

**Mendelova univerzita v Brně
Institut celoživotního vzdělávání**

**Finanční matematika a její praktická realizace při výuce
odborných ekonomických předmětů na střední škole**

Závěrečná práce

Vedoucí práce:
Ing. Jan Cenek

Vypracoval:
Mgr. Ing. Vladimír Tatarko

Brno 2015

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem práci Finanční matematika a její praktická realizace při výuce odborných ekonomických předmětů na střední škole vypracoval/a samostatně a veškeré použité prameny a informace uvádím v seznamu použité literatury. Souhlasím, aby moje práce byla zveřejněna v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů a v souladu s platnou *Směrnici o zveřejňování vysokoškolských závěrečných prací*.

Jsem si vědom/a, že se na moji práci vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., autorský zákon, a že Mendelova univerzita v Brně má právo na uzavření licenční smlouvy a užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona.

Dále se zavazuji, že před sepsáním licenční smlouvy o využití díla jinou osobou (subjektem) si vyžádám písemné stanovisko univerzity, že předmětná licenční smlouva není v rozporu s oprávněnými zájmy univerzity, a zavazuji se uhradit případný příspěvek na úhradu nákladů spojených se vznikem díla, a to až do jejich skutečné výše.

V Brně dne:

.....

podpis

Poděkování

Na tomto místě bych rád poděkoval Ing. Janu Cenkovi za cenné připomínky a odborné rady, kterými přispěl k vypracování této závěrečné práce. Dále bych rád poděkoval své rodině a kamarádům, kteří mě po celou dobu této práce podporovali.

Abstrakt

Cílem závěrečné práce je snaha o propojení mezipředmětových vztahů dvou vybraných odborných předmětů na střední škole. Použitými metodami v závěrečné práci, které byly využity, jsou analýza, explanace a modelování. Cíle bylo dosaženo pomocí teoretické a praktické části. Práce v teoretické části popisuje současný stav a stručně definuje základní pojmy nezbytné po vysvětlení souvislostí. Praktická část poskytuje propojení vybraných předmětů a nabízí strukturovaný metodický popis. Součástí praktické části jsou také praktické výpočty k probírané problematice. Hlavním výsledkem práce je vypracování a návrh podpůrných výukových materiálů, které mohou být inspirací pro následnou výuku odborných předmětů. Výukové materiály práce mohou být inspirací pro všechny učitelé základních a středních škol.

Abstract

The aim of the thesis is an attempt to link interdisciplinary relations of the two selected specialized subjects at high school. The methods used in the final work, which were used, the analysis, explanation and modeling. Objectives achieved through theoretical and practical parts. Thesis in the theoretical part describes the current status and briefly defines the basic concepts necessary for an explanation of context. The practical part provides the linkage of selected subjects and offering structured methodical description. Component of practical part are also practical calculations discussed the issue. The main result of this work is developing a proposal to support teaching materials that can be an inspiration for subsequent teaching vocational subjects. Teaching materials work can be an inspiration for all teachers in primary and secondary schools.

Klíčová slova

úvěr, úročení, odborná škola, finanční matematika, mezipředmětové vztahy, spoření, praktické výpočty

Keywords

loan interest, college, financial mathematics, interdisciplinary relations, savings, practical calculations

Obsah

| | |
|------------------------------------------------------|----|
| Úvod..... | 9 |
| Cíl práce | 10 |
| Materiál a metody zpracování | 10 |
| 2. SOUČASNÝ STAV ŘEŠENÉ PROBLEMATIKY | 11 |
| 2.1 Teoretické minimum finanční matematiky..... | 11 |
| 2.1.1 Procentní počet..... | 11 |
| 2.1.2 Úročení..... | 12 |
| 2.1.2.1 Jednoduché úročení | 12 |
| 2.1.2.2 Složené úročení | 13 |
| 2.1.3 Spoření | 14 |
| 2.1.4 Úvěr..... | 14 |
| 2.2 Bankovníctví..... | 16 |
| 3. PRAKTICKÁ ČÁST | 22 |
| 3.1 Na finance s procenty | 23 |
| 3.2 Jednoduché úročení a jeho použití..... | 24 |
| 3.3 Složené úročení jako součást bankovníctví | 26 |
| 3.4 Spoření a jeho význam v běžném životě | 28 |
| 3.5 Když plánujete nákup na úvěr | 30 |
| 3.6 Kreditní karty jako trend ve světě financí | 33 |
| 4. DISKUZE..... | 36 |
| 5. DOPORUČENÍ PRO PEDAGOGICKOU PRAXI..... | 37 |
| Závěr..... | 38 |
| Seznam použité literatury | 39 |
| Seznam tabulek..... | 41 |

Úvod

Implementace reálných životných situací do výuky středoškolských odborných předmětů je nedostatečná. Pokulhávající nesoulad teoretických znalostí a praktických zkušeností se odráží prakticky ve všech oblastech odborných ekonomických předmětů. Propojení teorie a praxe, by však mělo být základem každého odborného vzdělávání, ať už se jedná o obory v rámci učilišť nebo středních odborných škol. Praktickou stránkou vzdělávání by se měly zabývat také gymnázia na všech jejich stupních.

Jedním z mnoha výukových cílů by tedy mělo být propojení teorie s praxí. Každý z nás se po skončení střední nebo vysoké školy stane součástí finančního trhu. V případě přebytku finančních prostředků se bude zajímat o možnosti jejich úložky a případného zhodnocení, a na straně druhé, v případě jejich nedostatku o jejich vypůjčení.

Nabídka bankovních produktů se v současnosti stává mnohem komplikovanější a více strukturovanější. Porevoluční změny v oblasti bankovníctví nám postupně ukázali, že každý z nás musí nést riziko svých investičních rozhodnutí. Naše odpovědnost za své vlastní finance nás staví do situace, kdy každý dobrý hospodář, by měl znát alespoň základní bankovní produkty, podstatu jejich fungování a operace s nimi spojené.

S prohlubující se globalizací bankovního a finančního světa se pro většinou populaci nabízené bankovní produkty stávají komplikovanější a méně přehledné. Proto by měl každý z nás zvážit, jaké finanční produkty jsou pro něj vhodné, a jestli je vůbec schopen odhadnout rizika s daným produktem spojená. Žádný bankovní produkt není bez rizika, i když se vás o tom bude silná bankovní lobby snažit přesvědčit.

Cíl práce

Na závěr jednotlivých jazykových verzí abstraktu jsou uvedena klíčová slova.

Hlavním cílem teoretické části práce je vymezení matematického minima pro potřeby středních škol zaměřených především na výuku odborných předmětů z oblasti ekonomických věd. Jedná se především o obchodní akademie, střední školy obchodní a služeb ale také střední odborné školy a učiliště s dvouletým maturitním oborem Podnikání. Hlavní cílem praktické části závěrečné práce je realizace mezipředmětových vztahů při výuce odborných předmětů na střední škole. Konkrétně se jedná o propojení výuky matematiky a vybraného ekonomického předmětu, který je na středních školách vyučován pod různou signaturou. Může se například jednat o předmět Finančnictví, Bankovníctví, Finanční trhy nebo ho můžeme v širším pojetí zařadit do oblasti Makroekonomie. Cíle je dosaženo pomocí propojení matematických vzorců a jejich použití v aktuálním tržním prostředí. Práce vychází z aktuálních hodnot finančního trhu a nabídky bank, a vhodně je propojuje s výše uvedenými matematickými vzorci. Hlavního cíle práce je také dosaženo pomocí názorných a praktických tabulek, které celou problematiku doplňují a propojují výše uvedené souvislosti v jeden funkční celek.

Materiál a metody zpracování

Materiálem pro teoretickou část závěrečné práce jsou především odborné publikace zaměřené na finanční matematiku, které jsou aktuálně dostupné v České republice. Použité byly středoškolské učebnice související s odbornou literaturou. Čerpáno bylo také z vysokoškolských učebnic, které výkladový materiál vhodně doplňují. Pojmosloví uvedené v teoretické části, je také vydefinováno pomocí dostupných internetových zdrojů. Materiálem pro praktickou část závěrečné práce, jsou zejména internetové zdroje z oblasti bankovníctví a finančnictví, které jsou důležité pro přiblížení a navození vzorové a reálné životní situace. Dalším významným zdrojem praktické části práce, jsou výukové materiály autora, které byly získány na základě osobních zkušeností a několikaleté pedagogické činnosti, vykonávané na střední odborné škole. Použité byly také webové stránky, které mají za úkol srovnání jednotlivých finančních produktů. Vhodným materiálem pro praktickou část, jsou také použité internetové zdroje, sloužící k přímým matematickým výpočtům, a pomocí kterých lze probíranou problematiku výrazně zjednodušit. Metodika teoretické části je zaměřena na analýzu současné situace, jak na poli matematickém, tak na teoretickém vymezení vybraného odborného předmětu

z oblasti ekonomie. Praktická část závěrečné práce využívá především metody explanace a modelování. Metoda explanace byla použita především na základě osobních zkušeností autora. Pomocí explanace, se autor snaží o vysvětlení principu fungování základních principů matematických operací a jejich spojení s vybranými bankovními produkty. Pomocí metody modelování se autor snaží přiblížit zjednodušený obraz skutečnosti a na konkrétních příkladech vysvětluje jejich použití.

2. SOUČASNÝ STAV ŘEŠENÉ PROBLEMATIKY

Výukový a studijní materiál problematiky propojení matematiky a dalšího odborného ekonomického předmětu je do dnešního dne značně neucelený. I přes jednorázovou snahu Ministerstva školství mládeže a tělovýchovy ve spolupráci s Národním ústavem odborného vzdělávání a Výzkumným ústavem pedagogickým v Praze na podporu Finanční gramotnosti a praktické využití na středních školách je koncepce výuky nedořešená a zcela nevyhovující.

2.1 Teoretické minimum finanční matematiky

Na tomto místě je vhodné a přehledně uvést základní pravidla a stěžejní myšlenky finančních výpočtů. Mluvíme tedy o procentním počtu, jednoduchém a složeném úročení, pravidelném spoření a splácení úvěru stejnými splátkami. Jedná se o životní situace, se kterými se každá domácnost minimálně jednou v běžném životě setká.

2.1.1 Procentní počet

Procentní počet je základem pro veškeré další části finanční matematiky.

Procento (per centum) je latinského původu. Označuje setinu celku nebo základu, tedy

$$1\% = 1/100$$

V úlohách s procenty pracujeme se třemi základními veličinami:

- základ z ,
- počet procent p ,
- procentová část je část celku podle počtu procent; její označení není v učebnicích jednotné, nejčastěji se používají písmena \check{c} , c nebo x .

Již na základní škole jsme se při prvním seznámení s tímto tématem učili tři základní vzorce:

- pro výpočet procentové části $\check{c} = \frac{z \cdot p}{100}$

➤ pro výpočet základu

$$z = \frac{\check{c}}{p} \cdot 100$$

➤ pro výpočet počtu procent

$$p = \frac{\check{c} \cdot 100}{z}$$

V dalším průběhu studia většina z nás používala úměru neboli trojčlenky, která byla názornější, logičtější a snáze zapamatovatelná (Melcer, 2013, s. 8).

2.1.2 Úročení

S úročením se setkáváme v běžném životě při rozhodování v různých finančních otázkách a úlohách (Melcer, 2013, s. 8). Úrok je cena, kterou je nutné zaplatit za zapůjčení peněz (kapitálu). Z pohledu věřitele je úrok odměnou za to, že poskytnul své peníze někomu k užívání. Z pohledu dlužníka je úrok cena, kterou platí za půjčku peněz. Úrok je zpravidla žádán ve formě podílu z vypůjčené částky. Tento podíl je vyjádřen v procentech a je splatný za rok (latinský „per annum“, p.a.) (Prášilová, 2013, s. 7).

Existují 2 základní způsoby úročení:

jednoduché úročení = úroky se počítají stále z původního kapitálu, k původnímu kapitálu pro úročení v dalším období se nepočítají. Nedochozí tedy k úročení úroků.

složené úročení = úroky se připočítají k původnímu kapitálu a spolu s ním se dále úročí. Zde dochází k úročení úroků (Prášilová, 2013, s. 7).

Úročení dělíme také podle toho, kdy dochází k placení úroků:

polhůtné úročení – úroky se platí vždy na konci úrokového období;

předlhůtné úročení – úroky se platí na počátku úrokového období.

Podle doby splatnosti dělíme finanční operace na:

krátkodobé – do 1 roku;

dlouhodobé – delší než jeden rok (Grobařová, 2012, s. 13).

Z pohledu propojení matematiky a dalšího vybraného předmětu ekonomických předmětů vyučujících se na střední škole je důležité členění na jednoduché a složené.

2.1.2.1 Jednoduché úročení

Jednoduché úročení je typ úročení, které se používá při uložení kapitálu na dobu kratší než jedno úrokové období.

Při tomto způsobu úročení počítáme úrok ze stále stejného základu, kterým je počáteční kapitál. Vypočítaný úrok v dalším úrokovacím období neúročíme. Hodnotu celkové částky K_n , která vznikne z vloženého kapitálu po n úrokovacích obdobích, počítáme podle vzorce

$$K_n = K_0 * (1 + i * t/360),$$

kde, i je roční úroková míra a t je délka úrokovacího období v dnech (Melcer, 2013, s. 8).

Jednoduché úročení představuje nejzákladnější matematický vzorec a vztah použitelný pro vysvětlení základních matematických operací ve finančních a bankovních produktech.

2.1.2.2 Složené úročení

Složené úročení je takový způsob úročení, kdy dochází k úročení nejenom původního vkladu (jistiny), ale i úroků připsaných v předešlých úrokových obdobích. Složené úročení přichází ke slovu obvykle při operacích ve lhůtě delší než rok (Prášilová, 2013, s. 7).

Složené úročení je typ úročení, které se využívá při uložení kapitálu na dobu delší než jedno úrokové období a zároveň na celý počet úrokových období (Radová, 2008, s. 29). Základní rozdíl mezi jednoduchým a složeným úročením je chování úroku po připsání k úročenému kapitálu. Při jednoduchém úročení jsme s ním nijak dál nepočítali, kdežto při složeném úročení se připsaný úrok stává nedílnou součástí kapitálu a v dalším období úročíme takto úročený kapitál, tj. úročíme i připsaný úrok. Důsledkem je, že hodnota úroku v jednotlivých úrokovacích obdobích narůstá a nejedná se o lineární funkci.

Hodnotu kapitálu K_n , vniklého z kapitálu K_0 po n úrokovacích obdobích vypočítáme podle vzorce, který odpovídá vzorci pro výpočet n -tého členu geometrické posloupnosti s nultým členem K_0 (Melcer, 2013, s. 12).

$$K_n = K_0 * (1 + k * i * t/360)^n$$

Pro potřeby výuky středních škol lze uvedený vzorec zjednodušit. Budeme vycházet z úrokovacího období jeden rok a proto:

$$K_n = K_0 * (1 + i)^n$$

2.1.3 Spoření

Princip spoření je založen na pravidelném vkládání určité finanční částky po určitou dobu. Z pohledu náročnosti pochopení a výkladu na střední škole se jedná spíše o problematičtější učivo. Existuje několik druhů spoření. Jedná se o krátkodobé předlůhnutí nebo polhůhnutí, dlouhodobé předlůhnutí nebo polhůhnutí, nebo kombinace krátkodobého a dlouhodobého spoření.

Krátkodobé spoření počítá budoucí hodnotu pravidelných plateb a používá se při úložkách během jednoho úrokového období – vychází proto z jednoduchého úročení.

Dlouhodobé spoření počítá budoucí hodnotu pravidelných plateb a používá se při úložkách $1x$ za úrokové období (Radová, 2008, s. 71). O dlouhodobém spoření hovoříme, jestliže délka spoření činí několik úrokovacích období a vklad, nazývaný anuita, připisujeme na účet jedenkrát za úrokovací období (Melcer, 2013, s. 15).

V běžném občanském životě je nejčastějším případem kombinace krátkodobého a dlouhodobého spoření, popřípadě dlouhodobé spoření polhůhnutí (Melcer, 2013, s. 17).

Při dlouhodobém spoření polhůhnutím spoříme pravidelně částku a , a to vždy *koncem úrokového období* (obvykle koncem roku). Doba spoření přesahuje jedno úrokové období (tj. jeden rok). Úložky a jsou úročeny složeným úročením úrokovou sazbou i . Úrok u je připisován na konci úrokového období a je dále úročen. U spoření nás obvykle zajímá naspořená částka S , kterou budeme mít k dispozici na konci spoření. Každá úložka a je úročena zvlášť po jinou dobu. Naspořenou částku lze spočítat podle vzorce (Finmat, 2015):

$$S = a * \frac{(1 + i)^n - 1}{i}$$

2.1.4 Úvěr

Úvěrem označujeme dluh neboli půjčku a rozumíme jím poskytnutí finančních prostředků na určitou dobu. Za toto poskytnutí platíme poplatek zvaný úrok. Stranu, jež poskytla úvěr, nazýváme věřitel; opačnou stranu dlužník; splácení úvěru umořování; úmor část splátky zmenšenou o úroky, tj. zmenšení dluhu (Melcer, 2013, s. 17).

Hlavní způsoby splácení úvěru jsou tyto:

- Úvěr je splatný najednou včetně úroků za určitou dobu. To znamená, že poskytnutá částka je současná hodnota kapitálu, splatná částka je budoucí hodnota kapitálu

- Úvěr je pravidelně splácen, přičemž rozlišujeme:

a) konstantní anuitu = celková platba (anuita) zahrnující úmor (snižuje úvěr) a úrok je v každém období stejná, úroková část splátky v dalším období splacení klesá, protože splacením klesá dluh (anuita je vyšší než úrok za dané období), a hodnota úmoru roste,

b) konstantní úmor = část splátky, která snižuje úvěr je stále stejná, úroková část splátky v každém dalším období splacení klesá, protože splacením klesá dluh, takže celková splátka tak klesá.

c) proměnlivou anuitu = celková splátka stále roste nebo klesá (Grobařová, 2012, s. 116).

Úvěry lze členit podle mnoha kritérií. Pro potřeby závěrečné práce využijeme nejvíce používané rozdělení úvěrů:

a) podle doby splatnosti:

- krátkodobé (doba splatnosti nepřesahuje jeden rok);
- střednědobé (doba splatnosti je do čtyř let);
- dlouhodobé (doba splatnosti je delší než čtyři roky).

b) podle způsobu umořování

- najednou včetně úroků za určitou dobu;
- od začátku pravidelnými konstantními platbami (anuitami);
- od začátku pravidelnými platbami pro konstantní úmor;
- od začátku pravidelnými platbami, jejichž růst je obvykle charakterizován aritmetickou nebo geometrickou posloupností (Melcer, 2013, s. 22).

Předmětem našeho zájmu budou úvěry dlouhodobé. Budeme předpokládat, že budou spláceny vždy na konci pravidelných intervalů při neměnné úrokové míře. Pro jednoduchost nebudeme uvažovat poplatky a náklady.

Splácení úvěru stejnými splátkami

V praxi je nejčastěji využívána, zejména u hypotečních, spotřebitelských a investičních úvěrů. Podstatou této metody je pravidelné uhrazování splátek stejné výše, které obsahují část dluhu, tzv. *úmor* neboli *splátku jistiny dluhu*, a úrok. Úmor je částka, která

se po uhrazení splátky od zůstatku dluhu skutečně odečte, zatímco úrok pro banku představuje zisk. V průběhu splácení se mění poměr úroku a úmoru. Z počátku zpravidla převažuje úrok, a to proto, že zůstatky dluhu na počátku splácení jsou výrazně vyšší než ke konci splácení. Jak se zůstatek dluhu snižuje, snižuje se spolu s ním část splátky připadající na úrok, až převáží ve splátce úmor. Protože jsou splátky placeny v pravidelných intervalech, představují spolu s výší úvěru neboli počátečním zůstatkem dluhu určitý typ důchodu. (Bohanesová, 2013, s. 117)

2.2 Bankovníctví

Vyučování Bankovníctví je součástí výuky všech středoškolských oborů, které jsou zaměřené na obchod nebo podnikání. Vyučuje se rámci výuky Finančních trhů, Makroekonomie nebo předmětu Ekonomie podniku. Najdeme ho dokonce v RVP nebo ŠVP učňovských oborů.

Pro potřeby této závěrečné práce je potřeba vydefinovat a položit určitý teoretický základ z této oblasti. Budou zde vydefinovány důležité pojmy, které jsou z hlediska výuky na střední škole klíčové. Jedná se o bankovní systém, obchodní banky, věřitel, dlužník, úrok, úroková sazba, běžný účet, spořicí účet, termínovaný vklad, hypoteční a spotřebitelský úvěr.

Banky a jejich služby jsou nedílnou součástí finančního trhu. Představují jednou velkou skupinu finančních institucí a služeb, které nabízejí finanční produkty.

Bankovní systém v ČR

Do roku 1990 byl u nás bankovní sektor jednoúrovňový s výrazným monopolem Státní banky Československé, která plnila zároveň i funkci centrální banky. Přechodem na tržní hospodářství vznikla potřeba přeměnit bankovní sektor na konkurující si podnikatelské subjekty a oddělit centrální banku jako nástroj státu k regulaci tohoto trhu. Ne náhodou byl proto vznik bankovního systému jedním z prvních významných porevolučních kroků (bez fungujícího trhu peněz tržní hospodářství nemůže existovat).

V roce 1990 vzniká v ČR dvouúrovňový bankovní systém:

- **centrální banka ČNB** – státní instituce, nepodnikatelský subjekt
- **obchodní banky** – podnikatelské subjekty

Centrální banka – ČNB

Centrální banka (jinak také ústřední, cedulová, emisní apod.) se v ČR nazývá Česká národní banka, má sídlo v Praze, jejím nejvyšším řídicím orgánem je bankovní rada ČNB v čele s guvernérem.

Základní úkoly centrální banky:

- určuje a prosazuje vnitřní a vnější měnovou politiku,
- sleduje množství peněz v oběhu, emituje (vydává) nové peníze a opotřebované a neplatné peníze stahuje z oběhu,
- dohlíží na činnost obchodních bank (kontrolní funkce), poskytuje bankám úvěry a ukládá jejich vklady,
- vede účty státního rozpočtu,
- spravuje měnové rezervy ve zlatě a devizách,
- obchoduje s cennými papíry (především státními),
- je vrcholnou institucí bankovního dozoru.

Obchodní banky

Obchodní banky jsou podnikatelské subjekty – vyvíjejí činnost za účelem zisku. Zisk banky je dán úrokovým rozpětím (úroky přijaté z úvěru minus úroky vydané vkladatelům), banky tedy získávají peníze levněji, než je pak půjčují. Dalším významným příjmem bank jsou různé poplatky a služby, které klientům poskytují (vedení účtu, zprostředkování plateb, platební karty, devizové operace, zprostředkování obchodů s cennými papíry, ukládání cenností v trezorové schránce atd.) Význam poplatků za služby jako příjmu banky narůstá - některé banky již dnes vydělávají více na poplatcích, než na úrokovém rozpětí (Švarcová, 2008, s. 265-267).

Banka, někdy nazývaná též obchodní banka, soustřeďuje dočasně volné peněžní prostředky, které formou úvěru dává k dispozici podnikatelským i jiným subjektům. Tím zprostředkovává pohyb peněz v ekonomice a zajišťuje využití dočasně volných zdrojů, které poskytnutím úroků současně zhodnocuje. Poskytováním úvěrů banka emituje hotovostní peníze. Pod pojem banka spadá i pojem spořitelna. Ta se tradičně soustřeďuje na poskytování služeb především fyzickým osobám, tj. občanům. Používaný pojem univerzální banka obvykle znamená, že banka kromě základních služeb vkladových a úvěrových poskytuje rovněž služby investiční (Hartlová, 2004, s. 17).

Dlužník je osoba nebo instituce, která si peníze půjčuje.

Věřitel je osoba nebo instituce, která někomu peníze půjčuje (Odvárko, 2014, s. 8).

Úrok

Úrok je odměna za to, že jste někomu něco půjčili. Teoreticky může být úrokem cokoliv, v praxi se pak bavíme o penězích. Velikost úroku specifikuje úroková sazba spolu s časovým intervalem a počítá se ze z peněz, které jste půjčili (Matematika, 2015). Úrok lze definovat jako odměnu za dočasné zřeknutí se peněžních prostředků. Je to odměna pro věřitele za zřeknutí se vlastnictví peněz na jistou dobu, která může být smluvně přesně sjednána (Belás, 2013, s. 241).

Úroková sazba (míra)

Úrokovou sazba představuje výši úroku, která je stanovena formou určitého procenta z jistiny (Belás, 2013, s. 241).

Úročení hypotečních úvěrů se odvíjí od vývoje základních úrokových sazeb ve státě a od situace na trhu. Výši úrokové sazby u hypotečních úvěrů ovlivňuje také cena zdrojů, z kterých banka hypoteční úvěry poskytuje. Velkou roli sehrává i období fixace úrokové sazby.

Úroková sazba u hypotečních úvěrů se sjednává mezi klientem a bankou individuálně a je uvedena v úvěrové smlouvě. Sazbu lze stanovit jako: *fixní*: garantovanou po celou dobu fixačního období, *pohyblivou*: mění se během celé doby úvěrového vztahu. Po dobu fixace úrokové sazby banka garantuje klientovi dohodnutou úrokovou sazbu a klient ví, kolik bude po danou dobu splácet. Obecně platí, že při kratší době fixace je úroková sazba nižší, než při delší době fixace, což vychází z toho, na koho dopadá úrokové riziko z pohybu úrokových sazeb na finančním trhu, zda na klienta či na banku. Výhodou krátké doby fixace je nižší garantovaná úroková sazba po dobu fixace a možnost klienta na konci doby fixace uhradit bance mimořádné splátky. Velkou nevýhodou je však nejistota spojená se situací na finančních trzích, která může negativně a skokově ovlivnit výši bankou nabízené úrokové sazby klientovi na nové fixační období. Nejpoužívanějším obdobím fixace je doba pěti a tří let (Belás, 2013, s. 517).

Úrokovací období

Úrokovací období je doba, za kterou se úroky pravidelně připisují. Úrokovací období může být rok, půl roku, čtvrt roku ale i měsíc (Odvárko, 2014, s. 43).

Bankovní účet

Jednou z forem přijímání vkladů od veřejnosti je přijímání peněžních prostředků od klientů na bankovní účty. Banky vedou klientům běžné účty, na nichž jsou uloženy peněžní prostředky na viděnou, a které slouží k provádění platebního styku (Hartlová, 2004, s. 40).

Závěrečná práce vymezuje pouze finanční bankovní produkty, se kterými se žáci v běžném občanském životě setkají nejčastěji. Jedná se tedy o běžný účet, spořicí účet a termínovaný vklad.

Běžný účet

Běžný účet je základním bankovním nástrojem pro správu vašich financí. Jeho primárním účelem je umožnit vám hospodařit s peněžní prostředky prostřednictvím některého z bankovních domů – tedy bezhotovostně. Neměl by jen sloužit k prostému skladování peněz, ale spíše přispět k snadnější manipulaci. Bez běžného účtu se obejdete jen těžko, protože snad již všichni zaměstnavatelé vyžadují jeho číslo k zasílání výplat (Finance, 2015).

Hlavním účelem nebývá ukládání peněz, ale platební styk. Výše vkladu kolísá a tak nepředstavují pro banku stabilní zdroj financí. I z tohoto důvodu banky na nich zákazníkům poskytují nízké úrokové sazby, a proto se nehodí pro ukládání většího objemu peněz (Klínský, 2008, s. 58).

Spořicí účet

Pro uložení úspor, které je potřeba mít kdykoliv k dispozici, se hodí spořicí účty. Tato konta nabízejí banky a družstevní záložny a jejich vedení bývá většinou zdarma. Postupně shromažďované finanční prostředky na spořicí účtech mohou sloužit jako rezerva pro případ nečekaných výdajů. Oproti běžným účtům mají spořicí účty jednu jasnou výhodu: vyšší úrokové sazby. Úroky běžných účtů se u většiny bank blíží nule (výjimkou mohou být například některé účty pro mladé), dobrý spořicí účet dokáže peníze aspoň částečně chránit před nemilosrdně hlodajícím zubem inflace. Někde se peníze na spořicí účtech úročí jedinou sazbou, jinde používají pásmové úročení, to znamená, že pro různé částky na účtu se stanoví různé úrokové sazby. Úroky se připisují měsíčně nebo čtvrtletně, najdou se ale i účty s denním úročením. Jako u běžných účtů jsou i vklady na spořicí účtech podle zákona pojištěné do výše 100

tisíc eur. Výše úrokové sazby je zásadním, ale ne jediným hlediskem při hledání toho pravého spořicího účtu. Kromě výše úroků (a zjistěte si, jestli ty právě nabízené nenabízejí jen v rámci marketingové akce, tedy jestli se dá předpokládat, že vydrží déle než měsíc nebo dva) věnujte pozornost výši případných poplatků, které se k hospodaření s účtem vztahují. Zvažte, jestli vám účet bude sloužit jen jako shromaždiště aktuálně přebytečných finančních prostředků, nebo jestli budete mít zájem častěji využívat například internetové bankovníctví či platební kartu. Zvažte také, jestli nechcete těsné propojení spořicího účtu s účtem běžným – velmi často se například používá takové automatické nastavení, které přeposílá všechny peníze nad určitou částku z běžného účtu na spořicí. A pokud na běžném účtu klesnou prostředky pod určitou mez, dorovnájí se naopak z účtu spořicího. Absencí výpovědních lhůt, jinými slovy možností peníze kdykoliv vybrat, se spořicí účty odlišují od termínovaných vkladů. Termínované vklady sice nabízí vyšší zhodnocení, ovšem právě za cenu nemožnosti penězi disponovat po předem dohodnutou dobu. V praxi se ale můžeme často setkat s tím, že banky či kampaňky vybírání peněz ze spořicího účtu všemožně ztěžují, leckdy tak, že ve skutečnosti už o spořicím účtu nemůže být řeč (Peníze, 2015). Představuje typ bankovního účtu, na který klient banky ukládá dočasně volné finanční prostředky, které jsou lépe úročeny než zůstatek na běžném účtu. Vklady je možné obvykle provádět libovolně a v různých výších. Finanční prostředky jsou poměrně rychle dostupné, přitom jsou ale lépe zhodnocovány než zůstatek na běžném účtu (Klínský, 2008, s. 58).

Termínovaný vklad

Pro uložení úspor, které nepotřebujete mít okamžitě k dispozici, lze využít termínované vklady. Ty v Česku nabízejí jak banky, tak i družstevní záložny. Termínované vklady nabízejí vyšší zhodnocení než běžné účty či některé spořicí účty, peníze jsou na nich ale vázány delší dobu. Při předčasném vyzvednutí úspor z termínovaného vkladu platí klient většinou sankční poplatky, a přijde tak o část zhodnocení. Termínované vklady jsou pro klienty tuzemských finančních institucí další alternativou, jak zhodnocovat úspory a mít je přitom do určité doby k dispozici. Jedná se o poměrně jednoduché finanční produkty, kdy klient jednorázově vloží na účet peníze a několik týdnů, měsíců či let na ně pak nesmí ale sáhnout.

Na rozdíl od spořicích účtů jsou totiž termínované účty omezené dobou, po kterou musí peníze ležet na termínovaném vkladu. Díky tomu, ale termínované vklady nabízejí

zpravidla vyšší zhodnocení úspor než běžné účty a některé typy spořicíh účtů. Pokud úspory majitel z termínovaného vkladu vyzvedne dříve, přijde o zhodnocení, protože finanční instituce mu naúčtuje za předčasný výběr vkladu sankční poplatky.

Termínované vklady je možné rozdělit na tři typy vkladů podle délky vázací doby. S tím souvisí i výše stanovené úrokové sazby. Krátkodobé termínované vklady mívají nejnižší úročení a výpovědní dobu v řádech týdnů. Trvají od sedmi dní až po zhruba jeden rok. Výpovědní doba pro střednědobé termínované vklady se pohybuje od dvou do tří let. Nejdelsí termínované vklady jsou s výpovědní dobou čtyři roky a více. Nad pět let se ovšem vyskytuje jen minimum termínovaných vkladů, protože banky na takto dlouhou dobu nabízejí klientům ke zhodnocování jiné další produkty.

Při výběru termínovaného vkladu je nutné porovnávat i produkty v rámci jedné banky. V portfoliu termínovaných vkladů se totiž často vyskytuje řada relativně odlišných produktů. Zejména nové vkladové produkty mívají lepší zhodnocení než tradiční termínované vklady, které banky nabízí už několik let. Mezi takové novinky lze počítat například různé typy garantovaných vkladů.

Některé finanční instituce rovněž nabízejí volbu různého typu úročení termínovaných vkladů. Můžete si tak zvolit jednak úročení pevnou (fixní) sazbou, která je pro celou dobu trvání vkladu stálá. Nebo si můžete vybrat pohyblivou, takzvanou variabilní sazbu, která se mění podle vyhlášených sazeb ČNB a situace na trhu.

Termínované vklady poskytují v Česku jak banky, tak i družstevní záložny, tzv. kámpeličky. Úspory uložené na termínovaných vkladech jsou stejně jako na spořicíh účtech pojištěné ze zákona do 100 procent a do hodnoty 50 tisíc eur. Od příštího roku tyto úspory budou chráněny až do výše 100 000 eur (Peníze, 2015).

Jedná se o typ bankovního účtu, u kterého je předem určena výše vkladu, doba, po kterou musí být ponechán na účtu, a úroková sazba, kterou se vklad bude zhodnocovat. Na rozdíl od spořicího účtu je tedy termínovaný vklad sjednáván na fixně stanovenou částku a na dobu určitou (od několika dní po několik let) (Klínský, 2008, s. 58).

Úvěr

Úvěr je, podobně jako zápůjčka, formou dočasného postoupení zboží nebo peněžních prostředků věřitelem na principu návratnosti dlužníkovi, který je ochoten za tuto půjčku po uplynutí nebo v průběhu doby splatnosti zaplatit určitý úrok (Úvěr, 2015).

Hypoteční úvěr

Hypotéka představuje úvěr poskytnutí na základě zástavního práva k nemovitosti, nejčastěji té, která je pomocí tohoto úvěru získána. Hypoteční úvěr je obvykle definován jako „úvěr, který je poskytnut na investice do nemovitosti, neb na její výstavbu či pořízení a jehož splacení je zajištěno zástavním právem k této, i rozestavěné, nebo jiné nemovitosti. Hypoteční úvěr je dlouhodobý a účelový (Hartlová, 2004, s. 110).

Spotřebitelský úvěr

Jedním z důležitých segmentů, kterému banky věnují velkou pozornost, je privátní klientela. K financování krátkodobých, střednědobých i dlouhodobých potřeb občanů banky připravují různé formy spotřebitelských úvěrů.

1. osobní účelový úvěr, který slouží k úhradě zboží a služeb, např. k nákupu osobních automobilů, nebo vybavení domácností, na úhradu dovolené, vzdělávání, lékařských výloh;
2. osobní bezúčelový úvěr je hotovostní úvěr na nákup spotřebního zboží nebo k úhradě služeb bez uvedení účelu použití. Často také mívá formu povoleného přečerpání zůstatku na běžném účtu klienta nebo je součástí služeb spojených s platebními kartami. Úroková míra u spotřebitelských úvěrů bývá obvykle pevná po celou dobu trvání úvěru (Hartlová, 2004, s. 111).

Kreditní karty

Touto kartou můžeme čerpat prostředky z úvěrového účtu – buď při placení v obchodech, nebo při výběru z bankomatu. Čerpat je můžeme prakticky kdykoliv opakovaně nebo jednorázově. U většiny karet platí bezúročné období. To se vztahuje pouze na požití karty na bezhotovostní placení u obchodníků, nikoliv na výběry z bankomatu. Po uplynutí bezúročného období nebo hotovostním výběru se začíná nesplacená část úvěru úročit. Úrokové sazby na úvěr jsou poměrně vysoké. Úroková sazba však většinou bývá udávána jako sazba měsíční (tzn. 2% p. m.), což na první pohled působí velmi klamavě a vyvolává dojem výhodnosti úvěru (Klínský, 2008, s. 69).

3. PRAKTICKÁ ČÁST

V následující části je poukázáno na praktické propojení výše uvedených dvou celků, a to matematiky a bankovníctví (resp. finančních trhů), které jsou vyučovány na středních

odborných školách zaměřených na obchod a podnikání. Bude zde poukázáno na nejdůležitější a stěžejní souvislosti, které jsou důležité pro pochopení dané problematiky. Navržené propojení a materiály budou obsahovat metodický popis práce s vytvořeným výukovým materiálem. Všechny níže uvedené příklady a výpočty nezahrnují zdanění výnosů, které ovlivní konečné částky.

Metodický popis

A) Použití

Zatřídění jednotlivých bankovních produkt a vysvětlení jejich smyslu v současném světě financí.

B) Zadání

Uvedení konkrétního zadání, které odpovídá reálné životní situaci.

C) Vstupní ekonomická data aneb kam se podívat

Dohledání aktuálních informací na stránkách jednotlivých bank a jejich finančních produktů. Možné použít i internetové srovnávací stránky nebo další stránky finančního a ekonomického zaměření

D) Matematické minimum

Propojení nabízených finančních produktů s výše uvedeným teoretickým matematickým základem.

E) Řešení

Výpočet výše uvedeného zadání odpovídající reálné životní situaci. Propojení matematických znalostí s informacemi o reálných finančních produktech.

F) Pracuj samostatně

Návrhy dalších výpočtů týkajících se dané problematiky

G) Doporučení

Zamyšlení se nad danou problematikou a doporučení týkající se probíraných bankovních produktů.

3.1 Na finance s procenty

Nejzákladnějším vztahem pro pochopení výše uvedených souvislostí je zopakování si učiva základní školy. Jedná se o procentní počet. Vzpomínáme tedy na procenta. Následující příklad není tedy předmětem metodického popisu nýbrž připomenutím a zopakováním si učiva, které je určeno po 8-9. ročník základní školy.

Příklad:

Honza si neví rady s jedním matematickým příkladem a tak požádá o pomoc své kamarády ve třídě. Osloví tedy Petra a Pavla, kteří mají v matematice nejlepší výsledky. Požádá je tedy o pomoc při výpočtu 14% z 600 Kč.

Výpočet Petra je následující:

$$100\% \dots\dots 600 \text{ Kč}$$

$$14\% \dots\dots\dots x \text{ Kč}$$

$$\text{-----}$$

$$x : 600 = 14 : 100$$

$$x/600 = 14/100$$

$$x = (14/100) * 600$$

$$x = 0,14 * 600$$

$$x = 84$$

14% z 600 Kč je 84 Kč

Výpočet Pavla je následující:

$$1\% \dots\dots 1/100 = 0,01 \qquad \text{tedy} \qquad 14\% \dots\dots 14/100 = 0,14 \text{ a proto}$$

14% z 600 Kč je 0,14 z 600 Kč.

$$0,14 * 600 = 84$$

14% z 600 Kč je 84 korun

Oba způsoby výpočtů, které použili Petr a Pavel, jsou správné.

Celý výpočet můžeme zjednodušit výpočtem na kalkulačce.

$$14\% \text{ z } 600 \qquad 0,14 \times 600 = ?$$

3.2 Jednoduché úročení a jeho použití

A) Použití

Jednoduché úročení lze využít především v případech, kdy na běžný nebo spořicí účet vkládáme jednorázovou částku/vklad/finanční obnos. Na konci úrokovacího období (nejčastěji jeden rok – p.a. = per annum) si náš výnos z vkladu vybereme a v dalším úrokovacím období se nám bude úročit pouze původně vložená částka/vklad/finanční obnos. S nezákladnějších bankovních produktů se s jednoduchým úročením setkáváme u běžného a spořicího účtu a termínovaného vkladu. O dalších bankovních produktech, ve kterých se jednoduché úročení používá, tato práce nepojednává.

B) Zadání

Při odchodu do důchodu byla panu Novákovi vyplacena na konci roku z důchodového spoření jednorázová částka 800 000 korun. Pán Novák by chtěl uvedené peníze výhodně

uložit tak, aby si každý rok mohl dovolit letní dovolenou v Evropě. Kolik peněz bude mít na konci každého roku pan Novák k dispozici?

C) Vstupní ekonomická data aneb kam se podívat

Podívejte se na aktuální nabídky úrokových sazeb u běžných a spořicíh účtů u jednotlivých bank v České republice. Využít můžete aktuální webové stránky bank v České republice nebo použít webové srovnávací portály. Aktuální přehled bank najdete na adrese <http://www.banky.cz/prehled-bank> nebo <http://www.bankovnipoplatky.com/banky-pusobici-v-cr-8333.html>. Množství a nabídka jednotlivých bank se může v průběhu času lišit. Pro srovnání spořicíh účtů lze použít také následující webovou stránku: <http://www.uctysporici.cz/>.

Tabulka 1 Příklady úrokových sazeb u běžných a spořicíh účtů vybraných bank ke dni 10. 4. 2015

| | Equa bank | Sberbank | Fio banka | Komerční banka |
|--------------|-----------|----------|-----------|----------------|
| Běžný účet | 0,01 % | 0,01 % | - | - |
| Spořicí účet | 1,5 % | 1,63 % | 0,3 % | 0,35% |

Pan Novák si na vložení svých peněz vybral spořicí účet od Equa bank a tedy úrokovou sazbu ve výši 1,5% p.a.(ročně).

D) Matematické minimum

Pro výpočet následujícího zadání použijeme následující jednoduchý vzorec:

$$K_n = K_0 * (1 + i * t/360)$$

E) Řešení

Budoucí hodnota K_n naší vložené částky K_0 (800 000 Kč) tedy bude při úrokové sazbě 1,5% ($i = 0,015$) a roční úložce (360 dní) následující:

$$K_n = 800\,000 * (1 + 0,015 * 1) = 812\,000 \text{ Kč}$$

Při roční úložce bude mít pan Novák na konci roku k dispozici na svém spořicíh účtu částku 812 000 Kč. Může si tedy na svou letní dovolenou každoročně odložit částku ve výši 12 000 Kč.

Tabulka 2 *Vývoj vložené částky v pětiletém horizontu*

| Rok | Částka | Úroková sazba | Částka na konci roku | Výnos |
|-----|---------|---------------|----------------------|--------|
| 1. | 800 000 | 1,5% | 812 000 | 12 000 |
| 2. | 800 000 | 1,5% | 812 000 | 12 000 |
| 3. | 800 000 | 1,5% | 812 000 | 12 000 |
| 4. | 800 000 | 1,5% | 812 000 | 12 000 |
| 5. | 800 000 | 1,5% | 812 000 | 12 000 |

F) Pracuj samostatně

- 1) O kolik by se změnila částka pana Nováka na každoroční dovolenou, kdyby využil spořicí účet jiné banky?
- 2) O kolik by se změnila částka pana Nováka na každoroční dovolenou, kdyby vložil své peníze na běžný účet?
- 3) Věděli byste vypočítat částku, kterou by měl pan Novák na konci každého roku na účtu, jestli by musel zdanit svůj výnos 15% daní?

G) Doporučení

V případě, že se rozhodnete vložit peníze na období kratší než jeden rok, nebo plánujete na konci úrokového období vždy svůj výnos vybrat a původní částku tam ponechat, pro výpočet svého výnosu použijte jednoduché úročení. Velkým pomocníkem jsou velmi dobré zpracované internetové spořicí kalkulačky, které jsou dostupné na různých webových stránkách. Příkladem jsou následující odkazy: <http://www.mesec.cz/kalkulacky/kolik-vam-vynese-sporeni-v-bance/> nebo http://kalkulacky.idnes.cz/cr_sporeni-jednorazove.php.

3.3 Složené úročení jako součást bankovníctví

A) Použití

Složené úročení používáme nejčastěji v případech, kdy na bankovní účet vkládáme jednorázově finanční částku/vklad/finanční obnos. Na konci úrokovacího období si náš dosažený výnos nevybíráme a necháváme ho dále na účtu spolu s původním vkladem. V dalším úrokovacím období se nám tedy nám celá částka (výnos + vklad) spolu úročí. Nejčastějším bankovním produktem je stejně jak u jednoduchého úročení běžný a spořicí účet a termínovaný vklad.

B) Zadání

O pár let později než pan Novák, dosáhla důchodového věku také paní Nováková. Při odchodu do důchodu jí byl vyplacen na konci roku z důchodového spoření jednorázová částka 500 000 korun. Paní Nováková má ráda svou zahrádku a proto na dovolenou s panem Novákem nejezdí. Uvedené peníze by chtěla výhodně uložit tak, aby se 5 let o vložené peníze nemusela starat. Kolik peněz bude mít na konci pátého roku paní Nováková k dispozici?

C) Vstupní ekonomická data aneb kam se podívat

Vyhledejte aktuální úrokové sazby u terminovaných vkladů u jednotlivých bank v České republice. Opět lze využít různých webových stránek, které se specializují na srovnávání bankovních produktů. Příkladem může být následující odkaz: <http://www.finance.cz/ucty-a-sporeni/kalkulacky-a-aplikace/nejlepsi-terminovany-vklad/>

Tabulka 3 Úrokové sazby pětiletých terminovaných vkladů vybraných bank ke dni 15. 4. 2015

| | J&T Banka | Equa bank | Evropko-ruská banka | Fio banka |
|-------------------|-----------|-----------|---------------------|-----------|
| Terminovaný vklad | 2,65 % | 2,2 % | 2,2% | 1,75% |

Paní Nováková si pro svůj vklad vybrala na doporučení pana Nováka nabídku Equa bank a tedy roční úrokovou sazbu ve výši 2,2%.

D) Matematické minimum

Pro výpočet následujícího zadání použijeme následující jednoduchý vzorec:

$$K_n = K_0 * (1 + i)^n$$

E) Řešení

Budoucí hodnota K_n naší vložené částky K_0 (500 000 Kč) tedy bude při úrokové sazbě 2,2% ($i = 0,022$) a pětileté úložce následující:

$$K_n = 500\,000 * (1 + 0,022)^5 = 557\,474 \text{ Kč}$$

Při pětileté úložce bude mít paní Nováková na konci pátého roku k dispozici na svém terminovaném vkladu částku 557 474 Kč.

Tabulka 4 *Vývoj vložené částky v pětiletém horizontu*

| Rok | Částka | Úroková sazba | Částka na konci roku | Výnos |
|-----|---------|---------------|----------------------|--------|
| 1. | 500 000 | 2,2% | 511 000 | 11 000 |
| 2. | 511 000 | 2,2% | 522 242 | 11 242 |
| 3. | 522 242 | 2,2% | 533 731 | 11 489 |
| 4. | 533 731 | 2,2% | 545 473 | 11 742 |
| 5. | 545 473 | 2,2% | 557 474 | 12 001 |

F) Pracuj samostatně

- 1) O kolik by se změnila výše konečné uspořené částky, kdyby paní Nováková zvolila nabídku jiné banky?
- 2) Vypočítejte, jakou konečnou uspořenou částku by měla paní Nováková, kdyby využila nabídky ze spořicíh účtů bank v České republice. Dosáhla by na vyšší výnos než v případě termínovaného vkladu?
- 3) Uměli byste vypočítat částku, kterou by měla paní Nováková na konci pátého roku na účtu, jestli by musela každoročně zdanit svůj výnos 15% daní?

G) Doporučení

Produkt termínovaný vklad využití především lidé, kteří plánují své peníze uložit na předem určenou dobu a zároveň nechtějí vložené peníze vybrat před uplynutím sjednané doby. V případě, že byste se rozhodli své peníze vybrat před uplynutím zvolené doby uložení, banka vám pravděpodobně naúčtuje poplatek za porušení podmínek, nebo vám žádné zhodnocení nevyplatí. Současná výše úrokových sazeb a rozdíly mezi spořicíh účtem a termínovaným kladem jsou prakticky bezvýznamné a proto je vždy dobré se zamyslet, jestli neexistuje k danému finančnímu produktu stejně výhodný (nebo srovnatelný) jiný bankovní produkt. I u termínovaných vkladů nezapomeňte využívat kalkulaček na výpočet vašeho zhodnocení.

3.4 Spoření a jeho význam v běžném životě

A) Použití

Spoření používáme v případech, kdy na bankovní účet vkládáme pravidelnou finanční částku/vklad/finanční obnos. Na konci úrokovacího období (rok, měsíc) si náš dosažený výnos nevybíráme a necháváme ho dále na účtu spolu s dalšími vklady. V dalším

úrokovacím období se nám tedy nám celá částka (výnos + vklad) spolu úročí. Nejčastějším bankovním produktem je zde spořicí účet nebo další finanční produkty (stavební spoření, doplňkové penzijní spoření). Tyto produkty jsou podporovány státem určitou peněžní částkou. Pro výpočet naspořené částky jsou komplikovanější, a proto je nebudeme dál v práci používat.

B) Zadání

Pavel je syn paní Novákové, který chodí na vysokou školu. V průběhu školního roku chodí pravidelně na brigády. Přestal kouřit a následně se rozhodl se, že na konci každého roku vloží na svůj nově založený spořicí účet 5000 korun. Žádné peníze z účtu nebude vybírat. Kolik korun bude mít Pavel po pěti letech spoření?

C) Vstupní ekonomická data aneb kam se podívat

Dohleďte na webových stránkách aktuální nabídky spořicíh účtů jednotlivých bank v České republice a najdete hodnoty úrokových sazeb, které nabízí. Pro vyhledání lze opět použít také srovnávací stránky finančních produktů. Inspirovat se můžete webovou stránkou: <http://www.uctysporici.cz/>

Tabulka 5 Roční úroková sazba spořicíh účtu vybraných bank ke dni 20. 4. 2015

| | Air bank | Wustenrot | Česká spořitelna | Raiffeisenbank |
|--------------|----------|-----------|------------------|----------------|
| Spořicí účet | 1,1 % | 1,00 % | 0,7 % | 1,3% |

Pavel si pro zhodnocení svých úspor vybrat společnost Wustenrot s úrokovou sazbou 1%. Předpokládejme, že se úroková sazba v bance po dobu pěti let nezmění.

D) Matematické minimum

Pro výpočet dlouhodobého polhůtního spoření, kdy na svůj účet budeme pravidelně na konci úrokového období (rok) posílat určenou částku vypočítáme pomocí vzorce:

$$S = a * \frac{(1 + i)^n - 1}{i}$$

E) Řešení

Naši naspořenou částku S můžeme vypočítat, pokud budeme znát výši pravidelného ročního vkladu - a , úrokové míry - i , a počtu let zamýšleného spoření - n .

$$S = 5000 * \frac{(1 + 0,01)^5 - 1}{0,01} = 25\,505 \text{ korun}$$

Na konci pátého roku bude mít Pavel na svém účtu naspořeno 25 505 korun.

Tabulka 6 *Průběh spoření v pětiletém horizontu*

| Rok | Vložená částka | Úroková sazba | Částka na konci roku | Výnos |
|-----|----------------|---------------|----------------------|-------|
| 1. | | 1,0% | 5 000 | 0 |
| 2. | 5000 | 1,0% | 10 050 | 50 |
| 3. | 10 050 | 1,0% | 15 150,5 | 150,5 |
| 4. | 15 150,5 | 1,0% | 20 302 | 302 |
| 5. | 20 302 | 1,0% | 25 505 | 505 |

F) Pracuj samostatně

- 1) Vypočítejte, jaké uspořené částky by Pavel dosáhl, kdyby využil jiného spořicího účtu v rámci nabídky bank v České republice.
- 2) Dokázali byste vypočítat, jak by se změnila naspořená částka, kdyby společnost Wustenrot zvýšila úrokovou sazbu na konci třetího roku z 1% na 1,5%?

G) Doporučení

Spoření a spořicí účty patří v České republice momentálně mezi nejoblíbenější bankovní produkty. Vedle klasických spořicích účtů se můžeme v České republice v rámci spoření také setkat s produktem stavebního spoření nebo doplňkového penzijního spoření. Pro pochopení jejich fungování je vhodné navštívit jakékoliv aktuální webové stránky nebo dostupnou literaturu, vysvětlující princip zhodnocení a další možnosti využití daných produktů.

3.5 Když plánujete nákup na úvěr

Při vyřizování úvěru se pravděpodobně budete s bankou jednat o výši splátek, úrokové sazbě nebo délce splácení. Následující část vám pomůže se zorientovat, jak vlastně úvěry fungují a na co si dát při jejich uzavírání pozor.

A) Použití

V nedaleké budoucnosti se pravděpodobně setkáte s pojmy hypoteční nebo spotřebitelský úvěr. Jedná se o střednědobý až dlouhodobý bankovní produkt. Spotřebitelský úvěr nejčastěji využíváme pro nákup spotřebních věcí, jako jsou

například lednice, pračka, televize, automobilu nebo vybavení domácnosti. Hypotéka (hypoteční úvěr) slouží především k nákupu nemovitosti.

B) Zadání

Po skončení vysoké školy by si Pavel chtěl do budoucna pořídit byt v menším městě. Jelikož nebude mít našetřených dostatek finančních prostředků, má v plánu využít hypoteční úvěr. Jakou výši měsíční splátky bude mít Pavel, pokud by si půjčil 500 000 korun na 10 let s co možná nejnižší fixní úrokovou sazbou po celou dobu trvání hypotéky?

C) Vstupní ekonomická data aneb kam se podívat

Dohleďte na webových stránkách aktuální nabídky hypotečních úvěrů jednotlivých bank v České republice a najdete hodnoty úrokových sazeb, které nabízí. Pro vyhledání lze opět použít také srovnávací stránky finančních produktů. Inspirovat se můžete webovou stránkou:

<http://www.mesec.cz/produkty/hypoteky/>

nebo

<http://www.finance.cz/bydleni/hypoteky/srovnani-klasickych-hypotek/>

Tabulka 7 Roční úroková sazba hypotečních úvěrů a spotřebitelských úvěrů vybraných bank ke dni 25. 4. 2015

| | Sberbank | Wustenrot | Česká spořitelna | Fio banka |
|---------------------|----------|-----------|------------------|-----------|
| Hypotéka | 2,46 % | 2,09 % | 2,39 % | 1,9% |
| Spotřebitelský úvěr | 7,99% | - | 7,5% | - |

Pavel by si z nabízených hypotečních úvěrů zvolil na doporučení svého známého hypotéku od České spořitelny a úrokovou sazbou 2,39%.

D) Matematické minimum

Výši ROČNÍ splátky (anuity = a) lze určit pomocí následujícího vzorce:

$$a = D * \frac{i}{1 - v^n}$$

kde v^n je diskontní faktor a platí $v^n = \frac{1}{1 + i}$

E) Řešení

Výše ROČNÍ splátky (anuity – a) vypočítáme pomocí požadované výše hypotéky – D , úrokové sazby – i a počtu let trvání hypotéky – n .

$$a = D * \frac{i}{1 - v^n} = 500\,000 * \frac{0,0239}{1 - \left(\frac{1}{1 + 0,0239}\right)^n} = 56\,805 \text{ korun}$$

Přehled splácení dluhu se v praxi obvykle zapisuje do tabulky zvaný umořovací plán nebo též splátkový kalendář (Bohanesová, 2013, s. 118).

Níže uvedená tabulka poskytuje celkový přehled o jednotlivých splátkách a jejich složení.

Tabulka 8 *Umořovací plán k výše uvedenému hypotečnímu úvěru*

| Rok | Splátka | Úrok | Úmor | Zůstatek úvěru |
|-----|-----------|-----------|-----------|-------------------|
| 0 | | | | 500 000 Kč |
| 1 | 56 805 Kč | 11 950 Kč | 44 855 Kč | 455 145 Kč |
| 2 | 56 805 Kč | 10 878 Kč | 45 927 Kč | 409 218 Kč |
| 3 | 56 805 Kč | 9 780 Kč | 47 025 Kč | 362 193 Kč |
| 4 | 56 805 Kč | 8 656 Kč | 48 149 Kč | 314 044 Kč |
| 5 | 56 805 Kč | 7 506 Kč | 49 299 Kč | 264 745 Kč |
| 6 | 56 805 Kč | 6 327 Kč | 50 478 Kč | 214 267 Kč |
| 7 | 56 805 Kč | 5 121 Kč | 51 684 Kč | 162 583 Kč |
| 8 | 56 805 Kč | 3886 Kč | 52 919 Kč | 109 664 Kč |
| 9 | 56 805 Kč | 2 621 Kč | 54 184 Kč | 55 480 Kč |
| 10 | 56 805 Kč | 1 325 Kč | 55 480 Kč | 0 Kč |

Pokud bychom chtěli vypočítat hodnotu měsíční splátky našeho úvěru, vydělíme naši vypočtenou roční splátku hodnotou 12. Měsíční splátka by tedy činila $56\,805/12 = 4\,734$ korun.

F) Pracuj samostatně

- 1) Vyberte si z aktuálních nabídek hypotečních úvěrů na Českém trhu rozdílnou úrokovou sazbu a vypracujte umořovací plán.
- 2) Jak by se změnil výše uvedený umořovací plán, pokud by se doba splácení prodloužila na 20 let?
- 3) Jak by se změnil umořovací plán, kdyby se Pavel rozhodl využít spotřebitelský úvěr?
- 4) Kolik celkově na splátkách zaplatí Pavel za výše uvedený úvěr?

G) Doporučení

Doba fixace úrokové sazby se u jednotlivých hypoték může značně lišit. Obecně lze doporučit pravidlo, že pokud jsou úrokové sazby na nízkých úrovních je vhodné dobu fixace prodloužit na maximální možnou úroveň. Pokud jsou úrokové sazby na vysokých úrovních, je vhodné úrokovou sazbu fixovat na období 1-5 let.

Úroková sazba uváděna bankou, ale není jediným údajem, podle kterého bychom se měli při výběru hypotéky řídit. Důležité jsou také poplatky za uzavření hypotéky, ocenění nemovitosti, poplatky za vedení úvěrového účtu a další. Pokud se chcete vyhnout nedorozumění a dozvědět se skutečnou sazbu celé hypotéky, zeptejte se ve vaší bance na údaj RPSN (roční procentní sazba nákladů). Všechny banky jsou ji ze zákona (i když neradi) povinny před uzavřením hypotéky uvádět.

Sdružování úvěrů je výhodné pouze v prvních letech splácení hypotéky. S prodlužující se dobou splácení se spojení dílčích úvěrů stává méně výhodné a může být dokonce pro vás nevýhodné.

Reklamní úrokové sazby uváděné v novinách a televizi mají za úkol klienty jenom nalákat a nejsou určeny pro všechny žadatele o úvěr. I přesto se při návštěvě banky nebojte a o výši úrokové sazby s pracovníkem banky smlouvejte a diskutujte.

3.6 Kreditní karty jako trend ve světě financí

Víte, že existují dva druhy platebních karet? Debetní platební karty jsou vydávány k běžnému nebo spořicímu účtu a můžete pomocí nich platit v obchodě nebo vybírat peníze z bankomatu pouze peníze, které máte našetřené nebo vložené na svém účtu. Kreditní platební karty jsou karty, které s vaším běžným nebo spořicímu účtem vůbec nesouvisí. Při jejich vydání a vašem převzetí (vlastnictví) jsou nastaveny na hodnotu 0. Při každém výběru z bankomatu nebo platbě v obchodě se zůstatek na kartě účtuje do záporných čísel. To znamená, že po použití kreditní karty se stáváte dlužníkem banky a

musíte utracené peníze vrátit. Úvěrový limit je částka, kterou můžete pomocí kreditní karty použít na vaše platby.

A) Použití

Kreditní karty se stávají čím dál častěji oblíbeným bankovním produktem pro jejich jednoduchost použití. Jedná se o krátkodobý bankovní produkt, pomocí kterého můžete zaplatit své nečekané výdaje. Využívá se také na nákup vybavení domácnosti, placení dovolených nebo útraty, které plánujete v dohledné době splatit.

B) Zadání

Jednoho dne pan Novák obdržel telefon s výhodnou nabídkou kreditní karty. Jelikož o fungování kreditní karty do té doby moc informací neměl, vyslechl si nabídku pracovníka telefonického centra, ale jeho nabídku zdvořilostně odmítl. Po důkladnějším prostudování informací pomocí internetu se pan Novák rozhodl tento nový produkt využít. Se svojí novou kreditní kartou zamířil pan Novák do obchodu s elektrem, kde si koupil novou, dlouho očekávanou televizi v hodnotě 15 000 korun. Jakou celkovou částku zaplatí pan nová za svojí novou televizi, když bude chtít splácet uvedenou částku po dobu jednoho roku?

C) Vstupní ekonomická data aneb kam se podívat

Pro informace o nabídce kreditních karet lze opět využít několik možností. Kromě osobní návštěvy jakékoli banky si lze informace dohledat na internetových stránkách konkrétní banky nebo opět využít webových stránek zaměřených na srovnávání bankovních produktů. Jednou z mnoha internetových stránek je například následující stránka:

<http://www.porovnej24.cz/kreditni-karty/prehled-karet>

Pán Novák si vybral kreditní kartu od GE Money Bank GE MoneyCard Plus s měsíční úrokovou sazbou 2,09.

D) Matematické minimum

Výši MĚSÍČNÍ splátky (anuity = a) lze určit pomocí následujícího vzorce:

$$a = D * \frac{i}{1 - v^n}$$

kde v^n je diskontní faktor a platí $v^n = \frac{1}{1 + i}$

E) Řešení

Výše MĚSÍČNÍ splátky (anuity – a) vypočítáme pomocí požadované výše úvěru – D , úrokové sazby – i a počtu měsíců trvání úvěru – n .

$$a = D * \frac{i}{1 - v^n} = 15\,000 * \frac{0,0209}{1 - \left(\frac{1}{1 + 0,0209}\right)^n} = 1\,426 \text{ korun}$$

Jasnější představu o fungování uvedeného úvěru poskytuje opět umořovací plán.

Níže uvedená tabulka poskytuje celkový přehled o jednotlivých splátkách a jejich složení.

Tabulka 9 Umořovací plán k výše uvedenému úvěru z kreditní karty

| Měsíc | Splátka | Úrok | Úmor | Zůstatek úvěru |
|-------|----------|----------|------------|----------------|
| 0 | | | | 15 000 Kč |
| 1 | 1 426 Kč | 313,5 Kč | 1 112,5 Kč | 13 887,5 Kč |
| 2 | 1 426 Kč | 290 Kč | 1 136 Kč | 12 751,5 Kč |
| 3 | 1 426 Kč | 266,5 Kč | 1 159,5 Kč | 11 592 Kč |
| 4 | 1 426 Kč | 242 Kč | 1 184 Kč | 10 408 Kč |
| 5 | 1 426 Kč | 217,5 Kč | 1 208,5 Kč | 9 199,5 Kč |
| 6 | 1 426 Kč | 192 Kč | 1 234 Kč | 7 965,5 Kč |
| 7 | 1 426 Kč | 166,5 Kč | 1 259,5 Kč | 6 706 Kč |
| 8 | 1 426 Kč | 140 Kč | 1 286 Kč | 5 420 Kč |
| 9 | 1 426 Kč | 113 Kč | 1 313 Kč | 4 107 Kč |
| 10 | 1 426 Kč | 87 Kč | 1 339 Kč | 2 766 Kč |
| 11 | 1 426 Kč | 58 | 1 368 Kč | 1 398 Kč |
| 12 | 1 426 Kč | 30 | 1 398 | 0 Kč |

F) Pracuj samostatně

- 1) Vypracuj umořovací plán v případě, že bude pan Novák svůj dluh splácet pouze deset měsíců.
- 2) Dokážeš vypočítat, jaká bude roční úroková sazba, pokud měsíční sazba činí 2,09%?

3) Najdi na českém trhu nejvýhodnější úrokovou sazbu pro kreditní karty a vypočítej, o kolik by se změnila měsíční splátka, pokud by ji pan Novák využil.

G) Doporučení

Ze základní nabídky bank patří kreditní karty z pohledu klienta mezi produkty rizikové. Jsou nastaveny tak, aby klient při nedodržení stanovených podmínek začal úvěr spojený s kreditní kartou využívat. Z pohledu klienta je vhodné dodržovat:

A) Dbejte na uvádění úrokové sazby. Lákavá nabídka nízké sazby může být uváděna jako sazba měsíční. Pro propočítání na roční úrokovou sazbu ji stačí vynásobit číslem 12.

B) Zeptejte se v bance, jestli při nevyužití karty budete platit nějaké další poplatky

C) Zeptejte se jaký měsíční nebo roční poplatek za kreditní kartu budete platit.

D) Nejčastějším lákadlem klientů jsou různé bonusy a prémie. Přemýšlejte, jestli vůbec nabízené bonusy skutečně využijete.

Při umořování dluhu opakovanými platbami ve stejných intervalech je třeba umět rozlišit, kolik z každé splátky připadá na úroky a kolik na splacení dluhu (úmor).

K tomu účelu je možno sestavit umořovací plán (Prášilová, 2013, s. 76).

4. DISKUZE

Práce pojednává o propojení mezipředmětových vztahů. Jedná se o propojení matematiky a vybraného ekonomického předmětů. Jedná se konkrétně o Bankovníctví, které se vyučuje jako součást Finančních trhů, nebo v širších souvislostech jako součást Makroekonomie. Podstatou řešení je praktické propojení matematické teorie a její praktická aplikace ve smyslu základních matematických operací. Vstupními informacemi pro aplikaci praktického výpočtu jsou aktuální údaje z finančních trhů a nabídek jednotlivých bank. Jedním z důvodů navrhovaných postupů ve výuce je nedostatečná orientace na aktuální bankovní a finanční produkty ve středoškolské odborné literatuře. Dalším z důvodů je chybějící vysvětlení principu jejich fungování a následné odpovídající doporučení, které se v odborné literatuře téměř nevyskytuje. Přínosem navrženého metodického postupu jsou především doporučení, která vychází z vlastních teoretických a praktických zkušeností autora. Studijní a učební odborná literatura sice pojednává a poukazuje na praktické výpočty, nepropojuje je ale se současným světem peněz a kapitálu.

Pozitivem navržených opatření je zlepšení povědomí o principech fungování vybraných bankovních produktů. Větší připravenost a informovanost potenciálních zákazníků zlepšuje předcházet výběru nevhodného produktu.

Zajímavý námět k dalšímu studiu představuje oblast dalších oblíbených finančních produktů, které jsou v České republice hodně využívány. Jedná se především o Stavební spoření a Doplňkové penzijní spoření. Výpočetní model, princip fungování a následné doporučení je u uvedených produktů více komplexní a složitější. Tyto produkty jsou složitější také z důvodu často se měnící legislativy, která má na výpočetní model zásadní vliv.

5. DOPORUČENÍ PRO PEDAGOGICKOU PRAXI

Současný svět se vyznačuje rychle se stupňujícími požadavky na počítačovou gramotnost. Související změny by měly být také akceptovány a promítnuty do současné struktury výuky každého typu škol. Pro zlepšení pedagogické praxe v odborných předmětech ekonomického zaměření je vhodné využívat více internetových zdrojů, ať se jedná o aktuální produkty, aktuální data a informace, které nám studijní literatura nedokáže adekvátně poskytnout. Zpracování jakýchkoliv změn v důsledku měnící se legislativy nebo odborných inovací je do studijních textů zpracováno a vloženo se značným zpožděním.

Z navržené praktické části doporučuji použití internetových finančních kalkulaček, které jsou vhodné jak pro ověření správnosti výpočtu zadání, tak pro jejich lehkou aplikovatelnost pro budoucí uživatele i po skončení středoškolských studií.

Pedagog odborných předmětů vyučující na středních školách musí kromě výuky a předání informací uvedených ve studijní literatuře, být také schopen předat své osobní zkušenosti a doporučení. Všechny části studijního materiálu, u kterého se předpokládá také praktické ověření dané problematiky, by tedy měly obsahovat doporučení, které může žákům pomoci při lepší orientaci a menší chybovosti použití.

Závěr

Bankovníctví jako součást finančních trhů a finanční matematika tvoří základ pro dlouhodobý cíl vládní politiky v rámci podpory finanční gramotnosti. Cílem této závěrečné práce byla snaha o propojení mezipředmětových vztahů dvou vybraných odborných předmětů na střední škole. Na základě teoretického vymezení a následného praktického použití byly formulovány podklady pro zlepšení výuky na středních školách. Cíle bylo dosaženo pomocí teoretické a praktické části. V teoretické části byl položen definiční základ pro propojení vybraných odborných ekonomických předmětů. Bylo poukázáno jak na oblast matematickou, tak na oblast bankovníctví. Přínosem praktické části je navržená struktura výuky, která by měla být součástí každého ekonomického oboru vyučujícího na středních odborných školách. Představuje určité minimum finanční gramotnosti, se kterým můžou následně žáci vstoupit do reálného finančního světa. Věřím, že navržená struktura bude inspirací a doporučením, jak pro začínající, tak pro učitele s mnoholetou praxí.

Seznam použité literatury

Banky. *Banky* [online]. 2015 [cit. 2015-05-28]. Dostupné z: <http://www.banky.cz/prehled-bank>

Banky působící v ČR. *Bankovní poplatky* [online]. 2015 [cit. 2015-04-28]. Dostupné z: <http://www.bankovnipoplatky.com/banky-pusobici-v-cr-8333.html>

BELÁS, Jaroslav. Finanční trhy, bankovníctví, pojišťovnictví. Žilina: Georg, 2013, 596 s. ISBN 978-80-8154-024-0.

BOHANESOVÁ, Eva. *Finanční matematika*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2013, 196 s. ISBN 978-80-244-3400-1.

Co je to běžný účet? *Finance* [online]. 2015 [cit. 2015-05-08]. Dostupné z: <http://www.finance.cz/ucty-a-sporeni/bezne-ucty/abeceda-beznych-uctu/co-je-to-bezny-ucet/>

Co jsou termínované vklady. *Peníze* [online]. 2015 [cit. 2015-05-5]. Dostupné z: <http://www.penize.cz/80305-co-jsou-terminovane-vklady>

Co jsou spořicí účty. *Peníze* [online]. 2015 [cit. 2015-05-5]. Dostupné z: <http://www.penize.cz/80304-co-jsou-sporici-ucty>

Dlouhodobé spoření polhůtní. *Finmat* [online]. 2015 [cit. 2015-05-05]. Dostupné z: <http://www.finmat.cz/dlouhodobbe-sporeni-polhutni/>

GROBAŘOVÁ, Soňa. 2012. *Základy finanční matematiky*. V Tribunu EU vyd. 1. Brno: Tribuna EU, 164 s. ISBN 978-80-263-0253-7.

HARTLOVÁ, Věra a kol. *Bankovníctví pro střední školy a veřejnost*. 1. vyd. Praha: Fortuna, 2004, 199 s. ISBN 80-716-8900-9.

Hypotéky - srovnání. *Měsíc* [online]. 2015 [cit. 2015-05-15]. Dostupné z: <http://www.mesec.cz/produkty/hypoteky/>

Kalkulátor termínovaných vkladů. *Finance* [online]. 2015 [cit. 2015-05-15]. Dostupné z: <http://www.finance.cz/ucty-a-sporeni/kalkulacky-a-aplikace/nejlepsi-terminovany-vklad/>

MELCER, Martin. *Finanční matematika v českých učebnicích (od Marchetovy reformy)*. Vyd. 1. Praha: Matfyzpress, 2013, 366 s. Dějiny matematiky (Matfyzpress), sv. 55. ISBN 978-807-3782-320.

KLÍNSKÝ, Petr. *Finanční gramotnost: obsah a příklady z praxe škol*. Praha: Národní ústav odborného vzdělávání, 2008, 96 s. ISBN 978-80-87063-13-2.

ODVÁRKO, Oldřich a Jiří KADLEČEK. *Matematika pro 9. ročník základní školy. 3., přeprac. vyd.* Praha: Prometheus, 2014, 80 s. Učebnice pro základní školy (Prometheus). ISBN 978-80-7196-442-1.

PRÁŠILOVÁ, Marie. 2013. *Finanční a pojistná matematika*. Vyd. 1. Praha: Česká zemědělská univerzita, Provozně ekonomická fakulta, 195 s. ISBN 978-80-213-2406-0.

Přehled klasických hypoték. *Finance* [online]. 2015 [cit. 2015-05-15]. Dostupné z: <http://www.finance.cz/bydleni/hypoteky/srovnani-klasickych-hypotek/>

RADOVÁ, Jarmila. 2008. *Finanční matematika pro každého: příklady*. 1. vyd. Praha: Grada, 227 s. ISBN 978-80-247-2364-8.

Spořicí a úroková kalkulačka: kolik vám vynese spoření v bance? *Měsíc* [online]. 2015 [cit. 2015-05-05]. Dostupné z: <http://www.mesec.cz/kalkulacky/kolik-vam-vynese-sporeni-v-bance/>

Srovnání kreditních karet. *Porovnej24* [online]. 2015 [cit. 2015-05-12]. Dostupné z: <http://www.porovnej24.cz/kreditni-karty/prehled-karet>

ŠVARCOVÁ, Jena. *Ekonomie: stručný přehled: teorie a praxe aktuálně a v souvislostech*. Zlín: CEED, 2008, 303 s. ISBN 978-80-903433-7-5.

Spořicí účty 2015 - spořicí účty, termínované vklady - SROVNÁNÍ. *Účty spořicí* [online]. 2015 [cit. 2015-05-02]. Dostupné z: <http://www.uctysporici.cz/>

Úrok. *Matematika* [online]. 2015 [cit. 2015-05-05]. Dostupné z: <http://www.matematika.cz/uroky>

Úvěr. *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2015-05-28]. Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/wiki/%C3%9A%C4%9B>

Výpočet naspořené sumy při jednorázovém vkladu. *IDnes* [online]. 2015 [cit. 2015-05-05]. Dostupné z: http://kalkulacky.idnes.cz/cr_sporeni-jednorazove.php

Seznam tabulek

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabulka 1 <i>Příklady úrokových sazeb u běžných a spořicíh účtů vybraných bank ke dni 10. 4. 2015</i> | 25 |
| Tabulka 2 <i>Vývoj vložené částky v pětiletém horizontu</i> | 26 |
| Tabulka 3 <i>Úrokové sazby pětiletých terminovaných vkladů vybraných bank ke dni 15. 4. 2015</i> | 27 |
| Tabulka 4 <i>Vývoj vložené částky v pětiletém horizontu</i> | 28 |
| Tabulka 5 <i>Roční úroková sazba spořicíh účtu vybraných bank ke dni 20. 4. 2015</i> | 29 |
| Tabulka 6 <i>Průběh spoření v pětiletém horizontu</i> | 30 |
| Tabulka 7 <i>Roční úroková sazba hypotečních úvěrů a spotřebitelských úvěrů vybraných bank ke dni 25. 4. 2015</i> | 31 |
| Tabulka 8 <i>Umořovací plán k výše uvedenému hypotečnímu úvěru</i> | 32 |
| Tabulka 9 <i>Umořovací plán k výše uvedenému úvěru z kreditní karty</i> | 35 |