

Matematika v krajině – cesta k poldru

Anotace:

Materiál obsahuje sadu otázek a slovních úloh pro matematickou vycházku k poldru v Hostěrádkách – Rešově. Je určen pro žáky 5. ročníku. Materiál si lze upravit podle potřeby, první část zaměřenou na protipovodňové stavby, povodňové stupně a práci s mapou lze využít nezávisle na daném místě.

Metodika:

1. část: Před samotnou vycházkou žáci vypracují úkoly 1 – 5, tyto mohou sloužit i jako podnět pro diskuzi na dané téma.
2. část: Během vycházky žáci měří čas chůze, všímají si krajiny a plní úkoly 6 – 9.
3. Je možno také vyhodnotit zpětnou vazbu doplňujícími otázkami:
Co Tě během exkurze nejvíce zaujalo? Jsou v okolí tvého bydliště protipovodňová díla?

Vytvořila: Mgr. Eliška Sokolovská

Klíčová aktivita „Podpora gramotností“, část „Matematická gramotnost“ je realizována v rámci projektu Implementace KAP JMK II, registrační číslo CZ.02.3.68/0.0/0.0/19_078/0017177 v rámci Operačního programu Výzkum, vývoj a vzdělávání, s finanční podporou z Evropské unie a Ministerstva školství mládeže a tělovýchovy.



Úkol 1

Jak nazýváme vodní dílo sloužící k protipovodňové ochraně?

Jde o ohrázené prostory schopné zadržet část povodňových průtoků. Mohou být suché a polosuché. Suché neboli travní nemají stálý stav vody a celý jejich objem je určen pro zachycování vody z povodní. Polosuché jsou vodou zaplněny jen částečně a plní ekologické funkce menší vodní plochy.

Svoji odpověď můžeš poskládat z písmen po vyřešení úloh:

1. písmeno M N O ? Q R S T
2. písmeno Toto písmeno se v dané větě vyskytuje právě čtyřikrát: *Mohou být suché a polosuché.*
3. písmeno Které z daných písmen není osově souměrné? A H L M T X
4. písmeno Vyjádři římským číslem arabskou číslici 500.
5. písmeno Je třetí písmeno v číslovce, která je výsledkem rozdílu přirozených čísel $100 - 86 =$

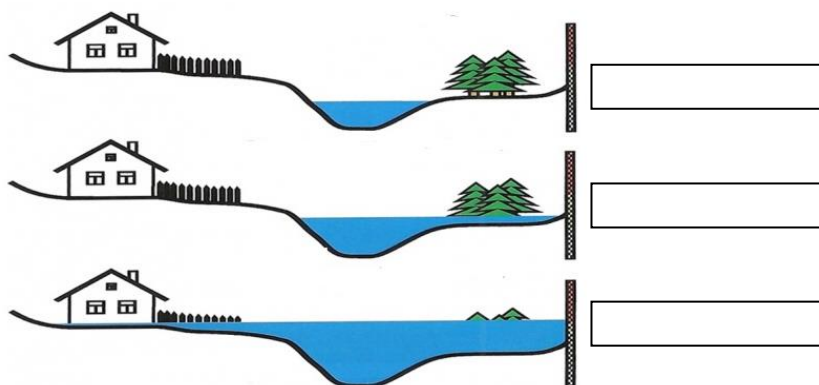
Odpověď:.....

Úkol 2 Povodňové stupně

Rozlišujeme 3 povodňové stupně. Z obrázku Označení stupňů povodňové aktivity u vodočtu můžeš odvodit, jakou barvou je označujeme.



Přiřaď barvy k jednotlivým situacím:



Úkol 3 Práce s mapou

1. Načrtni do mapy možnou pěší trasu od školy (vedle pošty) v Šaraticích k poldru (žlutý křížek) tak, abys vždy šel po komunikaci. Jaké jsou možnosti?
Ověř v některé webové aplikaci (např. mapy.cz), která z tras je nejkratší. Do rámečku zakresli trasu, kterou se k poldru vydáme.
2. Kolik metrů za minutu musí chodec ujít, aby tuto trasu ušel za danou dobu? Pro vzdálenost a čas použij údaje z vytištěné mapy.

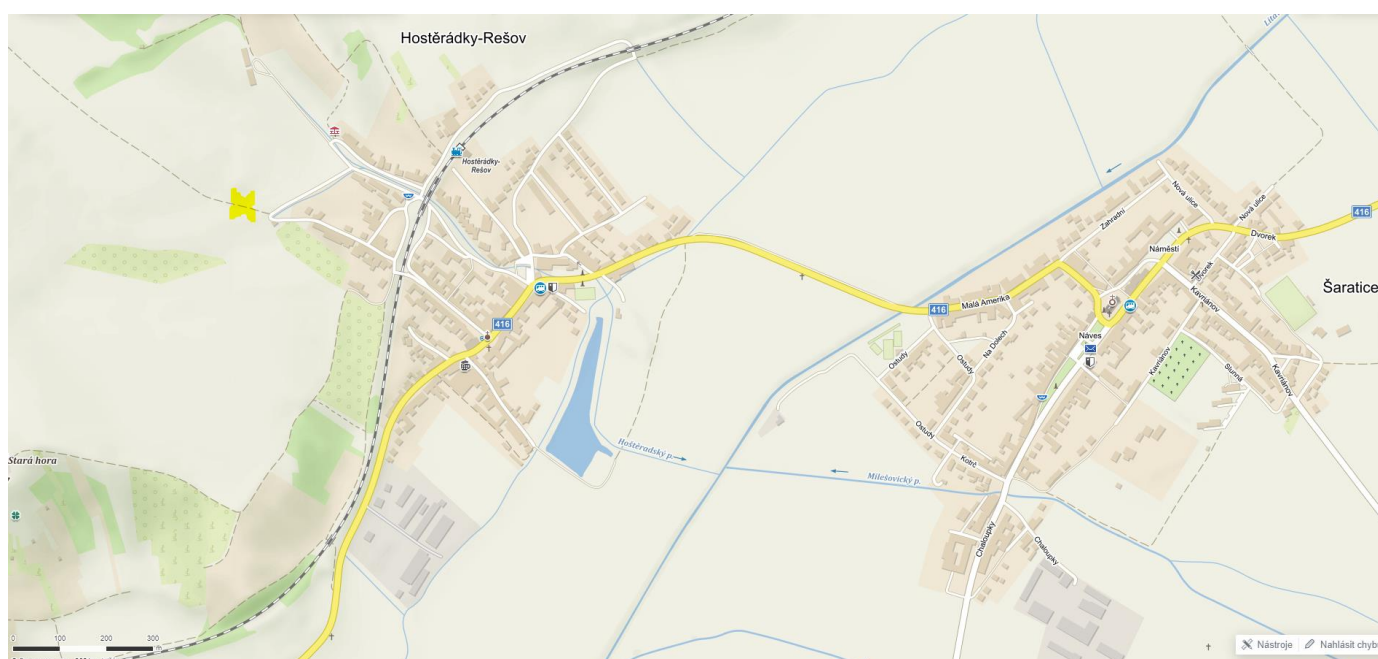
Výpočet 1. skupiny při použití kratší trasy:

.....

Výpočet 2. skupiny při použití delší trasy:

.....

Porovnání výsledků:



Úkol 4

Počet metrů, které ujde chodec za 1 minutu, můžeme vyjádřit pojmem průměrná rychlost. Napiš z úkolu č. 2, kdy jde chodec větší průměrnou rychlostí a proč.

.....

Úkol 5

V jakých jednotkách měříme objem? Jaké znáš jednotky objemu?

.....

Kolik decimetrů krychlových je 1 metr krychlový?.....

Jaké objemové jednotce se rovná 1 litr?.....

Objem poldru je 8 000 m³. Převeď na litry.

Úkol 6

Změř čas chůze k poldru v minutách a spočítej, kolik metrů ujdeš za minutu.

Čas odchodu od školy.....

Čas příchodu k poldru.....

Cesta trvala.....

Výpočet.....

Porovnej s rychlostí z úkolu č. 4.....



Úkol 7

Najdi měřidlo výšky hladiny - číselnou osu a popiš.

.....
.....

Úkol 8

Načrtni poldr a do obrázku vepiš, co tě zaujalo.



Úkol 9

Proč se poldry budují?

.....
.....

Řešení

Úkol 1 Jak nazýváme vodní dílo sloužící k protipovodňové ochraně?

Možné odpovědi: protipovodňová hráz, retenční hráz, val, regulace vodního toku

Po určení písmen: **POLDR**

1. písmeno M N O ? Q R S T (**P**)
2. písmeno Toto písmeno se v dané větě vyskytuje právě čtyřikrát: *Mohou být suché a polosuché.* (**O**)
3. písmeno Které z daných písmen není osově souměrné? A H L M T X (**L**)
4. písmeno Vyjádři římským číslem arabskou číslici 500. (**D**)
5. písmeno Je třetí písmeno v číslovce, která je výsledkem rozdílu přirozených čísel $100 - 86 =$ (čt**R**náct)

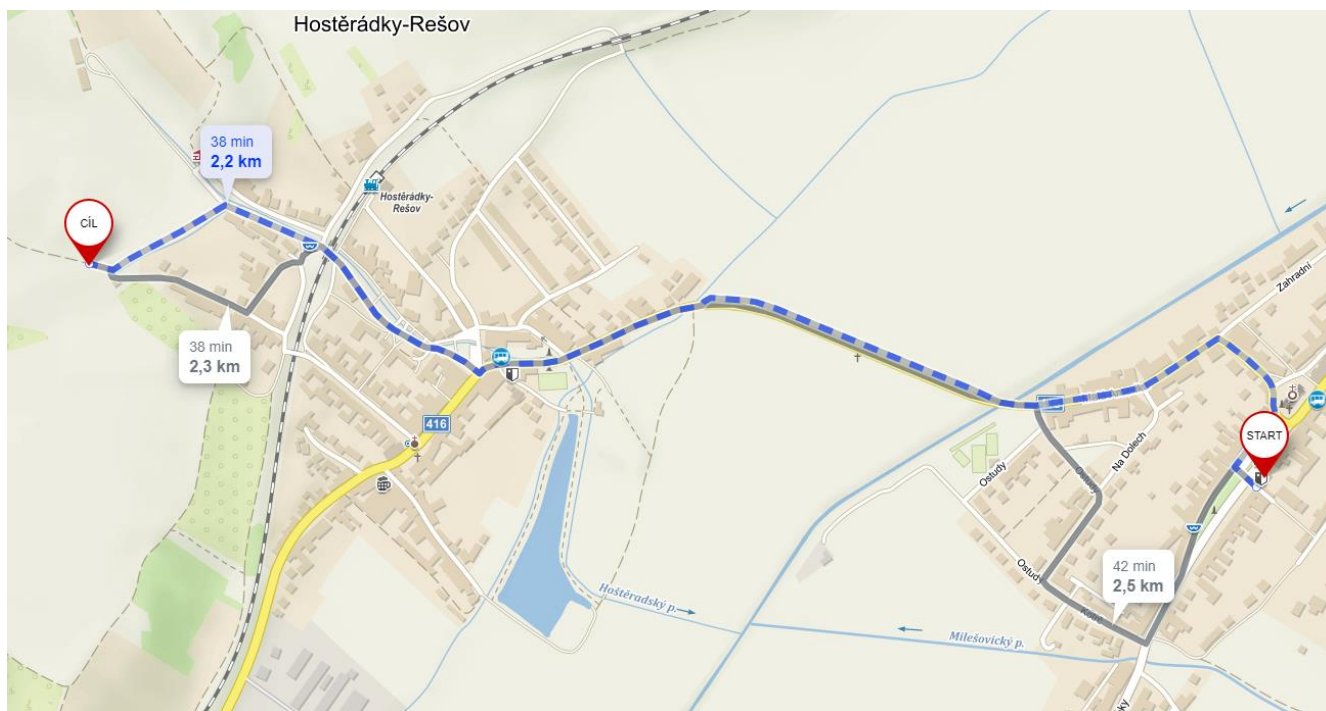
Úkol 2 Povodňové stupně

zelená – bdělost – ještě nedochází k rozlivu toku ani k hmotným škodám na majetku

žlutá - pohotovost – dochází k prvním rozlivům a většinou jsou zaplavovány příbřežní louky a porosty

červená – ohrožení – dochází k zaplavování měst a obcí a provádějí se zabezpečovací a záchranářské práce

Úkol 3 Práce s mapou



Zdroje:

[https://cs.wikipedia.org/wiki/Polder_\(n%C3%A1dr%C5%BE\)](https://cs.wikipedia.org/wiki/Polder_(n%C3%A1dr%C5%BE))

<https://mapy.cz/>

Fotografie z vycházky k poldru v rámci M-kroužku na Základní škole a mateřská škole Šaratice, příspěvková organizace 2021.

Obrázek Vodočet pod Masarykovým mostem byl použit beze změn: autor: ŠJů, Wikimedia Commons, CC BY-SA 3.0 <<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0>>, via Wikimedia

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/54/Choce%C5%88%2C_vodo%C4%8Det_pod_Masarykov%C3%BDm_mostem.jpg

Obrázek a informace o stupních povodňové aktivity:

<https://ochranaobyvatel.olomouc.eu/co-delat-pri-mimoradne-udalosti/povoden>

<https://www.krizport.cz/rady/chytre-blondynky-radi/povodne>