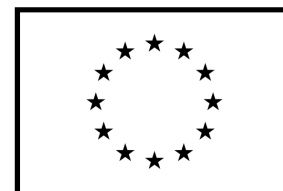




**mpc**  
METODICKO-PEDAGOGICKÉ CENTRUM



**Európska únia**  
Európsky sociálny fond

**Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť / Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ**

**RNDr. Beáta Vavrinčíková**

# **Projekt z finančnej matematiky (jednoduché a zložené úrokovanie)**

**Osvedčená pedagogická skúsenosť edukačnej praxe**

**Prešov  
2012**

**Vydavateľ:** Metodicko-pedagogické centrum, Ševčenkova 11,  
850 01 Bratislava

**Autor OPS/OSO:** RNDr. Beáta Vavrincíková

**Kontakt na autora:** Gymnázium, Alejová 1, Košice  
beata.vavrincikova@gmail.com

**Názov OPS/OSO:** Projekt z finančnej matematiky (jednoduché a zložené úrokovanie)

**Rok vytvorenia OPS/OSO:** 2012

**Odborné stanovisko vypracoval:** RNDr. Monika Molokáčová

Za obsah a pôvodnosť rukopisu zodpovedá autor. Text neprešiel jazykovou úpravou.

Táto osvedčená pedagogická skúsenosť edukačnej praxe bola vytvorená z prostriedkov projektu Profesionálny a kariérový rast pedagogických zamestnancov. Projekt je financovaný zo zdrojov Európskej únie.

## **Kľúčové slová**

finančná gramotnosť, finančná matematika, úrok, istina, jednoduché a zložené úrokovanie, banky, projektová metóda

## **Anotácia**

Práca je venovaná aplikácii finančnej gramotnosti do vyučovacieho predmetu matematika, konkrétne sa zaoberá problematikou jednoduchého a zloženého úrokovania. Vyučovanie bolo realizované projektovou metódou, v práci je podrobne popísaný scenár projektu a priebeh jednotlivých aktivít, ako aj výklad učiva o úrokovaní s riešenými príkladmi. V prílohe je ešte uvedená zbierka neriešených úloh. Práca je určená predovšetkým učiteľom matematiky v nižšom strednom vzdelávaní (nižšie triedy osemročného gymnázia a druhý stupeň ZŠ), ale môžu sa ňou inšpirovať aj učitelia matematiky na stredných školách.

# OBSAH

Úvod

1 OPIS OSVEDČENEJ PEDAGOGICKEJ SKÚSENOSTI .....	strana 6
2 PREČO FINANČNÁ MATEMATIKA .....	strana 9
3 PREČO PROJEKTOVÁ METÓDA .....	strana 11
4 POPIS PROJEKTU .....	strana 14
4.1 Scenár projektu „Založme si banku“ .....	strana 14
4.2 Motivácia .....	strana 17
4.3 Mapovanie, triedenie .....	strana 18
4.4 Jednoduché úrokovanie .....	strana 19
4.5 Zložené úrokovanie .....	strana 21
4.6 Päťminútovky, krížovka, špeciálna domáca úloha .....	strana 25
4.7 Súťaž skupín v riešení úloh .....	strana 28
4.8 Súťaž jednotlivcov v riešení úloh .....	strana 30
4.9 Prezentácia bánk .....	strana 30
4.10 Hodnotenie projektu .....	strana 31
5 ZDROJE ĎALŠÍCH NÁMETOV NA PROJEKTY .....	strana 33
Záver .....	strana 34
Zoznam bibliografických zdrojov .....	strana 35
Prílohy .....	strana 36
Príloha 1 Zbierka úloh .....	strana 36
Príloha 2 Slovník základných pojmov .....	strana 38
Príloha 3 Ukážky žiackych prác .....	strana 41

## ÚVOD

Vkladná knižka, účet v banke, stavebné sporenie, pôžička na auto či životná poisťka sú pojmy, ktoré sú žiakom známe z bežného života. V budúcnosti budú mať mnohí z nich vlastné účty v bankách a tak otázky typu – aké dostaneme od banky úroky – si budú určite klásť. Práve úzke prepojenie s reálnym životom je dôvodom, prečo by sa žiaci základných a stredných škôl mali oboznámiť s elementárnymi poznatkami finančnej matematiky. Na túto potrebu zareagovalo Ministerstvo školstva SR vydaním Národného štandardu finančnej gramotnosti, ktorý je potrebné implementovať do vzdelávacieho obsahu Školského vzdelávacieho programu vo všetkých typoch škôl.

Vo svojej práci sa zaoberám problematikou výuky základov finančnej matematiky (konkrétne úrokovania) na nižšom stupni osemročného gymnázia. Vyučovanie prebiehalo projektovou metódou, v práci podrobne popisujem použité metódy a formy práce. Uvádzam aj teoretický výklad učiva, množstvo riešených príkladov a v prílohe aj zbierku neriešených úloh z finančnej matematiky. Práca je určená najmä učiteľom matematiky v nižšom strednom vzdelávaní (druhý stupeň ZŠ a nižšie triedy osemročného gymnázia), ktorí svoje hodiny radi obohacujú niečím netradičným. Verím však, že aj učitelia matematiky vo vyššom strednom vzdelávaní môžu v práci nájsť inšpiratívne námety pre svoje vyučovacie hodiny.

# 1 OPIS OSVEDČENEJ PEDAGOGICKEJ SKÚSENOSTI

## Kontext a rámec:

Cieľom matematiky (podľa ISCED 2) na nižšom stupni osemročného gymnázia a 2. stupni ZŠ je, aby žiaci získali schopnosť používať matematiku v svojom budúcom živote. Matematika má rozvíjať u žiakov logické a kritické myslenie, schopnosť argumentovať, komunikovať a spolupracovať v skupine pri riešení problému. Žiaci by mali vedieť využívať pochopené a osvojené postupy a algoritmy pri riešení úloh, pričom vyučovanie by malo viesť k budovaniu vzťahu medzi matematikou a realitou, k získavaniu skúseností s matematizáciou reálnej situácie a tvorbou matematických modelov.

Istým vyjadrením daných zručností je i schopnosť využívať poznatky, zručnosti a skúsenosti na efektívne riadenie vlastných finančných zdrojov s cieľom zaistiť celoživotné finančné zabezpečenie seba a svojej domácnosti – teda **finančná gramotnosť**.

Na takúto požiadavku zareagovalo Ministerstvo školstva SR vydaním Národného štandardu finančnej gramotnosti, ktorý má každá škola implementovať do vzdelávacieho obsahu svojho Školského vzdelávacieho programu.

Budovanie vlastnej finančnej gramotnosti je veľmi dôležité, pretože o vlastné financie sa dokážeme postarať najlepšie my sami. Žiaci sa musia naučiť orientovať sa v situáciách z bežného každodenného života, rozhodovať, zisťovať, porovnávať, poznávať riziká a riešiť každodenné problémy. Nestačí len vlastniť peniaze a majetok, ale je potrebné vedieť ako s tým nakladať, porozumieť základným finančným produktom, ktoré ovplyvňujú náš každodenný život.

## Špecifikácia cieľovej skupiny:

- **podkategória pedagogických zamestnancov** (podľa zákona č. 317/2009 Z. z.): učiteľ nižšieho stredného vzdelávania, učiteľ vyššieho stredného vzdelávania
- **vzdelávacia oblasť**: matematika a práca s informáciami
- **škola**: základná škola, osemročné gymnázium, štvorročné gymnázium
- **prierezové témy**: osobnostný a sociálny rozvoj, mediálna výchova, tvorba projektu a prezentačné zručnosti
- **vyučovací predmet**: matematika
- **tematický celok**: Projekt je navrhnutý do kvarty osemročného gymnázia (9. ročníka ZŠ), pričom zahŕňa učivo nasledujúcich tematických celkov (podľa ISCED 2):

Tematický celok	Téma
Desatinné čísla	Počtové výkony s desatinnými číslami
Percentá	Jednoduché úrokovanie Riešenie slovných úloh a podnetových úloh
Premenná, výraz, rovnica	Výrazy s premennými, vzorce Vyjadrenie a výpočet neznámej z jednoduchého vzorca Dopočítavanie chýbajúcich údajov v jednoduchých vzorcoch
Mocniny a odmocniny	Druhá a tretia mocnina a odmocnina Mocniny s mocniteľom – prirodzeným číslom
Riešenie lineárnych rovníc a nerovníc	Vyjadrenie neznámej zo vzorca Riešenie slovných (kontextových) úloh
Grafické znázorňovanie závislostí	Rôzne spôsoby znázorňovania – grafy závislostí

Navyše je do učiva zahrnutá téma zloženého úrokovania.

Projekt je však možné realizovať aj v druhom ročníku štvorročného gymnázia, pričom zahŕňa učivo nasledujúcich tematických celkov (podľa ISCED 3):

Tematický celok	Téma
Vzťahy, funkcie, tabuľky, diagramy	Elementárna finančná matematika – jednoduché a zložené úrokovanie Funkcia – lineárna a exponenciálna závislosť

### Hlavné ciele:

Hlavným cieľom mojej práce je poskytnúť učiteľom matematiky metodický materiál zameraný na učivo o jednoduchom a zloženom úrokovaní. Uvádžam teoretický výklad učiva, množstvo riešených príkladov, v prílohe zbierku neriešených úloh z finančnej matematiky, slovník základných pojmov a ukážky žiackych prác.

V teoretickej časti práce vysvetľujem, prečo som sa rozhodla pre tému finančnej matematiky a pre vyučovanie projektovou metódou.

V praktickej časti práce popisujem svoje skúsenosti s realizáciou tohto projektu v kvarte osemročného gymnázia. Prvýkrát som projekt realizovala v školskom roku 2000/2001, odvtedy sa niekoľkokrát opakoval, prevzali ho aj ďalší kolegovia. Na našom osemročnom gymnázii máme triedy s rozšíreným vyučovaním matematiky, čo nám umožňuje zaradiť do učebných osnov viac tém rozširujúceho učiva. Keďže naši žiaci majú záujem o matematiku, zaraďujeme okrem jednoduchého aj zložené úrokovanie. Vyčleňujeme na to jeden tematický celok v rozsahu 12 vyučovacích hodín, obvykle zaradený na koniec školského roka v kvarte. Výuka je realizovaná projektovou metódou, vďaka ktorej sú žiaci aktívni, rýchlejšie absorbujú poznatky, pretože ich aplikujú na „svojej“ banke.

### Hlavné zámery projektu možno sformulovať takto:

- získavať informácie v literatúre, na internete aj v teréne, analyzovať a spracovať ich,
- oboznámiť sa so základmi finančnej matematiky,
- vedieť riešiť základné typy úloh z úrokovania,
- spolupracovať v skupine, komunikovať so spolužiakmi,
- navrhovať vlastné riešenia, podnecovať fantáziu,
- prezentovať výsledky svojej práce, obhajovať ich,
- mať zodpovednosť za svoju prácu.

### Vymedzenie kompetencií žiakov:

Absolvovaním vyučovacích hodín podľa popísanej metodiky žiak môže rozvíjať tieto kompetencie:

#### Základné kompetencie (spôsobilosti)

- úspešne používať tieto kompetencie: rozmýšľanie a usudzovanie, argumentáciu, komunikáciu, modelovanie, polozenie otázky a problému, reprezentáciu, použitie symbolického, formálneho a technického vyjadrovania a operácií,
- vyberať a využívať pre efektívne učenie vhodné spôsoby, metódy a stratégie, plánovať, organizovať a riadiť nielen vlastné učenie, venovať sa ďalšiemu štúdiu a celoživotnému vzdelávaniu,
- vyhľadávať a triediť informácie a na základe ich pochopenia, prepojenia a systematizácie ich efektívne využívať v procese učenia, pri tvorivých činnostiach a v praktickom živote,

- operovať so všeobecne používanými termínmi, znakmi a symbolmi, uvádzať veci do súvislostí, prepájať do širších celkov poznatky z rôznych vzdelávacích oblastí a na základe toho si vytvárať komplexnejší pohľad na matematické, prírodné, spoločenské a kultúrne javy.

### ***Komunikatívne a sociálno interakčné spôsobilosti***

- formulovať a vyjadrovať svoje myšlienky a názory v logickom slede, vyjadrovať sa výstižne, súvisle a kultivovane v písomnom aj ústnom prejave,
- načúvať prejavu druhých ľudí, porozumieť im, vhodne na ne reagovať, účinne sa zapájať do diskusie, obhajovať svoj názor a vhodne argumentovať,
- využívať získané komunikatívne zručnosti k vytváraniu vzťahov potrebných k plnohodnotnému spolužitiu a kvalitnú spoluprácu s ostatnými ľuďmi.

### ***Interpersonálne a intrapersonálne spôsobilosti***

- účinne spolupracovať v skupine, podieľať sa na vytváraní pravidiel práce v tíme, na základe poznania alebo prijatia novej roly v pracovnej činnosti pozitívne ovplyvňovať kvalitu spoločnej práce,
- podieľať sa na utváraní príjemnej atmosféry v tíme, na základe ohľaduplnosti a úcty pri jednaní s druhými ľuďmi prispievať k upevňovaniu dobrých medziľudských vzťahov, v prípade potreby poskytnúť pomoc alebo o ňu požiadať,
- prispievať k diskusii v malej skupine i k diskusii celej triedy, chápať potrebu efektívne spolupracovať s druhými pri riešení danej úlohy, oceňovať skúsenosti druhých ľudí,
- vytvárať si pozitívny obraz o sebe samom, ktorý podporuje jeho sebadôveru a samostatný rozvoj; ovládať a riadiť svoje konanie a správanie tak, aby dosiahol pocit sebauspokojenia a sebaúcty.

### ***Schopnosť tvorivo riešiť problémy***

- tvoriť a riešiť úlohy, v ktorých aplikuje osvojené poznatky,
- chápať význam kontroly dosiahnutých výsledkov,
- hľadať vlastný postup pri riešení problémov,
- riešiť problém pomocou algoritmu prostredníctvom modelového príkladu,
- získavať informácie, ktoré sú potrebné k dosiahnutiu cieľa,
- vyjadrovať závery na základe overených výsledkov a vedieť ich obhajovať.



## 2 PREČO FINANČNÁ MATEMATIKA

V minulosti bolo úlohou školy naučiť deti základné trívium – dať im elementárne základy gramotnosti v čítaní, písaní a počítaní. Toto však už dávno nestačí. V súčasnej dobe sa stále viac hovorí o inej gramotnosti, súvisiacej s modernou dobou – o gramotnosti finančnej. Finančná gramotnosť sa donedávna v našich osnovách nevyskytovala takmer vôbec, alebo len okrajovo a aj to najmä na stredných školách. Situácia sa zmenila, keď dňa 30. 10. 2008 vydali Ministerstvo školstva SR a Ministerstvo financií SR dokument **Národný štandard finančnej gramotnosti** verzia 1.0, v ktorom sa uvádza:

**Finančná gramotnosť** je schopnosť využívať poznatky, zručnosti a skúsenosti na efektívne riadenie vlastných finančných zdrojov s cieľom zaistiť celoživotné finančné zabezpečenie seba a svojej domácnosti.

Finančná gramotnosť nie je absolútnym stavom, je to kontinuum schopností, ktoré sú podmienené premennými ako vek, rodina, kultúra či miesto bydliska. Finančná gramotnosť je označením pre stav neustáleho vývoja, ktorý umožňuje každému jednotlivcovi efektívne reagovať na nové osobné udalosti a neustále meniace sa ekonomické prostredie. Finančne gramotní absolventi stredných škôl by mali aspoň vo všeobecnosti chápať všetky kľúčové aspekty osobných financií. Títo absolventi budú mať istotu, že budú samostatne schopní nájsť si a použiť informácie potrebné pri špecifických finančných výzvach, zoči-voči ktorým sa môžu čas od času ocitnúť. Práve v súvislosti s týmto Národným štandardom finančnej gramotnosti naznačuje, akými poznatkami, zručnosťami a skúsenosťami musia pedagogickí zamestnanci a žiaci disponovať, aby mohli nepretržite rozširovať svoje vedomosti o osobných financiách podľa toho, ako sa budú meniť ich zodpovednosti a príležitosti.

### **Absolvent strednej školy by mal byť schopný:**

- nájsť, vyhodnotiť a použiť finančné informácie,
- poznať základné pravidlá riadenia vlastných financií,
- naučiť sa rozoznávať riziká v riadení vlastných financií,
- stanoviť si finančné ciele a napláňovať si ich dosiahnutie,
- rozvinúť potenciál získania vlastného príjmu a schopnosť sporiť,
- efektívne používať finančné služby,
- plniť svoje finančné záväzky,
- zveľaďovať a chrániť svoj majetok,
- porozumieť a orientovať sa v zabezpečovaní základných ľudských a ekonomických potrieb jednotlivca a rodiny,
- vedieť a byť schopný hodnotiť úspešnosť vlastnej sebarealizácie,
- inšpirovať sa príkladmi úspešných osobností,
- poznať príklady úspešných jednotlivcov vo svojej plánovanej profesijnej ceste,
- poznať podmienky, vylučujúce neúspešnosť jednotlivca a rodiny,
- porozumieť základným pojmom v oblasti finančníctva a sveta peňazí,
- orientovať sa v oblasti finančných inštitúcií (NBS, komerčné banky, poisťovne a ostatné finančné inštitúcie),
- orientovať sa v problematike ochrany práv spotrebiteľa a byť schopný tieto práva uplatňovať.

Témy v Národnom štandarde finančnej gramotnosti sú zoradené do siedmich vybraných kategórií, v ktorých sú vymedzené nasledovné celkové kompetencie:

1. **Človek vo sfére peňazí**  
Posúdenie významu trvalých životných hodnôt, zváženie vplyvu peňazí na ich zachovávanie a na základe toho vybrať a stanovenie životných priorít a východísk zabezpečenia životných potrieb.
2. **Finančná zodpovednosť a prijímanie rozhodnutí**  
Používanie spoľahlivých informácií a rozhodovacích procesov v osobných financiách.
3. **Zabezpečenie peňazí pre uspokojovanie životných potrieb - príjem a práca**  
Porozumenie a orientovanie sa v zabezpečovaní životných potrieb jednotlivca a rodiny. Vyhodnotenie vzťahu práce a osobného príjmu.
4. **Plánovanie a hospodárenie s peniazmi**  
Organizovanie osobných financií a používanie rozpočtu na riadenie hotovosti.
5. **Úver a dlh**  
Udržanie výhodnosti, požičiavanie za priaznivých podmienok a zvládanie dlhu.
6. **Sporenie a investovanie**  
Aplikácia rôznych investičných stratégií, ktoré sú v súlade s osobnými cieľmi.
7. **Riadenie rizika a poistenie**  
Používanie primeraných stratégií riadenia rizík.

Tieto celkové kompetencie sú potom rozpracované do čiastkových kompetencií a očakávaní, ktoré opisujú, akým spôsobom by mali žiaci byť schopní aplikovať vedomosti a zručnosti pri každodenných finančných rozhodnutiach a činnostiach. Očakávania sú rozdelené do troch úrovní (ISCED 1, ISCED 2, ISCED 3).

Aktivity popisované v tejto práci OPS umožňujú naplňať nasledovné čiastkové kompetencie na úrovni 2:

- Popísať spôsoby, ako byť finančne zodpovedným dospelým človekom. Uviesť príklady prínosov finančnej zodpovednosti a strát spôsobených finančnou nezodpovednosťou.
- Nájsť a vyhodnotiť informácie z rôznych zdrojov. Analyzovať a vyhodnotiť reklamné tvrdenia. Uviesť internetové a tlačové zdroje informácií o produktoch a vymenovať ich silné a slabé stránky.
- Prijímať finančné rozhodnutia zvažovaním alternatív a dôsledkov. Zhodnotiť výsledky finančného rozhodnutia. Používať zodpovedné rozhodovanie pri strednodobých cieľoch.
- Opísať rôzne typy miestnych finančných inštitúcií. Vysvetliť, čím sa od seba líšia. Vysvetliť, ako fungujú šeky, debetné a kreditné karty. Diskutovať o výhodách a nevýhodách jednotlivých platobných metód.
- Vysvetliť, prečo finančné inštitúcie požičiavajú peniaze. Vymenovať nákupy na úver, ktoré dospelí bežne robia. Opísať výhody a nevýhody využívania úveru.
- Uviesť príklady, ako sporenie môže zlepšiť finančnú prosperitu. Opísať pozitívne a negatívne stránky sporenia na krátkodobé a strednodobé ciele.

### 3 PREČO PROJEKTOVÁ METÓDA

V Pedagogickom slovníku (Průcha – Walterová – Mareš, 2009, s.226) je **projektová metóda** vysvetlená ako vyučovacia metóda, v ktorej sú žiaci vedení k samostatnému spracovaniu určitých tém (projektov) a získavajú skúsenosti praktickou činnosťou a experimentovaním. Je odvodená z pragmatickej pedagogiky a princípu inštrumentalizmu, rozvíjaného J. Deweyom, W. Kilpatricom a inými. V USA a ďalších krajinách je to jedna z využívaných metód podporujúcich motiváciu žiakov a kooperatívne učenie. Projekty môžu mať formu integrovaných tém, praktických problémov zo životnej reality alebo praktickej činnosti vedúcej k vytvoreniu nejakého výrobku, výtvarného či slovesného produktu.

Projektové vyučovanie je komplexná metóda, ktorá žiakom umožňuje dotýkať sa reality, prežívať nové roly, riešiť problémy, prepojiť a uplatňovať získané poznatky všetkých oborov pri zmysluplnej a užitočnej práci. Dáva im príležitosť k seberealizácii, motivuje ich k samostatnej práci, hľadaniu, objavovaniu, tímovej spolupráci a komunikácii. Učí premýšľať v súvislostiach a systematicky riešiť danú úlohu. K takémuto spôsobu učenia je ale potrebné vytvoriť celkom iné než tradičné podmienky – dlhší súvislý čas a prirodzený spôsob jeho organizácie, prepojenie odborov a tém, používanie rôznych informačných zdrojov, iný spôsob hodnotenia.

Projektové vyučovanie napĺňa požiadavky na moderné, efektívne vzdelávanie, prostredníctvom ktorého žiaci poznávajú nielen náš svet, ale tiež sami seba, svoje možnosti a aktuálne limity.

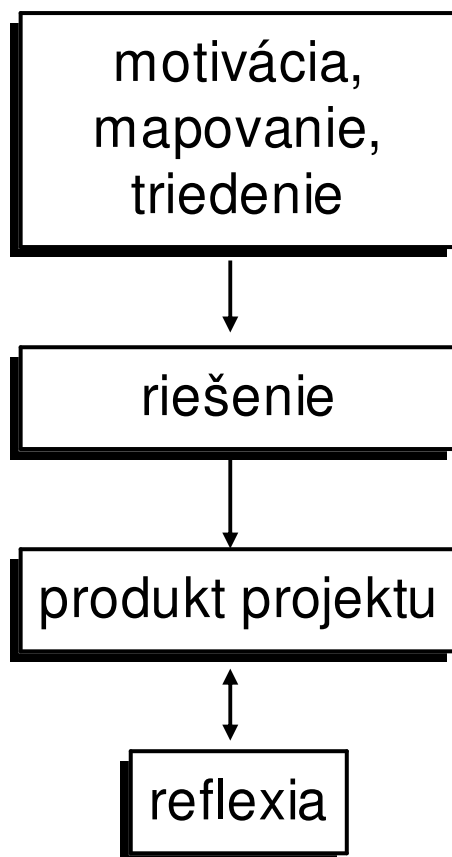
Valenta (1993, s. 5) uvádza nasledovné **prednosti projektovej metódy**:

- navodzuje ciele učebnú činnosť, premyslenú a organizovanú, intelektovú (teoretickú) aj rýdzo praktickú,
- vyhovuje potrebám a záujmom žiakov, ale tiež pedagogickému rozhodnutiu učiteľa (prípadne dohode oboch strán),
- koncentruje sa okolo určitej základnej nosnej myšlienky,
- je zameraná prakticky a smeruje k upotrebitelnosti v živote,
- prináša zmeny v celku osobnosti žiaka (zvlášť cestou skúseností),
- žiak je vedený k prijatiu zodpovednosti za svoju činnosť.

Slovo **projekt** sa používa v rôznom kontexte i význame slova (Tomková – Kašová - Dvořáková, 2009, s.7). Často sa s ním stretávame v spojení „stavebný projekt“. Aj keď je to plán na postavenie domu, má mnoho spoločného i s pedagogikou, školou a výučbou detí – plánovanie, organizovanie, logický a premyslený postup riešenia a predovšetkým výsledný konkrétny a užitočný produkt.

Charakter projektu vyjadruje nasledujúca schéma:

# Projekt



Obrázok 1 Charakter projektu

Zdroj: Tomková – Kašová – Dvořáková, 2009, s. 15

## Popis jednotlivých etáp:

- Motivácia, mapovanie, triedenie – začína stanovením problému, ktorý sa bude riešiť. Z hľadiska motivácie je vítané, ak si žiaci dokážu témy projektov navrhnuť aj sami. Učiteľ im môže pomôcť zorientovať sa v danej problematike. Ďalej nasleduje zostavenie plánu projektu. Musí byť stanovený výstup projektu, časový plán, kto sa projektu zúčastní atď.
- Riešenie – projekt je realizovaný podľa pripraveného plánu. Žiaci sa venujú zbieraniu podnetov, analytickým činnostiam, pozorovaniu, tvorbe výstupov a iným činnostiam súvisiacim s daným projektom. Učiteľ pôsobí v roli poradcu, ktorý citlivo usmerňuje konanie žiakov.
- Produkt projektu – veľmi dôležitou fázou realizácie projektu je prezentácia dosiahnutých výsledkov/výstupov žiakov. Žiaci môžu prezentovať ústnou formou, predstavovať konkrétny výrobok apod. Prezentácia môže byť realizovaná iba v triede, ale aj pre rodičov či verejnosť.

- Reflexia – hodnotenie všetkých fáz projektu a to z pohľadu žiaka i učiteľa. Dôležité je objektívne posúdiť prínos projektu pre jednotlivých riešiteľov, formulovať ponaučenia do budúcnosti. Forma hodnotenia a kritériá úspešnosti musia byť žiakom známe od začiatku riešenia projektu.

Projektové vyučovanie využíva metódy, ktoré kladú v prípravnej i realizačnej fáze veľké **nároky na učiteľa**. Príprava, realizácia a vyhodnotenie takto vedeného vyučovania sú intelektuálne náročné činnosti, predpokladajú isté predchádzajúce (hoci aj negatívne) skúsenosti, časovo i energeticky zaťažujú učiteľa. Na druhej strane však skúsenosti ukazujú, že takto koncipované vyučovanie umožňuje učiteľovi preniknúť pod povrch vecí, ktoré sa odohrávajú vo vyučovaní, a hlbšie nahliadnuť do myšlienkových procesov žiaka. Učiteľ tak nie je iba prijímateľom pedagogických skúseností zakódovaných v pedagogických dokumentoch (napr. v učebniciach) alebo viazaných na vlastné predchádzajúce pedagogické pôsobenie či učiteľské vzory, ale inovuje na základe vlastných skúseností svoje prístupy k vyučovaniu a zvyšuje tak svoje pedagogické kompetencie (Kubínová – Novotná, 1998, s.43).

Pre projektové vyučovanie som sa rozhodla práve preto, že je vysoko kreatívne, motivujúce a spojené s praxou. Námetom pre tento projekt bola prednáška Mgr. Zuzany Pytlovej na Letnej škole teórie vyučovania matematiky v júli 1996 v Hutách.

## 4 POPIS PROJEKTU

### 4.1 Scenár projektu „Založme si banku“

V tejto tabuľke je popísaný scenár celého projektu. Podrobnejšie sú jednotlivé aktivity rozpracované v ďalších podkapitolách.

	<b>POSTUP</b> – metódy, aktivity	<b>CIELE</b> – očakávané výstupy Žiak:	<b>POMÔCKY</b>
<b>MOTIVÁCIA</b>	<b>Lovci ľudí</b> – hľadanie spolužiakov, ktorí vedia odpovedať na otázky	Komunikuje so spolužiakmi.	lístky s otázkami
	<b>Individuálne rozprávanie</b> – vyjadrenie doterajších poznatkov k téme.	Reflektuje svoje poznatky, načúva rozprávaniu iných.	
	<b>Očakávanie</b> – Čo očakávate, že budeme robiť? Čo očakávate, že budeme potrebovať?	Pomenuje svoje očakávania.	
	<b>Motivačná otázka (výzva)</b> – Čo keby sme si založili vlastnú banku?	Reaguje na výzvu, zvažuje svoje možnosti aktívneho postoja k problému.	
<b>MAPOVANIE, TREIDENIE</b>	<b>Vymedzenie problému</b> – otázky, na ktoré potrebujeme poznať odpovede, aby sme mohli vytvoriť produkty vlastnej banky. V akých zdrojoch môžeme nájsť odpovede na naše otázky? Na akú tému by sme chceli vypracovať referát?	Formuluje otvorené otázky. Navrhuje možné riešenia.	
	<b>Oboznámenie sa s úlohami</b> – čo budeme v projekte robiť, kedy a v akej podobe budeme svoje výsledky prezentovať.		listy s úlohami
	<b>Skupinová práca</b> - rozdelenie úloh v tíme: riaditeľ, finanční poradcovia, pracovníci oddelenia reklamy, výskumní pracovníci.	Plánuje, navrhuje organizáciu práce v tíme. Tvorí akčný plán dlhodobých úloh. Vyberá si svoju rolu v tíme, prijíma úlohy s ňou spojené.	
	<b>Anketa</b> - Ktoré finančné ústavy ste navštívili? Kde sa vám najviac (najmenej) páčilo a prečo? Ktoré produkty týchto inštitúcií vás zaujali a čím?	Popíše svoju osobnú skúsenosť s bankami. Získava informačné letáky, materiály.	nástenka na zverejnenie informačných letákov bánk

	<b>POSTUP</b> – metódy, aktivity	<b>CIELE</b> – očakávané výstupy Žiak:	<b>POMÔCKY</b>
<b>RIEŠENIE</b>	<b>Referáty</b> – História vzniku peňazí. Menová sústava na Slovensku v minulosti a dnes. Menové sústavy iných štátov. Košický zlatý poklad. Banky v Košiciach. Šeky a platobné karty, elektronické bankovníctvo.	Orientuje sa v informačných zdrojoch. Vyhľadáva a spracováva informácie z rôznych zdrojov.	internet, knižnica, múzeum
	<b>Jednoduché úrokovanie</b> – základné pojmy, odvodenie vzťahu pre výpočet budúcej hodnoty, riešenie typových úloh.	Vysvetlí základné pojmy z finančnej matematiky, rieši typové úlohy na jednoduché úrokovanie.	tabuľa, kalkulačky, zbierka úloh
	<b>Zložené úrokovanie</b> – rozdiel medzi jednoduchým a zloženým úrokováním, odvodenie vzťahu pre výpočet budúcej hodnoty, riešenie typových aj náročnejších úloh, porovnanie jednoduchého a zloženého úrokovania, historické úlohy.	Vie vysvetliť rozdiel medzi jednoduchým a zloženým úrokováním. Rieši typové úlohy na zložené úrokovanie. Rieši aplikované úlohy vyjadrujúce situácie z bežného života.	tabuľa, kalkulačky, počítač, dataprojektor, zbierka úloh
	<b>Päťminútovky</b>	Samostatne rieši typovú úlohu.	papiere, kalkulačky
	<b>Krížovka</b> s udanou tajničkou, úlohou je doplniť a vysvetliť pojmy.	Odlišuje význam pojmov, vysvetlí základné pojmy z finančnej matematiky. Vyjadruje sa zrozumiteľne a matematicky správne.	predlohy s krížovkou
	<b>Sút'áž skupín v riešení úloh</b>	Rieši úlohy, v ktorých aplikuje osvojené poznatky o úrokování. Spolupracuje v skupine, podieľa sa na deľbe práce. Prezentuje svoje riešenia, argumentuje.	zadania úloh, papiere, kalkulačky
	<b>Špeciálna domáca úloha</b> - vymyslite úlohu z finančnej matematiky, ktorej výsledok bude 15; 150 alebo 1 500. Vyriešte ju.	Tvorí úlohu, v ktorej aplikuje osvojené poznatky z finančnej matematiky.	
	<b>Skupinová práca</b> – návrh názvu, loga a hesla vlastnej banky. Vytvorenie produktov banky.	Spolupracuje v skupine, porovnáva svoje názory s názormi ostatných, hodnotí a porovnáva argumentáciou. Tvorí nové návrhy, vyvodzuje a formuluje závery.	
	<b>Sút'áž jednotlivcov v riešení úloh</b>	Pozná výsledky práce svojej skupiny. Rieši a tvorí úlohy, v ktorých aplikuje osvojené poznatky. Využíva produkty vytvorené v skupinovej práci.	zadania úloh, papiere, kalkulačky

	<b>POSTUP</b> – metódy, aktivity	<b>CIELE</b> – očakávané výstupy Žiak:	<b>POMÔCKY</b>
<b>PRODUKT PROJEKTU</b>	<b>Skupinová práca</b> – výroba letákov, posterov alebo prezentácií. Príprava vystúpenia.	Spolupracuje v skupine, podieľa sa na tvorbe spoločného výstupu. Organizuje a plánuje svoju prácu v skupine.	veľký formát papiera, fixy, počítače
	<b>Referáty</b> – prezentácia skupín	Prezentuje výsledky tímovej práce.	počítač, dataprojektor
	<b>Naša banka</b> - prezentácia skupín	Prezentuje výsledok práce svojej skupiny. Diskutuje, porovnáva, obhajuje a posudzuje jednotlivé prezentácie. Kladie otázky, hodnotí.	počítač, dataprojektor, nástenka na zverejnenie vytvorených letákov
<b>REFLEXIA</b>	<b>Zhrnutie</b> (spoločné) – Čo sme sa nové naučili? Zakreslenie myšlienkovvej mapy na tému banka.	Vlastnými slovami formuluje získané poznatky a skúsenosti. Uvedie súvislosti a prepojenie jednotlivých pojmov.	veľký formát papiera, fixy
	<b>Ohliadnutie za projektom</b> (individuálne) – Čo ti dal tento projekt? Čo sa ti na projekte najviac páčilo? Čo sa ti nepáčilo? Aké zmeny by si navrhoval v tomto projekte?	Reflektuje svoje pocity z priebehu projektu.	lístky s otázkami
	<b>Vyhodnotenie projektu</b>	Hľadá možnosti ďalšieho uplatnenia získaných poznatkov. Navrhuje zhodnotenie spoločnej práce. Reflektuje svoj osobný prínos k spoločnej práci, oceňuje konkrétny prínos ostatných.	

### Typ projektu:

V členení podľa Valentu (1993, s. 5-6) je tento projekt

- **podľa účelu:** konštruktívny (založiť vlastnú banku) a drilový (získať zručnosti v riešení úloh z úrokovania),
- **podľa navrhovateľa:** pripravený učiteľom,
- **podľa miesta:** spojitý, realizovaný v škole aj doma,
- **podľa počtu žiakov:** kolektívny – skupinový,
- **podľa času:** dlhý – trval dva týždne,
- **podľa koncentrácie:** realizovaný v rámci jedného predmetu.

### Pracovné skupiny

Žiaci boli rozdelení do 5-6 členných skupín, ktoré vznikli začiatkom septembra a pracovali počas celého školského roka. Najprv prebehla voľba kapitánov – žiaci s najvyšším počtom hlasov sa stali kapitánmi, na základe počtu získaných hlasov bolo určené poradie kapitánov.



Na nasledujúcej vyučovacej hodine si jednotliví kapitáni vybrali žiakov do svojich skupín podľa nasledujúcej schémy:

Poradie kapitánov	1.	2.	3.	4.	5.	6.
Výber žiakov	1. →	2. →	3. →	4. →	5. →	6.
	12. ←	11. ←	10. ←	9. ←	8. ←	7.
	13. →	14. →	...			

Pre potreby tohto projektu bolo doporučené, aby si funkcie rozdelili takto: 1 riaditeľ, 1-2 finanční poradcovia, 1-2 pracovníci oddelenia reklamy, 1-2 výskumní pracovníci.

### Zadanie projektu

Vaše úlohy:

- časť** – zhromaždiť a spracovať informácie
  - navštíviť 3 finančné ústavy v Košiciach, informovať sa o produktoch pre deti a mládež, vypýtať si informačné materiály,
    - písomne vypracovať odpovede na zadané otázky,
  - spracovať písomnou formou referát na zadanú tému,
    - prezentovať referát ústnou formou.
- časť** – naučiť sa základy finančnej matematiky, ovládať základné pojmy a vzťahy, vedieť riešiť typové úlohy.
- časť** – založiť si vlastnú fiktívnu banku
  - vymyslieť jej názov, logo, reklamné heslo,
  - vypracovať finančnú politiku banky (zameranú na vklady občanov a produkty pre deti a mládež),
  - vyriešiť zadané úlohy týkajúce sa vašej banky,
  - prípraviť letáky o vašej banke,
  - prípraviť prezentáciu a realizovať ju.

### Časový harmonogram

- práca doma:
  - návšteva bánk, vyplnenie ankety – 1 týždeň
  - príprava referátu – 2 týždne
  - príprava vystúpenia, letákov – 2 týždne
- práca v škole:
  - motivácia, zadanie projektu, výber tém na referát – 1 hodina
  - základy finančnej matematiky – 5 hodín
  - súťaže v riešení úloh – 2 hodiny
  - príprava prezentácie – 1 hodina
  - referáty – 1 hodina
  - prezentácia bánk – 2 hodiny

## 4.2 Motivácia

Na úvod prvej vyučovacej hodiny bola pripravená aktivita „Lovci ľudí“ (podľa Silbermana, 1997, s. 64). Dvaja žiaci z každej skupiny dostali lístok, na ktorom bola jedna z týchto úloh:

- Nájdi spolužiaka, ktorý vie vysvetliť, čo je to úrok.
- Nájdi spolužiaka, ktorý vie vysvetliť, kto je to veriteľ.
- Nájdi spolužiaka, ktorý má príbuzného zamestnaného v nejakej banke, sporiteľni alebo inom finančnom ústave.
- Nájdi spolužiaka, ktorý má vlastnú vkladnú knižku alebo životnú poisťku.

„Lovci“ sa vrátili medzi spolužiakov a snažili sa splniť svoju úlohu. V ďalšej časti zase dostali slovo „ulovení“, ktorí prezentovali svoje odpovede na otázky. Jediným problémom bolo slovo veriteľ – zamieňali ho za ručiteľa. Táto hra v trvaní niekoľkých minút pripravila vhodnú atmosféru na polozenie ďalších otázok:

*Čím sa podľa vás budeme zaoberať na najbližších hodinách? Čo očakávate, že budeme robiť?*  
 Žiaci vyjadrili svoje očakávania, správne odhadli, že sa budeme zaoberať peniazmi, bankami, financiami.

Nastal čas na sformulovanie motivačnej výzvy:

*Čo keby sme si založili vlastnú banku?*

Reakciou bolo nadšené „áno“ od časti žiakov, prekvapené mlčanie od ostatných. Učiteľ vysvetlil žiakom, že každá skupina si vytvorí vlastnú banku, ktorá síce bude fiktívna, ale bude ostatným skupinám ponúkať svoje produkty – vkladné knižky, osobné účty a pod. tak, ako to robia „naozajstné“ banky.

V ďalšej časti bol ponechaný priestor diskusii žiakov – *Na ktoré otázky potrebujeme poznať odpovede, aby sme mohli vytvoriť produkty vlastnej banky? Kde môžeme nájsť odpovede na svoje otázky? Čo sa potrebujeme naučiť?* Rôzne námety sa zapisovali na tabuľu.

Na záver vyučovacej hodiny učiteľ urobil zhrnutie a oboznámil žiakov so zadaním projektu – podrobnejšie je rozpísaný v podkapitole 4.1.

## 4.3 Mapovanie, triedenie

### 4.3.1 Anketa

Žiaci navštívili niektoré finančné ústavy a potom odpovedali na tieto otázky:

a) ***Ktoré finančné ústavy ste navštívili?***

Žiaci uviedli konkrétne banky, sporiteľne a poisťovne, ktoré navštívili.

b) ***Kde sa vám najviac (najmenej) páčilo a prečo?***

V tejto otázke uviedli svoje postrehy, skúsenosti s ochotou personálu a pod.

c) ***Ktoré produkty týchto inštitúcií vás zaujali a čím?***

Zámerom tejto otázky bolo, aby sa bližšie oboznámili s niektorými produktmi pre deti, ktoré môžu využiť aj v reálnom živote.

### 4.3.2 Referáty

V procese oboznamovania sa s projektom sa žiaci dozvedeli, že jednou z ich úloh bude vypracovať referát, ktorého cieľom bude poukázať na širšie súvislosti finančnej matematiky. Referát sa mal týkať financií, peňazí, bánk a prípadne aj nášho mesta. Žiaci sami navrhovali

témy, ktoré by chceli spracovať. Z viacerých návrhov sme nakoniec vybrali a sformulovali nasledovné témy:

### ***História vzniku peňazí***

Čím ľudia platili, kým nemali peniaze? Viete, kde a kedy ich začali používať? Aké výhody a nevýhody má zavedenie peňazí?

### ***Menová sústava na Slovensku v minulosti a dnes***

Čím sa na Slovensku platilo v minulosti a čím dnes? Majú vaši rodičia odložené nejaké staré peniaze, ktorými sa platilo pred rokmi? Viete o tom, že peniaze majú svoje ochranné prvky a rozlišovacie znaky pre zrakovo postihnutých?

### ***Menové sústavy iných štátov***

Aké rozličné peniaze ste už mali v rukách? Máte doma odložené nejaké cudzie mince? V akých krajinách ste mali možnosť platiť ich peniazmi? Čím sa platí v krajinách, s ktorými susedí Slovensko?

### ***Košický zlatý poklad***

Videli ste ho už niekedy? Ak nie, zjdite sa naňho pozrieť do múzea a porozprávajte nám o ňom. Ako ho objavili? Prečo je uložený v špeciálnom trezore?

### ***Banky v Košiciach***

Viete, koľko bánk je na Slovensku? Aké banky poznáte? Ktoré z nich sú v Košiciach? Podľa čoho si ľudia vyberajú banku, ktorej zveria svoje peniaze? Existuje niečo na ochranu našich peňazí v banke?

### ***Šeky a platobné karty, elektronické bankovníctvo***

Prečo dnes ľudia využívajú platobné karty? Aký je rozdiel medzi debetnou a kreditnou platobnou kartou? Čo ak kartu stratíte? Používajú vaši rodičia elektronické bankovníctvo?

Referáty boli vypracované na primeranej úrovni. Každá skupina sa snažila spestriť svoje vystúpenie aj nejakými ukážkami.

## **4.4 Jednoduché úrokovanie**

V nasledujúcich dvoch kapitolách je uvedené učivo o jednoduchom a zloženom úrokovaní:

Našou úlohou je oboznámiť sa so základmi finančnej matematiky. Pre lepšie pochopenie základných pojmov si vytvoríme názornú predstavu.

Máme určitú sumu peňazí (napr. 500 €), ktorú chceme uložiť v banke (všetky nasledujúce pojmy platia aj pre prípad, že si peniaze naopak chceme požiť).

Množstvo peňazí, ktoré vložíme do banky, nazývame **kapitál (istina)**. Banka sa tak stáva **dĺžnikom** a my **veriteľom** (ten, kto požičal peniaze). Po určitej dobe nám musí banka zaplatiť **úrok** (napr. 40 €) ako odmenu za to, že môže používať naše peniaze. Keďže vložená suma môže byť rôzna, úrok vypočítame ako percentuálnu časť istiny. Počet percent (určuje banka) sa nazýva **úroková miera** (napr. 8%). Ak ju vyjadríme v tvare desatinného čísla, hovoríme o **úrokovej sadzbe** (napr. 0,08). Obdobie, za ktoré sa počíta úrok, sa nazýva **úroková perióda** (najčastejšie 1 rok, píšeme **p.a.** – per annum). V tejto časti sa budeme zaoberať

**jednoduchým úrokovaním**, kde sa úrok v každej úrokovej perióde počíta vždy z toho istého základu.

**Označenie:**

$K_0$  - istina, začiatková (súčasná) hodnota kapitálu

$u$  - úrok

$p$  - úroková miera v %

$i = \frac{p}{100}$  - úroková sadzba

$n$  - počet úrokových períód

$K_n$  - budúca hodnota kapitálu po  $n$  úrokových períódach

Sledujme, ako sa bude meniť výška úroku a budúcej hodnoty kapitálu s rastúcim časom. Vložme 500 € na účet, kde je ročná úroková miera 8%. Vypočítajme, aký úrok získame za 1 (2, 3) roky:

$$\text{Úrok za 1 rok} \dots\dots\dots 8\% \quad z \quad 500 = \frac{500}{100} \cdot 8 = 40 \text{ €}$$

$$\text{Úrok za 2 roky} \dots\dots\dots (8\% \text{ z } 500) \cdot 2 = \frac{500}{100} \cdot 8 \cdot 2 = 80 \text{ €}$$

$$\text{Úrok za 3 roky} \dots\dots\dots (8\% \text{ z } 500) \cdot 3 = \frac{500}{100} \cdot 8 \cdot 3 = 120 \text{ €}$$

Z toho môžeme odvodiť úrok po  $n$  rokoch:

$$u = (p\% \text{ z } K_0) \cdot n = \frac{K_0}{100} \cdot p \cdot n = K_0 \cdot i \cdot n$$

Pre budúcu hodnotu kapitálu potom platí:

$$K_n = K_0 + u = K_0 + K_0 \cdot i \cdot n$$

Čiže pre jednoduché úrokovanie dostávame vzťah:

$$K_n = K_0(1 + i \cdot n)$$

**Príklad 1:**

Vypočítajte výšku úroku, ktorý nám vyplatí banka za obdobie 3 rokov pri jednoduchom úrokovaní, ak počiatočný vklad bol 2 000 € pri ročnej úrokovej miere 3,5%. Aká bude budúca hodnota vkladu?

**Riešenie:**

$$K_0 = 2000; p = 3,5\%; i = 0,035; n = 3; u = ?; K_n = ?$$

$$u = K_0 \cdot i \cdot n = 2000 \cdot 0,035 \cdot 3 = 210$$

$$K_n = K_0 + u = 2000 + 210 = 2210$$

Úrok za 3 roky bude 210 € a hodnota vkladu vzrastie na 2210 €.

V skutočnosti sú však výnosy z úrokov zdaňované. **Daň** je povinná platba, ktorú musí daňovník zaplatiť do štátneho rozpočtu. Povinnosť platiť dane je v každej krajine, rozdielna je len ich výška. V prípade bežného účtu alebo vkladnej knižky daň strhne z úrokov banka a na účet pripíše už iba čistý výnos vkladu (teda úrok zmenšený o zrazenú daň).

**Príklad 2:**

Na vkladnú knižku si pani Vargová vložila na jeden rok sumu 12 000 € pri úrokovej miere 3,2 %. Akú čiastku pripíše banka pani Vargovej na účet, ak úrok banka zdanila 19 % daňou?

**Riešenie:**

$$K_0 = 12000; p = 3,2\%; i = 0,032; n = 1; u = ?$$

$$u = K_0 \cdot i \cdot n = 12000 \cdot 0,032 \cdot 1 = 384$$

$$\text{daň } 384 \cdot 0,19 = 72,96$$

$$\text{čistý výnos } 384 - 72,96 = 311,04$$

Pani Vargovej banka pripíše 311,04 €.

V nasledujúcich úlohách (s výnimkou úloh 12 a 13 v prílohe 1 - Zbierka úloh) nebudeme uvažovať o zdaňovaní úrokov, aby sa výpočty zbytočne nekomplikovali.

**Príklad 3:**

Aký vklad musí pán Novotný vložiť do banky, ak plánuje pri 3% ročnej úrokovej miere za 4 roky získať úrok 600 € pri jednoduchom úrokovaní?

**Riešenie:**

$$u = 600; p = 3\%; i = 0,03; n = 4; K_0 = ?$$

$$K_0 = \frac{u}{i \cdot n} = \frac{600}{0,03 \cdot 4} = 5000$$

Pán Novotný musí vložiť do banky 5 000 €.

V praxi sa jednoduché úrokovanie používa najmä vtedy, ak ide o **obdobie kratšie ako 1 rok**. Potom  $n$  vyjadruje časť roka, napr.

$$5 \text{ mesiacov} \dots\dots\dots n = \frac{5}{12}$$

$$124 \text{ dní} \dots\dots\dots n = \frac{124}{360} \text{ (v bankovej praxi 1 rok = 360 dní).}$$

**Príklad 4:**

Pán Šetrný si 1. marca vložil do banky 20 000 € na svoj účet. Aká bola ročná úroková miera, ak mu 1. júla pripísali 80 € úrokov?

**Riešenie:**

$$K_0 = 20000 \text{ €}; n = 4 \text{ mesiace} = \frac{1}{3} \text{ roka}; u = 80 \text{ €}; i = ?$$

$$i = \frac{u}{K_0 \cdot n} = \frac{80}{20000 \cdot \frac{1}{3}} = 0,012 \text{ teda } p = 1,2\%$$

Ročná úroková miera bola 1,2 %.

**4.5 Zložené úrokovanie**

Zaoberajme sa teraz situáciou, keď úroky na konci roka pripíšeme k istine a v ďalšom roku úročíme spolu s ňou. Takýto postup nazývame **zloženým úrokovaním**. Základné pojmy a ich

označenie sú rovnaké ako pri jednoduchom úrokovaní. Pozrime sa, ako bude narastať hodnota kapitálu. Na účet s 10% ročnou úrokovou mierou vložme 500 €.

počet rokov	1	2	3	4	5
na začiatku roka	500	550	605	665,5	732,05
úrok za rok	50	55	60,5	66,55	73,205
na konci roka	550	605	665,5	732,05	805,255

Zapíšme predchádzajúce hodnoty na konci roka ešte raz, a to takýmto spôsobom:

$$K_1 = 500 + 500 \cdot 0,1 = 500(1 + 0,1) = 500 \cdot 1,1$$

$$K_2 = K_1 \cdot (1 + 0,1) = 500 \cdot 1,1 \cdot 1,1 = 500 \cdot 1,1^2$$

$$K_3 = K_2 (1 + 0,1) = 500 \cdot 1,1^2 \cdot 1,1 = 500 \cdot 1,1^3$$

$$K_4 = K_3 (1 + 0,1) = 500 \cdot 1,1^3 \cdot 1,1 = 500 \cdot 1,1^4 \text{ atď.}$$

Odtiaľ vidíme, že pre budúcu hodnotu pri zloženom úrokovaní bude platiť:

$$K_n = K_0 \cdot (1 + i)^n$$

#### Príklad 5:

Pán Varga uložil 3000 € na účet s 8,5% -nou úrokovou mierou. Koľko eur bude mať na účte po 7 rokoch pri zloženom úrokovaní?

**Riešenie:**

$$K_0 = 3000; i = 0,085; n = 7; K_n = ?$$

$$K_n = K_0 \cdot (1 + i)^n = 3000 \cdot 1,085^7 = 5310,42 \text{ €}$$

Po 7 rokoch bude mať na účte 5 310,42 €.

#### Príklad 6:

Koľko eur by ste museli vložiť na účet s 12 % p.a., ak o 4 roky chcete mať 2 000 € na stužkovú slávnosť?

**Riešenie:**

$$K_n = 2000; n = 4; i = 0,12; K_0 = ?$$

$$K_n = K_0 \cdot (1 + i)^n$$

$$K_0 = \frac{K_n}{(1 + i)^n} = \frac{2000}{1,12^4} = 1271,036$$

Do banky by sme museli vložiť približne 1 271 €.

#### Príklad 7:

Evka uložila 30. 12. 2010 na vkladnú knižku s 3 % -nou ročnou úrokovou mierou sumu 1 000 €. Presne o rok neskôr, 30. 12. 2011 si uložila na túto vkladnú knižku sumu 1 500 €. V januári 2013 si Evka pôjde dať zapísať úroky. Akú celkovú sumu aj s úrokmi jej do vkladnej knižky zapíšu?

**Riešenie:**

$$K_0 = 1000; K_0' = 1500; i = 0,03; n = 1; n' = 1; K_2 = ?$$

$$K_1 = K_0 \cdot (1 + i)^n = 1000 \cdot 1,03 = 1030$$

$$K_1 = (K_1 + K_0')(1+i)^{n'} = 2530.1,03 = 2605,9 \text{ €}$$

Evke zapíšu 2 605,90 €.

Na domácu úlohu mali žiaci vyplniť nasledovnú tabuľku budúcich hodnôt:

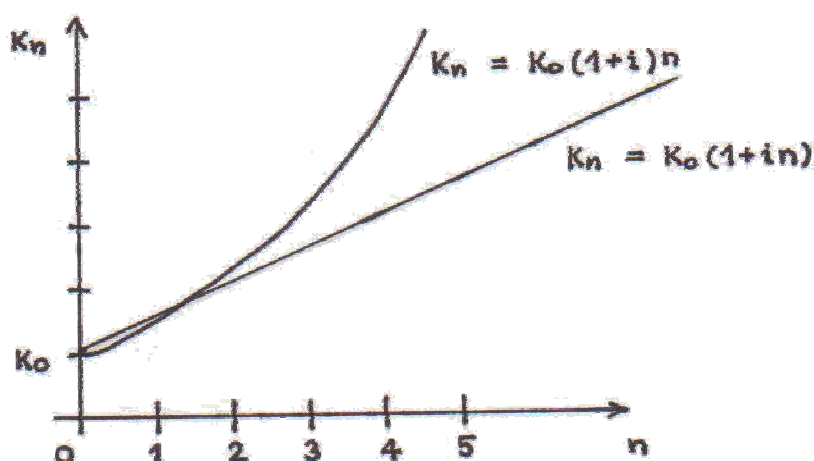
	Jednoduché úrokovanie		Zložené úrokovanie	
	$p = 4\%$	$p = 10\%$	$p = 4\%$	$p = 10\%$
$K_0$	1 000,00	1 000,00	1 000,00	1 000,00
$K_1$	1 040,00	1 100,00	1 040,00	1 100,00
$K_2$	1 080,00	1 200,00	1 081,60	1 210,00
$K_3$	1 120,00	1 300,00	1 124,86	1 331,00
$K_{10}$	1 400,00	2 000,00	1 480,24	2 593,74
$K_{100}$	5000,00	11 000,00	50 504,90	13 780 600,00

Na hodine sme túto tabuľku doplnili ešte o hodnotu  $K_{\frac{1}{2}}$ .

**Diskusiou** nad získanými výsledkami sme prišli k týmto záverom:

- budúca hodnota bude väčšia, ak použijeme vyššiu úrokovú mieru alebo dlhší čas,
- pri rovnakej úrokovej miere a rovnakom období dlhšom ako 1 rok je zložené úrokovanie výhodnejšie ako jednoduché; s rastúcim časom je rozdiel výraznejší,
- pri rovnakej úrokovej miere a rovnakom období kratšom ako 1 rok sa používa jednoduché úrokovanie, pretože je výhodnejšie ako zložené.

Vzťah medzi jednoduchým a zloženým úrokováním je možné demonštrovať aj graficky. Pri jednoduchom úrokování je budúca hodnota kapitálu lineárnou funkciou počtu úrokových období a jej grafom je časť priamky. Pri zloženom úrokování je budúca hodnota kapitálu exponenciálnou funkciou a jej grafom je časť exponenciálnej krivky. Žiaci v kvarte resp. na ZŠ ešte pojem exponenciálnej funkcie nepoznajú, použitím vhodného softvéru (napr. Graphmatica, Excel, Cabri II) im môže učiteľ ukázať grafické závislosti a demonštrovať na nich závery, ku ktorým žiaci prišli pomocou výpočtov v domácej úlohe.



Obrázok 2 Graf závislosti budúcej hodnoty kapitálu od počtu úrokových období pri jednoduchom a zloženom úrokování

Zdroj: súkromný archív

**Príklad 8:**

Čo je výhodnejšie? Uložiť 15 000 € na účet s 8 % ročnou úrokovou mierou pri zloženom úrokovaní, alebo na účet s 8,5 % ročnou úrokovou mierou s jednoduchým úrokovaním na obdobie:

- a) 2 rokov;
- b) 3 rokov?

**Riešenie:**

$$K_0 = 15000; i = 0,08; i' = 0,085; K_n = ?; K'_n = ?$$

a)  $n = 2$

$$K_n = K_0 \cdot (1 + i)^n = 15000 \cdot 1,08^2 = 17496$$

$$K'_n = K_0 \cdot (1 + i \cdot n) = 15000 \cdot (1 + 0,085 \cdot 2) = 17550$$

b)  $n = 3$

$$K_n = K_0 \cdot (1 + i)^n = 15000 \cdot 1,08^3 = 18895,68$$

$$K'_n = K_0 \cdot (1 + i \cdot n) = 15000 \cdot (1 + 0,085 \cdot 3) = 18825$$

Po dvoch rokoch je ešte stále výhodnejšie jednoduché úrokovanie, po troch rokoch už bude výhodnejšie zložené úrokovanie.

Na demonštráciu rýchlosti rastu zloženého úrokovania som zaradila nasledujúci príklad:

**Príklad 9:** (námet - Opava, 1989, s. 107)

- a) Otec uloží svojmu práve narodenému synovi na vkladnú knižku so 4 % - nou úrokovou mierou vklad 1 €. Odhadnite, akú sumu bude mať syn na vkladnej knižke pri 18. narodeninách.
- b) Pripusťme, že nám jeden z pradávnych predkov za rovnakých podmienok uložil na vkladnú knižku 1 cent v prvom roku nášho letopočtu. Pokúste sa odhadnúť, koľko zlata by ste si mohli kúpiť za zúročenú čiastku v roku 2010, ak gram zlata stojí 10 €.

**Riešenie:**

a)  $K_n = K_0 \cdot (1 + i)^n = 1 \cdot (1 + 0,04)^{18} = 2,0258$

Na Vkladnej knižke bude mať približne 2,03 €.

b)  $K_n = K_0 \cdot (1 + i)^n = 0,01 \cdot (1 + 0,04)^{2010} = 1,7259 \cdot 10^{32} \text{ €}$

Za to získame  $1,7259 \cdot 10^{28}$  kg zlata. Zem má hmotnosť  $5,975 \cdot 10^{24}$  kg, takže by sme mohli kúpiť viac než 2 888 zlatých zemegulí.

Táto úloha žiakov veľmi zaujala. Ich odhady boli v prvej časti dosť vysoké a naopak v druhej nízke (najsmelší odhad bol 20 000 €) a tak nad výsledkami žasli.

Na spestrenie som zaradila aj historickú úlohu spred 100 rokov:

**Príklad 10:** (Mikulčák, 1998, s. 465)

Statkár požičal roľníkovi 1625 zlatých a vyžiadal si, aby dlžník ročný úrok splatil 52-dennou prácou na poli. Na koľko % požičal statkár roľníkovi istinu, ak mu počítal dennú mzdu 1 zlatý 25 grajciarov?

**Riešenie:**

$$K_0 = 1625; u = 52 \cdot 1,25 = 65; n = 1; p = ?$$

$$u = K_0 \cdot i \cdot n$$



$$i = \frac{u}{K_0 \cdot n} = \frac{65}{1625.1} = 0,04 \text{ teda } p = 4\% .$$

Požičal mu na 4 % - ný úrok.

Téme zloženého úrokovania boli venované tri vyučovacie hodiny. Žiaci pracovali veľmi pekne, odvodenie vzťahu pre výpočet  $K_n$  nerobilo problémy. Ťažkosti sa vyskytli iba v príklade 10, kde práve historický kontext bolo potrebné najprv ozrejmiť. Ďalšie historické úlohy sú uvedené v prílohe 1 – Zbierka úloh pod číslami 5, 6, 7.

## 4.6 Päťminútovky, krížovka, špeciálna domáca úloha

### 4.6.1 Päťminútovky

Päťminútovky slúžia učiteľovi ako spätná väzba, informácia o tom, či žiaci zvládli preberané učivo. V tomto projekte boli zadané dve päťminútovky, ktoré žiaci riešili samostatne.

#### Zadanie prvej päťminútovky:

Koľko eur zaplatil dlžník, ktorý si požičal na 6% - ný úrok sumu 3 200 € a pôžičku aj s úrokom splatil za  $\frac{3}{4}$  roka?

#### Riešenie:

$$K_0 = 3200; i = 0,06; n = \frac{3}{4}; K_n = ?$$

$$K_n = K_0 \cdot (1 + i \cdot n) = 3200 \cdot \left(1 + 0,06 \cdot \frac{3}{4}\right) = 3344 \text{ €}$$

Dlžník zaplatil 3 344 €.

#### Zadanie druhej päťminútovky:

Aká by musela byť ročná úroková miera, ak by sme z 1000 € chceli získať úrok 500 € za dva roky pri zloženom úrokovaní?

#### Riešenie:

$$K_0 = 1000; u = 500; K_n = K_0 + u = 1500; n = 2; p = ?$$

$$K_n = K_0 \cdot (1 + i)^n$$

$$\frac{K_n}{K_0} = (1 + i)^n$$

$$i = \sqrt[n]{\frac{K_n}{K_0}} - 1 = \sqrt[2]{\frac{1500}{1000}} - 1 = 0,22474 \text{ teda } p = 22,47\%$$

Ročná úroková miera by musela byť 22,47%.

Po vyhodnotení päťminútoviek boli kapitáni skupín upozornení na svojich členov, ktorým úrokovanie robí problémy. Do plánovaných súťaží v riešení úloh tak mali možnosť v skupine doučiť svojich kamarátov, precvičiť s nimi riešenie typových úloh.

## 4.6.2 Krížovka

Táto netradičná forma bola použitá na zopakovanie základných pojmov z finančnej matematiky. Krížovka bola s udanou tajničkou a úlohou žiakov bolo doplniť do nej slová ľubovoľnej dĺžky aj s legendou.

### Zadanie krížovky:

Do krížovky doplňte matematické pojmy a vysvetlite ich. Slová sa nesmú opakovať (ani s tajničkou), musia to byť podstatné mená v základnom tvare. Za každé slovo získate 1 bod, za vysvetlenie spolu 3 body. Ak aspoň 3 slová budú z finančnej matematiky, získate navyše 2 body. Na vypracovanie máte 10 minút.

						M								
						I								
						E								
						R								
						A								

(druhá polovica triedy mala v tajničke slovo VKLAD)

### Riešenie:

Každý žiak vytvoril vlastnú krížovku. Ukážka jedného žiackeho riešenia:

1:						<b>M</b>	<i>o</i>	<i>c</i>	<i>n</i>	<i>i</i>	<i>n</i>	<i>a</i>	
2:						<b>I</b>	<i>s</i>	<i>t</i>	<i>i</i>	<i>n</i>	<i>a</i>		
3:					<i>v</i>	<b>E</b>	<i>r</i>	<i>i</i>	<i>t</i>	<i>e</i>	<i>l'</i>		
4:					<i>ú</i>	<b>R</b>	<i>o</i>	<i>k</i>					
5:	<i>r</i>	<i>o</i>	<i>v</i>	<i>n</i>	<i>i</i>	<b>A</b>							

- 1: *Súčin rovnakých činiteľov.*
- 2: *Základný kapitál - to čo vložíme na začiatku (do banky).*
- 3: *Ten, kto požičiava peniaze.*
- 4: *Odmena za to, že napr. banka môže používať naše peniaze.*
- 5: *Rovnosť dvoch výrazov s premennou, našou úlohou je určiť  $x$  tak, aby daná rovnosť platila.*

Krížovka žiakov zaujala, jej vyplňanie prebiehalo veľmi dobre. Najčastejšie sa vyskytli tieto chyby:

- nedostatočné vysvetlenie niektorých pojmov,
- menej ako tri slová z finančnej matematiky,
- doplnenie prídavného mena alebo číslovky.

## 4.6.3 Špeciálna domáca úloha

Pod týmto názvom sa skrýva dobrovoľná domáca úloha. Na jej vyriešenie mali žiaci čas jeden týždeň.

**Zadanie:**

Vymyslite úlohu z finančnej matematiky, ktorej výsledok bude 15; 150 alebo 1 500. Vyriešte ju.

**Rozbor:**

Pri riešení tejto divergentnej úlohy mohli žiaci použiť svoju fantáziu a hľadať rôzne riešenia. Svoje riešenia odovzdalo 16 žiakov, z toho 13 správne. V piatich úlohách bolo potrebné počítať budúcu hodnotu, v troch úlohách úrok, v troch úlohách úrokovú mieru a v dvoch úlohách počiatočný vklad. Traja žiaci vytvorili skutočne pekné a náročné úlohy, čo poukazuje na ich dobrý vzhľad do problematiky. Uvádzam dve žiacke riešenia.

**Úloha 1:**

Ježibaba požičala Jankovi a Marienke 2 000 dukátov. O rok jej vrátili sumu aj s úrokom 300 dukátov. Na akú vysokú úrokovú mieru im Ježibaba požičala peniaze?

**Riešenie:**

požičaná suma  $K_0 = 2000$ ; úrok  $u = 300$ ; počet rokov  $n = 1$ ; úroková sadzba  $i = ?$

$$u = K_0 \cdot i \cdot n$$

$$i = \frac{u}{K_0 \cdot n} = \frac{300}{2000} = 0,15$$

Ježibaba im požičala peniaze na 15% úrok.

**Úloha 2:**

Súrodenci Adam a Eva sporili na vianočné darčeky. Adam vložil 23. 12. 2007 do Present banky so 7 % ročnou úrokovou mierou s jednoduchým úrokovaním sumu 30 €. Jeho sestra Eva vložila do Stela banky 23. 12. 2008 s 10 % ročnou úrokovou mierou so zloženým úrokovaním všetky svoje úspory, čo je 93,97 €. Koľko peňazí budú mať súrodenci Adam a Eva spolu 23. 12. 2010 na vianočné darčeky?

**Riešenie:**

Adam

$$p_1 = 7\%; K_{01} = 30 \text{ €}; n_1 = 3 \text{ roky}; K_{n1} = ?$$

$$K_{n1} = K_0 \cdot (1 + i \cdot n) = 30 \cdot (1 + 0,07 \cdot 3) = 30 \cdot 1,21 = 36,3 \text{ €}$$

Eva

$$p_2 = 10\%; K_{02} = 93,97 \text{ €}; n_2 = 2 \text{ roky}; K_{n2} = ?$$

$$K_{n2} = K_0 \cdot (1 + i)^n = 93,97 \cdot (1 + 0,1)^2 = 113,7 \text{ €}$$

$$K_n = K_{n1} + K_{n2} = 36,3 + 113,7 = 150 \text{ €}$$

Adam a Eva budú mať spolu na vianočné darčeky 150 €.

## 4.7 Súťaž skupín v riešení úloh

Súťaže v tomto projekte nahrádzali výstupné didaktické testy – žiaci v nich mali možnosť ukázať, ako vedú riešiť úlohy z finančnej matematiky. Na každú súťaž mali jednu vyučovaciu hodinu.

**Zadanie:**

V Nezábudkove majú dve banky. Prvá sídli na Orgovánovej ulici, druhá na Tulipánovej ulici. Svojim klientom ponúkajú nasledujúce produkty:

Banka na Orgovánovej ulici:

- modrý účet: úročený jednoduchým úrokováním, 15% p.a.
- biely účet: úročený zloženým úrokováním, 12% p.a.
- ružový účet: úročený zloženým úrokováním, 14% p.a., minimálny vklad 15 000 dukátov

Banka na Tulipánovej ulici:

- žltý účet: úročený zloženým úrokováním, 15% p.a., maximálny vklad 8 000 dukátov
- červený účet: úročený zloženým úrokováním, 13% p.a.
- oranžový účet: určený len pre deti do 15 rokov, úročený zloženým úrokováním, 14% p.a.

**Úlohy:**

1. Pán Karafiát si otvoril v banke na Orgovánovej ulici biely účet a vložil naň 5 000 dukátov. Koľko bude mať na účte o 3 roky?
2. Sused pána Karafiáta pán Fialka tvrdí, že investoval lepšie, pretože za rovnaký čas získa v banke na Tulipánovej ulici zo sumy 5 000 dukátov až 2 604 dukátov úrokov. Na ktorom účte má pán Fialka uložené peniaze?
3. Jožko Sirôtka vložil na modrý účet všetky svoje úspory - 55 dukátov. Za aký čas bude mať na účte dvojnásobok?
4. Pred dvoma rokmi zdedili manželia Lopúchovci 20 000 dukátov. Nevedeli sa však dohodnúť, preto si peniaze rozdelili na polovicu a uložili do bánk nasledovne: Pani Lopúchová si vybrala modrý účet, pretože má najvyššiu úrokovú mieru. Pán Lopúch si vybral biely účet, pretože je podľa neho výhodnejšie zložené úrokovanie. Po dvoch rokoch má na účte viac natešená pani Lopúchová. Pán Lopúch však verí, že raz bude mať na účte viac on. Kedy to bude?
5. Keď mal Paľko Púpava 10 rokov, otvorili preňho rodičia oranžový účet v banke na Tulipánovej ulici. Dnes má Paľko veľký deň - oslavuje 15. narodeniny a hneď zajtra môže z účtu vybrať celú sumu - 1 501,80 dukátov a kúpiť si nový mobil. Koľko dukátov bol začiatočný vklad na jeho účte?
6. Novomanželia Žihľavovci vyhrali v lotérii 20 000 dukátov. Keďže šetria na zariadenie domu, rozhodli sa peniaze uložiť do bánk na 5 rokov. Navrhnite, ako by mali čo najvýhodnejšie uložiť svoje peniaze na dané účty a vypočítajte, koľko budú mať o 5 rokov.

**Riešenia:**

1.  $K_0 = 5000; i = 0,12; n = 3; K_n = ?$

$$K_n = K_0 \cdot (1 + i)^n = 5000 \cdot 1,12^3 = 7024,65$$

Pán Karafiát bude mať na účte 7 024,65 dukátov.

2.  $K_0 = 5000; n = 3; u = 2604; i = ?$

$$K_n = K_0 \cdot (1 + i)^n$$

$$i = \sqrt[n]{\frac{K_n}{K_0}} - 1 = \sqrt[3]{\frac{5000 + 2604}{5000}} - 1 = 0,14998 \quad \text{teda po zaokrúhlení } p = 15\%$$

Pán Fialka má peniaze úročené 15%, čiže sú uložené na žltom účte.

3.  $K_0 = 55; K_n = 110; i = 0,15; n = ?$

$$K_n = K_0 \cdot (1 + i \cdot n)$$

$$n = \frac{\frac{K_n}{K_0} - 1}{i} = \frac{\frac{110}{55} - 1}{0,15} = 6,6$$

Jožko bude mať dvojnásobok za 6 rokov a 8 mesiacov.

4. pani Lopúchová

$$K_0 = 10000; i = 0,15; K_n = K_0 \cdot (1 + i \cdot n); n = 3(4;5;...)$$

$$K_3 = K_0 \cdot (1 + i \cdot 3) = 14500$$

$$K_4 = K_0 \cdot (1 + i \cdot 4) = 16000$$

$$K_5 = K_0 \cdot (1 + i \cdot 5) = 17500$$

pán Lopúch

$$K'_0 = 10000; i' = 0,12; K'_n = K'_0 \cdot (1 + i')^{n'}; n' = 3(4;5;...)$$

$$K'_3 = K'_0 \cdot (1 + i')^3 = 14049,30 \quad K'_3 > K_3$$

$$K'_4 = K'_0 \cdot (1 + i')^4 = 15735,20 \quad K'_4 > K_4$$

$$K'_5 = K'_0 \cdot (1 + i')^5 = 17623,40 \quad K'_5 > K_5$$

Pán Lopúch bude mať viac ako pani Lopúchová po 5 rokoch od otvorenia účtov.

5.  $K_n = 1501,80; i = 0,14; n = 5; K_0 = ?$

$$K_n = K_0 \cdot (1 + i)^n$$

$$K_0 = \frac{K_n}{(1 + i)^n} = \frac{1501,80}{1,14^5} = 779,989 = 780$$

Počiatočný vklad bol 780 dukátov.

6. Najlepším riešením je otvoriť tri žlté účty s hodnotami 8 000, 8 000 a 4 000 dukátov. Po piatich rokoch bude na nich spolu 40 227,15 dukátov.

### **Rozbor:**

V tejto súťaži riešili skupiny úlohy spoločne. Museli si teda rozdeliť prácu, komunikovať medzi sebou, kontrolovať prácu jednotlivých členov. Výrazne sa tu prejavila sila kolektívu, keď prvých 5 úloh mali všetky skupiny vyriešené správne! 6. úlohu, ktorá sa svojou otvorenosťou vymykala bežnému štandardu, riešili takto:

1. skupina – celú sumu vložili na 1 rok na modrý účet, potom na 4 roky na ružový účet; výsledok 38 846,08 dukátov
2. skupina – vložili 5 000 dukátov na 5 rokov na žltý účet, ďalej 15 000 dukátov na 4 roky na ružový účet a potom na 1 rok na modrý účet; výsledok 39 191,36 dukátov
- 3., 4. a 5. skupina – použili tri žlté účty s hodnotami 8 000, 8 000 a 4 000 dukátov na 5 rokov; výsledok 40 227,15 dukátov

6. skupina – celú sumu vložili na modrý účet, kde vždy po roku všetko vybrali a opäť vložili. Takýmto spôsobom vlastne jednoduché úrokovanie zmenili na zložené. Táto pekná myšlienka by vynikla, ak by sme napr. riešenie predchádzajúcich skupín obmedzili podmienkou, že jedna osoba môže mať len jeden účet. Výsledok tejto skupiny by mal byť tiež 40 227,15 dukátov, dopustili sa však numerickej chyby.

Celkovo táto súťaž ukázala, že žiaci vedeli veľmi dobre riešiť základné typy úloh z finančnej matematiky.

## 4.8 Súťaž jednotlivcov v riešení úloh

Týždeň pred touto súťažou dostali kapitáni pokyn, aby vo svojej banke vytvorili tieto 4 produkty pre občanov:

- A – bežný účet alebo vkladná knižka bez výpovednej hodnoty,
- B, C – termínované účty alebo vkladné knižky viazané na 12 a 24 mesiacov,
- D – špeciálny produkt pre deti a mládež.

Potom každý žiak riešil v súťaži samostatne nasledujúce 4 úlohy o svojej banke:

1. Porovnajete výnosnosť produktov A, B po 1, 2, 3, 4, a 5 rokoch pri rovnakej istine 1 000 € (zostavte tabuľku).
2. Vypočítajte rozdiel medzi budúcou hodnotou vkladu 1 000 € uloženého na 10 rokov v C pri jednoduchom a zloženom úrokovaní.
3. Koľko korún musíte vložiť v B, aby ste za 50 rokov boli milionári?
4. Vymyslíte úlohu na D a vyriešte ju.

### **Rozbor:**

Problémom sa ukázala byť veľké rôznorodosť produktov jednotlivých bánk. 4. a 6. skupina mali komplikované produkty (s bonusmi, mesačnými poplatkami, úrokovými sadzbami závislými od výšky vkladu a pod.) a tak sa ich členovia dopúšťali chýb v riešení. Niekoľko členov 2. a 6. skupiny zase používalo v 1. úlohe jednoduché úrokovanie. 3. skupina mala nejasne formulované, čo vlastne klientom ponúka. Preto by bolo vhodné, aby učiteľ viac korigoval tvorbu samotných produktov bánk, prípadne pripravil úlohy „na mieru“ pre každú skupinu. Napriek týmto nedostatkom bola celková úspešnosť veľmi dobrá.

## 4.9 Prezentácia bánk

V príprave tejto – pre žiakov najzaujímavejšej – časti projektu sa mohla naplno prejaviť ich tvorivosť. Podľa pokynov si založili vlastnú fiktívnu banku. Počas návštev finančných ústavov v prvej časti projektu získali dostatok podnetov, ktoré potom mohli kreatívne využiť. Ich názvy bánk a najmä heslá boli skutočne nápadité, uvedieme niekoľko z nich:

Black Bank: *Môžete vyskúšať aj iné banky, ale vráťte sa k nám!*

Very Important Money Banka: *Vaše peniaze, naše služby, splníme Vám všetky túžby.*

Phoenix: *Letíte s Nami za Vašimi snami.*

B&M: *Poznáme skutočnú hodnotu Vašich peňazí!*

Spider bank: *Máme osem rúk a z každej od nás niečo dostanete.*

PJ&WORM BANK: *Najnevytunelovateľnejšia banka na svete...a peňazí máte dost.*

Junior banka: *Banka večnej mladosti.*

UNITED BANK: *Spojme naše záujmy s Vašimi peniazmi.*

Vytvorili aj vlastné produkty pre klientov (výhrady k nim sú uvedené v predchádzajúcej podkapitole v rozbere druhej súťaže). Napokon každá skupina pripravila veľký poster alebo prezentáciu a niekoľko letákov o svojej banke. V prílohe 3 sú uvedené niektoré ukážky. V tejto prípravnej fáze bola veľmi dôležitá deľba práce, spolupráca a vzájomný rešpekt jednotlivých členov skupiny.

Na samotnú prezentáciu banky dostala každá skupina čas 5 – 10 minút, počas ktorého oboznámili poslucháčov so svojou bankou. Nasledovala diskusia, kde žiaci museli odpovedať na otázky svojich spolužiakov a učiteľa. Napokon sa všetky postery a letáky zverejnili na nástenke v triede. Táto časť projektu je veľmi dôležitá, práve tu majú žiaci možnosť prezentovať výsledky svojej práce a obhajovať ich. Vo viacerých prípadoch sa po prezentácii rozbehla veľmi živá diskusia medzi žiakmi navzájom. Raz bola zaujímavosťou skupina, ktorá si zaviedla vlastnú menu a vytlačila aj vlastné bankovky. V inom školskom roku zase zaujala skupina, ktorá si vytvorila zahraničnú banku a na prezentáciu prišla v oblečení reprezentujúcom danú krajinu.

## 4.10 Hodnotenie projektu

Záverečnú vyučovaciu hodinu sme začali spoločným zhrnutím: *Čo sme sa nové naučili?* Žiaci na tabuľu zakreslili myšlienkovú mapu na tému banka.

Nasledovala individuálna reflexia, žiaci vyplňali anketu. Z ich odpovedí vyberám niekoľko zaujímavých postrehov.

### 1. otázka: *Čo ti dal tento projekt?*

- Naučil som sa finančnú matematiku, pobavil som sa a zistil som, že sme veľmi dobrá skupina.
- Poučenie: neodkladaj na zajtra, čo môžeš urobiť dnes.
- Nové poznatky. Viac sme sa spoznali (ohľadne spolupráce, ohľaduplnosti).
- Vďaka tomuto projektu som pochopil princíp načasovania danej práce, ktorú sme plnili krok za krokom.
- Naučil som sa lepšie spolupracovať so spolužiakmi v triede, niest' zodpovednosť a plniť povinnosti v banke.
- Zistil som, že v Košiciach je tak veľa bánk.
- Zistil som, že nielen pri bankách, ale aj všeobecne sa musí myslieť na všetky detaily. Takéto veci sú naozaj ťažké a až teraz som si uvedomil, koľko práce a času to človeku zaberie.
- Keď sme robili s tou našou bankou, tak som sa cítila, ako keby som pracovala v naozajstnej banke. Bolo to zaujímavé.
- Celkovo sa to dá opísať tak, že keď prídem do banky a začnú mi niečo rozprávať, budem tomu rozumieť.

### 2. otázka: *Čo sa ti na projekte najviac páčilo?*

Najčastejšie uvedené odpovede boli:

- plagáty, letáky, prezentácia bánk (7x)
- práca v skupinách, spolupráca (5x)
- tvorba bánk (4x)
- všetko (4x)

Z ostatných odpovedí ma zaujala táto:

- Páčilo sa mi, že sme pracovali v skupinách, museli sme si väčšinou pomôcť sami, tak, ako to v živote býva. Keď pozerám nejaké seriály o škole, vždy tam majú nejaké také projekty a myslela som si, že u nás to nebude. Ale bolo to tu a bola to zábava.

### **3. otázka: Čo sa ti nepáčilo?**

Odpovede boli veľmi rôznorodé, najčastejšie sa týkali toho, že nie všetci členovia skupín pracovali rovnako.

### **4. otázka: Aké zmeny by si navrhol v tomto projekte?**

Najčastejšou odpoveďou bolo, že nie sú potrebné žiadne zmeny (12 žiakov). V ostatných odpovediach sa vyskytovalo:

- vymeniť niektorých členov skupiny,
- dať viac času,
- upraviť bodovanie.

**Hodnotenie projektu** prebiehalo na troch rôznych úrovniach:

- učiteľ hodnotil anketu, päťminútovky, krížovku, súťaže v riešení úloh, spoluprácu v skupinách, produkty bánk a správanie sa žiakov počas vystúpenia iných skupín,
- žiaci spoločne s učiteľom hodnotili prezentáciu bánk a referáty,
- žiaci samostatne hodnotili postery, letáky, názvy, logá a heslá bank.

Spätný pohľad ukázal, že každá skupina mala aspoň v dvoch častiach najlepšie hodnotenie. Najvyšší celkový súčet mala 2. skupina (118 bodov), najnižší bol 106 bodov. Malé bodové rozdiely poukazujú na vyrovnanosť skupín. A tak vzhľadom na vysokú aktivitu boli napokon všetci žiaci odmenení známku výborný.

### **Postrehy učiteľa:**

Projekt hodnotím ako úspešný, všetky zámery projektu boli splnené. Vysoká úspešnosť žiakov v riešení úloh je podľa môjho názoru odrazom toho, že žiaci boli vtiahnutí do diania, dobre motivovaní, vedeli, ako preberané učivo zužitkujú. Pri tomto projekte je výrazná prepojenosť učiva s reálnym svetom, čo považujem za jeho veľký prínos. V budúcnosti by bolo vhodné v spolupráci s kolegami rozšíriť projekt na ďalšie vyučovacie predmety – napr. dejepis (referáty), občianska náuka (referáty, diskusia o funkcii peňazí v spoločnosti), etická výchova (hodnotový rebríček jednotlivca) a pod.



## 5 ZDROJE ĎALŠÍCH NÁMETOV NA PROJEKTY

Po prijatí Národného štandardu finančnej gramotnosti stúpa počet publikácií, ktoré sa danej problematike podrobne venujú. Väčšina z nich obsahuje veľa pekných námetov na tvorivú, samostatnú alebo skupinovú prácu žiakov. Uvádzam prehľad niekoľkých zdrojov, v ktorých si tvorivý učiteľ iste nájde námety na spestrenie svojich vyučovacích hodín:

1. BERO, P. – BEROVÁ, Z. – POLÁCHOVÁ, L.: *Praktické financie 5*. Bratislava : Orbis Pictus Istropolitana. 2010. ISBN 978-80-8120-036-6
2. DEBNÁROVÁ, M. – HORNIÁK, M. – MELUŠ, M.: *Finančná gramotnosť pre základné školy (podrobný manuál pre učiteľov)*. Martin : Súkromná základná škola BellAmos. ISBN 978-80-970647-2-3
3. DEBNÁROVÁ, M. – HORNIÁK, M. – MELUŠ, M.: *Finančná gramotnosť pre základné školy (pracovný zošit pre žiakov)*. Martin : Súkromná základná škola BellAmos. ISBN 978-80-970647-4-7
4. JAKUBÍČEK, P. – PETÝRKOVÁ, L. – PŘIKRYLOVÁ, K. – ŠTOGR, J.: *Nápady pro výuku - soubor metodických materiálů*. Praha : Generation Europe. 2009. ISBN 978-80-254-6431-1
5. KLÍNSKY, P. – CHROMÁ, D. – TESAŘOVÁ, S. – JANÁK, M.: *Finanční gramotnost – obsah a příklady z praxe škol*. Praha : Národní ústav odborného vzdělávání. 2008. ISBN 978-80-87063-13-2
6. KLÍNSKY, P. – CHROMÁ, D.: *Finanční gramotnost – úlohy a metodika*. Praha : Národní ústav odborného vzdělávání. 2009. ISBN 978-80-87063-26-2
7. ŠEPETKA, A. – ZBOJEK, J.: *Školský rodinný kalendár finančnej gramotnosti*. Bratislava: Príroda. 2011, 2. vydanie. ISBN 978-80-07-01954-6
8. [www.dolceta.eu/slovensko/index.php](http://www.dolceta.eu/slovensko/index.php) - online moduly, ktoré sú zamerané na rôzne oblasti spotrebiteľskej problematiky
9. <http://www.skolarodinnychfinancii.sk/> - projekt zameraný na finančné vzdelávanie priamo v komunitách na Slovensku, obsahuje dokumenty s výkladom problematiky aj testy

## ZÁVER

V tejto práci som popísala svoje predstavy o tom, ako a čo z finančnej gramotnosti vyučovať na hodinách matematiky v kvarte osemročného gymnázia. Zo skúseností z realizovania týchto návrhov vyplýva, že ide o tému aktuálnu, o ktorú žiaci majú záujem. Jej zvládnutie im umožňuje poradiť si s praktickými problémami bežného občana – orientovať sa v ponukách bánk, riešiť úlohy spojené s úrokováním a pod.

Potvrdilo sa, že je dôležité žiakov dobre motivovať a zvoliť vhodné formy práce. Ako veľmi účinné sa ukázalo využitie projektovej metódy. Žiaci pracujúci s vlastnou fiktívnou bankou boli veľmi aktívni, nové poznatky absorbovali rýchlo, úlohy riešili s vysokou úspešnosťou. Nemenej dôležité je to, že medzi sebou o matematike komunikovali, spolupracovali v skupinách, učili sa obhajovať výsledky svojej práce. Preto práve vo využívaní takýchto metód vidím cestu, ako dosiahnuť, aby naše výchovno-vzdelávacie pôsobenie na žiakov bolo čo najúčinnnejšie, prispôbené rýchlo sa rozvíjajúcej spoločnosti.

## ZOZNAM BIBLIOGRAFICKÝCH ZDROJOV

1. KUBÁČEK, Z. 2009. Matematika pre 2. ročník gymnázií, I. časť. Bratislava : Orbis Pictus Istropolitana. 2009. ISBN 978-80-7158-983-9
2. KUBÍNOVÁ, M. – NOVOTNÁ, J. 1998. Projekty ve vyučování matematice na základní škole. Plzeň : Pedagogické centrum. 1998. ISBN 80-7020-033-2
3. MAJERČÁK, J. 1996. Finančná matematika a kapitálový trh. Prešov : Metodické centrum. 1996.
4. MIKULČÁK, J. : Finanční aritmetika na základní škole před 100 lety. In: Matematika – fyzika – informatika, roč. 7, 1997/98, č. 8, s. 464 - 469.
5. OPAVA, Z. 1989. Matematika kolem nás. Praha : Albatros. 1989.
6. PRŮCHA, J. – WALTEROVÁ, E. – MAREŠ, J. 2009. Pedagogický slovník, 6. vydanie. Praha : Portál. 2009. ISBN 978-80-7367-647-6
7. SCHWARTZOVÁ, E. 1998. Základy finančnej matematiky na ZŠ: metodická pomôcka pre učiteľov matematiky ZŠ. Prešov : Metodické centrum. 1998.
8. SILBERMAN, M. 1997. 101 metod pro aktivní výcvik a vyučování. Praha : Portál. 1997. ISBN 80-7178-124-X
9. TOMKOVÁ, A. – KAŠOVÁ, J. – DVOŘÁKOVÁ, M. 2009. Učíme v projektech. Praha : Portál. 2009. ISBN 978-80-7367-527-1
10. VALENTA, J. 1993. Pohledy: Projektová metoda ve škole a za školou. Praha : IPOS ARTAMA. 1993. ISBN 80-7068-066-0
11. Národný štandard finančnej gramotnosti [cit. 2012-10-17]. Dostupné na: <[http://www.statpedu.sk/files/documents/svp/1stzs/isced1/ine\\_dokumenty/narodny\\_standard\\_financnej\\_gramotnost.pdf](http://www.statpedu.sk/files/documents/svp/1stzs/isced1/ine_dokumenty/narodny_standard_financnej_gramotnost.pdf)>

## PRÍLOHY

### Príloha 1 Zbierka úloh

1. Čo je výhodnejšie? Uložiť na jeden rok 25 000 € na 5% úrok, alebo rozložiť sumu na dve časti a vložiť 10 000 € na 7% úrok a 15 000 € na 4,5 % úrok?

(výhodnejšia je druhá možnosť)

2. Pán Mráz sa chválil susedovi, že si výhodne požičal zo sporiteľne 7 500 €, lebo za ne zaplatí iba 525 € úrokov za rok. Jeho sused však tvrdil, že on si požičal výhodnejšie, lebo za 2 400 € pôžičky platí mesačný úrok iba 12 €. Mal pravdu?

(áno)

3. Študent si uložil v sporiteľni 500 € na úrok 8 %. Za aký čas získa na úrokoch toľko eúr, koľko tam vložil, ak úroky vyberal vždy na konci každého roku?

(12,5 roka)

4. Koľko korún by sme mali mať uložených na vkladnej knižke, aby sme pri 12 % ročnej úrokovej miere mali každý deň 5 korún úrokov?

(15 000 korún)

5. Dedičstvo 15 500 K, o ktoré sa viedol spor, bolo uložené do banky, ktorá úrokovala 4 % zložene. Po 10 rokoch bol spor ukončený. Akú sumu vyplatila banka dedičom? (Od roku 1892 sa platilo korunami K a haliermi h.)

*Zdroj: Mikulčák, 1998, s. 465*

(22 943,72 K)

6. Pokladňa pre siroty (spravovaná c.k. okresným súdom), ktorá ročne úrokuje 4 % zložene, vyplatila sirote pri jej plnoletosti (vtedy 21 rokov) 2 450 K. Aká istina bola uložená pre sirotu, ak osirela, keď mala 11 rokov?

*Zdroj: Mikulčák, 1998, s. 465*

(1 655,13 K)

7. Veriteľ požičal 3 375 zlatiek na 3 roky. Po uplynutí tejto doby mu dlžník spolu s úrokmi a úrokmi z úrokov vrátil 4 096 zlatiek. Vypočítajte, akú sumu predstavoval úrok po prvom roku, po druhom roku, po treťom roku.

*Zdroj: Kubáček, 2009, s. 108*

( po prvom roku 225zlatiek, po druhom roku 240 zlatiek a 256 zlatiek po treťom roku)

8. Vypočítajte ročnú úrokovú mieru, pri ktorej vklad 1 300 € za dva roky vzrastie na 1 573 €.

(10 %)

9. Sumu 5 000 € chceme v nasledujúcich 3 rokoch výhodne zúročiť. Máme dve možnosti:

- a. Peniaze vložiť na účet so zloženým úrokovaním 8 % p.a.
- b. Peniaze vložiť na účet s jednoduchým úrokovaním 9 % p.a.

Ktorá možnosť je pre nás výhodnejšia?

(výhodnejšia je druhá možnosť)

10. Koľko eur by sme museli vložiť na účet s 8,5 % ročnou úrokovou mierou, aby sme o päť rokov mali 15 000 €?

(9 975,66 €)

11. V banke poskytujú na detské vkladné knižky úrok 4 % ročne a na študentské vkladné knižky (od 12 rokov) 5 % ročne. Keď mal Peter 10 rokov, založili mu rodičia detskú vkladnú knižku s vkladom 3 000 €. Po 2 rokoch pridali 2 000 € a všetko preložili na študentskú vkladnú knižku. Koľko eur na nej bude, až bude mať Peter 15 rokov?

(6 071,49 €)

12. Do banky sme vložili sumu 15 000 €. Po jednom roku bol čistý výnos z tohto vkladu 340,20 €. Vypočítajte úrokovú mieru banky, ak sadzba dane je 19 %.

(2,8 %)

13. Aký je čistý výnos v percentách pri úrokovej miere 4 % p.a. a sadzbe dane 19 %?

(3,24 %)

14. Pán Kabát si otvoril účet 1. februára a vložil naň 7 000 €. Aký veľký úrok získa do 30. septembra, ak banka poskytuje 3% - ný ročný úrok?

(157,50 €)

15. Podnikateľ si požičal kapitál (pri 12 % p.a.), ktorý v čase splatnosti o rok bude mať hodnotu 70 000 €. Vďaka úspešným obchodom vráti pôžičku už po 9 mesiacoch. Koľko zaplatí?

(68 125 €)

16. Pán Novák si otvoril účet v banke pri 8,5 % ročnej úrokovej miere a vložil naň 13 000 €. Po dvoch rokoch vybral z účtu 7 500 €. Akou sumou bude disponovať na účte po ďalších troch rokoch?

(9 967,88 €)

## **Príloha 2 Slovník základných pojmov**

Slovník základných pojmov, použitých v tejto práci (výňatok z Národného štandardu finančnej gramotnosti):

### **Banka**

Je finančná inštitúcia, ktorá prijíma vklady a poskytuje úvery. Okrem toho vykonáva ďalšie činnosti. Na výkon všetkých týchto činností má Národnou bankou Slovenska udelené bankové povolenie.

### **Bankomat (ATM - Automatic Teller Machine)**

Bankomat je zariadenie umožňujúce platobnou kartou vybrať hotovosť. V niektorých bankomatoch však možno aj vkladať hotovosť, uskutočňovať prevod alebo vykonávať platby (napr. dobíjanie kreditu k predplateným kartám mobilného telefónu). Na všetky tieto operácie je nevyhnutné použiť platobnú kartu (debetnú alebo kreditnú) spolu s PIN číslom.

### **Bežný účet**

Je základný bankový produkt, prostredníctvom ktorého môže klient vykonávať každodenné bankové operácie. Medzi základné operácie patrí vklad, výber a prevod peňazí na iný účet. Štandardnými službami spojenými s bežným účtom sú trvalé príkazy a inkasá. Za vedenie bežného účtu si obyčajne banka účtuje poplatok.

### **Cenník, sadzobník poplatkov**

Zoznam ponúkaných produktov a služieb, obsahujúci ich podrobný popis a cenu za každú položku uvedenú v cenníku.

### **Daň**

Je (v slovenskom práve) platba fyzických alebo právnických osôb, ktorá je vynútiteľná, nenávratná, spravidla neúčelová, zákonom určená a pravidelne sa opakujúca, a ktorú vyberá štát a orgány miestnej samosprávy v prospech verejných rozpočtov a účelových fondov na úhradu verejných výdavkov vo vopred určenej výške a s presne určeným termínom splatnosti. Dane delíme na priame, nepriame a clá.

### **Debetná karta**

Debetná platobná karta umožňuje okamžitý prístup k vlastným peniazom na bežnom účte. Debetná platobná karta môže byť vydaná len k bežnému účtu, nemôže teda existovať bez bežného účtu. Pri platbe debetnou kartou v obchode alebo pri výbere z bankomatu používa klient banky vždy iba vlastné peniaze. Najviac môže vybrať peniaze do výšky disponibilného zostatku.

### **Dedič**

Osoba, ktorá nadobúda majetok smrťou poručiteľa na základe zákona alebo závetu, alebo oboch týchto dôvodov.

### **Dlh**

Je povinnosť dlžníka niečo plniť veriteľovi, druhému účastníkovi záväzkového právneho vzťahu.

## **Dlžník**

Z platného záväzku je dlžník povinný niečo dať, konať, niečoho sa zdržať alebo niečo trpieť a veriteľ je oprávnený to od neho požadovať.

## **Finančná gramotnosť**

Schopnosť používať poznatky a zručnosti na efektívne riadenie vlastných finančných zdrojov s cieľom zaistiť si celoživotné finančné zabezpečenie.

## **Fixná úroková sadzba**

Fixná úroková sadzba je úroková sadzba pri úveroch, ktorá sa počas doby fixácie nemení. Obdobie fixácie vzniká na základe dohody medzi klientom a bankou. Fixná úroková miera sa najčastejšie používa pri hypotékach. Doba fixácie býva zvyčajne od 1 do 10 rokov.

## **Kreditná karta**

Kreditná platobná karta je úverový produkt, ktorý umožňuje klientovi čerpať úver, do bankou schválenej výšky úverového limitu. Kreditná karta umožňuje, podobne ako debetná platobná karta, uskutočňovať platby a výbery hotovosti. Na rozdiel od debetnej platobnej karty, klient nemusí mať v banke bežný účet. Majiteľ kreditnej karty môže čerpať úver počas istého obdobia (väčšinou 30 až 50 dní) bezúročne. Po uplynutí bezúročného obdobia musí klient zaplatiť minimálnu splátku (od 5 do 10 % z vyčerpanej sumy) a zostatok úverového limitu môže použiť v ďalšom období.

## **p. a. (Per annum)**

Je skratka používaná v súvislosti s úrokovou sadzbou pri úveroch a vkladoch a znamená „za rok“. Napríklad: pri vkladoch úroková sadzba označená ako 5 % p. a. znamená, že za rok na vklade získate 5 % z vložených peňazí.

## **PIN (Personal Identification Number)**

Zvyčajne štvormiestne osobné identifikačné číslo viažuce sa k platobnej karte. PIN umožňuje vykonávať transakcie, ako sú napr. platba za tovar v obchode alebo vyber peňazí z bankomatu.

## **Platobná karta**

Umožňuje majiteľovi vyberať hotovosť (napríklad z bankomatu alebo na pobočke banky) a uhrádzať platby za tovary a služby (pomocou platobného terminálu alebo imprinteru). Najrozšírenejším druhom platobných kariet na Slovensku je debetná karta, ktorá je naviazaná na bežný účet a majiteľ karty používa vlastné finančné prostriedky z vlastného účtu. Ďalším druhom je kreditná karta, v prípade ktorej klient čerpá úver z banky.

## **Ručiteľ**

Je osoba, ktorá sa zaväzuje zaplatiť banke dlh namiesto dlžníka v prípade, ak dlžník neplatí riadne a včas.

## **Sadzobník poplatkov banky**

Je dokument, v ktorom sú uvedené všetky poplatky banky. Cenník, spolu s obchodnými podmienkami banky, sú súčasťou každej zmluvy o poskytovaní bankových produktov a služieb. O cenách musí byť klient informovaný ešte pred podpisom zmluvy. Cenník musí banka zverejňovať na pobočke banky a na internete. O zmenách v cenníku musí byť klient informovaný 15 dní pred zmenou. Spôsob informovania je dohodnutý v zmluve alebo v obchodných podmienkach banky. Banka musí o zmenách informovať aj Národnú banku

Slovenska, ktorá vybrané ceny zverejňuje na svojej webovej stránke. Počas trvania zmluvného vzťahu banka môže upraviť ceny. Ak klient nesúhlasí, má právo v súlade s obchodnými podmienkami odstúpiť od zmluvy.

### **Úrok**

Je cena peňazí za ich poskytnutie na vopred dohodnuté obdobie. Pri vkladoch je to suma, ktorú platí banka klientovi, pri úveroch je to suma, ktorú platí klient banke. Je to tiež suma, ktorú finančné inštitúcie, štát alebo korporácie platia za používanie peňazí investora.

### **Úroková sadzba**

Je cena peňazí (úverov a vkladov) vyjadrená v percentách, daná ako pomer úroku a vkladu.

### **Veriteľ**

Veriteľ je jedna zo zmluvných strán úverového vzťahu, väčšinou banka, ktorá poskytla klientovi - dlžníkovi na stanovenú dobu peňažné prostriedky.

### **Vklad**

Vkladom sú peniaze, vložené na účet klienta.

### **Vkladná knižka**

Je základný vkladový produkt bánk. Ide o formu cenného papiera, ktorý potvrdzuje, že banka prijala od majiteľa peniaze (vklad). Vkladná knižka môže byť vedená v domácej aj v zahraničnej mene.

### **Výpovedná lehota**

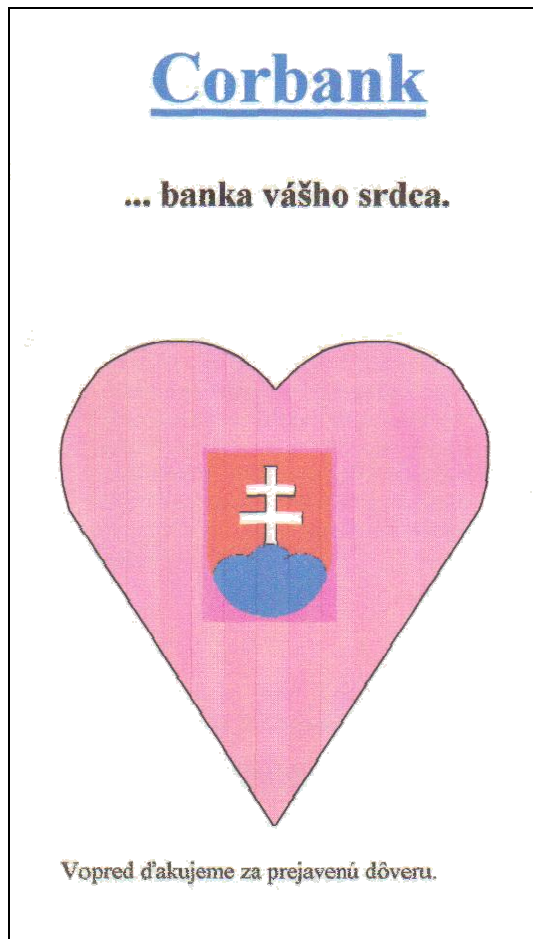
Výpovedná lehota pri vkladoch je doba, počas ktorej vkladateľ nemôže disponovať peniazmi bez toho, aby stratil časť úroku alebo zaplatil poplatok za predčasný výber.

### **Zložené úročenie**

Je najčastejšia forma úročenia, používaná v bankách. Napr. v prípade vkladových produktov sa úročí nielen vklad (istina), ale aj úroky z predchádzajúcich období.



### Príloha 3 Ukážky žiackych prác



Naše kontá	Čo získaš pri zriadení COOL konta	Naša zmenáreň
<ul style="list-style-type: none"> <li>× COOL konto pre deti od 12 do 18 rokov aj s COOL kartou</li> <li>× TUNEL konto pre dospelých od 18 do 55 rokov s TUNEL kartou</li> <li>× PENZ konto dôchodkové poistenie od 55 rokov s PENZ kartou</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>× Ak bude mať žiak priemer vysvedčenia (aj polročného) Do 1,0 dostane na konto 200 Sch</li> <li>× Ak bude mať žiak priemer vysvedčenia (aj polročného) do 1,5 dostane na konto 100 Sch</li> </ul>	<p><b>Mena:</b> Sanchitos 1 Sanchitos = 100 chilli Sanchitos</p> <p><b>Aktuálne kurzy</b></p> <p>1 SCh = 7 SK 6 SCh = 1 Euro 5 SCh = 1 Dolárov 10 SCh = 1 Libra 0,5 SCh = 100 Forintov</p> <p>V našej zmenárni si môžete zmeniť peniaze s 0 % poplatkom</p>



**B**lack Bank vznikla v roku 1991 v Košiciach. Postupne si v rokoch 1992 až 1995 otvárala pobočky po celej Európe. Prahu ďalších svetadielov prekročila v roku 1997 otvorením pobočky vo Washingtone, neskôr v Chicagu a Vancouvri. Postupným otváraním pobočiek po celom svete sme sa dopracovali k celkovému počtu 2638 pobočiek. V roku 2005 bude otvorených okolo 5000 pobočiek po celom svete.



## PONUKA NAŠEJ BANKY

- **Termínovaný účet** viazaný na 12 mesiacov
- **Termínovaný účet** viazaný na 24 mesiacov
- **Detská vkladná knižka** ( Ak dieťa dovŕši vek 12 rokov a peniaze dovtedy nevyberie, peniaze sa automaticky prevedú na **mládežnícku vkladnú knižku** s výhodnejšími úrokmi.)
- **Vkladná knižka bez výpovednej lehoty**

Black Bank Vám ponúka aj mnoho ďalších produktov o ktorých sa môžete informovať v našich pobočkách. ( vid' zadnú stranu )



## ÚROKY

Vkladná knižka	4%	---	100 000	7,7%	---	200 000	7,8%	8%
Termínovaný účet viazaný na 12 mesiacov	---	50 000	7,5%	---	15 000	7,3%	---	---
Termínovaný účet viazaný na 24 mesiacov	---	---	7,7%	---	---	7,5%	---	---
Detská vkladná knižka	---	---	---	---	---	---	---	4,5%
Mládežnícka vkladná knižka	---	---	---	---	---	---	---	5,5%

Zdroj: súkromný archív