

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

### KEK A KIKI

#### Popis aktivity

Úlohy z rekreační matematiky

#### Předpokládané znalosti

Logické úvahy, orientace v rovině

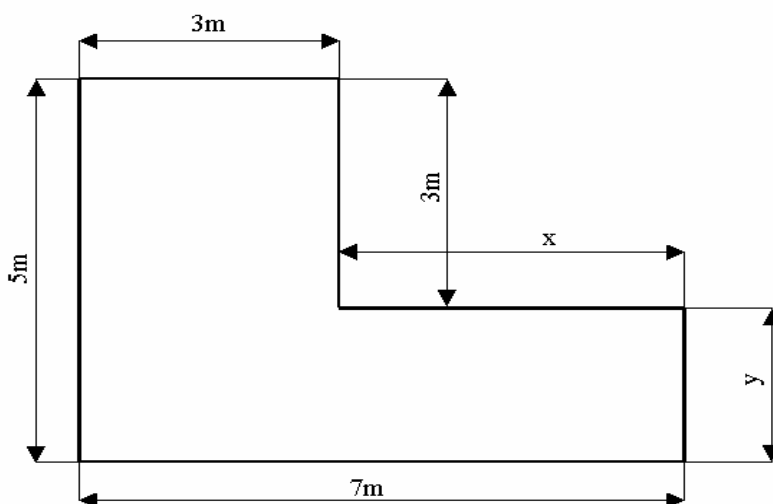
#### Zadání

*Tuto početní pohádku sestavili žáci 8. ročníku ZŠ J. Ressla v Pardubicích. Dokážeš ji vyřešit?*

*Není těžká, jen je nutné pozorně číst zadání a trochu se soustředit.*

*Početní pohádka začíná:*

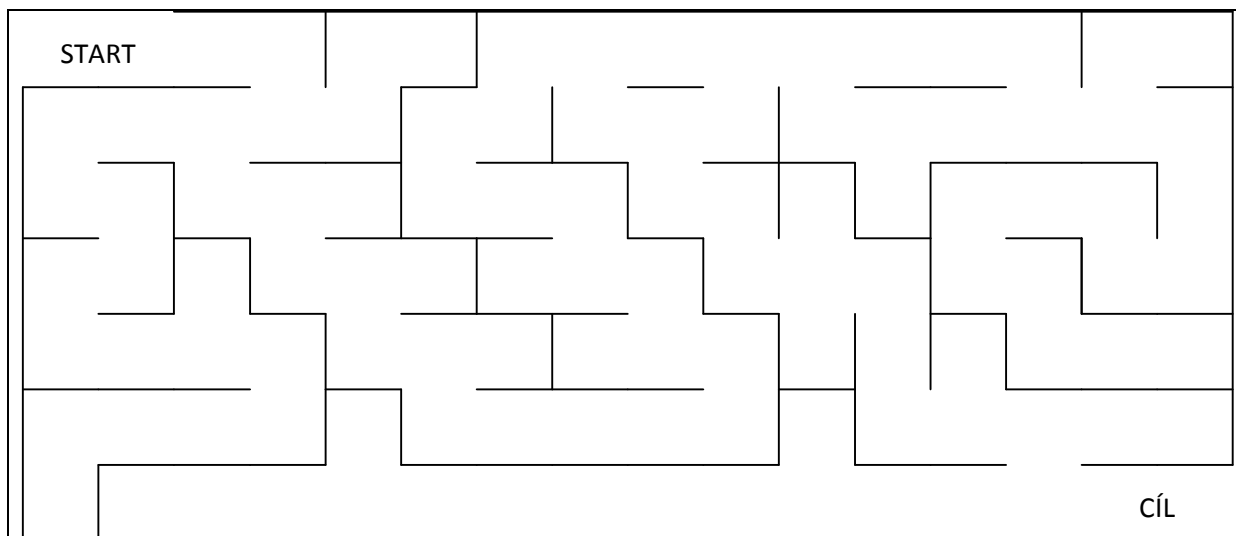
1) Před mnoha staletími se na hradě Keksík zrovna připravovaly zásnuby prince Keka a princezny Kiki. Princ se proto rozhodl, že pro princeznu vysadí tulipány kolem jejího oblíbeného záhonku.



Na návrhu jsou zadané velikosti se dvěma neznámými údaji, na které princ musí přijít. Pomůžeš mu? Když princ zjistil údaje, které mu chyběly, musel vypočítat, kolik se vejde tulipánů okolo záhonku. Mezi tulipány musí být mezera 20 cm. Kolik tulipánů musel princ sehnat na osázení tohoto záhonku?

Po vysázení tulipánů se princ vydal do chladné kuchyně pro svůj keksík a v tu ránu usnul. Ve spánku ho unesla a okradla o keksík čarodějnice Kvíkalka. Vzala ho do pytle a odnesla do své chýše Kviki, kde ho zamkla do hladomorny - kokomorny. Mezitím se princezna vydala prince hledat. Nevěděla, co má udělat, a proto zašla za čarodějem Kvíkalem, od kterého dostala kouzelnou mapu. Vyznáš se v ní?

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



Princezna se vydala na cestu bludištěm. Když došla na konec, objevily se před ní staré kouzelné dveře. Nikde nenalezla klíčovou díрку, ale všimla si tabulky, vyryté na futru. Podívala se na ni pozorněji a zjistila, že to není jen tak obyčejná tabulka, ale SUDOKU. Ihned se pustila do řešení a doufala, že pokud sudoku vyluští, dveře se otevřou.

*Zkus to podle následujících pravidel.*

*V každém řádku, sloupečku a malém čtverci (tři krát tři políčka) jsou čísla od jedné do devíti, ale každé pouze jednou.*

9		3	2	4		5		1
1	6		9	3	8		4	
7			6	1				9
	1			6			5	
2	3		8		9		1	4
	5			7			9	
6				9	1			3
	4		7	2	3		8	6
3		2		8	6	1		5

Po vyluštění sudoku se dveře otevřely a princezna vešla do místnosti se stolem.

Na stole bylo pět krabiček – červená, modrá, žlutá, zelená a fialová – a pergamen:

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Kdo chce zachránit prince Keka necht' otevře krabičku s kouzelným keksíkem, který ho ke Kekovi dovede. Ale pozor! Keksík je pouze v jedné krabičce, ve dvou jsou jedovatí hadi a ve dvou jsou hadi škrtiči. Máte tedy pouze jeden pokus. Já mám zase dobré srdce a dám Vám dvě rady:

V červené krabičce je to samé jako v zelené.

V modré ani v červené krabičce není škrtič.

Doufám, že na to nepřijdete, protože bych musela utéci z kviki a nechat Vám tu Keka, což se mi doopravdy nechce! Zdraví *W. Koller*

Princezna si s tímto úkolem dlouho nevěděla rady, proto hledala, koho požádá o pomoc. Zvládneš to za ni?

Nakonec záhadu s kartičkami přece jen vyřešila. Zachránila tím prince a ten na její počest uspořádal oslavu. Nyní je tu pro tebe poslední úkol, při kterém pomůžeš číšníkům v přípravě hostiny. Nenech se ale zmást, protože úkol není tak jednoduchý, jak se napoprvé zdá.

Na hostině se podávala polévka a hlavní chod. Této hostiny se zúčastnili 4 dědečkové, 4 babičky, 6 otců, 6 matek, 3 synové, 3 dcery a 2 vnoučata. Kolik talířů se na hostině ušpinilo?

Ale více už neprozradíme – konec zde máme od toho, aby si ho každý vymyslel sám.

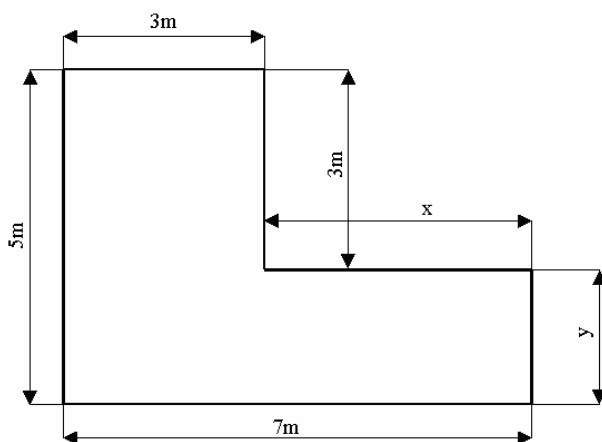
Příjemné řešení!

### Možný postup řešení, metodické poznámky

Při této aktivitě je vhodné společně úlohu přečíst a jednotlivé úlohy případně analyzovat. Řešení úloh vyžaduje dostatek časového prostoru dle individuálních potřeb žáků.

#### Řešení

##### Tulipány:



## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Chybějící údaje jsou  $x = 4\text{m}$ ,  $y = 2\text{m}$ .

Obvod záhonku je  $5 + 3 + 3 + 4 + 2 + 7 = 24\text{ m}$

Do 1 metru se vejde po 20 centimetrových mezerách 5 tulipánů, do 24 m se tedy vejde 120 tulipánů.

### Krabičky:

Červená, Zelená – stejný obsah, není škrtič → musí být jedovatý had

Modrá → není škrtič, škrtiči musí být v ostatních krabičkách → **zde je keksík**

Žlutá → škrtič

Fialová → škrtič

### Talíře:

dědeček může být zároveň otcem, otec zároveň synem, vnouče je syn nebo dcera atd.

1. rodina (2 dědečkové, 2 babičky, 3 otcové, 3 matky, 2 synové, 1 dcera, 1 vnouče)

dědeček (otec) + babička (matka)

dědeček (otec) + babička (matka)

syn (otec)

dcera (matka)

vnouče (syn)

2. rodina (2 dědečkové, 2 babičky, 3 otcové, 3 matky, 2 dcery, 1 syn, 1 vnouče)

dědeček (otec) + babička (matka)

dědeček (otec) + babička (matka)

syn (otec)

dcera (matka)

vnouče (dcera)

### SUDOKU:

9	8	3	2	4	7	5	6	1
1	6	5	9	3	8	2	4	7
7	2	4	6	1	5	8	3	9
8	1	9	3	6	4	7	5	2
2	3	7	8	5	9	6	1	4
4	5	6	1	7	2	3	9	8
6	7	8	5	9	1	4	2	3
5	4	1	7	2	3	9	8	6
3	9	2	4	8	6	1	7	5

### Doplňkové aktivity

Podobné příběhy viz literatura

#### Literatura

Vaňková, J. a Lišková, H.: Sedm matematických příběhů pro Aničku, Filipa a Matýska, Prometheus, Praha

#### Obrazový materiál

Dílo autora