

PIKOMAT

Zadania 1. série, kategória 5-6

Pre žiakov 5.-6. ročníka ZŠ a 1. ročníka OG (bývalej primy)

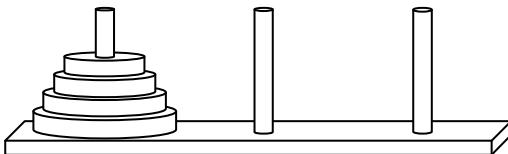
„Podťe už domov, stmieva sa!“ volala Mamka Šmolinka. V Šmolandii bolo ticho, vzduchom sa niesla vôňa večere, ktorú rozfukoval jesenný vánok. Kde tu preletovali svätajóanske mušky a osvetľovali tento kúsok zeme. Že ste ho nikdy nevideli? Ak sa na chvíľku zapozieráte, pri troche šťastia sa vám pred očami zjaví svet malých modrých Šmolkov. „Bystrík, Stelka!“ krik Mamky Šmolinky prerušil pokojnú atmosféru. „Už ideme, len dohráme hru,“ odvrkol Bystrík. Tento večer hrali hru Hanojské veže, ktorú im ukázal Tatko Šmolko a boli ňou úplne uchvátení.

Príklad M1: Hanojské veže

Logická hra Hanojské veže začína postavením veže z hracích kameňov na jeden z troch drevených kolíkov tak, ako na obrázku (menšie kamene na väčších). Úlohou je potom presunúť celú vežu na iný kolík, avšak pri dodržaní nasledovných pokynov:

- v jednom ťahu je možné premiestniť iba jeden hrací kameň z jedného kolíka na iný
- väčší kameň nesmie byť nikdy položený na menšom

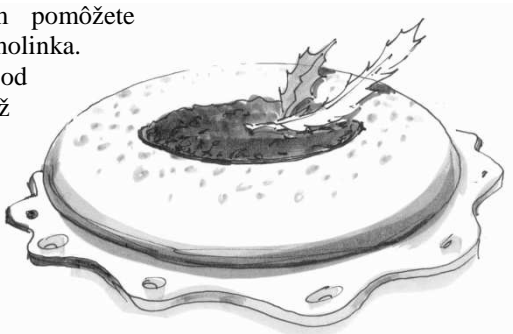
Bystrík a Stelka sa veľmi ponáhľajú domov. Poradíte im, na koľko najmenej ťahov sa dá preniesť Hanojská veža zložená zo štyroch kameňov z jedného kolíka na druhý podľa pravidiel?



Mamka dlho nečakala a deti si pochutnávali na večeri.

„Zajtra mi spolu s Tatkom Šmolkom pomôžete s prípravou koláčov,“ navrhla Mamka Šmolinka.

Tieto dni Mamka vyvára a vypeká koláče od výmyslu sveta. Onedlho je totiž v Šmolandii veľký deň. Každý rok sa tu koná jarmok sprevádzaný týždňovou veselicoou. Na slávnosť sa schádzajú celé rodiny a spoločne vítajú leto. Deťom sa do roboty ani tento rok nechcelo, a tak spolu s Tatkom navrhli: „Ak uhádneš, kto z nás klame, pomôžeme ti.“



Príklad M2: Mamka Šmolinka háda

Stelka, Bystrík a Tatko Šmolko sa dohodli, kto bude klamať a kto hovoriť pravdu. Potom každý niečo povedal Mamke.

Stelka jej povedala, že Bystrík je klamár.

Bystrík jej povedal, že Tatko je klamár.

Tatko jej povedal, že obe jeho deti sú klamári.

Kto je klamár a kto hovoril pravdu?

„Chod'te spať, zajtra mi budete musieť pomáhať!“ vyhlásila Mamka po úspešnom vyriešení úlohy. Deti sa pobrali do postelí a na dedinu padla hlboká noc. Kde-tu sa šuchol konár stromu o okno a vrhal strašidelný tieň na steny izby. Stelka stískala v ruke svojho obľúbeného plyšáka a Bystríkovi dalo veľa námahy tváriť sa, že je všetko v poriadku. „Chrum!“ ozvalo sa spod okna. „Aaa!“ Stelka s krikom skočila Bystríkovi do postele. Bystrík pozbieral posledné kúsky odvahy a priblížil sa k oknu. Opatrne sa vyklonil. „Chrum!“ ozvalo sa znova. Bystrík v tme nahmatal baterku a zasvietil na potvoru, ktorá vydávala tieto zvuky. Stelka sa váľala od smiechu: „Zase tvoje myšky hladujú? Ty si ale zodpovedný starší brat!“ Bystrík nemotorne sypal semienka svojim myškám a škrečkom von oknom do ohrádky.

Príklad M3: Bystríkove zvieratká

V Bystríkovej ohrade žilo 12 myšiek a 10 škrečkov. Spomedzi všetkých zvieratiek v ohrade je 17 samičiek. 4 zvieratká sú ešte len mláďatá. Koľko najmenej a koľko najviac môže byť v ohrade dospelých myšiek – samičiek, aby boli tieto podmienky splnené?

Potom bola už noc pokojná a bezsenná. „Vstávajúte!“ vyhánala Mamka deti z postele. Za pár minút bola Stelka v kuchyni, miešala akúsi hmotu podobajúcu sa na cesto. Bystrík akurát porozbíjal zopár vajčiek. „Chod' radšej s otcom,“ rozhorčovala sa Mamka, „budeš užitočnejší!“ „Dobré, že nemusím variť každý deň,“ šomral si Bystrík popod nos. Tatko Šmolko s Bystríkom sa vyviekli z kuchynských prác a šli naproti strýkovi Gejzovi, ktorý mal prísť na oslavy.

Príklad M4: Stretnutie

Tatko Šmolko s Bystríkom aj Gejza idú rovnakou rýchlosťou

3 km/hod. Šmolandia je od Gejzovho domova vzdialená

50 kilometrov. Tatko Šmolko s Bystríkom zastavia po

každých troch hodinách chôdze na 15 minút.

Gejza si po každých dvoch hodinách chôdze 10

minút oddýchne. Za aký čas sa stretnú, ak

všetci vyrazili zo svojich domovov naraz?

Prešli popri obrovskej muchotrávke, osemnohej húsenici, oddýchli si pri priehľadnom jazierku, preskákali zurčiaci potok a... A zrazu ho videli. Áno, bol to on, Gejza. Boli radi, že ho znova vidia. Zvítali sa, sadli si k stromu a naberali



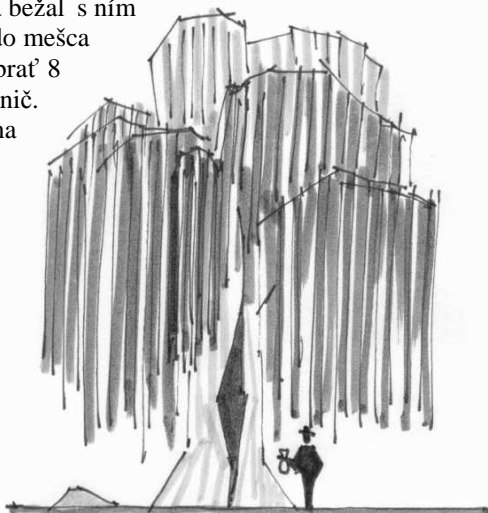
sily na cestu späť. Príjemnú chvíľku im narušil šuchot ozývajúci sa z krovia. Všetci stúpili. Bystrík chcel ukázať svoju odvahu a rozhodným hlasom povedal: „Idem tam.“ No v duchu ho premkol strach. Spomenul si na tradičnú teóriu „Keď nevidím ja teba, tak ani ty mňa“ a zakryl si oči. Veľmi mu to nepomohlo. Zrazu to naňho vyskočilo. Bystrík vykričkol strachom, no Tatko Šmolko spolu s Gejzom sa začali smiať. „Veď je to len veвериčka,“ hovorili so slzami v očiach. „Veľmi vtipné,“ odpovedal podráždene Bystrík. „Mali by sme už ísť,“ poznamenal Tatko Šmolko. Gejza súhlasil. „Poznám skratku!“ vyhrkhol Bystrík. „Je ti dúfam jasné, že skratka znamená, že je to kratšie, však?“ pozrel naňho Tatko Šmolko. „Vedie cez čarovný les,“ povedal a zatváril sa tajuplne. „Ten les, kde žije najvyššia zo všetkých víl?“ spýtal sa prekvapene Gejza. „Áno,“ odvetil Tatko Šmolko, ktorý mal pred ňou maximálny rešpekt. Bola krásna, ale aj nebezpečná a nebolo dobré ju podceňovať.

Tento les bol osobitým svetom, kde žili očarujúce víly a chamtiví škriatkovia. Aby im cesta rýchlejšie ubehla, Tatko Šmolko začal rozprávať príhodu, o ktorej sa dočítal v kronike, ktorú raz jeden odvážny Šmolko ukradol Gargamelovi. Hovorilo sa tam o podivných stvoreniach, ktoré boli horšie a chamtivejšie ako škriatkovia. Volali sa zbojníci. V tomto čarovnom lese, hlboko ukrytom pred stvoreniami túžiacimi po zlate, stojí jedna búľ'avá vřba. Táto vřba je zázračná.

Príklad M5: O čarovnej vřbe a zbojníkovi

Keď do vřby vložíš mince, zdvojnásobia sa ti. Háčik je však v tom, že keď už chceš peniaze vybrať, vyskočí pred teba malý škriatok a bráni ti v tom. Pustí ťa k peniazom, iba ak mu zo svojich zdvojnásobených mincí dáš 8 mincí. Túto vřbu raz našiel aj jeden chamtivý zbojník, ktorý sa práve vracal z lupu. Rozhodol sa, že si prilepší, a tak vložil do vřby všetky svoje peniaze. Vyskočil pred neho trpaslík a zbojník mu voľky-nevoľky musel dať 8 mincí. To, čo mu zostalo v mešci, sa mu ale nepáčilo, a tak sa rozhodol, že to skúsi ešte raz. Vložil mešec s mincami do vřby, no zase pred neho vyskočil trpaslík a tak mu zbojník musel dať ďalších 8 mincí. Zbojník sa už nahneval a vložil peniaze do vřby po tretí raz s myšlienkou, že trpaslíka prekabáti. Skúsil to tak, že rýchlo vybral mešec a bežal s ním ako o život. Keď napokon zastal, pozrel do mešca a zakľal. Trpaslík si predsa len stíhol zobrať 8 mincí a zbojníkovi už v mešci nezostalo nič. S koľkými mincami natrafil zbojník na vřbu?

Všetci boli zvedaví, ako príbeh dopadne, no vtom sa stalo niečo nečakané. Obloha sa zatemnila, spev vtákov už zrazu nebolo počuť. Všade bolo ticho a to nevestilo nič dobré. Keď uvideli obrovský nával striebristej žiary, tak im došlo, čo sa deje. Prišla... Prišla tá najvyššia z najvyšších. Krv v žilách im stuhla. Srdce im bilo až prirýchlo. Bolo zle...



Zaregistruj sa na www.pikomat.sk a vyplň prihlášku do seminára. Ak nemáš prístup na Internet, môžeš poslať aj papierovú prihlášku, ktorú nájdeš na papiermi s pokynmi. Svoje riešenia príkladov 1. série zimnej časti nám pošli najneskôr **4. októbra 2010** (rozhoduje dátum na pečiatke pošty, resp. čas servera).

Riešenia uploadni na portál www.pikomat.sk (návod nájdeš priamo na stránke) vo formáte PDF alebo JPG, alebo ich pošli poštou na adresu:

Pikomat 5 - 6,
P-MAT, n. o.
P. O. Box 2,
814 99 Bratislava 1

Tešíme sa na Tvoje riešenia!

www.pikomat.sk

Zaregistruj sa a rieš cez Internet

Pozri si: **Zadania // Vzorové riešenia // Výsledkové listiny**
ešte skôr ako Ti prídu domov.

Ak Ti niečo nie je jasné, neváhaj a spýtaj sa nás na portáli www.pikomat.sk alebo nám napíš **e-mail** na adresu pikomat@p-mat.sk
Na túto adresu nám neposielaj riešenia.

Neprepadaj panike! Pošli nám aspoň to, čo už máš, prípadne sa k tomu vráť neskôr, možno to pôjde lepšie... Najlepšie sa rozmýšľa v klude.

Nezabudni napísať celý svoj postup aj s vysvetlením...

Ak si myslíš, že úloha nemá riešenie, pokús sa aj vysvetliť, prečo ho nemá.

Rady tatka Pikomatka

Pokús sa nájsť všetky riešenia – vyriešiť úlohu neznamená objaviť jedno riešenie!

Ak ideš skúšať viaceré možnosti, nájdi si nejaký systém, aby sa Ti nestalo, že polovicu možností zabudneš vyskúšať... Nezabudni nám o svojom systéme aj napísať – nestačí len „vyskúšal som všetky možnosti.“



organizátor
korešpondenčného
seminára Pikomat



AGENTÚRA
NA PODPORU
VÝSKUMU A VÝVOJA

Pikomat bol podporovaný
Agentúrou na podporu výskumu
a vývoja na základe Zmluvy č.
LPP-0007-06 a LPP-0375-09.



podporuje odborný
rast organizátorov
seminára