUŽAL	gréckokatolícky Kostol sv. Mikuláša
LADOMIROVÁ	gréckokatolícky Kostol sv. Michala Archanjela
RUSKÁ BYSTRÁ	gréckokatolícky Kostol Prenesenia ostatkov sv. Mikuláša
VIHORLÁTSKÉ VRCHY	Karpatské bukové pralesy (Vihorlatský prales)
BUKOVSKÉ VRCHY	Karpatské bukové pralesy (Stužica, Rožok a Havešová)
DOBŠINSKÁ IADOVÁ JASKYŇA	Iadová jaskyňa
OCHTINSKÁ ARAGONITOVÁ JASKYŇA	aragonitová jaskyňa
GOMBASECKÁ JASKYŇA	krasová jaskyňa
JASKYŇA DOMICA	krasová jaskyňa
KRÁSNOHORSKÁ JASKYŇA	krasová jaskyňa
JASOVSKÁ JASKYŇA	krasová jaskyňa

<http://www.unesco-slovakia.sk/sk/menu/pamiatky-unesco-na-slovensku>

#### 4. Vyznačenie pamiatok a lokalít na mape



<http://www.unesco-slovakia.sk/sk/menu/pamiatky-unesco-na-slovensku>

#### 5. Pomocou „google maps“ overiť časovú dostupnosť

#### 6. Prezentovanie výsledkov a doplňujúce otázky:

Ktorá pamiatka (lokalita ) UNESCO je najďalej (najbližšie ) od Košíc?  
 Navštívili ste už niektorú spomínanú pamiatku (lokalitu)?  
 Ktorú by ste chceli navštíviť?

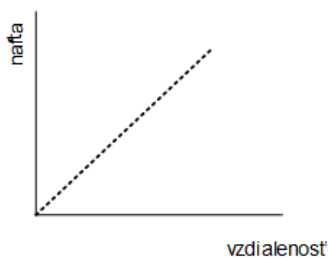
#### 7. Motivácia: plánujeme výlet

#### 8. Rozdelenie do skupín

#### 9. Práca v skupine: práca s internetom.

#### 10. Prezentácia výsledkov s využitím grafov, tabuliek, diagramov, diskusia

Napr.



Počet žiakov	10	20	30
Cena za vstupné	60	120	180

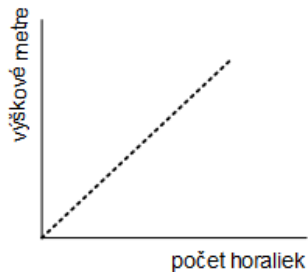
#### 11. Motivácia: zaujímavosti o lokalitách, ktoré sa chystáme na výlete navštíviť

12. Práca vo dvojici:

Úloha 1:

$$E = m \cdot g \cdot h = 56 \cdot 10 \cdot 130 = 72800 \text{ J}$$

energia jednej horalky 887270 J ....  $887270 / 72800$  ... stačí nám 1/12 horalky



Úloha 2:

$$800 / \text{dĺžka kroku} = \text{počet krokov}$$

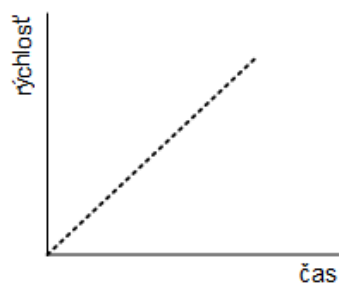
$$800 / \text{rýchlosť} = 800 / 1,33 = 10 \text{ minút}$$

Prejdená vzdialenosť				
Počet krokov				

Úloha 3:

$$s = 1/2 \cdot g \cdot t^2 \dots \sqrt{\frac{2s}{g}} = t \dots \text{približne } 2 \text{ s}$$

$$v = g \cdot t \dots v = 20 \text{ m/s} = 72 \text{ km/h}$$



13. Vyhodnotenie práce vo dvojici

14. Záverečný „testík“ pozornosti v HotPotatoes (QR kód)

## PRAKTICKÉ ÚLOHY

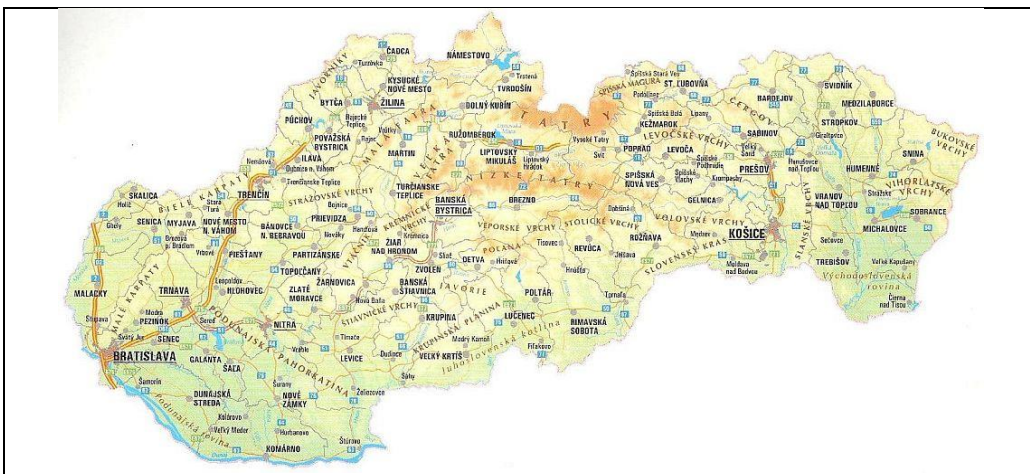
### UNESCO na dosah

„Návštevník regiónu sa môže z Košíc dostať autom do 100 minút až k 18 pamiatkam a lokalitám Svetového dedičstva UNESCO. Práve dobrá dostupnosť veľkého počtu UNESCO-pamiatok je zjednocujúcim prvkom, ktorý je najlepšou spoločnou charakteristikou celého regiónu, napriek veľkej rôznorodosti jeho jednotlivých častí. ...“



### Overte správnosť danej informácie:

- ⇒ Nájdite zoznam pamiatok a lokalít Svetového dedičstva UNESCO na Slovensku. Zoraďte pamiatky a lokality podľa dátumu ich zapísania do zoznamu UNESCO.
- ⇒ Vyznačte pamiatky a lokality Svetového dedičstva UNESCO na mape Slovenska.



<http://sk.m.wikipedia.wikia.com/wiki/S%C3%BAbor:Slovensko-mapa-001.jpg>

- ⇒ Preverte 100 minútovú dostupnosť.

### Naplánujte koncoročný jednodňový výlet po stopách Svetového dedičstva UNESCO.

Chceme navštíviť Levoču (pozrieť si historické centrum a oltár Majstra Pavla v Kostole sv. Jakuba), Spišský hrad a Dobšinskú ľadovú jaskyňu.

- ⇒ *Koľko kilometrovú cestu absolvujeme v autobuse?*
- ⇒ *Koľko zaplatíme za prepravu?*
- ⇒ *Koľko nafty spotrebuje autobus?*
- ⇒ *Koľko peňazí minieme na vstupy?*
- ⇒ *Ako dlho bude trvať výlet?*
- ⇒ *Pripravte časový harmonogram výletu.*
- ⇒ *Prezentujte zistené údaje grafickou formou – graf, tabuľka, mapa,...*

## Úlohy:

1. Medzi parkoviskom v osade Dobšinská ľadová jaskyňa a vchodom do jaskyne je potrebné prekonať výškový rozdiel 130 m.



- ⇒ *Koľko Joulov energie na tento výstup minie Katka, ktorej hmotnosť je 56 kg?*
- ⇒ *Koľko horaliiek pokryje túto energetickú stratu?*
- ⇒ *Navrhnite graf závislosti „počet horaliiek – výškový rozdiel“.*

2. Na severnom svahu pod Spišským hradom sa nachádza geoglyf predstavujúci štylizovaného keltského jazdca z mince, ktorá sa našla na Spišskom hrade. Umelecké dielo pod hradom má rozmery približne 100 krát 100 metrov. Líniu obrazca tvorí asi meter vysoký a jeden meter široký kamenný múr. Dĺžka múru je okolo 800 metrov.



- ⇒ *Koľko krokov by sme museli urobiť, aby sme prešli vzdialenosť zodpovedajúcu dĺžke múru?*
- ⇒ *Ako dlho by nám to trvalo, ak by sme kráčali rýchlosťou 4,8 km/h?*
- ⇒ *Navrhnite tabuľku, do ktorej zapíšete závislosť prejdenej vzdialenosti od počtu krokov.*

3. „Rímskokatolícky farský kostol sv. Jakuba patrí k najvýznamnejším pamiatkam sakrálneho umenia na Slovensku. Bazilika aj jej interiérové vybavenie je národnou kultúrnou pamiatkou od roku 1965. Najobdivovanejší je hlavný oltár, ktorý je súčasne najvyšším gotickým oltárom na svete a jeho autorom je známy neskoro gotický rezbár Majster Pavol z Levoče. Oltár meria 18 metrov a 62 centimetrov.“



- ⇒ *Keby sa Majstrovi Pavlovi pri dokončovaní najvyššieho bodu oltára vyšmyklo kladivo, tak ako dlho by padalo  $\left(s = \frac{1}{2} \cdot g \cdot t^2\right)$ ?*
- ⇒ *Akou rýchlosťou by dopadlo na podlahu ( $v = g \cdot t$ )? Zakreslite graf závislosti rýchlosti od času.*

4. Overte si svoju pozornosť:

