

### O šiestich pátračoch a naozajstnej záhade.

„Tak čo, prišlo už niečo?“ spýtal sa s nádejou v hlase Prvý pátrač Filip Galoš. Hlavný zapisovateľ Rasťo Noha práve otváral poštovú schránku s nápisom:

#### Š I E S T I P Á T R A Č I

Vypátrame všetko

Prvý pátrač – Filip Galoš

Hlavný zapisovateľ – Rastislav Noha

Druhý pátrač – Emil Galoš

Tretí pátrač – Peter Noha

Pomocný zapisovateľ – Daniela Galošová

Štvrtý pátrač – Olívia Nohová

„Nie Filip, nič,“ odpovedal sklamane Rasťo. Pátrači boli netrpezliví. Od začiatku školy každý deň usilovne trénovali, aby boli pripravení na objasnenie aj tých najťažších záhad. Ale záhady stále neprichádzali. Zdalo sa, že celý svet funguje bez jediného problému. To ich naozaj prekvapilo.

Keďže sa ani dnes žiadne prípady neobjavili a navyše bol utorok, neostávalo im nič iné len zase ísť do školy. Chalani trochu závideli štvrtičkam Danke a Oli, tie mali branné cvičenie. Znamenalo to síce, že budú pol dňa oberať jablká v sade, ale aspoň mohli byť vonku. A dnes bol možno posledný teplý deň v roku.

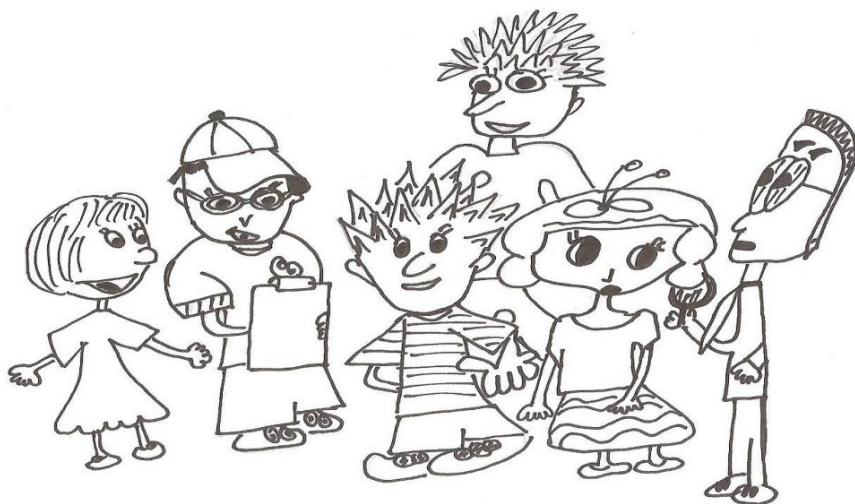


**1. úloha:** Danko a Oľga dorazili do sadu aj s celou triedou. Dievčatá sa rozhodli, že si dajú preteky, ktorá nazbiera viac. Obe začali usilovne oberať. Každá na inej strane potoka, ktorý rozdeľoval sad na polovicu, aby bol výsledok súťaže prekvapenie. Okolo obeda sa rozhodli, že si svoje výkony porovnajú. „Koľko si nazbierala?“ zakričala Oľga na Danku z jedného brehu potoka. Danko chvíľu počítala, a potom pyšne zakričala: „Ja 240, a ty?“ Oľga sa otočila, že spočíta svoje jablká. Ale zavadila o košík a jablká sa z neho vykotúľali rovno do potoka. Podarilo sa jej zachrániť len 40 z nich. Danke to bolo veľmi ľúto a tak sa rozhodla, že kamarátke dá časť svojich jablák tak, aby mali obe rovnako. Aspoň nebude musieť vláčiť taký ťažký košík. Pri neďalekom strome našla opretú menšiu debničku a vo vrecku mala dva silné špagáty. Priviazala ich na debničku a koniec jedného zo špagátov hodila Oli. Takto mohli prepravovať jablká cez rieku bez toho, aby chodili k ďalekému mostu. Do debničky sa však zmestilo najviac 8 jabĺčok. **Koľko krát bude musieť debnička plávať tam a späť, kým sa počty jablák v oboch košíkoch vyrovnajú? Nezabudnite, že Oľga má teraz iba 40 jablák, zatiaľ čo Danko 240 a do debničky sa ich zmestí najviac 8. Napíšte nám aj postup, ako ste na svoj výsledok prišli.**

**2. úloha:** Zatiaľ čo boli dievčatá vonku, chlapci sa nudili v škole. Najhoršie bol na tom Peter, ktorý dnes nemal v škole matematiku ani žiaden iný zaujímavý predmet. Celé vyučovanie pozeral na veľké hodiny nad tabuľou. Peťo ma rád geometriu, preto ho vždy príjemne potešilo, keď malá a veľká hodinová ručička boli na seba kolmé. Ako sa tak nudil, začal počítat, koľko krát za vyučovanie nastane takéto pekné umiestnenie hodinových ručičiek. Vyučovanie mal dnes od 8:00 do 12:00. **Koľko krát za tento čas mal Peťo šancu vidieť malú a veľkú hodinovú ručičku zvierat' pravý uhol? Vysvetlite, ako ste na svoje riešenie prišli.**



**3. úloha:** Keď vyučovanie skončilo, vybral sa Peťo za ostatnými. Našiel ich na školskom dvore. „Neverili by ste, koľko krát som dnes na hodinách videl pravý uhol...“ začal. „Teraz nie, máme prípad!“ pošepol mu Rasťo. A naozaj, v strede medzi pátračmi stála dievčina, v ktorej Peťo spoznal Olinu spolužiačku Katku a ktorá nemala ďaleko od plaču. „To bol náš posledný trpaslík a Snehulienka zmizla tiež,“ vysvetľovala práve. „Oni mali na záhrade najkrajšiu zbierku trpaslíkov v okolí,“ dodávala Oľga, „sedem trpaslíkov a ešte aj Snehulienku.“ „A teraz sú preč,“ povedala Katka a nadobro sa rozplakala. Kým ju dievčatá utešovali, chlapci začali rozmýšľať. „Akí veľkí boli tí trpaslíci?“ spýtal sa jej Rasťo. „To si nepamätám,“ odpovedalo dievča cez slzy, „ale robila som o nich školský projekt. Odtiaľ si spomínam, že priemerná výška všetkých ôsmich aj so Snehulienkou bola 56 cm. Okrem toho bol každý inak vysoký, ale výška bola vždy v celých cm a najnižší z nich mal určite aspoň 10 cm,“ vysypala zo seba. Rasťo písal, že sa mu z ceruzky dymilo. „Dobre, dobre,“ povedal, „na začiatok aspoň zistíme, aká najvyššia môže byť Snehulienka.“ Tak sa všetci pustili do rátania. **Pomôžete im aj vy? Zistíte, aká najvyššia môže byť Snehulienka. Svoje riešenia nezabudnite poriadne zdôvodniť.**



**4. úloha:** Potom si pátrači išli pozrieť miesto činu. Vybrali sa na záhradu ku Katke. Hneď, ako prišli, začali hľadať. Po chvíli Emil zavola ostatných: „Poďte sa pozrieť, vzhadu na záhrade je kus nejakej dosky!“ Keď dobehli, zbadali, že je tam naozaj obrovská doska, ktorá je sčasti zarastená burinou. Nezakrytý z nej zostal už len štvorec dlhý aj široký 36 dm. „Tá už je tu odkedy sme sa nasťahovali,“ vysvetľovala Katka. „Kedysi ju bolo vidieť celú. Mala obdĺžnikový tvar. Mamine sa podarilo navoziť na ňu hlinu. Miesto, ktoré na doske zasypala hlinou, potom dokonale využila. Urobila si jeden štvorcový záhon jahôd a jeden štvorcový záhon hrachu. Potom ju ale pestovanie

prestalo baviť a oba záhony zarástli, takže teraz už ani nie je vidieť, kde boli. Ostal už len tento štvorec.“ Kým rozprávala, Emil skúsil na dosku zaklopať. „Počujete?“ vykrikol náhle, „ono je to duté! Poďme tú dosku celú zdvihnúť!“ „Počkaj, nie tak rýchlo,“ zahriakol ho Filip, „veď ani nevieme, aká môže byť veľká. Poďme si to najskôr premyslieť.“ **Skúste sa zamyslieť aj vy. Aké všetky možné rozmery mohla mať obdĺžniková doska, z ktorej po oddelení dvoch štvorcov zostane tretí štvorec so stranami dĺžky 36dm? Svoje riešenie poriadne odôvodnite, aby pátrači vedeli, s akou veľkou doskou môžu počítať.**

**5.úloha:** Keď pátrači všetkými silami podvihli dosku, zo zeme na nich pozerala čierna jama. „Ja sa bojím,“ povedala Katka ustúpila za ostatných. Pátrači sa pozreli jeden na druhého. Konečne majú záhadu, ako sa patrí. Filip mal dokonca so sebou baterku, a tak sa opatrne pustili do podzemia. Čoskoro zistili, že sa ocitli v banskej šachte plnej baníkov, ktorí nemajú radi nečakané návštevy. „Čo tu chcete?“ zručol na nich najväčší baník hromovým hlasom. „Hľadáme tu 7 sadrových trpaslíkov,“ odpovedal odvážne Filip a hlas sa mu skoro vôbec netriasol. „A Snehulienku,“ odvážila sa aj Danka. „Hm... ste odvážni a to sa mi páči,“ pousmial sa baník. „Mám pre vás ponuku. Dáme vám úlohu. Tí z vás, ktorí ju splnia, sa dostanú von a nikdy nikomu o našich tajných náleziskách zlata nepovedia. Tí, ktorí ju nesplnia, tu ostanú navždy a budú za nás umývať riad. Ak to nebodaj zvládnete všetci, pribalíme vám na cestu von aj sošky, aj tak sa nám už prestali páčiť.“ Pátračom bolo jasné, že inú možnosť nemajú.

Baníci ich odvedli do dlhjej tmavej chodby s desiatimi plechovými dverami. „Za dverami sú štôlne a v nich naše náleziská, kde dolujeme zlato. Máme ich 10 a sú očíslované 1, 2, 3,... až 10. Každý z vás si teraz jednej dvere vyberie a vojde do nich. Každý iné. Potom chodbou prejde prvý baník a všetky dvere zamkne. Začne pri dverách 1 a skončí pri 10. Potom prejde chodbu v tom istom smere druhý baník a každé druhé dvere odomkne. Začne štôľňou 2. Teda odomkne 2, 4, 6, a tak ďalej. Potom prejde chodbou tretí baník. Každé tretie dvere ak boli odomknuté, zamkne, a ak boli zamknuté, odomkne. Začne dverami číslo 3. Potom pôjde chodbou štvrtý baník a bude sa venovať každým štvrtým dverám. Takto prejde chodbou 10 baníkov. Desiaty baník teda príde iba k desiatym dverám a otočí kľúčom len v ich zámku. Tí z vás, ktorých dvere budú na konci otvorené, môžu ísť domov, ostatní tu ostávajú.“ „To je zaujímavá úloha,“ povedal Peter. „Len chvíľu počkajte, kým si premyslím, či je to fér ponuka. Či naozaj máme šancu všetci sa dostať von.“ **Rýchlo pomôžte pátračom. Ktoré dvere budú na konci otvorené a ktoré zamknuté? Svoje riešenia dobre vysvetlite. Teraz ide o veľa, a pátrači si chcú byť istý, že ste uvažovali správne. Veď komu by sa chcelo navždy umývať riad po zlatokopoch?**



*Na vaše riešenia sa spolu s Filipom, Emilom, Dankou, Rasťom, Peťom a Olíviou, tešíme aj my, opravovatelia a organizátori korešpondenčného seminára SEZAMKO. Nájdete nás aj na [www.sezam.sk](http://www.sezam.sk)*

Riešenia, napísané na **samostatných a podpísaných** papieroch (spolu s **obálkou** veľkosti A5, na ktorej bude napísaná vaša spätná adresa a nalepená **známka** 0,50 Eur), pošlite najneskôr **3. novembra 2010** na adresu:

Hynek Bachratý  
Fakulta riadenia a informatiky  
Žilinská univerzita  
Ulica Univerzitná 1  
010 26 Žilina

a do rohu obálky pripíšete **SEZAMKO**.