

Matematická korespondenční soutěž pro žáky 5. tříd ZŠ okresu Zlín

Gymnázium Zlín - Lesní čtvrť

*Matík se svými kamarády, Jarouškem, Matýskem, Ivánkem, Verunkou a Vítečkem se při svém nekonečném putování ocitli v místnosti, kde na sloupu stála bronzová postava se zlatýma očima. Měla lidskou podobu, ale přece to nebyl člověk. Kamarádi užasle pozorovali celou místnost. Matík se procházel dokola kolem sloupu a fascinovaně zíral na plastiky, které sloup zdobily. Jedné z nich se lehce dotknul a v tom okamžiku vše zmizelo a naši kamarádi se ocitli na břehu zkamenělého moře. Nedaleko od nich stál křišťálový palác. Kamarádi pochopili, že asi už nejsou na Zemi, ale někde jinde ve vesmíru. Jaroušek se zamyslel a pravil: „Podle všeho to vypadá, že jsme na Marsu.“ Matýsek vytáhl z batůžku pero a sešit, do kterého zapisoval zážitky z cest, a novou stránku nadepsal „*Marťanská kronika“.

*U křišťálového paláce se otevřela vrata a vykoukla z nich hlava se zlatýma očima, jako byla tamta na sloupu. A najednou stál před kamarády malý marťan. „Ahoj!“ zvolal vesele. „Já jsem Martík,“ představil se. Všichni byli překvapeni, že mu rozumí, ale nejvíc Matýsek – chystal se totiž uplatnit svou znalost znakové řeči. Jaroušek se ujal slova - Martíkovi vyprávěl, odkud jsou, jak záhadně se ocitli zde a že neví, jak by se odtud dostali domů. Martík pozorně poslouchal. „Pomůžu vám dostat se domů, ale nejdřív musíte vyřešit několik hádanek – máte je rádi?“ Všichni kromě Matýska přikývli. Martík se usmál.*

1. „Na naší planetě se podařilo zakořenit jednomu baobabu“, říká Martík. „Odhadem je objem samotného kmene baobabu 4 m3. Koruna baobabu je objemná tolik, kolik samotný kmen a polovina objemu kořenů a kořeny tolik, kolik kmen a koruna dohromady.

**Jaký objem má celý baobab**?“

*Chvilku to trvalo, ale nakonec kamarádi vše zdárně vyřešili. A Martík pokračoval:*

2. „Jeden náš stavitel chtěl území tvaru čtverce o obsahu 25 km2 rozdělit na dva obdélníky tak, aby obvod jednoho z nich byl 16 km.

**Jaký obvod bude mít druhý obdélník?**“

*Ivánek se snažil přesvědčit ostatní, že bude třeba si vše načrtnout, ale Matík byl proti. „Přece stačí se trochu zamyslet a výsledek je tady.“*

3. Martíkovi se zdálo, že úlohy jsou pro kamarády asi moc jednoduché, tak trochu přitvrdil. Předložil jim plánek (viz obrázek) a k němu podivné instrukce: „Choď si, člověče, ve tvaru spirály, tvůj vor tam leží v dáli. Uzříš jej kráčeje z políčka 289 na políčko 290.“ Matýskovi a Veronice se z pomyšlení na takový hlavolam zamotala hlava, ale Matík naštěstí přišel s nápadem, jak si cestu k voru zdárně zkrátit. Vypočítal, kde se políčko s vorem nachází.

**Na jakou světovou stranu se měli při přechodu z políčka 289 na políčko 290 dívat, aby vor uviděli?**

*Jarouška napadlo, že vor, o kterém byla řeč v minulém příkladu, by mohli použít na cestě domů. Ale jak? „Zavedu vás za naším pontifexem,“ povídá Martík. „To je hlava naší komunity, a ten by vám mohl poradit“. Martík vedl kamarády k obrovskému komplexu budov. Matýska záře úplně oslnila. Vysoké a rozhlehlé paláce, zlaté chodníky a domorodí Marťané se zlatýma očima!*

4. Pontifex sídlil v jednom z paláců. Kamarádi pontifexe uctivě pozdravili a Matík požádal o radu, jak se dostat domů. Pontifex zpočátku váhal, zdali jim má pomoci, ale po chvíli řekl: „Dám vám zvláštní přístroj. Ale abyste jej mohli použít, potřebujete tuto tekutinu.“ Vytáhl lahev plnou rudozelené tekutiny. „Háček je pouze v tom, že přístroj vám pomůže jen tehdy, nalijete-li do něj této tekutiny přesně 7 mililitrů; ne méně, ne více. Tady máte tři lahvičky, ani na jedné není stupnice, jedna má objem 13 mililitrů, druhá 15 mililitrů a třetí 18 mililitrů. Tekutiny je dost, takže se nemusíte bát ji při přelévání i vylít. Musíte ale naměřit skutečně přesně 7 ml, jinak se odsud už nikdy nedostanete!“

**Jakým postupem se Matíkovi nakonec podařilo získat přesně 7 mililitrů?**

*Kamarádi opustili palác pontifexe a i když přístroj získali, neuvažovali hned o návratu domů. Chtěli mezi marťany ještě chvíli pobýt. Matýska nejvíc zajímala jejich univerzita.*

5. Martík kamarádům předložil mapku, označil místo, kde se právě nacházejí a místo, kde je univerzita. Možností, jak se k univerzitě dostat, bylo víc (viz obrázek s vyznačenými vzdálenostmi), ale Matík hledal samozřejmě tu nejkratší.

**Pomozte kamarádům a nalezněte pro ně dle přiložené mapky nejkratší cestu na univerzitu.**

****

*Věřím, děti, že se vám podařilo úlohy vyřešit. Než svá řešení odešlete, přečtěte si pozorně pravidla soutěže. Nedodržení pravidel může znamenat diskvalifikaci a tím také neúčast v dalším kole. Poslední termín odeslání je****5.12.2019****.*

*Těším se na vaše dopisy. Váš Matík*

**Pravidla soutěže:**

* **Každou úlohu** vyřeš **na zvláštním papíru,** stačí formát A5 – jako malý sešit.
* **Řešení** každého příkladu je třeba podrobně **zdůvodnit**. Papír i úprava zápisu na něm je Tvou vizitkou – piš proto své řešení **čitelně**, uspořádaně a na slušný papír – nepokrčený, nezašpiněný, neotrhaný.
* **Na každém papíru** v pravém horním rohu uveď své **jméno, třídu a školu**.
* Vyřešené úlohy vlož do obálky. Do téže obálky **nezapomeň vložit prázdnou obálku nadepsanou Tvojí adresou domů a s nalepenou známkou**. Zadání neposílej zpět, to si ponechej.
* Vyřešené úlohy odešli **do 5. prosince 2019** na adresu:

Matík

Gymnázium Zlín - Lesní čtvrť

Lesní čtvrť III 1364

760 01 Zlín