

# FINANČNÁ MATEMATIKA PRE ZŠ

MGR. DOMINIKA ČUPORÁKOVÁ

## **ANOTÁCIA:**

Hra spájajúca pohyb s riešením slovných úloh z finančnej matematiky, upravená aj pre prípad realizácie v triede. Vhodná na upevňovanie a precvičovanie pojmov. Časť diplomovej práce obhájenej v roku 2020.

## **POMÔCKY:**

Kartičky vyrobené podľa prílohy A (1x), vytlačené pracovné listy s úlohami podľa prílohy B (pre každú dvojicu resp. trojicu), kalkulačky povolené.

## OPIS NAVRHOVANEJ VYUČOVACEJ HODINY

**Ciel':** Žiak bude vedieť základné pojmy z oblasti finančnej matematiky. Porozumie ich významu. Bude schopný prijímať finančné rozhodnutia podľa svojich možností a schopností a zvažovať alternatívy.

Pre žiakov sme pripravili motivačnú aktivitu, ktorá trvala celú vyučovaciu hodinu. Pred samotnou aktivitou sme ich oboznámili s tým, ako majú postupovať. V klasickom Pracovnom liste (PL) žiak môže začať ktoroukoľvek úlohou, avšak v našej aktivite bolo nutnosťou začať práve prvou úlohou, pretože úlohy na seba nadväzujú. Žiaci si sami vytvorili dvojice a jednu trojicu. Pri práci mohli na výpočty používať kalkulačky. Nami navrhnutá aktivita obsahuje PL a 8 stanovišť. Stanovištia mali pripravené v prednej časti triedy na lavici. PL obsahuje 18 zadaní, s dvoma rôznymi typmi úloh, v ktorých sa športovec Mišo spolu s riešiteľmi testoval v matematike, ale aj športových zručnostiach. Prvý typ úloh sú úlohy s možnosťou výberu odpovedí a), b), c), d). Po každom výbere odpovede na úlohu majú v PL napísané, na ktoré stanovište musia ísť. Na každom stanovišti sa nachádzajú kartičky (viď príloha A). Tam si žiaci podľa výberu odpovede z PL pozreli jednu príslušnú kartičku. Kartička má prednú a zadnú stranu. Na prednej strane kartičky sú písmená vyskytujúce sa v odpovedi na PL. Druhá strana kartičky obsahuje informáciu, ktorá ich poslala na ďalšiu úlohu z PL. Dvojice, resp. trojica, nemuseli vypočítavať rovnaký počet úloh, pretože ak odpovedali správne, tak na zadnej strane kartičky majú pokyn prejsť na ďalšiu úlohu. Pri nesprávnej odpovedi boli na kartičke okrem pokynu, ktorou úlohou majú pokračovať, aj pomôcka (hint). Tá im má slúžiť na to, aby im pomohla a naviedla ich na riešenie novej úlohy. Nová úloha je ľahšia úloha rovnakého typu, ako tá, v ktorej urobili chybu. Aby sa v aktivite dostali ďalej, museli úlohu vypočítavať, pričom mohli využiť aj pomôcku. Teda dvojica, resp. trojica, pri každej nesprávnej odpovedi počítala príklad navyše, ktorý im mal slúžiť na precvičenie a upevnenie vedomostí. Druhý typ sú úlohy s otvorenou možnosťou odpovede. Po vyriešení týchto úloh

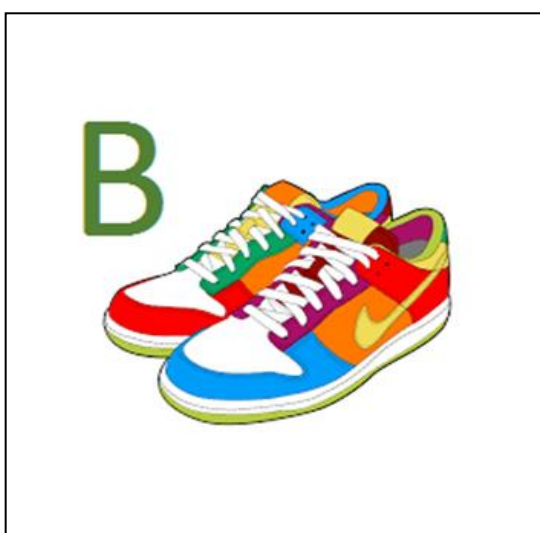
a napísaní odpovedí už žiaci nechodili na stanovištia, pretože pod odpoveďou je informácia, ktorou úlohou majú pokračovať (viď príloha B). Celková príprava tejto aktivity bola dosť náročná. Pretože žiaci mohli pracovať v skupinách a pritom chodiť po triede, je zbierka úloh aj vyučovací hodina iné ako klasické.

## PRÍLOHA A: KARTIČKY

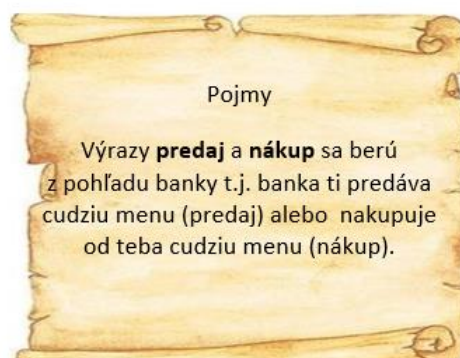
### 1. stanovište



Ak sa rozhodneš zakrúžkovať a)  
zabehnite na úlohu 7.



Ak sa rozhodneš zakrúžkovať b)  
zabehnite na úlohu 14.



Ak sa rozhodneš zakrúžkovať c)  
zabehnite na úlohu 18.



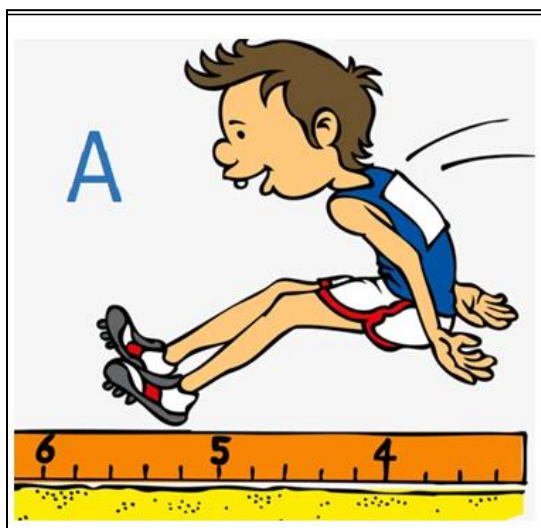


Ak sa rozhodneš zakrúžkovať d)  
zabehnite na úlohu 18.

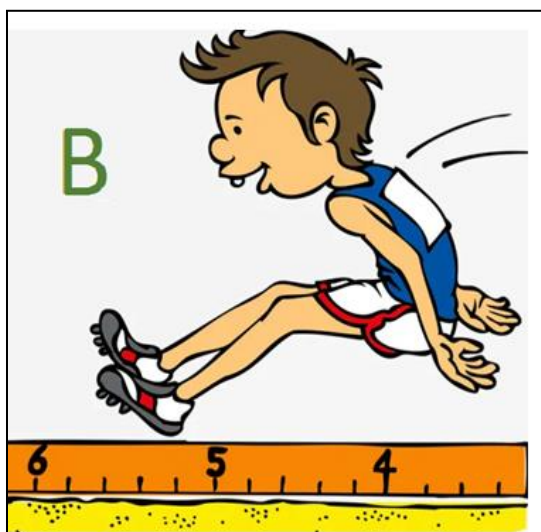
**Valuta** sa pri zmene peňazí označujú  
**hotovostné finančné prostriedky** v  
cudzej mene (bankovky a mince).

**Devíza** sa označujú **bezhotovostné  
finančné prostriedky** v cudzej mene  
(finančné operácie na účte, platobná  
karta)

## 2. stanovište



Ak sa rozhodneš zakrúžkovať a)  
skočte na úlohu 13.

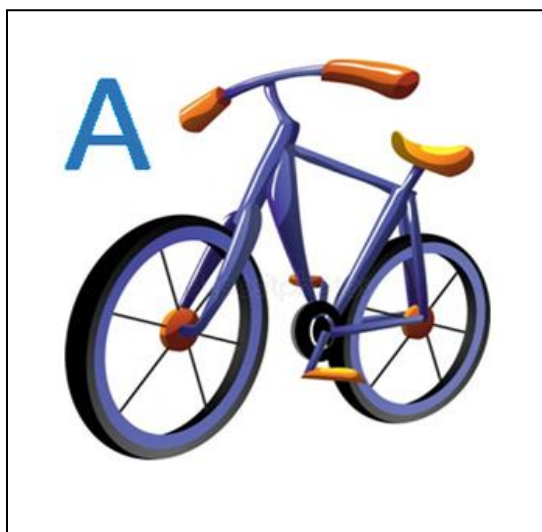


Ak sa rozhodneš zakrúžkovať b)  
skočte na úlohu 9.

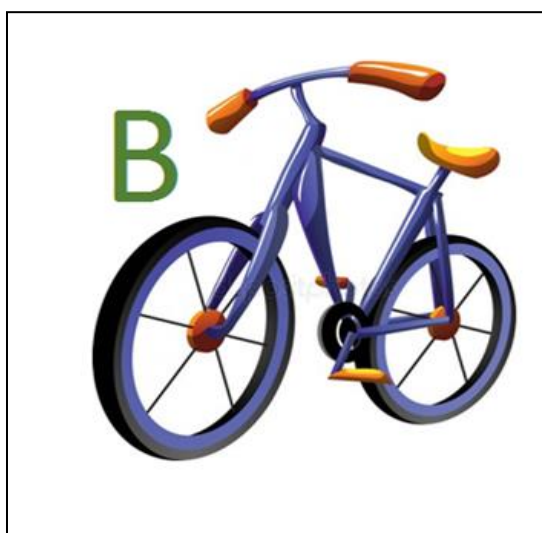
**Po 2 €** znamená, že cena nákupu  
 $= 2 \times \text{počet kusov}$ .

**Za 2 €** znamená, že je to  
konečná cena nákupu.

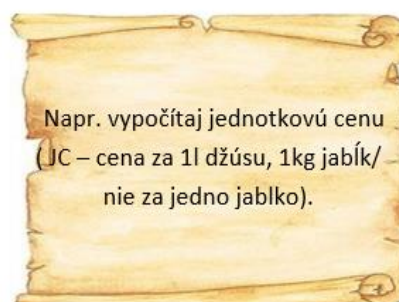
### 3. stanovište



Ak sa rozhodneš zakrúžkovať a)  
dovezte sa bicyklom na úlohu 2.



Ak sa rozhodneš zakrúžkovať b)  
dovezte sa bicyklom na úlohu 15.



### 4. stanovište



Ak sa rozhodneš zakrúžkovať a)  
na korčuliach prejdite úsek k  
úlohe 10.





Ak sa rozhodneš zakrúžkovať b)  
na korčuliach prejdite úsek k  
úlohe 5.

## 5. stanovište



Ak sa rozhodneš zakrúžkovať a)  
odplávajte na úlohu 12.

$$K = \frac{u * 100}{p}$$

K= úver/vklad  
p= ročná úroková miera  
u= úrok

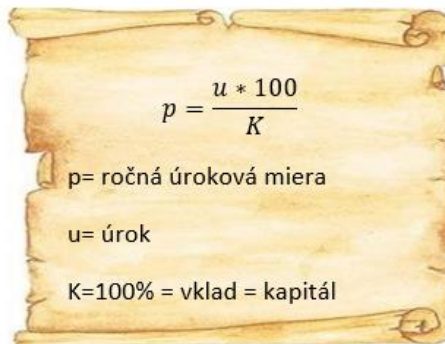


Ak sa rozhodneš zakrúžkovať b)  
odplávajte na úlohu 6.

## 6. stanovište



Ak sa rozhodneš zakrúžkovať a)  
hodte granátom na úlohu 3.



Ak sa rozhodneš zakrúžkovať b)  
hodte kriketkou na úlohu 17.

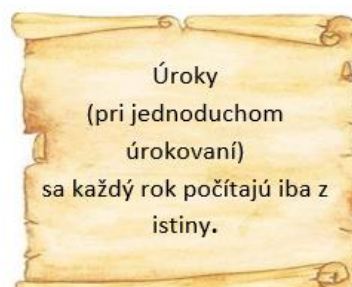
## 7. stanovište



Ak sa rozhodneš zakrúžkovať a)  
kopnite loptu na úlohu 8.



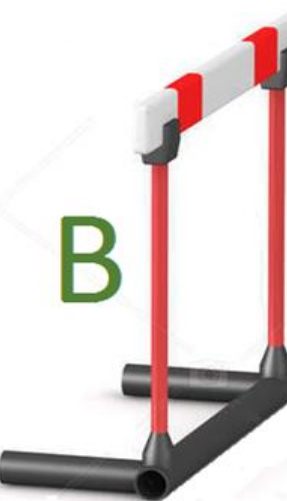
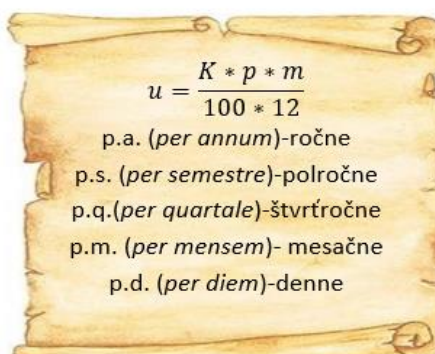
Ak sa rozhodneš zakrúžkovať b)  
kopnite loptu na úlohu 11.



## 8. stanovište



Ak sa rozhodneš zakrúžkovať a)  
bež na úlohu 16.



Ak sa rozhodneš zakrúžkovať b)  
bež na úlohu 4.

## PRÍLOHA B: ÚLOHY

Mišo je dobrý športovec, no zároveň má veľmi rád matematiku. Chcel by sa otestovať v matematike, ale aj vo svojich športových zručnostiach. Či sa pri výpočtoch v matematike rozhodneš pre správnu odpoveď, alebo nie, Mišo bude stále s tebou. Budete plniť rôzne úlohy a verím, že to spolu zvládnete.

V Poľsku sa majú konať športové hry, ktorých sa Mišo zúčastní. Potrebuje si zmeniť eurá na zloté.

**1.** Koľko zlotých dostanete ak si v banke zmeníte 3 sto eurové bankovky a 1 dvesto eurovú bankovku?

| Krajina                                                                                     | Kód | Devíza nákup | Devíza predaj | Valuta nákup | Valuta predaj |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------|---------------|--------------|---------------|
| <br>Poľsko | PLN | 4,4248       | 4,2940        | 4,5556       | 4,1850        |

- a) 2092,5 zł
- b) 2277,8 zł
- c) 2212,4 zł
- d) 2147 zł

**Aby ste vedeli ako máte pokračovať chodíte na stanovište 1!!!**

**2.** Pri banke v meste vymeňte v požičovni svoj bicykel za korčule, ale najskôr vypočítajte výšku úveru, ak pri ročnej úrokovej miere 16,9 % je výška úroku 507 €.

- a) 85,683 €
- b) 3 000 €

**Aby ste vedeli ako máte pokračovať chodíte na stanovište 4!!!**

**3.** Váš granát vybuchol: „Och to je smola!“ aj ty si vybuchol pri rátaní úlohy. Skús hodiť ešte raz! Výška vkladu v banke je 4 015 € a úrok je 57 €. Vieš už správne vypočítať ročnú úrokovú mieru?

Napíš svoju odpoveď .....

**Pokračujte na úlohu 17.**

**4.** Nakoniec vás čaká orientačný beh vo sfére finančníctva. Mišovi rodičia sa mu rozhodli kúpiť za dobré športové a vyučovacie výsledky auto. Zobrali si úver 4 000 €, ktorý chcú splatiť do dvoch rokov. Rozhodujú sa medzi ponukami dvoch bánk. Ktorá z nich je pre rodičov výhodnejšia?

a) Ponuka banky A, ktorej úroková sadzba je 10%, mesačná splátka 190 € a ročná percentuálna miera nákladov je 18%.

b) Ponuka banky B, ktorej úroková sadzba je 7%, mesačná splátka 180 € a ročná percentuálna miera nákladov je 20%.

**Ak sa rozhodneš zakrúžkovať a) pokračujte na koniec pracovného listu.**

**Ak sa rozhodneš zakrúžkovať b) napíšte dôvod .....**

**Pokračujte na koniec pracovného listu.**

**5.** Prišli ste do banky kde si Mišo vložil svoje úspory. Jeho vklad bol 1 750 € pri úrokovej miere 1,9% p. a. Hotovosť si chce vybrať po 9 mesiacoch. Koľko eur dostane z úrokov, ak sa úroky zdaňujú 19%? (Výpočty zaokrúhľujte na 2 desatinné miesta).

a) 24,94 €

b) 20,20 €

**Aby ste vedeli ako máte pokračovať chodíte na stanovište 5!!!**

**6.** Splnili ste limit v plávaní a ďalšou úlohou je vypočítať výšku ročnej úrokovej miery, ak výška vkladu je 5 500 € a úrok je 110 €.

a) 0,02%

b) 2%

**Aby ste vedeli ako máte pokračovať chodíte na stanovište 6!!!**

**7.** Dobešli ste až do supermarketu a s Mišom potrebujete nakúpiť 4 kusy rovnakých (120 g) jogurtov. Rozhodnite ktorá z možností je výhodnejšia!

a) Výhodnejšie je kúpiť 4 kusy jogurtov za 1,99 €

b) Výhodnejšie je kúpiť 4 kusy jogurtov po 0,55 €

**Aby ste vedeli ako máte pokračovať chodíte na stanovište 2!!!**

**8.** Gól!!! S Mišom ste zvládli jednoduchšie športové disciplíny. Čo takto beh cez prekážky? Dokážeš si s Mišovou pomocou vyrátať koľko eur z úrokov vrátiš banke s 1,5% p.m. pri vklade 550 € po dvoch mesiacoch? (Vypočítaj zloženým úrokovaním).

a) 566, 62 €

b) 16, 62 €

**Aby ste vedeli ako máte pokračovať chodíte na stanovište 8!!!**

**9.** V skoku do diaľky ste urobili prešľap a preto ho musíte opakovať. Nakupujete 5 kusov horaliek. Je výhodnejšie kúpiť 5 horaliek po 0,46 € alebo 5 horaliek za 1,69 €?

Napíš svoju odpoveď .....

**Pokračujte na úlohu 13.**

**10.** Zabudli ste si chrániče a preto je vaša jazda riskantná, musíte sa vrátiť do požičovne, zobrať si chrániče a vyriešiť túto úlohu: vypočítajte výšku úveru, ak pri ročnej úrokovej miere 18,5% je výška úroku 300 €.

Napíš svoju odpoveď .....

**Pokračujte na úlohu 5.**

**11.** Lopta išla mimo brány. Natrénujte si to lepšie športovo aj matematicky! Na akú sumu by Mišovmu kamarátovi vzrástol vklad 1 000 € o tri roky pri 5% jednoduchom úročení?

Napíš svoju odpoveď .....

**Pokračujte na úlohu 8.**

**12.** V plávaní ste nesplnili stanovený limit a preto musíte na sebe ešte zapracovať. Mišo si v minulosti zobral úver, ktorý práve teraz splatil. Celkovo splatil banke 25 000€. Na grafe je percentuálne znázornené rozdelenie peňazí, ktoré poslal banke. Koľko eur si Mišo požičal, keď bral úver?



Napíš svoju odpoveď .....

**Pokračujte na úlohu 6.**

**13.** S Mišom ste úspešne doskočili k regálu s nápojmi. Pomôžeš mu rozhodnúť či je výhodnejšie kúpiť 2 l minerálky za 1,49 € alebo 1,75 l minerálky za 1,40 €?

- a) Výhodnejšie je kúpiť 2 l minerálky
- b) Výhodnejšie je kúpiť 1,75 l minerálky

**Aby ste vedeli ako máte pokračovať chodíte na stanovište 3!!!**

**14.** Pretože ste bežali pomaly musíte absolvovať ešte jeden tréning v prepočte cudzej meny na eurá.

| Krajina                                                                                     | Kód | Devíza nákup | Devíza predaj | Valuta nákup | Valuta predaj |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------|---------------|--------------|---------------|
| <br>Poľsko | PLN | 4,4248       | 4,2940        | 4,5556       | 4,1850        |

Kolko eur dostanete od banky ak si chcete zmeniť 452 zlotých v bankovkách?

Napíš svoju odpoveď .....

**Pokračujte na úlohu 7.**

**15.** Už po pár metroch ste dostali defekt. Od strachu a námahy vám vyschlo v krku. Defekt si opravte a zastavte sa v najbližšom obchode doplniť tekutiny. Je pre vás výhodnejšie kúpiť 1 l džúsu za 1,59 € alebo 250 ml džúsu za 0,79 €?

Napíš svoju odpoveď .....

**Pokračuj na úlohu 2.**

**16.** Zakopli ste o prekážku a len tak tak bežíte ďalej, aby váš beh bol istejší musíte viac dvíhať nohy. Cieľ určite dosiahnete ak si poradíte s týmto príkladom. Vypočítajte aký veľký úrok získate z vkladu 3 000 € na 6 mesiacov pri ročnej úrokovej miere 1,5%.

Napíš svoju odpoveď .....

**Pokračuj na úlohu 4.**

**17.** Akú sumu v eurách bude o dva roky predstavovať istina 400 €, ak ju vložíme do banky s ročnou úrokovou mierou 6% a peniaze nevyberáme?

a) 448 €

b) 48 €

**Aby ste vedeli ako máte pokračovať chod'te na stanovište 7!!!**

**18.** Pretože ste bežali pomaly musíte absolvovať ešte jeden tréning v prepočte cudzej meny na eurá.

| Krajina                                                                                       | Kód | Devíza nákup | Devíza predaj | Valuta nákup | Valuta predaj |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------|---------------|--------------|---------------|
| <br>Poľsko | PLN | 4,4248       | 4,2940        | 4,5556       | 4,1850        |

Kolko eur dostanete od banky ak si chcete zmeniť 452 zlotých bankovým prevodom?

Napíš svoju odpoveď .....

**Pokračujte na úlohu 7.**

V orientačnom behu ste úspešne prišli do cieľa. Určite ste sa naučili aj niečo z finančnej matematiky. Gratulujeme!!