



Matematický (egyptský) krúžok

pre 4. - 6. roč. ZŠ

Emília Halušková, MÚ SAV, d.p. Košice

babička

ťava

vankúše

sieť

mačka

lev

hlinené
nádoby

koberec



Rozvrhnutie v školskom roku

1. polrok

- Čísla
- Ovocie
- Pyramídy
- Egyptenie
- Amulet
- Hry

2. polrok

- Násobenie
- Rhindov papyrus
- Kalendár
- Hodiny
- Medicína
- Múmie

Egyptské počítanie

- používali desiatkovú sústavu, nepoznali nulu
- “tabuľkové” násobenie
- zlomky len s čitateľom jedna

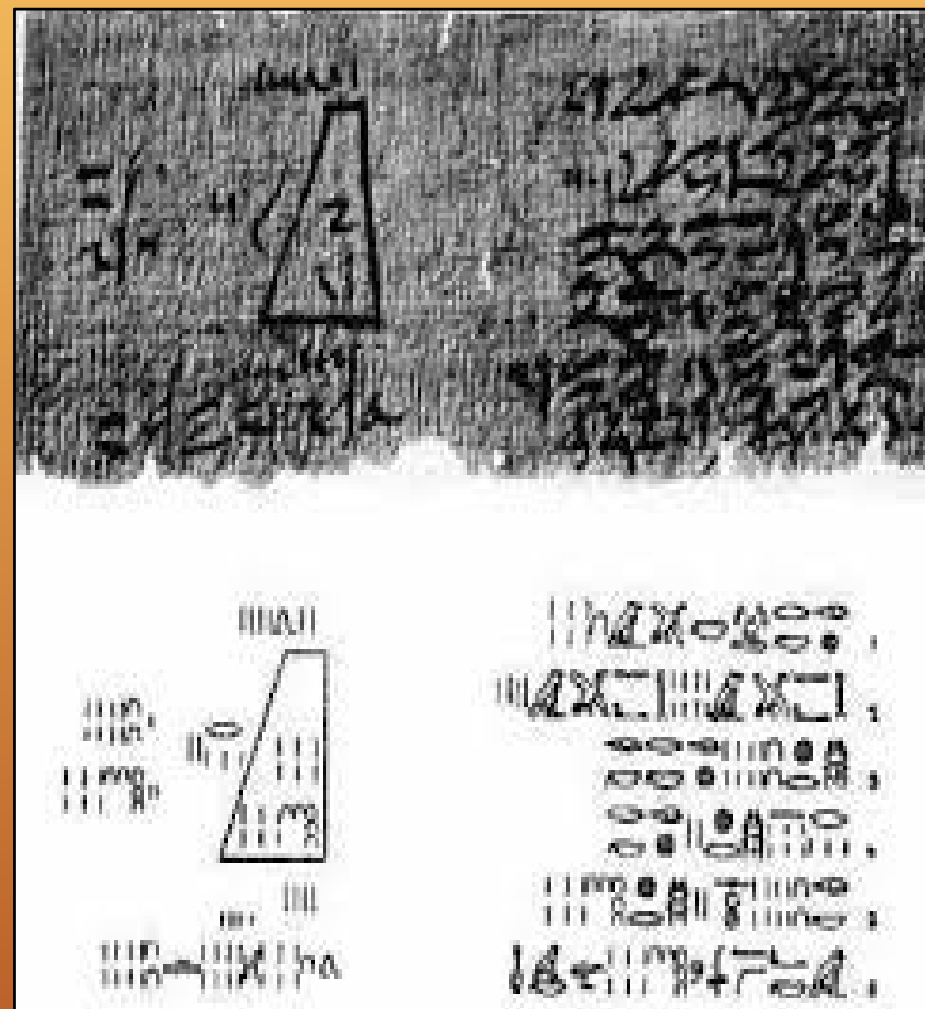
Zlomky, ktoré my zapíšeme

ako $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{6}$,

zapisovali v Egypte

2, 3, 4, 5, 6.

- Moskovský matematický papyrus (cca 1850 pnl), Rhindov matematický papyrus (cca 1650 pnl)



Úlohy:

	1	palica
	10	päťová kosť
	100	povraz na meranie polí (100 lakt'ov)
	1,000	lotosový kvet
	10,000	ukazoväk
	100,000	žubrienka
	1,000,000	Boh, nazývaný Heh
Tabuľka symbolov čísel		

1. Zapísať egyptsky čísla.
2. Vynásobiť egyptským spôsobom naše (arabské) čísla.
3. Vyjadriť zlomky s čitateľom väčším ako 1 pomocou zlomkov s čitateľom 1.
4. Ako by ste urobili a čo by ste dali na svoj vlastný papyrus?

Datle

- výživová a energetická bomba
- podporujú sústredenie a vitalitu
- skladujú sa v bochníkoch nazývaných adšu



OVOCIE – úlohy

V istej 7-člennej rodine chcú mať počas 4 mesiacov po 4 datle pre každého.

Koľko datlí potrebujú usušiť?

Koľko kusov adšu je to, keď v jednom adšu je okolo 500 datlí?

OVOCIE – úlohy

(Pripravíme asi 10 jablák, nôž, väčšiu tácku, stopky.) **Odmerajte čas** potrebný na pokrájanie 1 jablka na osminy.

Pokrájajte všetky jablká a zistite, **koľko** takto pokrájaných jablák môžete poukladať **na tácku** tak, aby sa neprekrývali.

OVOCIE – úlohy

Egyptská gazdiná suší jablká pokrúvané na mesiačky (1 jablko = 8 mesiačikov).

Za aký čas pokrúja vedro, v ktorom je 25 jablík? **Za aký čas** toto množstvo pokrújajú traja?

Pyramídy

- Majú tvar pravidelného štvorbokého ihlanu.
- Sú postavené z kvádrov. 1 kváder váži priemerne 2,5 tony (2 autá).
- V Egypte ich je 96. Priemerná váži 5,4 mil ton.
- Veľká pyramída (Cheopsova) má podstavu 230 m x 230 m (7-8 futbalových ihrísk), hrobová komora má rozmery 10 m x 5m x 6m.
- Na meranie Egyptčania používali povrazy.



PYRAMÍDY - úlohy

- **Vyrobte z výkresu plášť** pyramídy s týmito rozmermi: dĺžka podstavu je 15,7 cm, strana steny je 14,9 cm. (Keď na podstavec výšky 3,3 cm dáte potravinu a zakryjete ju takouto pyramídou, potravina by sa nemala kaziť.)

PYRAMÍDY - úlohy

Keby sa kvádre
Veľkej pyramídy
porezali na dosky
hrubé 30 cm, tak
by sa z nich mohol
postaviť 1 m
vysoký múr okolo
celého Francúzska.



PYRAMÍDY - úlohy

Odmerajte dĺžku
hranice Francúzska.
Koľko dní by
musela firma
pracovať na múre
tejto dĺžky, ak za
jeden deň postaví
10 km múru?



PYRAMÍDY – úlohy

Vyplňte jednu stenu pyramídy pripravenými obdĺžnikmi.

Koľko rôznych „múrov“ sa z týchto obdĺžnikov dá postaviť?

EGYPTENIE

Scénar

Prideme do Bríedy, a pozdravíme sa: „Ahoj se děti, my sme
?, ?, a ?. Dáme v Egypte a prišli sme k vám
keď jednému problému. Naš predok vlastnil veľa bohatstva
a my ho chceme nájsť a použiť na vyštartovanie pyramídy.
Môhli by ste nám pomôcť? Dobré ale najprv si nás
vyskúšame koľko viete o Egypte. Povieme vám otázku, a
keď odpovie správne, dostane odmenu.

8? otázok

A teraz môžeme začať hľadať. Keď, že ten mal pokladu
vysedať ? ? ? ? ? ? ? Super, našli ste ho
a za odmenu vám je nebo stáť odmenu, ale najprv musíte
vypočítať správny príkladov

16 príkladov

Tu je vaša odmena! Dovidenia, už musíme ísť!

Otázky

Aké sušené ovocie je najviac živinnejšie? (dasse)

Ako sa volá egyptský boh vody? (sobek)

Ako dlho sa približne staria pyramídy? (5 až 10 rokov)

Ako sa volá egyptský panovník, kráľ? (faraon)

Čo sa skrýva v pyramídach? (bohatstvo faraona)

Do ktorej svetovej strany je otočený vchod
do pyramídy? (západ)

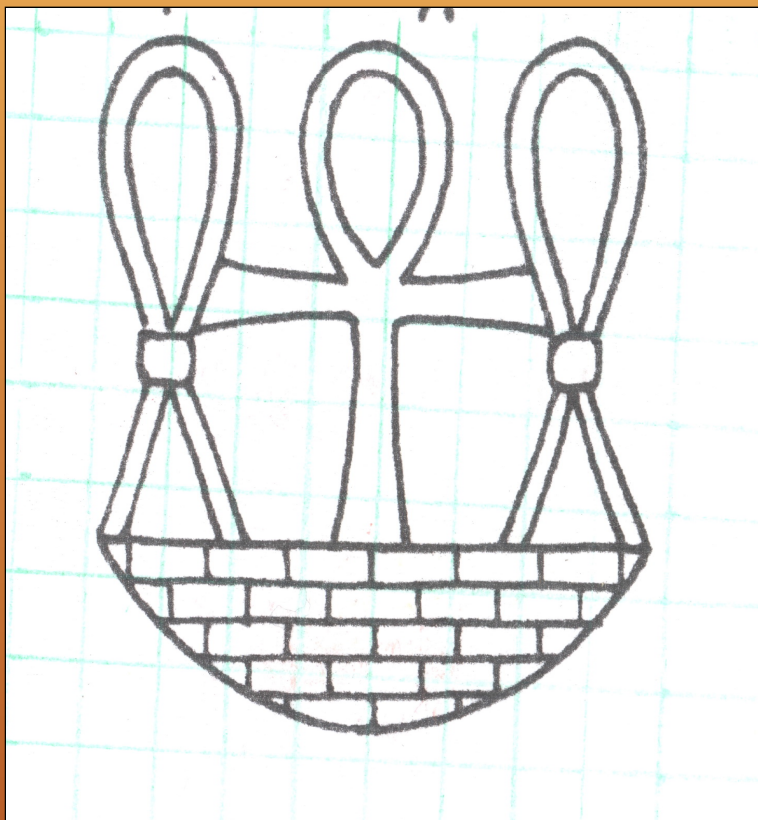
Ako sa volala jediná faraonka? (Kleopatra)

Prečo faraoni robili skutočne málo? (Lebo sa modlili len svojmu
bohu pri východe slnka)



AMULET

celý, všetko ☾ život ♀ ochrana ☸



Alquerque

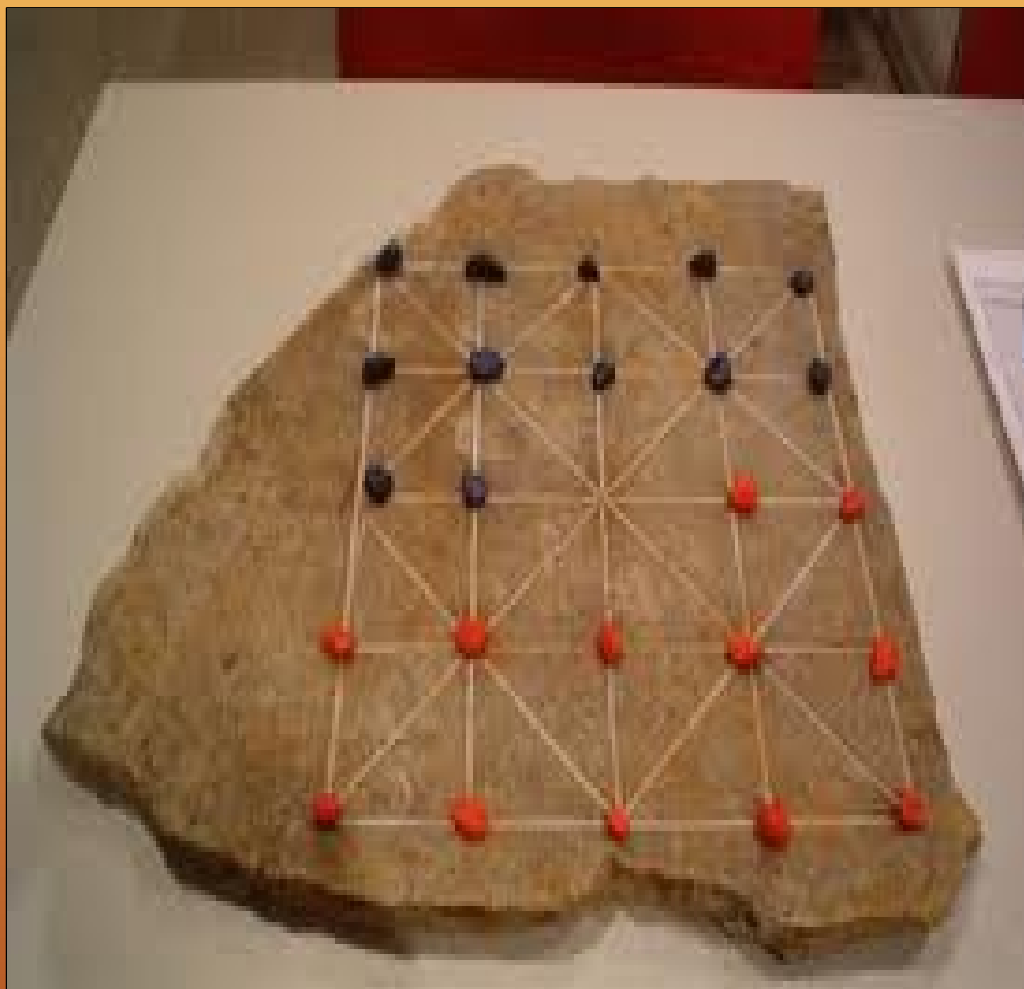
španielska hra,
ktorá pochádza zo
starobylého
Egypta.

Hra pre dvoch hráčov.
Každý má 12 figúriek.



Pravidlá

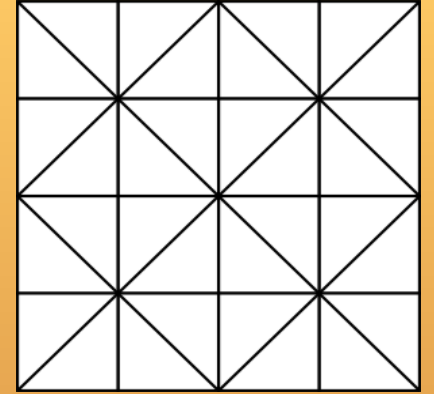
Figúrky sa môžu pohybovať po čiarach vždy na najbližšie voľné políčko.



Vítazí hráč, ktorý pripravil súpera o všetky figúrky.

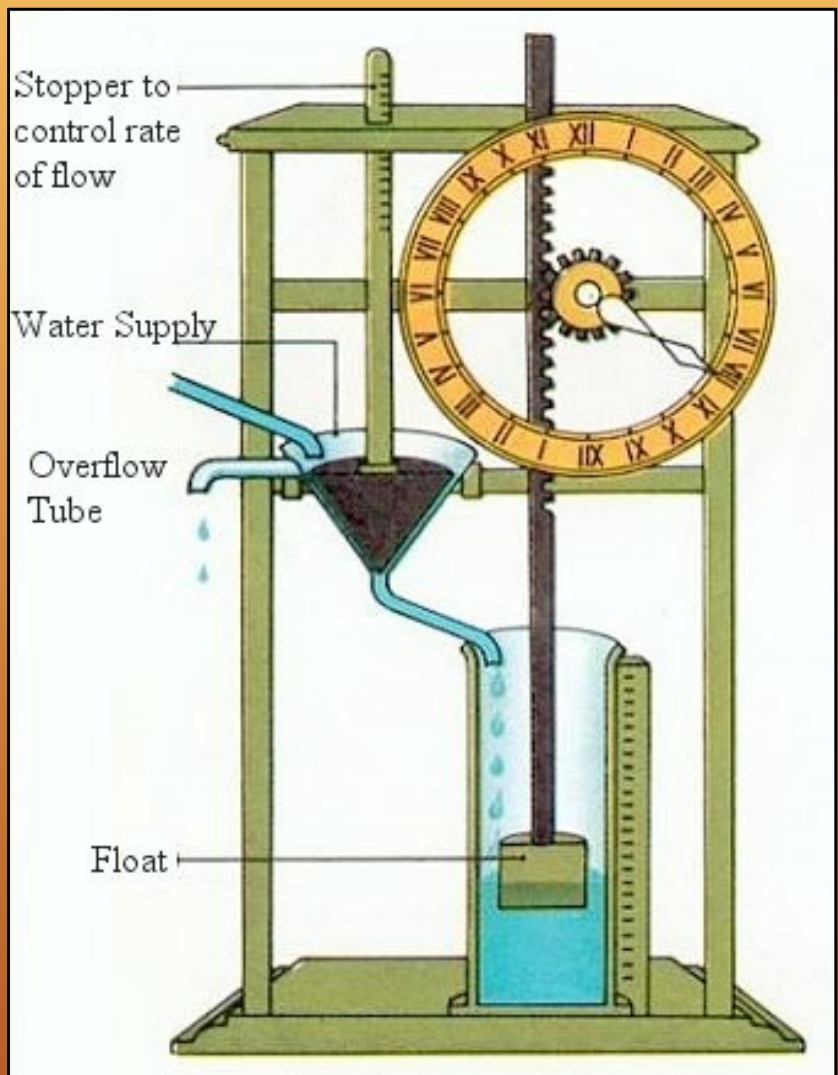
Súperovi môžeš zobrať figúrku tak, že ju preskočíš. V jednom ťahu môžeš zobrať aj viac figúriek.

ALQUERQUE - úlohy



1. Koľko (zhodných) **štvorcov a trojuholníkov** je **na hracej ploche**? Čím sa odlišujú navzájom rôzne štvorce? A čím rôzne trojuholníky?
2. **Koľko možností ťahať** má hráč, ktorý hru začína? A koľko ten, ktorý ťahá druhý v poradí?
3. Vymyslite hernú situáciu, v ktorej ešte hra neskončila, ale je už jasné, **kto vyhrá**.

Meranie času



Používali sa hodiny slnečné, presýpacie a vodné.

Najstaršie **vodné hodiny** (staroeg. MARCHET, gr.

KLEPSYDRA) našli v chráme v Karnaku a sú z 15 st. pnl.

HODINY - úlohy

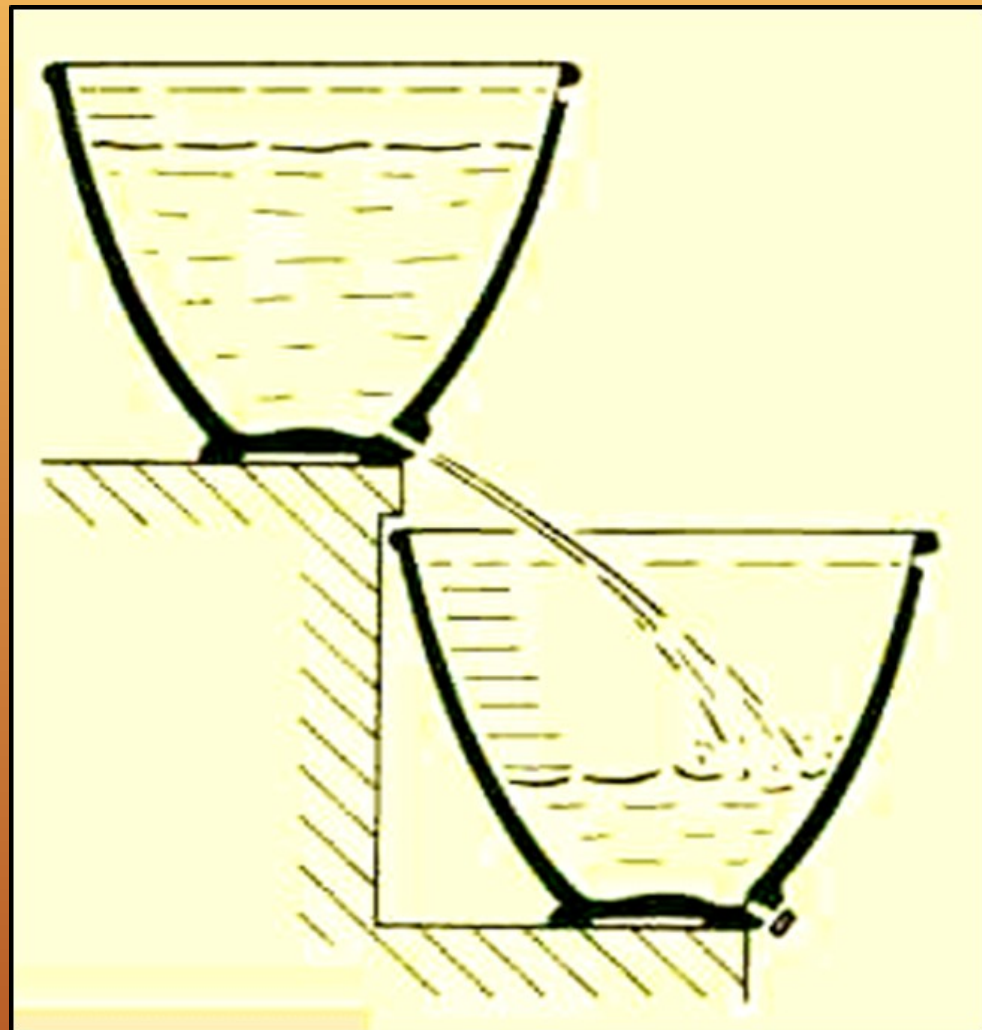
1. **Vyrobte** vodné hodiny z pripravených plastových fľaš. Je možné nimi **odmerať**

a) 10 sekúnd,

b) minútu,

c) 5 minút?

Ako?



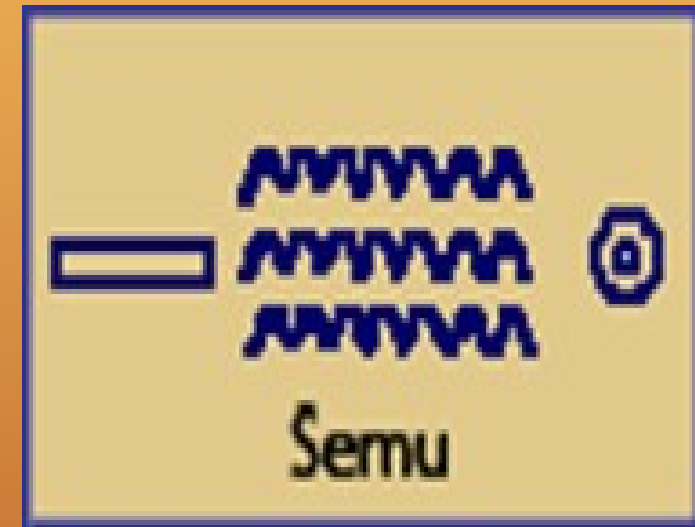
HODINY - úlohy

2. Aký časový interval

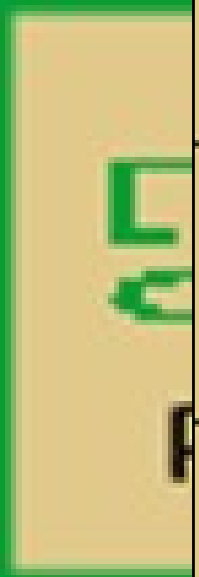
odmerajú vaše
hodiny, keď do
nich nalejete
1,5 l vody?

3. Nasypťe do
svojich vodných
hodín pripravené
kamienky. **Aký
časový interval**
odmerajú teraz
vaše hodiny, keď
do nich nalejete
1,5 l vody?

Kalendár



Kalendár

	 Thout		 Tybi		 Pachons
	 Paofi		 Mechir	 Ser	 Pajni
	 Atyr		 Farmemat		 Epifi
	 Chojak		 Farmuti		 Mesore

KALENDÁR – úlohy

1. Predpokladajme, že začiatok egyptského roku pripadol na 15. júna. Zistite, **kedy** sa začínali a končili jednotlivé egyptské mesiace, keď 5 dní osláv božstiev bolo až na konci egyptského roku, po ukončení obdobia žatvy.

2. Určte

- a) dátum svojich narodenín,
- b) začiatok letných prázdnin
podľa egyptského kalendára.

KALENDÁR - úlohy

3. Rok 2012 bol priestupný a začiatok egyptského roku v ňom pripadol na 15. júna. **Kedy sa bude začínať egyptský rok počas nášho roku 2021?**

11. famamet 3. roku vlády faraóna Tutanchamóna =
24. december roku 827 pnl.

Múmie



Slovo múmia je arabského pôvodu. Označuje vzácny druh liečivej živice.

Egyptania verili, že telesné schránky sú nevyhnutné v posmrtnom živote.

Múmie



Archeológovia našli múmie obalené až v dvadsiaticich vrstvách plátna.

Obväzy môžu mať obsah až 375 metrov štvorcových (basketbalové ihrisko).

MÚMIE - úlohy

Zakreslite
pôdorys
miestnosti,
v ktorej sa
práve teraz
nachádzame.
Odmerajte
dĺžky
jednotlivých
strán.



Zabaľte jedného
dobrovoľníka do
troch vrstiev
toaletného
papieru. Koľko
(akú **dĺžku**)
papieru ste
potrebovali?

Je možné **zakryť**
týmto papierom
podlahu tejto
miestnosti?

Medicína

- Bola obdivovaná Hippokratom
- Špecializuje sa:
očná, črevná, gynekológia,
chirurgia, ...
- propaguje obriezku, klistíry
- v očných kvapkách sa našli
masť, med, mlieko, pečeň,
mozog, výkaly aj moč



▪mak -
bolest

▪obilné klasy
-kožné problémy

▪plody javoru -
upokojenie

▪Cesnak -
posilnenie imunity

▪mäta -
žalúdok



•figy –
dýchacie
cesty

•papyrus -
povzbudenie



MEDICÍNA - úlohy

V pohári je zmiešaných 80g pokrájanej cibule a 30g cukru. Zistite **koľko** sirupu vzniklo!



Koľko sirupu môžeme vyrobiť **z 1 kg cibule?**
Koľko cukru budeme potrebovať?

MEDICÍNA - úlohy



Bahiti (Šťastie) dostala chuť na maškrtenie. V špajzi našla plnú fľaštičku cibulového sirupu. Dala si ho najprv jednu lyžičku, potom druhú,... Po pätnástej lyžičke zistila, že fľaštička s objemom 30ml zostala prázdna.

Jej kamarát Maahes (Lev) trpel silným kašľom. Sinu (lekár) mu nariadil 7 dní užívať 3-krát denne po 1 lyžičke cibulového sirupu. Koľko takých fľaštičiek sirupu ako skonzumovala Bahiti bude potrebovať?



Ďakujem za
pozornosť

Emília Halušková, MÚ SAV, d.p. Košice