



Pedagogická
fakulta
Faculty
of Education

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Pedagogická fakulta
Katedra matematiky

Bakalářská práce

Sbírka příkladů z finanční matematiky pro SŠ ekonomického zaměření

Vypracoval: Andrea Stehlíková
Vedoucí práce: doc. RNDr. Vladimíra Petrášková, Ph.D.

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci na téma Sbíрка příkladů z finanční matematiky pro SŠ ekonomického zaměření jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě, elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

Poděkování

Tímto bych ráda poděkovala paní doc. RNDr. Vladimíře Petráškové, Ph.D. za odborné vedení, poskytování konzultací, cenné připomínky, věcné rady, vstřícný přístup a čas strávený nad touto bakalářskou prací.

Anotace

Cílem této bakalářské práce bylo sestavit sbírku řešených příkladů z finanční matematiky pro střední školy s ekonomickým zaměřením. Řešené příklady jsou zaměřeny na mzdy, hospodaření domácnosti a investiční produkty (konkrétně na spořicí účty, termínované vklady, stavební spoření a doplňkové penzijní spoření). Východiskem pro tvorbu úloh byly Rámcové vzdělávací programy (RVP) pro obchodní školy. Při tvorbě úloh byl kladen důraz na rozvoj klíčových kompetencí s RVP pro obchodní školy.

Annotation

The aim of this bachelor's thesis was to compile a collection of solved examples from financial mathematics for high schools with economic specialization. The solved examples are focused on wages, financial household management and investment products (specifically on savings accounts, time deposits, a construction loan and supplementary pension savings). The starting point for the formation of tasks were Curriculum frameworks for business schools. In the process of creating exercises, emphasis was put on the development of crucial competencies with the Curriculum frameworks for business schools in the process of tasks.

Obsah

1	ÚVOD	6
2	CÍLE A METODIKA PRÁCE	7
2.1	VYMEZENÍ POJMŮ	7
2.2	RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM PRO OBCHODNÍ ŠKOLY	10
2.2.1	<i>Občanský vzdělávací základ</i>	11
2.2.2	<i>Matematické vzdělávání</i>	13
2.2.3	<i>Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích</i>	15
2.2.4	<i>Odborné vzdělávání – Ekonomika a právo</i>	16
3	SBÍRKA PŘÍKLADŮ Z FINANČNÍ MATEMATIKY	19
3.1	MZDY.....	19
3.1.1	<i>Čistá a hrubá mzda</i>	20
3.1.2	<i>Dohoda o provedení práce a dohoda o pracovní činnosti</i>	28
3.2	HOSPODAŘENÍ DOMÁCNOSTI	33
3.2.1	<i>Rozpočet</i>	34
3.3	INVESTIČNÍ PRODUKTY	41
3.3.1	<i>Vymezení vzorců</i>	41
3.3.2	<i>Spořicí účty</i>	57
3.3.3	<i>Termínované vklady</i>	67
3.3.4	<i>Stavební spoření</i>	73
3.3.5	<i>Doplňkové penzijní spoření</i>	80
4	ZÁVĚR	89
5	SEZNAM LITERATURY A INTERNETOVÝCH ZDROJŮ	90

1 ÚVOD

Téma své bakalářské práce – sbírka příkladů z finanční matematiky pro SŠ ekonomického zaměření jsem si vybrala z důvodu, že na středních ekonomických školách se finanční gramotnost vyučuje i v jiných předmětech, než je jen matematika a občanská výchova tak, jak je tomu na středních školách gymnazijního typu. Finančně gramotný člověk by měl umět správně hospodařit se svými penězi, měl by si umět spočítat svůj plat či mzdu a vědět, za kolik peněz reálně pracuje, měl by také poznat, zda je pro něj výhodné peníze investovat a kam, ale také, jak si vybrat vhodný úvěr, aby nezaplatil mnohonásobně více, než je nutné. V dnešní době si můžeme všimnout, že ne všichni lidé jsou dostatečně finančně gramotní na to, aby si dokázali sami spočítat, co pro ně je a naopak, co už pro ně není výhodné a kdo jiný, než absolvent střední školy s ekonomickým zaměřením by jim měl být schopen poradit?

Ve své práci bych se chtěla zaměřit na řešení příkladů, které každý člověk uplatní ve svém běžném životě. Budu se tedy věnovat problematice tvorby osobního a rodinného rozpočtu. Dále se zaměřím na rozdíl hrubé a čisté mzdy a uvedu její výpočet. A v neposlední řadě se budu věnovat investičním produktům čili produktům, které mohou zhodnotit naše peníze, sem patří například spořicí účty, termínované vklady, stavební spoření a doplňkové penzijní spoření.

2 CÍLE A METODIKA PRÁCE

Cílem bakalářské práce bylo sestavit sbírku řešených příkladů z finanční matematiky pro střední školy s ekonomickým zaměřením. Pro splnění cíle bylo potřeba si nejdříve vymezit pojmy finanční gramotnost, finanční matematika a standardy finanční gramotnosti pro SŠ. Poté nastudovat odpovídající Rámcový vzdělávací program (tj. RVP pro obchodní školy) a zjistit nejen do jakých vzdělávacích oblastí, popř. okruhů je problematika finanční matematiky implementována, ale i v jaké míře.

2.1 VYMEZENÍ POJMŮ

Finanční gramotnost – „*Finanční gramotnost je souhrn znalostí, dovedností a postojů nezbytných k dosažení finanční prosperity prostřednictvím zodpovědného finančního rozhodování. Ke zvyšování finanční gramotnosti přispívá finanční vzdělávání a praktické zkušenosti, např. se sjednáváním finančních produktů.*“ [17]

Finanční matematika

Dříve než vymezíme pojem finanční matematika, musíme vymezit pojem **Aplikovaná matematika**.

„*Aplikovaná matematika je odvětví matematiky zabývající se studiem těch oblastí matematiky, které se používají jako vhodný nástroj v nějakém nematematickém oboru.*“ [9]

Finanční matematika je jedním z odvětví aplikované matematiky. Jedná se o aplikaci matematiky ve světě financí, bankovníctví a obchodu. Poskytuje matematické modely pro finanční rozhodování, zabývá se finančními toky a optimálním užitím finančních instrumentů. Jinými slovy: finanční matematika je obor aplikované matematiky zabývající se finančními trhy.

Standardy finanční gramotnosti

Standardy finanční gramotnosti stanovují ideální úroveň finanční gramotnosti pro různé cílové skupiny (např. ZŠ, SŠ) a popisují konkrétní znalosti a dovednosti, kterých by mělo být v příslušné cílové skupině dosaženo. Své využití mají ve dvou oblastech. První oblastí je vzdělávání, kdy stanovují cílový stav a jsou implementovány do rámcových vzdělávacích programů. Druhou oblastí je měření úrovně finanční gramotnosti. [3]

Standardy finanční gramotnosti prošly v roce 2017 revizí a získaly následující podobu:

Tabulka 1: Standard finanční gramotnosti pro střední vzdělávání – oddíl A

NAKUPOVÁNÍ A PLACENÍ	
Obsah	Výsledky
- nakupování	- zkontroluje ukázky vzorového dokladu a smlouvy
	- uvede příklad důsledků neznalosti smlouvy, včetně všeobecných podmínek
	- kriticky posoudí nabídku zboží a služeb (podle vlastních či vyhledaných informací)
- placení	- vybere vhodný způsob placení
	- vybere vhodnou možnost směny cizí měny a vypočte částku potřebnou pro tuto směnu
- inflace	- vysvětlí vliv inflace na příjmy, vklady, úvěry
	- navrhne, jak se občan může chránit proti mírné a proti vysoké inflaci

(Zdroj: [25])

Tabulka 2: Standard finanční gramotnosti pro střední vzdělávání – oddíl B

HOSPODAŘENÍ DOMÁCNOSTI	
Obsah	Výsledky
- rozpočet domácnosti	- rozliší pravidelné a nepravidelné příjmy a výdaje a na základě toho sestaví rozpočet domácnosti
	- navrhne, jak řešit schodkový rozpočet a jak naložit s přebytkovým rozpočtem domácnosti

(Zdroj: [3])

Revize z roku 2017 stanovuje jen prohloubení úrovně osvojení, udávám proto tabulku ze standardu finanční gramotnosti z roku 2007.

Tabulka 3: Standard finanční gramotnosti pro střední vzdělávání – oddíl C

PŘEBYTEK ROZPOČTU DOMÁCNOSTI	
Obsah	Výsledky
- spoření	- vybere vhodné spoření
	- vypočte, jak dlouho spořit na určitý účel
- investice	- posoudí různé druhy investic, včetně investic do majetku
	- na příkladu ukáže nutnost rozložení rizika
- pojištění	- v příkladu vybere vhodný druh pojištění

	- uvede příklady povinných pojištění
- popíše možnosti zabezpečení na stáří	

(Zdroj: [25])

Tabulka 4: Standard finanční gramotnosti pro střední vzdělávání – oddíl D

SCHODEK ROZPOČTU DOMÁCNOSTI	
Obsah	Výsledky
- úroky, úvěry	- vysvětlí způsoby stanovení úrokových sazeb a využití RPSN
	- odhaduje nebo vyhledá obvyklou úrokovou sazbu a RPSN běžných druhů úvěrů
	- v příkladu vybere nejvhodnější úvěr
	- v příkladu posoudí úvěruschopnost a možnost zajištění úvěru
- důsledky nesplácení	- navrhne řešení situace předlužení
	- vysvětlí důsledky oddlužení

(Zdroj: [25])

2.2 RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM PRO OBCHODNÍ ŠKOLY

Po podrobné analýze dokumentu RVP pro obchodní školy jsem došla ke zjištění, že standardy finanční gramotnosti, popř. kurikulu z finanční matematiky byly implementovány do následujících oblastí: Občanský vzdělávací základ, Matematické

vzdělávání, Vzdelávání v informačních a komunikačních technologiích a Odborné vzdělávání (okruh Ekonomika a právo). Nyní se blíže podíváme na jednotlivé oblasti a jejich vzdělávací obsah vztahující se k finanční matematice.

2.2.1 Občanský vzdělávací základ

Dle RVP pro obchodní školy vzdělávání v oblasti občanského vzdělávacího základu směřuje k tomu, aby žáci dovedli využívat svých vědomostí a dovedností v praktickém životě: ve styku s jinými lidmi a s různými institucemi. [22]

V této vzdělávací oblasti je definován i pojem finanční gramotnost, který úzce souvisí s pojmem finanční matematika:

*„**Finanční gramotnost** se rozumí schopnost člověka řešit své sociální a finanční záležitosti. Jde o soubor vědomostí, dovedností a postojů, které vytvářejí předpoklad pro tuto schopnost finančně se zabezpečit, např. odpovědně spravovat osobní a rodinný rozpočet, využívat různé spořicí, úvěrové a pojišťovací produkty, promyšleně investovat volné finanční prostředky.“ [22]*

V tabulce níže můžeme nahlédnout na výstupy a učivo této vzdělávací oblasti vztahující se k finanční gramotnosti, resp. finanční matematice.

Tabulka 5: Občanský vzdělávací základ

Výsledky vzdělávání	učivo
žák	Člověk v lidském společenství
-sestaví rozpočet jednotlivce a domácnosti, rozliší pravidelné a	

<p>nepravidelné příjmy a výdaje, navrhne, jak řešit schodkový rozpočet a jak naložit s přebytkovým rozpočtem;</p> <p>-navrhne způsoby, jak využít volné finanční prostředky, vybere nejvýhodnější produkt pro investování volných finančních prostředků;</p> <p>- vybere nejvýhodnější úvěrový produkt s ohledem na své potřeby a zdůvodní svou volbu, vysvětlí, jak se vyvarovat předlužení, posoudí výši úrokových sazeb a na příkladu ukáže rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN (roční procentní sazba nákladů);</p>	<p>-rozpočet jednotlivce a domácnosti; řešení krizových finančních situací, sociální zajištění občanů</p>
<p>žák</p>	<p>Člověk jako občan</p>
<p>- dovede reklamovat koupené zboží nebo služby;</p> <p>- dovede z textu smlouvy (např. o koupi zboží, cestovním zájezdu, pojištění, půjčce) zjistit, jaké mu z ní vyplývají povinnosti a práva a jaké jsou důsledky neznalosti smlouvy, a to včetně jejích všeobecných podmínek;</p> <p>- na příkladu vysvětlí, jak uplatňovat práva spotřebitele;</p>	<p>- Právo a odpovědnost v běžném životě, vlastnictví; smlouvy; odpovědnost za škodu, práva spotřebitele</p>

žák	Člověk a hospodářství
<ul style="list-style-type: none"> - stanoví cenu jako součet nákladů, zisku a DPH a vysvětlí, jak se cena liší podle zákazníků, místa, období...; - rozpozná běžné cenové triky (cena bez DPH...) a klamavé nabídky; - dovede si zřídit peněžní účet a sleduje pohyb peněz na svém účtu; používá nejběžnější platební nástroje, smění peníze za použití kursovní listku; - vysvětlí podstatu inflace a její důsledky na příjmy obyvatelstva, vklady a úvěry, dlouhodobé finanční plánování a uvede příklady, jak se důsledkům inflace bránit; - dovede zjistit, jaké služby poskytuje konkrétní peněžní ústav (banka, pojišťovna) a na základě zjištěných informací posoudit, zda konkrétní služby jsou pro něho vhodné (např. půjčka), nebo nutné a výhodné; 	<ul style="list-style-type: none"> - trh a jeho fungování (zboží, nabídka, poptávka, stanovení ceny) - peníze, hotovostní a bezhotovostní peněžní styk (v tuzemské a zahraniční měně) - inflace - pojištění (sociální, zdravotní a komerční) - mzda časová a úkolová - daně, daňové přiznání - služby peněžních ústavů

(Zdroj: [22])

2.2.2 Matematické vzdělávání

Pokud se máme zabírat příklady z finanční matematiky, tak se dozajista neobejdeme

bez matematického aparátu, který je zakotven ve vzdělávací oblasti Matematické vzdělávání. Obecným cílem matematického vzdělávání je výchova přemýšlivého člověka, který bude umět používat matematiku v různých životních situacích. Směřuje k tomu, aby žáci dovedli vyhodnotit informace kvantitativního charakteru získané z různých zdrojů – grafů, diagramů a tabulek. [22]

Níže můžeme opět nahlédnout na výstupy a učivo této vzdělávací oblasti vztahující se k finanční gramotnosti, resp. finanční matematice.

Tabulka 6: Matematické vzdělávání

Výsledky vzdělávání	učivo
žák	Operace s reálnými čísly
používá trojčlenku a řeší praktické úlohy s využitím procentového počtu;	procento a procentová část, jednoduché úrokování
žák	Výrazy a jejich úpravy, řešení lineárních rovnic
- řeší jednoduché lineární rovnice o jedné neznámé;	- lineární rovnice o jedné neznámé
žák	Funkce
- rozliší graf přímé a nepřímé úměrnosti, posoudí, kdy funkce roste nebo klesá;	

žák	Práce s daty
- vysvětlí a použije data vyjádřená v diagramech, grafech a tabulkách	

(Zdroj: [22])

2.2.3 Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích

Nedílnou součástí vztahující se k finanční gramotnosti, resp. k finanční matematice, je vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích, neboť velkou část informací bankovního i nebankovního sektoru lze již najít na internetu.

Tabulka 7: Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích

Výsledky vzdělávání	učivo
žák	Informační zdroje, celosvětová počítačová síť Internet
- volí vhodné informační zdroje k vyhledávání požadovaných informací a odpovídající techniky (metody, způsoby) k jejich získávání; - získává a využívá informace z otevřených zdrojů, zejména pak z celosvětové sítě Internet, ovládá jejich vyhledávání;	- informace, práce s informacemi - informační zdroje - Internet

<ul style="list-style-type: none"> - orientuje se v získaných informacích, třídí je, vyhodnocuje, provádí jejich výběr; - zaznamenává a uchovává textové, grafické i numerické informace způsobem umožňujícím jejich další využití; - uvědomuje si nutnost posouzení validity informačních zdrojů a použití informací relevantních pro potřeby řešení konkrétního problému; - správně interpretuje získané informace; - rozumí jednoduchým graficky ztvárněným informacím (schémata, grafy apod.). 	
---	--

(Zdroj: [22])

2.2.4 Odborné vzdělávání – Ekonomika a právo

Žáci středních škol ekonomického zaměření mají na rozdíl od žáků středních škol gymnaziálního typu či jiného typu (odborné střední školy neekonomické) ve svých učebních plánech povinný okruh Ekonomika a právo. Prostřednictvím tohoto okruhu žáci získávají základní teoretické znalosti, a to jak z oblasti mikroekonomie, tak z oblasti makroekonomických ukazatelů, které jim umožní porozumět stavu národního hospodářství a směru jeho vývoje. [22]

Okruh je dále úzce propojen s průřezovým tématem Člověk a svět práce a zároveň i se

standardem finanční gramotnosti pro střední vzdělávání. [22]

Tabulka 8: Odborné vzdělávání – ekonomika a právo

Výsledky vzdělávání	učivo
žák	Mzdy, zdravotní a sociální pojištění
<ul style="list-style-type: none"> - vypočte základní mzdu, náhrady mezd, příplatky ke mzdě, superhrubou mzdu; - vyčíslí zdravotní a sociální pojištění, zdanitelnou mzdu, čistou mzdu, částku k výplatě; 	<ul style="list-style-type: none"> - složky superhrubé mzdy - výpočet čisté mzdy - zákonné odvody
žák	Finanční trh
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí princip fungování finančního trhu a popíše úlohu jednotlivých subjektů na finančním trhu; - posoudí na vybraném příkladu, zda jsou splněny požadavky ochrany spotřebitele; - na příkladech peněžních produktů člení finanční trh; - používá nejběžnější platební nástroje, smění peníze podle kurzovního lístku; 	<ul style="list-style-type: none"> - finanční trh pojem, členění, subjekty, ochrana spotřebitele - platební styk v národní a zahraniční měně - úrok a úroková sazba - cenné papíry a obchodování s nimi - role centrální banky - činnosti komerčních bank

<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN a vypočítá výši úroku z vkladu; - rozlišuje cenné papíry krátkodobé a dlouhodobé, majtkové a úvěrové; - uvádí odlišnosti RM systému a burzy; - vysvětlí poslání centrální banky; - rozliší aktivní, pasivní a neutrální bankovní operace komerčních bank; - uvede různé druhy a formy úvěrů a vhodnost jejich použití; - vybere nejvýhodnější pojistný produkt s ohledem na své potřeby; - provede jednoduché srovnání výhodnosti peněžních produktů 	<ul style="list-style-type: none"> - investiční a podílové fondy - penzijní fondy - stavební spořitelny - pojišťovny
žák	Národní hospodářství
vysvětlí podstatu inflace a její důsledky na finanční situaci obyvatel a na příkladu ukáže, jak se bránit jejím nepříznivým důsledkům;	inflace

(Zdroj: [22])

3 SBÍRKA PŘÍKLADŮ Z FINANČNÍ MATEMATIKY

V této sbírce najdeme celkem 36 řešených příkladů. Sbíрка je dále rozdělena do tří podkapitol. První podkapitolou jsou mzdy, a řešené příklady jsou zaměřeny na výpočet čisté mzdy a čisté odměny. Druhou podkapitolou je hospodaření domácnosti. V této podkapitole nalezneme řešené příklady zaměřené na tvorbu rozpočtu. Poslední, třetí, podkapitolou jsou investiční produkty. Investiční produkty jsou dále rozděleny na spořicí účty, termínované vklady, stavební spoření a doplňkové penzijní spoření. Příklady řešené v této podkapitole jsou tak zaměřeny na vyjmenovaná témata. Předmětem této sbírky již nejsou úvěry, nebudeme se jimi proto zabývat.

U každé podkapitoly je vždy nejprve vypsána stručná teorie a poté následují řešené příklady.

3.1 MZDY

Mzda nebo plat je hlavním a pravidelným příjmem domácností. Mzdu či plat dostáváme za určitou činnost, kterou vykonáváme, je to vlastně odměna za odvedenou práci.

Máme mzdu a plat. Rozdíl je v tom, že platem jsou odměňováni zaměstnanci státu (učitelé, lékaři, úředníci, ...) a mzdou jsou naopak odměňováni zaměstnanci, kteří nepůsobí ve státní sféře, jsou to vlastně zaměstnanci ostatních zaměstnavatelů.

Nejnižší přípustnou odměnou za práci je minimální mzda stanovená zákoníkem práce. V roce 2020 činila minimální mzda 14 600 Kč za měsíc nebo 87,30 Kč na hodinu (jedná se o hrubou mzdu). [6] V roce 2021 je minimální mzda 15 200 Kč za měsíc nebo 90,50 Kč za hodinu (jedná se o hrubou mzdu). [7]

Do mezd můžeme započítat i odměny. Odměny dostáváme za práci na základě dohod mimo pracovní poměr. [13]

3.1.1 Čistá a hrubá mzda

Rozdíl mezi hrubou a čistou mzdou je ve zdanění. Čistá mzda je na rozdíl od hrubé snížena o zdravotní pojištění, pojistné na sociální zabezpečení, zálohy na daň z příjmu fyzických osob a o další zákonné nebo se zaměstnancem dohodnuté srážky. [4]

Sociální a zdravotní pojištění platí zaměstnanec i zaměstnavatel. U sociálního pojištění platí zaměstnanec 6,5 % a zaměstnavatel 24,8 % a u zdravotního pojištění platí zaměstnanec 4,5 % a zaměstnavatel 9 %. [24]

Při výpočtu mezd budeme využívat také slevy na dani a daňová zvýhodnění, jejichž měsíční výše je uvedena v následující tabulce.

Tabulka 9: Daňové zvýhodnění a slevy

Daňové zvýhodnění na 1. dítě	1 267 Kč
Daňové zvýhodnění na 2. dítě	1 617 Kč
Daňové zvýhodnění na 3. a další dítě	2 017 Kč
Daňové zvýhodnění na 1. ZTP/P dítě	2 534 Kč
Daňové zvýhodnění na 2. ZTP/P dítě	3 234 Kč
Daňové zvýhodnění na 3. a další ZTP/P dítě	4 034 Kč
Sleva na poplatníka	2 320 Kč
Sleva na dani – invalidita I. a II. stupně	210 Kč
Sleva na dani – invalidita III. stupně	420 Kč
Sleva pro držitele průkazu ZTP/P	1 345 Kč
Sleva na dani – student do 26 let	335 Kč

(Zdroj: [2])

Dále může jeden z manželů nárokovat slevu na manžela nebo manželku v případě, že manžel nebo manželka nemají zdanitelné příjmy. Tato sleva činí 24 840 Kč ročně. [2]

Výpočet čisté mzdy

Při výpočtu čisté mzdy budeme postupovat následovně:

1. Hrubou mzdu si zaokrouhlíme na stovky nahoru.
2. Spočteme si 15 % daň ze zaokrouhlené hrubé mzdy a vznikne nám daň před slevami, kterou zaokrouhlujeme na celé koruny nahoru. (V případě, že měsíční příjem přesahuje 48-násobek průměrné měsíční mzdy, tj. 141 764 Kč, počítáme navíc 23 % daň z rozdílu hrubé mzdy a částky nad 141 764 Kč.)
3. Od vypočtené daně odečteme slevy na dani a daňové zvýhodnění, které zaměstnanec nárokuje a vznikne nám daň po slevách. (Můžeme se setkat i s pojmem daňová povinnost.)
4. Spočteme si sociální (6,5 %) a zdravotní pojištění (4,5 %), které platí zaměstnanec.
5. Spočteme si sociální (24,8 %) a zdravotní pojištění (9 %), které platí zaměstnavatel. Tento výpočet nebudeme k tomu, abychom dosáhli výpočtu čisté mzdy potřebovat, ovšem díky tomu, že víme, kolik zaměstnavatel odvede na sociálním a zdravotním pojištění, můžeme mít přehled o odvodech státu. (Tam patří sociální a zdravotní pojištění, které odvede zaměstnanec i zaměstnavatel a daň po slevách.)
6. Od hrubé mzdy odečteme sociální a zdravotní pojištění, které platí zaměstnanec a daň po slevách, tím nám vznikne čistá mzda.

[20]

Tento výpočet platí od ledna 2021, předtím (v roce 2020) se daň počítala ze superhrubé mzdy, což byla hrubá mzda zvýšená o sociální a zdravotní pojištění, které platil zaměstnavatel, a zaokrouhlená na stokoruny nahoru.

Řešené příklady

Příklad 1:

Zadání: Pan Veselý má 2 děti (10 a 6 let), na které uplatňuje daňové zvýhodnění a jeho hrubá mzda činí 32 200 Kč. V prosinci se pan Veselý doslechl, že díky zrušení

superhrubé mzdy by se jeho čistá mzda měla zvýšit a rád by zjistil, o kolik korun více dostane. Vypočítejte proto čistou mzdu pana Veselého v roce 2020, jeho čistou mzdu v roce 2021 a zjistěte, o kolik korun více za měsíc bude dostávat pan Veselý v roce 2021. (Pozn.: pozor, v roce 2021 se změnila také výše slevy na poplatníka, v roce 2020 byla tato sleva 2 070 Kč měsíčně.)

Řešení:

Nejprve si vypočteme měsíční čistou mzdu za rok 2020, poté za rok 2021 a nakonec obě mzdy porovnáme. Nezapomeneme na to, že v roce 2020 budeme počítat se superhrubou mzdou a slevou na poplatníka ve výši 2 070 Kč.

1. – rok 2020

- Sociální pojištění (zaměstnavatel) = $0,248 \cdot 32\,200 = 7\,985,6 \doteq 7\,986$ Kč
- Zdravotní pojištění (zaměstnavatel) = $0,09 \cdot 32\,200 = 2\,898$ Kč
- Superhrubá mzda = $32\,200 + 7\,986 + 2\,898 = 43\,084 \doteq 43\,100$ Kč (nebo můžeme vypočítat jako $1,338 \cdot 32\,200$)
- Daň před slevami = $43\,100 \cdot 0,15 = 6\,465$ Kč
- Slevy = 2 070 Kč na poplatníka, 1 267 Kč na první dítě a 1 617 Kč na druhé dítě
- Daň po slevách = $6\,465 - 2\,070 - 1\,267 - 1\,617 = 1\,511$ Kč
- Sociální pojištění (zaměstnanec) = $0,065 \cdot 32\,200 = 2\,093$ Kč
- Zdravotní pojištění (zaměstnanec) = $0,045 \cdot 32\,200 = 1\,449$ Kč
- Čistá mzda = $32\,200 - 1\,511 - 2\,093 - 1\,449 = 27\,147$ Kč

Měsíční čistá mzda pana Veselého v roce 2020 činila 27 147 Kč.

2. – rok 2021

- Hrubá mzda = 32 200 Kč
- Daň před slevami = $32\,200 \cdot 0,15 = 4\,830$ Kč
- Slevy = 2 320 Kč na poplatníka, 1 267 Kč na první dítě a 1 617 Kč na druhé dítě
- Daň po slevách = $4\,830 - 2\,320 - 1\,267 - 1\,617 = -374$ Kč
- Sociální pojištění (zaměstnanec) = $0,065 \cdot 32\,200 = 2\,093$ Kč

- Zdravotní pojištění (zaměstnanec) = $0,045 \cdot 32\,200 = 1\,449$ Kč
- Čistá mzda = $32\,200 - 0 - 2\,093 - 1\,449 = 28\,658$ Kč

(Pozn.: vzhledem k tomu, že daň po slevách je v -, odečítáme nulu a výsledek daně po slevách se promítne až v ročním daňovém přiznání.)

Měsíční čistá mzda pana Veselého v roce 2021 činila 28 658 Kč.

3. – rozdíl mezi rokem 2020 a rokem 2021

Měsíční čistá mzda v roce 2020 byla 27 147 Kč a v roce 2021 to bylo 28 658 Kč.

$$28\,658 - 27\,147 = 1\,511 \text{ Kč}$$

Výsledek: Od roku 2021 tak bude pan Veselý dostávat každý měsíc o 1 511 Kč více než v roce 2020.

Příklad 2:

Zadání: Slečně Malíkové je 24 let, je studentkou posledního ročníku vysoké školy, a navíc pracuje jako administrativní pracovnice v bance, kde je její hrubý příjem 28 560 Kč měsíčně. Spočítejte její čistý měsíční příjem.

Řešení:

- Hrubá mzda = 28 560 Kč (\doteq 28 600 Kč)
- Daň před slevami = $28\,600 \cdot 0,15 = 4\,290$ Kč
- Slevy = 2 320 Kč na poplatníka, 335 Kč na studenta
- Daň po slevách = $4\,290 - 2\,320 - 335 = 1\,635$ Kč
- Sociální pojištění (zaměstnanec) = $0,065 \cdot 28\,560 = 1\,856,4 \doteq 1\,857$ Kč
- Zdravotní pojištění (zaměstnanec) = $0,045 \cdot 28\,560 = 1\,285,2 \doteq 1\,286$ Kč
- Čistá mzda = $28\,560 - 1\,635 - 1\,857 - 1\,286 = 23\,782$ Kč

Výsledek: Čistý měsíční příjem slečny Malíkové je 23 782 Kč.

Příklad 3:

Zadání: Manželé Dvořákoví mají 3 děti (14, 10 a 3 roky). Protože paní Dvořáková byla na rodičovské dovolené, daňové zvýhodnění na děti uplatňoval její manžel. Nyní

však paní Dvořáková nastupuje do práce a manželé tak řeší, jestli pro ně bude výhodnější, aby daňové zvýhodnění na děti uplatňovala paní Dvořáková, nebo pan Dvořák. Hrubá mzda paní Dvořákové činí 30 150 Kč a hrubá mzda pana Dvořáka je 51 320 Kč. Vypočítejte, jestli bude pro rodinu výhodnější, když bude daňové zvýhodnění uplatňovat paní Dvořáková, nebo pan Dvořák.

Řešení:

1. možnost – daňové zvýhodnění bude uplatňovat paní Dvořáková

V této možnosti si spočítáme čistou mzdu paní Dvořákové, kde uplatníme daňové zvýhodnění na děti a čistou mzdu pana Dvořáka, kde daňové zvýhodnění uplatňovat nebudeme.

Mzda paní Dvořákové:

- Hrubá mzda = 30 150 Kč (\doteq 30 200 Kč)
- Daň před slevami = $30\,200 \cdot 0,15 = 4\,530$ Kč
- Slevy = 2 320 Kč na poplatníka, 1 267 Kč na první dítě, 1 617 Kč na druhé dítě a 2 017 Kč na třetí dítě
- Daň po slevách = $4\,530 - 2\,320 - 1\,267 - 1\,617 - 2\,017 = -2\,691$ Kč
- Sociální pojištění (zaměstnanec) = $0,065 \cdot 30\,150 = 1\,959,75 \doteq 1\,960$ Kč
- Zdravotní pojištění (zaměstnanec) = $0,045 \cdot 30\,150 = 1\,356,75 \doteq 1\,357$ Kč
- Čistá mzda = $30\,150 - 0 - 1\,960 - 1\,357 = 26\,833$ Kč

(Pozn.: vzhledem k tomu, že daň po slevách je v -, odečítáme nulu a výsledek daně po slevách se promítne až v ročním daňovém přiznání.)

Mzda pana Dvořáka:

- Hrubá mzda = 51 320 Kč (\doteq 51 400 Kč)
- Daň před slevami = $51\,400 \cdot 0,15 = 7\,710$ Kč
- Slevy = 2 320 Kč na poplatníka
- Daň po slevách = $7\,710 - 2\,320 = 5\,390$ Kč
- Sociální pojištění (zaměstnanec) = $0,065 \cdot 51\,320 = 3\,335,8 \doteq 3\,336$ Kč
- Zdravotní pojištění (zaměstnanec) = $0,045 \cdot 51\,320 = 2\,309,4 \doteq 2\,310$ Kč

- Čistá mzda = $51\,320 - 5\,390 - 3\,336 - 2\,310 = 40\,284$ Kč

Nyní si sečteme čisté mzdy obou manželů a zjistíme tak, kolik peněz by manželé za měsíc dohromady dostávali, kdyby daňové zvýhodnění na děti uplatňovala paní Dvořáková.

$$26\,833 + 40\,284 = 67\,117 \text{ Kč}$$

Pokud by daňové zvýhodnění na děti uplatňovala paní Dvořáková, součet čistých mezd by byl dohromady 67 117 Kč.

2. možnost – daňové zvýhodnění bude uplatňovat pan Dvořák

V této možnosti si spočítáme čistou mzdu pana Dvořáka, kde uplatníme daňové zvýhodnění na děti a čistou mzdu paní Dvořákové, kde daňové zvýhodnění uplatňovat nebudeme.

Mzda pana Dvořáka:

- Hrubá mzda = 51 320 Kč (\doteq 51 400 Kč)
- Daň před slevami = $51\,400 \cdot 0,15 = 7\,710$ Kč
- Slevy = 2 320 Kč na poplatníka, 1 267 Kč na první dítě, 1 617 Kč na druhé dítě a 2 017 Kč na třetí dítě
- Daň po slevách = $7\,710 - 2\,320 - 1\,267 - 1\,617 - 2\,017 = 489$ Kč
- Sociální pojištění (zaměstnanec) = $0,065 \cdot 51\,320 = 3\,335,8 \doteq 3\,336$ Kč
- Zdravotní pojištění (zaměstnanec) = $0,045 \cdot 51\,320 = 2\,309,4 \doteq 2\,310$ Kč
- Čistá mzda = $51\,320 - 489 - 3\,336 - 2\,310 = 45\,185$ Kč

Mzda paní Dvořákové:

- Hrubá mzda = 30 150 Kč (\doteq 30 200 Kč)
- Daň před slevami = $30\,200 \cdot 0,15 = 4\,530$ Kč
- Slevy = 2 320 Kč na poplatníka
- Daň po slevách = $4\,530 - 2\,320 = 2\,210$ Kč

- Sociální pojištění (zaměstnanec) = $0,065 \cdot 30\,150 = 1\,959,75 \doteq 1\,960$ Kč
- Zdravotní pojištění (zaměstnanec) = $0,045 \cdot 30\,150 = 1\,356,75 \doteq 1\,357$ Kč
- Čistá mzda = $30\,150 - 2\,210 - 1\,960 - 1\,357 = 24\,623$ Kč

Nyní si, stejně jako u první možnosti, sečteme čisté mzdy obou manželů a zjistíme tak, kolik peněz by manželé za měsíc dohromady dostávali, kdyby daňové zvýhodnění na děti uplatňoval pan Dvořák.

$$45\,185 + 24\,623 = 69\,808 \text{ Kč}$$

Pokud by daňové zvýhodnění na děti uplatňoval pan Dvořák, součet čistých mezd by byl dohromady 69 808 Kč.

Výsledek: Můžeme vidět, že součet čistých mezd se bude lišit. Pokud by daňové zvýhodnění uplatňovala paní Dvořáková, součet čistých mezd by byl dohromady 67 117 Kč, a pokud pan Dvořák, součet čistých mezd by byl 69 808 Kč. Můžeme tak vidět, že pro měsíční rozpočet rodiny bude lepší, když bude zvýhodnění na děti uplatňovat pan Dvořák. Ovšem nesmíme zapomínat na to, že daň po slevách, v případě, že by daňové zvýhodnění uplatňovala paní Dvořáková vyšla v - . To znamená, že se tato daň promítne v ročním daňovém přiznání a peníze budou paní Dvořákové vracet. Pokud bychom se tedy na tento příklad dívali z ročního hlediska, bylo by jedno, který z manželů bude daňové zvýhodnění uplatňovat, jelikož v ročním součtu dostanou manželé stejně peněz v obou případech.

Příklad 4:

Zadání: Pan Červený pracuje jako vrátný a jeho hrubá mzda je 19 180 Kč. Pan Červený má uznanou invaliditu prvního stupně a 14letého syna. Vypočítejte čistou mzdu pana Červeného, jestliže víte, že uplatňuje daňové zvýhodnění na dítě a slevu na dani kvůli invaliditě.

Řešení:

- Hrubá mzda = 19 180 Kč ($\doteq 19\,200$ Kč)
- Daň před slevami = $19\,200 \cdot 0,15 = 2\,880$ Kč

- Slevy = 2 320 Kč na poplatníka, 1 267 Kč na dítě, 210 Kč sleva na dani – invalidita prvního stupně
- Daň po slevách = $2\,880 - 2\,320 - 1\,267 - 210 = -917$ Kč
- Sociální pojištění (zaměstnanec) = $0,065 \cdot 19\,180 = 1\,246,7 \doteq 1\,247$ Kč
- Zdravotní pojištění (zaměstnanec) = $0,045 \cdot 19\,180 = 863,1 \doteq 864$ Kč
- Čistá mzda = $19\,180 - 0 - 1\,247 - 864 = 17\,069$ Kč

(Pozn.: vzhledem k tomu, že daň po slevách je v -, odečítáme nulu a výsledek daně po slevách se promítne až v ročním daňovém přiznání.)

Výsledek: Čistá mzda pana Červeného je 17 069 Kč.

Příklad 5:

Zadání: Hrubá mzda pana Malého je 150 000 Kč. Pan Malý doposud řešil pouze svou kariéru, proto ještě nemá žádné děti, na které by mohl uplatňovat daňové zvýhodnění. Spočítejte čistou mzdu pana Malého.

Řešení:

Hrubá mzda přesahuje 141 764 Kč. Daň před slevami proto vypočteme tak, že si spočítáme 15 % daň z určené částky 141 764 Kč pro 23 % daň (= více než 48-násobek průměrné měsíční mzdy). Poté si vypočteme rozdíl hrubé mzdy a určené částky 141 764 Kč, a z vypočteného rozdílu si vypočteme 23 % daň. Sečtením těchto dvou částek nám vzniká daň před slevami. Pozor, částky zaokrouhlujeme až po konečném sečtení.

- Hrubá mzda = 150 000 Kč
- Daň před slevami = 23 159 Kč
 1. = $141\,764 \cdot 0,15 = 21\,264,6$ Kč
 2. = $(150\,000 - 141\,764) \cdot 0,23 = 8\,236 \cdot 0,23 = 1\,894,28$ Kč
 3. = $21\,264,6 + 1\,894,28 = 23\,158,88 \doteq 23\,159$ Kč
- Slevy = 2 320 Kč na poplatníka
- Daň po slevách = $23\,159 - 2\,320 = 20\,839$ Kč
- Sociální pojištění (zaměstnanec) = $0,065 \cdot 150\,000 = 9\,750$ Kč

- Zdravotní pojištění (zaměstnanec) = $0,045 \cdot 150\,000 = 6\,750$ Kč
- Čistá mzda = $150\,000 - 20\,839 - 9\,750 - 6\,750 = 112\,661$ Kč

Výsledek: Čistá mzda pana Malého je 112 661 Kč.

Příklad 6:

Zadání: Vraťme se k panu Malému a příkladu 5. Pan Malý by rád zjistil, jaké jsou celkové odvody státu z jeho mzdy, vypočtete je.

Řešení: K tomu, abychom zjistili odvody státu nám stačí znát daň po slevách, sociální a zdravotní pojištění, které platí zaměstnanec a sociální a zdravotní pojištění, které platí zaměstnavatel. Tyto údaje sečteme dohromady a máme vypočtené celkové odvody státu.

- Daň po slevách = $23\,159 - 2\,320 = 20\,839$ Kč
- Sociální pojištění (zaměstnanec) = $0,065 \cdot 150\,000 = 9\,750$ Kč
- Zdravotní pojištění (zaměstnanec) = $0,045 \cdot 150\,000 = 6\,750$ Kč
- Sociální pojištění (zaměstnavatel) = $0,248 \cdot 150\,000 = 37\,200$ Kč
- Zdravotní pojištění (zaměstnavatel) = $0,09 \cdot 150\,000 = 13\,500$ Kč

$$20\,839 + 9\,750 + 6\,750 + 37\,200 + 13\,500 = 88\,039 \text{ Kč}$$

Výsledek: Celkové odvody státu ze mzdy pana Malého jsou 88 039 Kč.

3.1.2 Dohoda o provedení práce a dohoda o pracovní činnosti

Dohody o provedení práce nebo o pracovní činnosti se uzavírají většinou u brigád mimo hlavní pracovní poměr. Nedostáváme za ně mzdu nebo plat, ale odměnu.

Dohoda o provedení práce

U dohody o provedení práce nesmí být rozsah práce větší než 300 hodin ročně pro jednoho zaměstnavatele. Pro odvod sociálního a zdravotního pojištění platí, že do

výdělku 10 000 Kč za měsíc neodvádí odvody zaměstnavatel ani zaměstnanec. Ovšem pokud nemá ještě jiné zaměstnání, samostatnou výdělečnou činnost, případně za něj není plátcem stát, je povinen hradit si pojistné na zdravotní pojištění sám jako osoba bez zdanitelných příjmů (v roce 2021 činí toto pojistné 2 052 Kč). Navíc, pokud příjem přesáhl 10 000 Kč a součet zdravotního pojištění, které platí zaměstnanec a zdravotního pojištění, které platí zaměstnavatel nepřesáhl minimální odvod 2 052 Kč, musí se spočítat dopočet do minimálního odvodu. Dopočet spočítáme tak, že od 2 052 Kč odečteme zdravotní pojištění, které platí zaměstnavatel, i zdravotní pojištění, které platí zaměstnanec. U výpočtu daně z příjmu je důležité, jestli zaměstnanec u tohoto zaměstnavatele podepsal, či nepodepsal prohlášení k dani a zda u tohoto zaměstnavatele nárokuje základní slevu na poplatníka. [14]

Máme 4 varianty zdanění dohody o provedení práce:

- **Příjem do 10 000 Kč, bez podpisu prohlášení k dani** – tato dohoda se zdaňuje 15 % srážkovou daní, kterou zaměstnavatel rovnou srazí z příjmu. Příjem se nemusí uvádět v daňovém přiznání a zaměstnanec si nemůže uplatnit žádnou slevu, jelikož nemá podepsané prohlášení.
- **Příjem do 10 000 Kč, s podepsaným prohlášením k dani** – u této dohody se platí zálohová daň a díky podepsanému prohlášení může zaměstnanec uplatňovat slevy (na poplatníka, studenta, děti, ...). Sociální a zdravotní pojištění se v tomto případě neodvádí.
- **Příjem nad 10 000 Kč, bez podpisu prohlášení k dani** – tato dohoda se zdaňuje 15 % zálohovou daní a poplatník si nemůže uplatnit žádnou slevu. Jelikož je příjem nad 10 000 Kč, odvádí se již sociální a zdravotní pojištění. V tomto případě však může při podání daňového přiznání uplatnit slevu na poplatníka za příslušné daňové období a bude tak mít nárok na vratku.
- **Příjem nad 10 000 Kč, s podepsaným prohlášením k dani** – zdaňuje se stejně jako dohoda s příjmem nad 10 000 Kč a s nepodepsaným prohlášením, jen v tomto případě si poplatník může uplatnit slevy na dani.

[14]

Dohoda o pracovní činnosti

Rozsah práce u dohody o pracovní činnosti nesmí překročit v průměru polovinu stanovené týdenní pracovní doby, ta se posuzuje za dobu, na kterou je dohoda o pracovní činnosti uzavřena, nejdéle však za 52 týdnů. Pokud je výdělek do 3 499 Kč měsíčně, neodvádí se sociální ani zdravotní pojištění. Pokud osoba pracující na dohodu o pracovní činnosti nemá žádný jiný příjem, díky kterému by se účastnila zdravotního pojištění, ani za ni pojistné neplatí stát, musí se u své zdravotní pojišťovny přihlásit jako osoba bez zdanitelných příjmů a zdravotní pojištění si hradit sama jako samoplátce (v roce 2021 je tato částka 2 052 Kč měsíčně). Navíc, pokud příjem přesáhl 3 499 Kč a součet zdravotního pojištění, které platí zaměstnanec a zdravotního pojištění, které platí zaměstnavatel, nepřesáhl minimální odvod 2 052 Kč, musí se spočítat dopočet do minimálního odvodu. Dopočet spočítáme tak, že od 2 052 Kč odečteme zdravotní pojištění, které platí zaměstnavatel, i zdravotní pojištění, které platí zaměstnanec. [13]

Máme 4 varianty zdanění dohody o pracovní činnosti:

- **Příjem do 3 499 Kč, bez podpisu prohlášení k dani** – tato dohoda se zdaňuje 15 % srážkovou daní a zaměstnanec si nemůže uplatnit žádnou slevu, jelikož nemá podepsané prohlášení.
- **Příjem do 3 499 Kč, s podepsaným prohlášením k dani** – u této dohody se platí zálohová daň a díky podepsanému prohlášení může zaměstnanec uplatňovat slevy (na poplatníka, studenta, děti, ...).
- **Příjem nad 3 499 Kč, bez podpisu prohlášení k dani** – tato dohoda se zdaňuje 15 % zálohovou daní a poplatník si nemůže uplatnit žádnou slevu. Navíc už odvádí sociální a zdravotní pojištění.
- **Příjem nad 3 499 Kč, s podepsaným prohlášením k dani** – tato dohoda se zdaňuje 15 % zálohovou daní, a v tomto případě si poplatník může uplatnit slevy na děti. Navíc už odvádí sociální a zdravotní pojištění.

[13]

Pokud se během měsíce sejdou dva výdělků, a z obou bude odváděna srážková daň, musíme podávat daňové přiznání. [13]

Výpočet čisté odměny

Výpočet čisté odměny bude stejný, jako výpočet čisté mzdy, jediným rozdílem budou hranice pro placení sociálního a zdravotního pojištění u jednotlivých dohod.

Řešené příklady

Příklad 1:

Zadání: Pan Ztracený pracuje na základě dohody o pracovní činnosti. Nepodepsal prohlášení a jeho měsíční odměna je 12 450 Kč. Vypočtete částku k výplatě.

Řešení:

Jedná se o dohodu o pracovní činnosti, hrubá měsíční odměna přesahuje 3 499 Kč, proto se bude odvádět sociální i zdravotní pojištění, pan Ztracený navíc nepodepsal prohlášení, takže si nebude moci odečíst žádné slevy na dani. (U odvodu zdravotního pojištění budeme počítat s tím, že se jedná o jediný příjem, ze kterého pan Ztracený odvádí zdravotní pojištění. Pokud tedy bude součet zdravotního pojištění, které odvádí zaměstnanec, i zdravotního pojištění, které odvádí zaměstnavatel, nižší, než minimální odvod, spočteme dopočet minimálního odvodu.)

- Hrubá odměna = 12 450 Kč
- Záloha na daň = $0,15 \cdot 12\,500 = 1\,875$ Kč
- Sociální pojištění (zaměstnanec) = $0,065 \cdot 12\,450 = 809$ Kč
- Zdravotní pojištění (zaměstnanec) = $0,045 \cdot 12\,450 = 560$ Kč
- Dopočet minimálního odvodu = $2\,052 - (0,09 \cdot 12\,450) - 560 = 372$ Kč
(Od minimálního odvodu jsme odečetli zdravotní pojištění, které odvádí zaměstnavatel, i zdravotní pojištění, které odvádí zaměstnanec a vyšlo nám, že odváděné zdravotní pojištění z odměny je nižší než minimální odvod, pan Ztracený bude proto muset zdravotní pojišťovně odvést ještě tento dopočet)
- Odvod zdravotního pojištění celkem = $372 + 560 = 932$ Kč
- Čistá odměna = $12\,450 - 1\,875 - 809 - 932 = 8\,834$ Kč

Čistá odměna pana Ztraceného bude 8 834 Kč.

Příklad 2:

Zadání: Paní Buchtová má podepsanou dohodu o provedení práce, nepodepsala prohlášení a její hrubá měsíční odměna činí 17 542 Kč. Vypočtete čistou měsíční odměnu paní Buchtové. (U odvodu zdravotního pojištění budeme počítat s tím, že se jedná o jediný příjem, ze kterého paní Buchtová odvádí zdravotní pojištění. Pokud tedy bude zdravotní pojištění nižší, než minimální odvod, spočteme dopočet minimálního odvodu.)

Řešení:

Jedná se o dohodu o provedení práce, hrubá měsíční odměna přesahuje 10 000 Kč, proto se bude odvádět sociální i zdravotní pojištění, paní Buchtová navíc nepodepsala prohlášení, takže si nebude moci odečíst žádné slevy na dani.

- Hrubá odměna = 17 542 Kč
- Záloha na daň = $0,15 \cdot 17\,600 = 2\,640$ Kč
- Sociální pojištění (zaměstnanec) = $0,065 \cdot 17\,542 = 1\,140$ Kč
- Zdravotní pojištění (zaměstnanec) = $0,045 \cdot 17\,542 = 789$ Kč
- Dopočet minimálního odvodu = $2\,052 - (0,09 \cdot 17\,542) - 789 = 0$ Kč
(Dopočet by vyšel v mínusu, to znamená, že součet zdravotního pojištění za zaměstnance i zaměstnavatele je vyšší než minimální odvod, proto nemusíme počítat s dopočtem).
- Odvod zdravotního pojištění celkem = 789 Kč
- Čistá odměna = $17\,542 - 2\,640 - 1\,140 - 789 = 12\,973$ Kč

Čistá odměna paní Buchtové bude 12 973 Kč.

Příklad 3:

Zadání: Paní Dvořáková má podepsanou dohodu o provedení práce, nepodepsala prohlášení a její hrubá měsíční odměna je 8 700 Kč. Vypočtete čistou odměnu paní Dvořákové.

Řešení:

Jedná se o dohodu o provedení práce, hrubá měsíční odměna nepřesahuje 10 000 Kč, proto se nebude odvádět sociální ani zdravotní pojištění, paní Dvořáková navíc

nepodepsala prohlášení, takže si nebude moci odečíst žádné slevy na dani. Bude proto stačit vypočítat srážkovou daň, kterou odečteme od hrubé odměny a tím získáme čistou odměnu.

- Hrubá odměna = 8 700 Kč
- Záloha na daň = $0,15 \cdot 8\,700 = 1\,305$ Kč
- Čistá odměna = $8\,700 - 1\,305 = 7\,495$ Kč

Čistá měsíční odměna paní Dvořákové bude 7 495 Kč.

Příklad 4:

Zadání: Pan Uhlíř má podepsanou dohodu o pracovní činnosti, podepsal prohlášení, uplatňuje slevu na poplatníka a jeho hrubá měsíční odměna je 3 200 Kč. Vypočtete čistou měsíční odměnu pana Uhlíře.

Řešení:

Jedná se o dohodu o pracovní činnosti, hrubá měsíční odměna nepřesahuje 3 499 Kč, proto se nebude odvádět sociální ani zdravotní pojištění. Pan Uhlíř podepsal prohlášení, tak si bude moci odečíst slevy.

- Hrubá odměna = 3 200 Kč
- Záloha na daň = $0,15 \cdot 3\,200 = 480$ Kč
- Sleva na poplatníka = 2 320 Kč
- Daň po slevách = 0 Kč
- Čistá odměna = 3 200 Kč

Čistá odměna pana Uhlíře bude 3 200 Kč.

3.2 HOSPODAŘENÍ DOMÁCNOSTI

Každý z nás žije v nějaké domácnosti, ať již s rodiči, sám nebo s partnerem. A jelikož nic není zadarmo, musíme si umět spočítat, zda se naše domácnost pohybuje v kladných

nebo záporných číslech. Základním principem hospodaření domácnosti je udržovat rozdíl mezi příjmy a výdaji domácnosti, a to nejlépe tak, aby příjmy byly vždy vyšší než výdaje. V této kapitole si proto vysvětlíme, co je to rozpočet, uvedeme jeho typy a výpočet.

3.2.1 Rozpočet

Rozpočet nám zachycuje průběžný stav našich financí, ale také nás informuje o tom, jak hospodaříme s penězi a může nám pomoci k uvědomění si toho, že můžeme naše peníze použít efektivnějším způsobem. Do rozpočtu zadáváme naše příjmy a výdaje za určité časové období (týden, měsíc, rok, ...).

Příjmy

Příjmy jsou veškeré peníze, které obdržíme a jsou buď pravidelné, nepravidelné nebo mimořádné. Pravidelné příjmy jsou ty, které jsou plánované a přijdou každý měsíc (případně pravidelně za nějaké období). Nejčastěji je to mzda/plat, rodičovský příspěvek či penze od státu, ale mohou to být také příjmy z pronájmu bytu nebo úroky z úspor. Nepravidelné příjmy jsou peníze, které dostáváme v nepravidelných intervalech, například když děláme nějaký výrobek na zakázku, peníze dostaneme až po dokončení zakázky. Mimořádný příjem je takový příjem, který dopředu nečekáme, může to být například výhra v loterii nebo dědictví. [4]

Veškeré naše příjmy podléhají zdanění. Pro výpočet rozpočtu budeme vždy používat čistý příjem.

Výdaje

Výdaje jsou všechny peníze, které utratíme. Můžeme je členit mnoha způsoby, ovšem

pro výpočet hospodaření domácnosti nám bude stačit rozdělení na výdaje zbytné (například koupě nového telefonu, protože bude lepší, než ten starý) a nezbytné, které se rovnají výdajům pevným, pravidelně vydávaným (platba nájmu, energií, ...). [4] Dále potom na výdaje průběžné (platíme je z pravidelného příjmu) a mimořádné (měli bychom na ně mít rezervu). [26]

Typy rozpočtů

Můžeme mít **vyrovnaný rozpočet**, kde se nám příjmy a výdaje rovnají, **přebytkový rozpočet** v případě, že máme větší příjmy než výdaje a **schodkový rozpočet**, jestliže jsou výdaje vyšší než příjmy. [4]

Řešené příklady

Příklad 1:

Zadání: Paní Boháčová s manželem žijí v jedné domácnosti. Paní Boháčová pracuje jako kadeřnice a její čisté příjmy z podnikání jsou měsíčně 22 000 Kč, pan Boháč pracuje jako IT technik a jeho čistý měsíční příjem činí 35 000 Kč. Manželé společně platí hypotéku na byt, která činí 16 500 Kč měsíčně. Měsíčně platí za elektřinu, vodu, plyn a internet 8 340 Kč. Paní Boháčová platí za telefon měsíčně 1 245 Kč, pan Boháč 879 Kč. Pracují ve stejném městě, a tak se do práce dopravují jedním autem, za naftu zaplatí průměrně 3 130 Kč za měsíc. Oba mají navíc sjednané životní pojištění a platí 1 100 Kč na osobu každý měsíc. Každý týden vyrazí manželé do obchodu, kde nakoupí kosmetiku, drogerii, léky a potraviny v hodnotě přibližně 2 900 Kč. Paní Boháčová navíc tento měsíc absolvovala kurz anglického jazyka, za který zaplatila 2 000 Kč. Boháčovi také každý měsíc přispívají 1 400 Kč do fondu oprav. Sestavte měsíční rozpočet manželů Boháčových a stanovte typ rozpočtu.

Řešení:*Tabulka 10: Měsíční rozpočet manželů Boháčových*

<u>Příjmy</u>	(Kč)	<u>Výdaje</u>	(Kč)
Příjem paní Boháčové	22 000	Hypotéka	16 500
Příjem pana Boháče	35 000	El., voda, plyn, intern.	8 340
		Tel. p. Boháčová	1 245
		Tel. p. Boháč	879
		Nafta	3 130
		Živ. poj. (2 · 1 100)	2 200
		Nákupy (4 · 2 900)	11 600
		Kurz p. Boháčové	2 000
		Fond oprav	1 400
Příjmy celkem	57 000	Výdaje celkem	47 294

(Zdroj: vlastní)

Nyní už jen porovnáme příjmy a výdaje:

$$\text{Příjmy} - \text{výdaje} = 57\,000 - 47\,294 = 9\,706 \text{ Kč}$$

Vidíme, že příjmy jsou vyšší než výdaje, můžeme proto říct, že se jedná o přebytkový rozpočet. Boháčovým zbude měsíčně 9 706 Kč.

Příklad 2:

Zadání: Paní Janáková je v důchodu a bydlí společně se svou vnučkou v malém bytě. Důchod paní Janákové činí 13 200 Kč. Měsíční nájem za byt činí 10 500 Kč, za vodu, plyn, elektřinu a internet platí 4 200 Kč měsíčně, o tyto výdaje se s vnučkou dělí a každá z nich zaplatí $\frac{1}{2}$ částky (z nájmu i energií). Dvakrát měsíčně si jede paní Janáková nakoupit

do města potraviny, léky a drogerii, jeden nákup jí stojí průměrně 1 530 Kč a jedna jízdenka 15 Kč (je jí 61 let, proto ještě za dopravu platí). Měsíční tarif na telefon stojí 389 Kč. Navíc paní Janáková založila spoření pro svá vnoučata, kterým platí dohromady 1 500 Kč měsíčně. **a)** Sestavte měsíční rozpočet domácnosti paní Janákové a interpretujte, o jaký typ rozpočtu se jedná. **b)** Začíná léto a paní Janáková by ráda jednou týdně chodila do bazénu, ovšem vstupné stojí 100 Kč na den, paní Janáková by si navíc musela koupit plavky, které už má vybrané a stojí 441 Kč, může si paní Janáková dovolit bazén navštěvovat? Určete, o jaký typ rozpočtu by se nyní jednalo.

Řešení:

a)

Tabulka 11: Měsíční rozpočet paní Janákové

<u>Příjmy</u>	(Kč)	<u>Výdaje</u>	(Kč)
Důchod	13 200	Nájem $\left(\frac{10\,500}{2}\right)$	5 250
		El., voda, pl., in. $\left(\frac{4\,200}{2}\right)$	2 100
		Nákupy $(2 \cdot 1\,530)$	3 060
		Jízdné $(4 \cdot 15)$	60
		Telefon	389
		Spoření	1 500
Příjmy celkem	13 200	Výdaje celkem	12 359

(Zdroj: vlastní)

Nyní už jen porovnáme příjmy a výdaje:

$$\text{Příjmy} - \text{výdaje} = 13\,200 - 12\,359 = 841 \text{ Kč}$$

Vidíme, že příjmy jsou vyšší než výdaje, jedná se proto o přebytkový rozpočet. Paní Janákové zůstane měsíčně průměrně 841 Kč, které může použít na jiné výdaje.

b)

Paní Janákové zbyde za měsíc 841 Kč, kdybychom od této částky odečetli 100 Kč za každý týden ($841 - 400$) zbyde paní Janákové ještě 441 Kč, ovšem víme, že paní Janáková nemá plavky, ty by jí stály 441 Kč, což je přesně částka, kterou ještě může využít. Proto můžeme říct, že paní Janáková si může dovolit bazén navštěvovat.

V tomto případě by se jednalo o vyrovnaný rozpočet, jelikož rozdíl mezi příjmy a výdaji je 0 Kč.

Příklad 3:

Zadání: Pan a paní Málkovi žijí ve společné domácnosti se svými dvěma dětmi. Měsíční čistý příjem pana Málka činí 45 780 Kč, paní Málková pracuje jen na poloviční úvazek, a tak je její čistý příjem 15 300 Kč. Ve společném vlastnictví mají menší byt, který pronajímají a každý měsíc jim proto přijde na účet 12 400 Kč. Současně ovšem stále platí hypotéku, která činí 10 500 Kč měsíčně. Vodu, plyn, elektřinu a internet platí ročně, ovšem každý měsíc si nechávají na straně peníze na tyto výdaje, ročně zaplatí dohromady 120 000 Kč. Za nákupy jídla a drogerie utratí rodina průměrně 12 000 Kč za měsíc. Rodiče platí dětem jídlo ve školní jídelně, což dělá 850 Kč za jednoho za měsíc. Málkovi mají rodinný tarif a za telefon utratí 3 150 Kč měsíčně. Výdaje na benzín jsou měsíčně průměrně 3 560 Kč. Rodiče navíc dávají každému z dětí kapesné 250 Kč týdně (počítejme s normou 4 týdny = 1 měsíc), za které si děti kupují například jízdenky na autobus, svačiny atp. Pan Málek platí každému členu domácnosti životní a úrazové pojištění, které činí 1 250 Kč na osobu. Rodiče platí svým dětem soukromé lekce angličtiny v jazykové škole, obě děti mají 2 hodiny týdně, jednu hodinu s rodilým mluvčím a druhou hodinu s učitelem. Hodina s rodilým mluvčím stojí 450 Kč na osobu a hodina s učitelem 375 Kč na osobu. Málkovi navíc přispívají do fondu oprav, a to 1 300 Kč k bytu kde bydlí a 1 100 Kč do fondu oprav k bytu, který pronajímají. Sestavte měsíční rozpočet domácnosti a interpretujte, o jaký typ rozpočtu se jedná.

Řešení:*Tabulka 12: Měsíční rozpočet Málkových*

<u>Příjmy</u>	(Kč)	<u>Výdaje</u>	(Kč)
Příjem paní Málkové	15 300	Hypotéka	10 500
Příjem pana Málka	45 780	El., voda, inter., plyn $\left(\frac{120\,000}{12}\right)$	12 000
Nájem z bytu	12 400	Nákupy	12 000
		Školní jídelna (2 · 850)	1 700
		Telefon	3 150
		Benzín	3 560
		Kapesné (2 · 4 · 250)	2 000
		Pojištění (4 · 1 250)	5 000
		Angl. – uč. (2 · 4 · 375)	3 000
		Angl. – rod. ml. (2 · 4 · 450)	3 600
		Fond oprav (1 300 + 1 100)	2 400
Příjmy celkem	73 080	Výdaje celkem	58 910

(Zdroj: vlastní)

Nyní už jen porovnáme příjmy a výdaje:

$$\text{Příjmy} - \text{výdaje} = 73\,080 - 58\,910 = 14\,090 \text{ Kč}$$

Málkovým zbude 14 090 Kč. Příjmy jsou větší než výdaje, a proto se jedná o přebytkový rozpočet.

Příklad 4:

Zadání: Slečna Sojková je studentkou, bydlí ve studentském bytě, kde platí nájem

3 968 Kč včetně energií a internetu. Ke studiu má dvě brigády, z jedné má čistý příjem 3 233 Kč měsíčně a z druhé 3 211 Kč měsíčně. Za měsíční nákup (potravin, drogerie, oblečení, ...) zaplatí přibližně 2 800 Kč. Pojištění a tarif na telefon za ni platí rodiče, kteří jí navíc každý měsíc přispívají 1 200 Kč. Za dopravu domů, do školy a na brigádu zaplatí v měsíčním průměru 1 000 Kč. Tento měsíc šla navíc slečna Sojková do kina, kde zaplatila 250 Kč za lístek. **a)** Sestavte měsíční rozpočet slečny Sojkové a interpretujte, o jaký typ rozpočtu se jedná. **b)** Slečna Sojková má s rodiči dohodu, že pokud jí nevyjdou měsíčně peníze, tak jí dají tolik peněz, kolik bude potřebovat. Bude muset tento měsíc slečna Sojková rodiče o peníze požádat? **c)** Klasifikujte výdaje slečny Sojkové na zbytné a nezbytné.

Řešení:

a)

Tabulka 13: Měsíční rozpočet slečny Sojkové

<u>Příjmy</u>	(Kč)	<u>Výdaje</u>	(Kč)
První brigáda	3 233	Nájem včetně energií	3 968
Druhá brigáda	3 211	Nákupy	2 800
Příspěvek od rodičů	1 200	Doprava	1 000
		Kino	250
Příjmy celkem	7 644	Výdaje celkem	8 018

(Zdroj: vlastní)

Nyní už jen porovnáme příjmy a výdaje:

$$\text{Příjmy} - \text{výdaje} = 7\,644 - 8\,018 = -374 \text{ Kč}$$

Slečna Sojková se tento měsíc dostane do mínusu o 374 Kč. Protože výdaje jsou větší než příjmy, jedná se o schodkový rozpočet.

b)

Z výpočtu a) víme, že se Slečna Sojková dostala do mínusu, bude proto muset rodiče požádat o daných 374 Kč.

c)

Mezi nezbytné výdaje patří nájem a doprava.

Mezi výdaje zbytné patří lístek do kina.

U nákupů nemůžeme přesně charakterizovat, zda se jednalo o výdaje zbytné či nezbytné, jelikož nevíme, čeho přesně se nákupy týkaly. Nákup potravin a hygieny bychom řadili do výdajů nezbytných, naopak nákupy například kosmetiky či oblečení bychom řadili do výdajů zbytných.

3.3 INVESTIČNÍ PRODUKTY

V této kapitole se budu zabývat spořicími účty, termínovanými vklady a investičními produkty se státní podporou (doplňkovým penzijním spořením a stavebním spořením). Mezi další investiční produkty poté patří i akcie, podílové fondy a dluhopisy, ty ovšem nejsou předmětem této sbírky. (V ČR jsou k dispozici dluhopisy Republika, v této bakalářské práci se o nich nebudu zmiňovat, pro více informací se proto můžete podívat na tuto webovou stránku: <https://www.sporicidluhopisycr.cz/cs/dluhopis-republiky>.)

3.3.1 Vymezení vzorců

U investičních produktů budeme vycházet ze znalostí vzorců pro jednoduché a složené úročení, a také ze vzorců pro spoření. Je tedy potřeba si je nejdříve vymežit.

Jednoduché úročení polhůtní

Pro potřeby této bakalářské práce nám bude stačit jednoduché úročení polhůtní.

U jednoduchého úročení se úrok za každé úrokovací období počítá z počátečního kapitálu. Pokud navíc mluvíme o polhůtním úročení, úroky budou připisovány vždy na konci úrokovacího období. [8]

Můžeme tedy říct, že konečný kapitál se rovná součtu počátečního kapitálu a úroku:

$$K_n = K_0 + u$$

Vzorec pro výpočet tak bude vypadat takto:

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

(V3-1)

Kde K_n je budoucí hodnota kapitálu, stav kapitálu za dobu n

K_0 je počáteční kapitál

i je roční úroková sazba jako desetinné číslo

n je doba splatnosti kapitálu (n počítáme jako $\frac{t}{360}$ nebo $\frac{t}{365}$, podle použitého standardu).

[5]

Máme 3 různé standardy pro stanovení doby splatnosti:

- **Německý standard 30E/360** – ten zjednodušeně říká, že každý měsíc má 30 dní a každý rok 360 dní (bez ohledu na skutečný počet dní). Pokud tak budeme počítat, že máme peníze na účtu od ledna do konce dubna čili 4 měsíce, vypočteme si $4 \cdot 30 = 120$ dní a s pomocí německého standardu zapíšeme jako: $\frac{120}{360}$.
- **Francouzský standard ACT/360** – ten počítá se skutečným počtem dní v měsíci a s 360 dny v roce. Musíme tedy rozlišovat, o který se jedná měsíc a kolik má dní. Pokud budeme tedy opět počítat, že máme peníze na účtu od

ledna do konce dubna, vypočteme počet dní takto: $31 + 28 + 31 + 30 = 120$
a s pomocí francouzského standardu zapíšeme jako: $\frac{120}{360}$.

- **Anglický standard ACT/365** – ten počítá se skutečným počtem dní v měsíci a skutečným počtem dní v roce (365 nebo 366 v případě přestupného roku). Pokud bychom opět počítali, že máme peníze na účtu od ledna do konce dubna, vypočteme počet dní takto: $31 + 28 + 31 + 30 = 120$ a s pomocí anglického standardu zapíšeme jako: $\frac{120}{365}$.

[8]

Složené úročení

U složeného úročení se již neúročí jen počáteční vklad, ale i úroky k němu připsané.[8]

V následující tabulce si ukážeme, jak můžeme při složeném úročení vypočítat stav kapitálu ke konci jednotlivých let.

Tabulka 14: Princip složeného úročení

ROK	Stav kapitálu na konci roku	
1	$K_1 = K_0 + K_0 \cdot i$	$K_0 \cdot (1 + i)$
2	$K_2 = K_1 + K_1 \cdot i = K_1 \cdot (1 + i)$	$K_0 \cdot (1 + i)^2$
3	$K_3 = K_2 + K_2 \cdot i = K_2 \cdot (1 + i)$	$K_0 \cdot (1 + i)^3$
...
n	$K_n = K_{n-1} + K_{n-1} \cdot i = K_{n-1} \cdot (1 + i)$	$K_0 \cdot (1 + i)^n$

(Zdroj: [5])

Z této tabulky vyplývá, že obecně můžeme základní rovnici pro složené úročení napsat v tomto tvaru:

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

(V3-2)

- Kde K_n je budoucí hodnota kapitálu
 K_0 je počáteční kapitál
 i je roční úroková sazba jako desetinné číslo
 n je doba splatnosti kapitálu v letech

[5]

V praxi se však můžeme setkat i s případy, kdy je úrokové období kratší než jeden rok a připisování úroků probíhá častěji než jedenkrát do roka. To znamená, že úrokové období není roční, ale například pololetní, čtvrtletní, měsíční. Předpokládejme tak, že k připisování úroků bude docházet m -krát do roka. V tomto případě budeme vycházet z tohoto vzorce:

$$K_n = K_0 \cdot \left(1 + \frac{i}{m}\right)^{m \cdot n}$$

(V3-3)

- Kde K_n je budoucí hodnota kapitálu
 K_0 je počáteční kapitál
 $\frac{i}{m}$ je roční úroková sazba jako desetinné číslo za 1 m -tinu roku
 n je doba splatnosti kapitálu v letech
 m je četnost připisování úroků (=počet úrokových období za rok)

[5]

Spoření krátkodobé

U krátkodobého spoření doba spoření nepřesáhne jedno úrokové období, obvykle jeden rok, úroky budou připisovány na konci doby spoření a jednotlivé úložky budou úročeny na základě jednoduchého úročení. [5]

Předpokládejme, že úrokovým obdobím bude jeden rok (tzn. úroky budou připisovány najednou na konci roku) a pravidelné částky se budou ukládat m -krát za rok a budou úročeny jednoduše. Částky se mohou ukládat na počátku, či na konci každé m -tiny, podle toho poté rozlišujeme, zda se jedná o spoření předlhůtní či spoření polhůtní. [5]

Spoření krátkodobé předlhůtní

Pravidelnou úložku x budeme ukládat na počátku každé m -tiny roku. Chceme zjistit výši naspořené částky (úspory i s připsanými úroky) na konci roku při roční úrokové sazbě i . [5]

Úroky budou následující:

Tabulka 15: Úroky z jednotlivých úložek při spoření krátkodobém předlhůtním

Pořadí úložky	Úroková doba	Úrok
1	$m \cdot \frac{1}{m}$	$\frac{1}{m} \cdot i \cdot \frac{m}{m}$
2	$(m - 1) \cdot \frac{1}{m}$	$\frac{1}{m} \cdot i \cdot \frac{m - 1}{m}$
3	$(m - 2) \cdot \frac{1}{m}$	$\frac{1}{m} \cdot i \cdot \frac{m - 2}{m}$
...
m	$1 \cdot \frac{1}{m}$	$\frac{1}{m} \cdot i \cdot \frac{1}{m}$

(Zdroj: [5])

Součtem úroků z jednotlivých úložek, které tvoří aritmetickou posloupnost získáme celkový úrok:

$$u = \frac{i}{m^2} \cdot [m + (m - 1) + (m - 2) + \dots + 1]$$

$$u = \frac{i}{m^2} \cdot \frac{m \cdot (m + 1)}{2}$$

$$u = \frac{m + 1}{2 \cdot m} \cdot i$$

(V3-4)

Pokud k úroku připočteme uloženou částku, získáme naspořenou částku:

$$S'_x = m \cdot x \cdot \left(1 + \frac{m + 1}{2 \cdot m} \cdot i\right)$$

(V3-5)

Kde S_x je naspořená částka

m je počet vkladů v rámci jednoho úrokového období

i je roční úroková sazba jako desetinné číslo

x je výše pravidelné úložky

[5]

Vzorový příklad:

Zadání: Kolik uspoříme do konce roku (včetně úroků), ukládáme-li počátkem každého měsíce 2 000 Kč při úrokové sazbě 1,2 % p.a. a ročním připisováním úroků? (Jedná se o vzorový příklad, budeme proto prozatím zanedbávat zdanění výnosů 15% daní.)

Vezmeme v úvahu, že p.a. je roční úroková sazba, p.s. je pololetní úroková sazba, p.q. je čtvrtletní úroková sazba, p.m. je měsíční úroková sazba a p.d. je denní úroková sazba.

Řešení:

Budeme vycházet ze vzorce (V3-5) a dosadíme: $x = 2\,000$, $m = 12$, $i = 0,012$.

$$S_x = m \cdot x \cdot \left(1 + \frac{m+1}{2 \cdot m} \cdot i\right)$$

$$S_x = 12 \cdot 2000 \cdot \left(1 + \frac{12+1}{2 \cdot 12} \cdot 0,012\right)$$

$$S_x = 12 \cdot 2000 \cdot \left(1 + \frac{13}{24} \cdot 0,012\right)$$

$$S_x = 24\,156 \text{ Kč}$$

Do konce roku uspoříme 24 156 Kč.

Spoření krátkodobé polhůtní

Pravidelnou úložku x budeme ukládat na konci každé m -tiny roku. Chceme zjistit výši naspořené částky (úspory i s připsanými úroky) na konci roku při roční úrokové sazbě i .
[5]

Úroky budou následující:

Tabulka 16: Úroky z jednotlivých úložek při spoření krátkodobém polhůtním

Pořadí úložky	Úroková doba	Úrok
1	$(m-1) \cdot \frac{1}{m}$	$\frac{1}{m} \cdot i \cdot \frac{m-1}{m}$
2	$(m-2) \cdot \frac{1}{m}$	$\frac{1}{m} \cdot i \cdot \frac{m-2}{m}$
...
$m-1$	$1 \cdot \frac{1}{m}$	$\frac{1}{m} \cdot i \cdot \frac{1}{m}$

m	$0 \cdot \frac{1}{m}$	$\frac{1}{m} \cdot i \cdot \frac{0}{m}$
-----	-----------------------	---

(Zdroj: [5])

Součtem úroků z jednotlivých úložek, které tvoří aritmetickou posloupnost, získáme celkový úrok:

$$u = \frac{i}{m^2} \cdot [(m-1) + (m-2) + \dots + 1 + 0]$$

$$u = \frac{i}{m^2} \cdot \frac{m \cdot (m-1)}{2}$$

$$u = \frac{m-1}{2 \cdot m} \cdot i$$

(V3-6)

Pokud k úroku připočteme uloženou částku, získáme naspořenou částku:

$$S_x = m \cdot x \cdot \left(1 + \frac{m-1}{2 \cdot m} \cdot i\right)$$

(V3-7)

Kde S_x je naspořená částka

m je počet vkladů v rámci jednoho úrokového období

i je roční úroková sazba jako desetinné číslo

x je výše pravidelné úložky

[5]

Vzorový příklad:

Zadání: Kolik uspoříme do konce roku (včetně úroků), ukládáme-li počátkem každého měsíce 2 000 Kč při úrokové sazbě 1,2 % p.a. a ročním připisováním úroků? (Jedná se o vzorový příklad, budeme proto prozatím zanedbávat zdanění výnosů 15% daní.)

Řešení:

Budeme vycházet ze vzorce (V3-7) a dosadíme: $x = 2\,000$, $m = 12$, $i = 0,012$.

$$S_x = m \cdot x \cdot \left(1 + \frac{m-1}{2 \cdot m} \cdot i\right)$$

$$S_x = 12 \cdot 2000 \cdot \left(1 + \frac{12-1}{2 \cdot 12} \cdot 0,012\right)$$

$$S_x = 12 \cdot 2000 \cdot \left(1 + \frac{11}{24} \cdot 0,012\right)$$

$$S_x = 24\,132 \text{ Kč}$$

Do konce roku uspoříme 24 132 Kč.

Spoření dlouhodobé

O dlouhodobém spoření hovoříme, pokud jde o spoření za několik úrokových období.

[5]

Předpokládejme, že máme n úrokových období a v rámci úrokového období úročíme pouze jednou, dále předpokládáme, že úrokovým obdobím je jeden rok. Částky se mohou ukládat na počátku, či na konci každého úrokovacího období, podle toho poté rozlišujeme, zda se jedná o spoření předlhůtní či spoření polhůtní. [5]

Spoření dlouhodobé předlhůtní

Částku a budeme ukládat na počátku každého úrokovacího období (na počátku každého roku). Předpokládáme, že úrokové období je roční, tedy že úroky jsou připisovány na konci roku. Chceme zjistit výši naspořené částky na konci n -tého období při roční úrokové sazbě i . [5]

Úroky budou následující:

Tabulka 17: Úroky z jednotlivých úložek při spoření dlouhodobém předlhitím

Pořadí úložky	Počet období, po které je uložena	Celková hodnota na konci n-tého období
1	n	$a \cdot (1 + i)^n$
2	$n - 1$	$a \cdot (1 + i)^{n-1}$
...
n	1	$a \cdot (1 + i)$

(Zdroj: [5])

Naspořenou částku (=budoucí hodnotu anuity) vypočítáme jako součet hodnot jednotlivých úložek na konci n-tého období a úroků z nich získaných.

$$S' = a \cdot (1 + i) \cdot [(1 + i)^{n-1} + (1 + i)^{n-2} + \dots + 1]$$

Výraz v závorce je geometrická řada, která má kvocient $(1 + i)$ a první člen je $a_1 = a \cdot (1 + i)$, podle vzorce pro součet geometrické řady ($s_n = a_1 \cdot \frac{q^n - 1}{q - 1}$) získáme vztah:

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

(V3-8)

- Kde
- S' je naspořená částka (budoucí hodnota anuity)
 - a je výše úložky, která je vkládána vždy na počátku úrokového období (předpokládáme roční úrokové období)
 - n je počet úrokových období, ve kterých se spoří

i je roční úroková sazba

[5]

Výraz:

$$S_n^{i'} = (1 + i) \cdot \frac{(1 + i)^n - 1}{i}$$

(V3-9)

se nazývá střadatel předlhůtní a udává nám, kolik ušetříme za n období při úrokové sazbě i , jestliže na počátku každého období uložíme 1 Kč. [5]

Vzorový příklad:

Zadání: Kolik korun ušetříme za čtyři roky, jestliže budeme na počátku každého roku ukládat 20 000 Kč při neměnné úrokové sazbě 1,2 % p.a. a ročním připisování úroků? (Jedná se o vzorový příklad, budeme proto prozatím zanedbávat zdanění výnosů 15% daní.)

Řešení:

Budeme vycházet ze vzorce (V3-8) a dosadíme: $a = 20\,000$ Kč, $i = 0,012$, $n = 4$.

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

$$S' = 20\,000 \cdot (1 + 0,012) \cdot \frac{(1 + 0,012)^4 - 1}{0,012}$$

$$S' = 82\,428,97 \text{ Kč}$$

Za čtyři roky uspoříme 82 428,97 Kč.

Spoření dlouhodobé polhůtní

Částku a budeme ukládat na konci každého úrokovacího období (na konci každého roku). Chceme zjistit výši naspořené částky na konci n -tého období při roční úrokové

sazbě i . Předpokládáme, že úrokové období je roční, tedy že úroky jsou připisovány na konci roku. [5]

Úroky budou následující:

Tabulka 18: Úroky z jednotlivých úložek při spoření dlouhodobém polhůtním

Pořadí úložky	Počet období, po které je uložena	Celková hodnota na konci n-tého období
1	$n - 1$	$a \cdot (1 + i)^{n-1}$
2	$n - 2$	$a \cdot (1 + i)^{n-2}$
...
$n - 1$	1	$a \cdot (1 + i)$
n	0	a

(Zdroj: [5])

Naspořenou částku vypočítáme jako součet hodnot jednotlivých úložek na konci n -tého období.

$$S' = a \cdot [(1 + i)^{n-1} + (1 + i)^{n-2} + \dots + 1]$$

Výraz v závorce je geometrická řada, která má kvocient $(1 + i)$ a první člen je $a_1 = a$, podle vzorce pro součet geometrické řady ($s_n = a_1 \cdot \frac{q^n - 1}{q - 1}$) získáme vztah:

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

(V3-10)

Kde S je naspořená částka

a je výše úložky, která je vkládána vždy na konci úrokového

období (předpokládáme roční úrokové období)

n je počet úrokových období, ve kterých se spoří

i je roční úroková sazba

[5]

Výraz:

$$S_n^i = \frac{(1+i)^n - 1}{i}$$

(V3-11)

se nazývá střadatel polhůtní a udává nám, kolik ušetříme za n období při úrokové sazbě i , jestliže na konci každého období uložíme 1 Kč. [5]

Vzorový příklad:

Zadání: Kolik korun ušetříme za čtyři roky, jestliže budeme na konci každého roku ukládat 20 000 Kč při neměnné úrokové sazbě 1,2 % p.a. a ročním připisování úroků? (Jedná se o vzorový příklad, budeme proto prozatím zanedbávat zdanění výnosů 15% daní.)

Řešení:

Budeme vycházet ze (V3-10) a dosadíme: $a = 20\,000$ Kč, $i = 0,012$, $n = 4$.

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

$$S' = 20\,000 \cdot \frac{(1+0,012)^4 - 1}{0,012}$$

$$S' = 81\,451,56 \text{ Kč}$$

Za čtyři roky uspoříme 81 451,56 Kč.

Kombinace krátkodobého a dlouhodobého spoření

Kombinaci krátkodobého a dlouhodobého spoření využíváme v případě, spoříme-li n úrokových období a zároveň během jednoho období ukládáme peníze m krát. Úrokové období opět zvolíme roční a problém rozdělíme znovu podle toho, zda ukládáme na počátku, nebo na konci určité části (= m -tiny úrokového období). Budeme tedy opět počítat se spořením předlhůtním nebo se spořením polhůtním. [5]

Kombinace krátkodobého a dlouhodobého spoření při spoření předlhůtním

Kombinaci krátkodobého a dlouhodobého spoření při spoření předlhůtním použijeme, pokud chceme vypočítat, kolik uspoříme do konce n -tého roku, ukládáme-li na počátku každé m -tiny roku x Kč. [5]

Nejprve určíme, kolik bude činit uspořena částka z vkladů (včetně úroků) na konci prvního roku, k čemuž nám pomůže vzorec (V3-5):

$$S'_x = m \cdot x \cdot \left(1 + \frac{m+1}{2 \cdot m} \cdot i\right)$$

Nyní místo částky a (u dlouhodobého spoření) budeme koncem roku ukládat částku S'_x . To znamená, že na konci n -tého roku bude naspořena částka:

$$S' = m \cdot x \cdot \left(1 + \frac{m+1}{2 \cdot m} \cdot i\right) \cdot \frac{(1+i)^n - 1}{i}$$

(V3-12)

Kde m je počet vkladů v rámci jednoho úrokového období
 i je roční úroková sazba jako desetinné číslo
 x je výše pravidelné úložky
 n je počet úrokových období, ve kterých se spoří

[5]

Vzorový příklad:

Zadání: Kolik uspoříme za tři roky, spoříme-li začátkem každého měsíce 2 000 Kč při neměnné roční úrokové sazbě 1,5 %? Předpokládáme roční připisování úroků. (Jedná se o vzorový příklad, budeme proto prozatím zanedbávat zdanění výnosů 15% daní.)

Řešení:

Budeme vycházet ze vzorce (V3-12) a dosadíme: $x = 2\,000$ Kč, $i = 0,015$, $n = 3$, $m = 12$.

$$S' = m \cdot x \cdot \left(1 + \frac{m+1}{2 \cdot m} \cdot i\right) \cdot \frac{(1+i)^n - 1}{i}$$

$$S' = 12 \cdot 2\,000 \cdot \left(1 + \frac{12+1}{2 \cdot 12} \cdot 0,015\right) \cdot \frac{(1+0,015)^3 - 1}{0,015}$$

$$S' = 12 \cdot 2\,000 \cdot \left(1 + \frac{13}{24} \cdot 0,015\right) \cdot \frac{1,015^3 - 1}{0,015}$$

$$S' = 73\,679,22 \text{ Kč}$$

Po uvedených podmínkách naspoříme 73 679,22 Kč.

Kombinace krátkodobého a dlouhodobého spoření při spoření polhůtním

Kombinaci krátkodobého a dlouhodobého spoření při spoření polhůtním použijeme, pokud chceme vypočítat, kolik uspoříme do konce n -tého roku, ukládáme-li na konci každé m -tiny roku x Kč. [5]

Nejprve určíme, kolik bude činit uspořená částka z vkladů (včetně úroků) na konci prvního roku, k čemuž nám pomůže vzorec (V3-7):

$$S_x = m \cdot x \cdot \left(1 + \frac{m-1}{2 \cdot m} \cdot i\right)$$

Nyní místo částky a (u dlouhodobého spoření) budeme koncem roku ukládat částku S_x . To znamená, že na konci n -tého roku bude naspořena částka:

$$S = m \cdot x \cdot \left(1 + \frac{m-1}{2 \cdot m} \cdot i\right) \cdot \frac{(1+i)^n - 1}{i}$$

(V3-13)

Kde m je počet vkladů v rámci jednoho úrokového období

i je roční úroková sazba jako desetinné číslo

x je výše pravidelné úložky

n je počet úrokových období, ve kterých se spoří

[5]

Vzorový příklad:

Zadání: Kolik uspoříme za tři roky, spoříme-li koncem každého měsíce 2 000 Kč při neměnné roční úrokové sazbě 1,5 %? Předpokládáme roční připisování úroků. (Jedná se o vzorový příklad, budeme proto prozatím zanedbávat zdanění výnosů 15% daní.)

Řešení:

Budeme vycházet ze vzorce (V3-13) a dosadíme: $x = 2\,000$ Kč, $i = 0,015$, $n = 3$, $m = 12$.

$$S = m \cdot x \cdot \left(1 + \frac{m-1}{2 \cdot m} \cdot i\right) \cdot \frac{(1+i)^n - 1}{i}$$

$$S = 12 \cdot 2\,000 \cdot \left(1 + \frac{12-1}{2 \cdot 12} \cdot 0,015\right) \cdot \frac{(1+0,015)^3 - 1}{0,015}$$

$$S = 12 \cdot 2\,000 \cdot \left(1 + \frac{11}{24} \cdot 0,015\right) \cdot \frac{1,015^3 - 1}{0,015}$$

$$S = 73\,587,86 \text{ Kč}$$

Po uvedených podmínkách naspoříme 73 587,86 Kč.

3.3.2 Spořicí účty

Spořicí účet je účet sloužící ke zhodnocení volných finančních prostředků a je zpravidla zakládán na dobu neurčitou. Jeho výhodou je to, že finanční prostředky jsou na něm zhodnoceny vyšší úrokovou sazbou než na běžném účtu. K běžnému účtu je také často vázán a je zřizován jako jeho doplněk. Banky si za zřízení spořicího účtu neúčtují žádné poplatky, proto je výhodné mít ho zřízen. Spořicí účty jsou vhodné především pro lidi, kteří ukládají dočasně volné finanční prostředky, avšak nemohou investovat dlouhodobě, nebo nechtějí-li jít do vyššího rizika. Spořicí účty mohou být bez výpovědní lhůty (peníze si z účtu můžeme kdykoliv vybrat) nebo s výpovědní lhůtou (peníze můžeme z účtu vybrat až po sjednané lhůtě, pokud chceme peníze z účtu vybrat před výpovědní lhůtou, musíme počítat se sankcemi). [12]

U spořicích účtů rozlišujeme **částku uloženou**, která se rovná součtu všech vkladů za dobu spoření, a **částku naspořenou**, která se rovná uspořené částce s přičtenými úroky. [5]

Podstatou spořicích účtů je spoření.

Řešené příklady

Pozn.: U příkladů budeme počítat s 15% daní z výnosů (úrokovou sazbu proto vždy vynásobíme 0.85 a tím budeme mít výsledek rovnou s odečtenou daní).

Příklad 1:

Zadání: Kolik naspoříme do konce čtvrtletí, ukládáme-li na spořicí účet počátkem měsíce 1 500 Kč při úrokové sazbě 1,8 % p.a. a při čtvrtletním připisováním úroků?

Řešení:

Peníze budeme ukládat počátkem měsíce a všechny vklady proběhnou v rámci jednoho čtvrtletního úrokovacího období. Bude se proto jednat o krátkodobé spoření předlhůtní, kde:

$$x = 1\,500 \text{ Kč}$$

$$i = \frac{0,018}{4} \cdot 0,85 = 0,0045 \cdot 0,85 \text{ (Úrokovou sazbu máme roční, ovšem úrokovací období je čtvrtletní, převedeme si proto úrokovou sazbu také na čtvrtletní.)}$$

$$m = 3$$

Po dosazení do vzorce (V3-5) obdržíme:

$$S'_x = 3 \cdot 1\,500 \cdot \left(1 + \frac{3+1}{2 \cdot 3} \cdot 0,0045 \cdot 0,85\right)$$

$$S'_x = 4\,500 \cdot \left(1 + \frac{4}{6} \cdot 0,0045 \cdot 0,85\right)$$

$$S'_x = 4\,511,48 \text{ Kč}$$

Do konce čtvrtletí naspoříme při zadaných podmínkách 4 511,48 Kč.

Příklad 2:

Zadání: Při kolikaprocentní roční úrokové sazbě uspoříme za jeden rok 23 300 Kč (jedná se o hrubý výnos, zdanění neuvažujeme), jestliže koncem každého měsíce ukládáme na spořicí účet 1 900 Kč? Předpokládáme roční úrokové období.

Řešení:

Peníze budeme ukládat koncem měsíce a všechny vklady proběhnou v rámci jednoho roku. Bude se proto jednat o krátkodobé spoření polhůtní, kde:

$$x = 1\,900 \text{ Kč}$$

$$m = 12$$

$$S_x = 23\,300 \text{ Kč}$$

Potřebujeme vypočítat úrokovou sazbu, využijeme proto vzorce pro krátkodobé spoření polhůtní (V3-7):

$$S_x = m \cdot x \cdot \left(1 + \frac{m-1}{2 \cdot m} \cdot i\right)$$

Z tohoto vzorce si vyjádříme i :

$$i = \frac{S_x - m \cdot x}{\frac{m \cdot x \cdot (m-1)}{2 \cdot m}}$$

Teď již jen doplníme hodnoty ze zadání:

$$i = \frac{S_x - m \cdot x}{\frac{m \cdot x \cdot (m-1)}{2 \cdot m}}$$
$$i = \frac{23\,300 - 12 \cdot 1\,900}{\frac{12 \cdot 1\,900 \cdot (12-1)}{2 \cdot 12}}$$
$$i = \frac{500}{\frac{250\,800}{24}}$$
$$i = 0,0478 = 4,78\%$$

Danou částku uspoříme za zadaných podmínek při úrokové sazbě 4,78 %. V dnešní době nám však žádná banka takovouto úrokovou sazbu pravděpodobně nenabídne.

Příklad 3:

Zadání: Machovi se rozhodují, zda spořit na spořicí účet. Ze svého rozpočtu mohou každé 2 měsíce uvolnit 800 Kč, a to vždy na konci měsíce. Banka, která jim spořicí účet nabízí deklaruje zhodnocení vkladů úrokovou sazbou 1,2 % p.a. a pololetní připisování úroků. Jakou částku by mohli Machovi naspořit za dva roky?

Řešení:

Úroky by byly připisovány pololetně a úložky by byly ukládány jednou za dva měsíce, to znamená 3x během úrokovacího období. Dále ze zadání víme, že úložky by probíhaly

vždy na konci měsíce. Bude se proto jednat o kombinaci krátkodobého a dlouhodobého spoření při spoření polhůtním. Díky tomu, že dojde k rozdělení na dvouměsíční cykly, můžeme dojít k podezření, že klasický vzorec nebude fungovat, rozdělíme proto úlohu na dva kroky a ověříme, zda bude tento vzorec fungovat.

1) Určíme, jak bude vypadat zůstatek vždy pro dané úrokovací období

Úrokovou sazbu máme roční, ovšem připisování úroků je pololetní, převedeme si proto úrokovou sazbu také na pololetní

$$i = \frac{0,012}{2} = 0,006$$

Za jedno úrokovací období budou vypadat úložky takto:

Tabulka 19: příklad 3 - spořicí účty

Úložka	Měsíc uložení	Doba splatnosti	Zhodnocení úložky
1.	2	4 měsíce $n = \frac{4}{6}$	$800 \cdot \left(1 + 0,006 \cdot 0,85 \cdot \frac{4}{6}\right)$
2.	4	2 měsíce $n = \frac{2}{6}$	$800 \cdot \left(1 + 0,006 \cdot 0,85 \cdot \frac{2}{6}\right)$
3.	6	0 měsíců $n = \frac{0}{6}$	$800 \cdot \left(1 + 0,006 \cdot 0,85 \cdot \frac{0}{6}\right)$

(Zdroj: vlastní)

$$S_x = 800 \cdot \left(1 + 0,006 \cdot 0,85 \cdot \frac{4}{6}\right) + 800 \cdot \left(1 + 0,006 \cdot 0,85 \cdot \frac{2}{6}\right) + 800 \cdot \left(1 + 0,006 \cdot 0,85 \cdot \frac{0}{6}\right) = 800 \left[1 + 1 + 1 + \left(\frac{4}{6} + \frac{2}{6} + \frac{0}{6}\right) \cdot 0,85 \cdot 0,006\right] = 800 \cdot \left[3 + \frac{6}{6} \cdot 0,85 \cdot 0,006\right] = 800 \cdot \left[3 \cdot \left(1 + \frac{1}{3} \cdot 0,85 \cdot 0,006\right)\right] =$$

$$800 \cdot 3 \cdot \left(1 + \frac{2}{6} \cdot 0,85 \cdot 0,006\right)$$

2) Nyní zúročíme zůstatky podle vztahu pro dlouhodobé spoření tak, že problém

zjednodušíme na situaci, kdy budeme znát pravidelný vklad za jedno úrokovací období. Využijeme proto vzorce pro dlouhodobé spoření polhůtní (V3-10), kde:

$$a = 3 \cdot 800 \cdot \left(1 + \frac{2}{6} \cdot 0,85 \cdot 0,006\right)$$

$$i = 0,006 \cdot 0,85$$

$$n = 4 \text{ (počítáme dva roky o dvou pololetích, to znamená (2 \cdot 2))}$$

Po dosazení do vzorce (V3-10) obdržíme:

$$S = 3 \cdot 800 \cdot \left(1 + \frac{2}{6} \cdot 0,85 \cdot 0,006\right) \cdot \frac{(1 + 0,006 \cdot 0,85)^4 - 1}{0,006 \cdot 0,85}$$

$$S = 9\,690,14 \text{ Kč}$$

Pokud porovnáme vzniklý vzorec se vzorcem pro kombinaci krátkodobého a dlouhodobého spoření při spoření polhůtním, zjistíme, že si vzorce odpovídají, takže stačí použít vzorec pro kombinaci.

Machovi by mohli za dva roky naspořit 9 690,14 Kč.

Příklad 4:

Zadání: Jak dlouho je nutno spořit na spořicímu účtu počátkem každého měsíce 750 Kč, aby uspořena částka dosáhla výše 60 000 Kč (se zdaněním) při neměnné roční úrokové 1,5 % sazbě a ročním připisováním úroků?

Řešení:

Úroky jsou připisovány ročně a úložky jsou ukládány měsíčně, vždy na počátku. Bude se proto jednat o kombinaci krátkodobého a dlouhodobého spoření při spoření předlhůtním, kde:

$$m = 12$$

$$x = 750 \text{ Kč}$$

$$i = 0,015 \cdot 0,85$$

$$S' = 60\,000 \text{ Kč}$$

Pro výpočet proto použijeme vzorec (V3-12):

$$S' = m \cdot x \cdot \left(1 + \frac{m+1}{2 \cdot m} \cdot i\right) \cdot \frac{(1+i)^n - 1}{i}$$

Z toho vyjádříme pomocí logaritmu n :

$$\frac{S' \cdot i}{x \cdot m \cdot \left(1 + \frac{m+1}{2 \cdot m} \cdot i\right)} + 1 = (1+i)^n$$

$$n = \frac{\ln\left(\frac{S' \cdot i}{x \cdot m \cdot \left(1 + \frac{m+1}{2 \cdot m} \cdot i\right)} + 1\right)}{\ln(1+i)}$$

Teď již za jednotlivé veličiny jen dosadíme:

$$n = \frac{\ln\left(\frac{60\,000 \cdot 0,85 \cdot 0,015}{750 \cdot 12 \cdot \left(1 + \frac{12+1}{2 \cdot 12} \cdot 0,85 \cdot 0,015\right)} + 1\right)}{\ln(1+0,85 \cdot 0,015)}$$

$$n = 6,39$$

Uvedenou částku uspoříme zaokrouhleně za 6 let, 4 měsíce a 21 dní.

Příklad 5:

Zadání: Váchovi plánují za 3 roky vyměnit po celém domě okna, předběžná kalkulace (s ohledem na vyvíjející se ceny) vychází na 150 000 Kč. Kolik musí Váchovi ukládat počátkem každého roku na spořicí účet, aby za tři roky dosáhli částky 150 000 Kč, nabízel-li banka účet úročený sazbou 0,7 % p.a. s ročním připisováním úroků?

Řešení:

Úroky jsou připisovány ročně a úložky jsou ukládány také ročně, vždy na počátku roku. Váchovi budou spořit 3 roky. Bude se proto jednat o dlouhodobé spoření předlhuční,

kde:

$$S' = 150\,000 \text{ Kč}$$

$$i = 0,007 \cdot 0,85$$

$$n = 3$$

Potřebujeme vypočítat výši úložky, využijeme proto vzorce pro dlouhodobé spoření předlhuční (V3-8):

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

Ten si upravíme:

$$a = \frac{S' \cdot i}{(1 + i) \cdot [(1 + i)^n - 1]}$$

A dosadíme hodnoty ze zadání:

$$a = \frac{150\,000 \cdot 0,85 \cdot 0,007}{(1 + 0,85 \cdot 0,007) \cdot [(1 + 0,85 \cdot 0,007)^3 - 1]}$$

$$a = 49\,409,7 \text{ Kč}$$

Váchovi musí počátkem roku ukládat 49 409,7 Kč, aby za tři roky měli naspořeno 150 000 Kč.

Příklad 6:

Zadání: Pan Veselý se rozhodl, že za 3 roky vymění své auto, vybírá ze dvou typů aut, první typ za 700 000 Kč a druhý za 550 000 Kč. Své stávající auto má v plánu prodat a získané prostředky použít na koupi nového auta. Předpokládaná budoucí prodejní cena jeho stávajícího auta je 400 000 Kč. Tyto peníze mu však stačit nebudou, proto se již nyní rozhodl, že bude pravidelně na počátku každého měsíce ukládat částku 4 500 Kč na spořicí účet s měsíčním připsováním úroků a úrokovou sazbou 0,8 % p.a. Na tomto účtu již má uloženo 54 000 Kč, tyto peníze také hodlá na koupi auta použít. Bude mít pan Veselý za tři roky finance na první typ auta za 700 000 Kč, nebo se bude muset spokojit

s druhým typem auta za 550 000 Kč?

Řešení:

Pan Veselý už má na účtu uloženo 54 000 Kč, které se budou i nadále úročit po celou dobu spoření, k tomu užijeme složeného úročení

Kde:

$$Kn = 54\,000 \text{ Kč}$$

$$i_a = 0,008 \cdot 0,85$$

$$n = 3$$

$$m = 12$$

Po dosazení do vzorce (V3-3) obdržíme:

$$Kn = 54\,000 \cdot \left(1 + \frac{0,85 \cdot 0,008}{12}\right)^{12 \cdot 3}$$

$$Kn = 55\,112,6 \text{ Kč}$$

54 000 Kč se tedy po třech letech zúročí na 55 112,6 Kč.

Nyní už jen spočítáme spoření. Úložky budou ukládány každý měsíc, vždy na počátku měsíce. Účet bude úročen každý měsíc úrokovou sazbou 0,8 % p.a. ($= \frac{0,008}{12}$). Úložky jsou tedy ukládány jednou v úrokovacím období, úrokovacích období bude více. Bude se tedy jednat o dlouhodobé spoření předlhůtní, kde:

$$a = 4\,500 \text{ Kč}$$

$$i = \frac{0,008}{12} \cdot 0,85$$

$$n = 12 \cdot 3 = 36$$

Po dosazení do vzorce (V3-8) obdržíme:

$$S' = 4\,500 \cdot \left(1 + 0,85 \cdot \frac{0,008}{12}\right) \cdot \frac{\left(1 + 0,85 \cdot \frac{0,008}{12}\right)^{36} - 1}{0,85 \cdot \frac{0,008}{12}}$$

$$S' = 163\,709,6 \text{ Kč}$$

Pan Veselý za tři roky naspoří 163 709,6 Kč.

Nyní k naspořené částce přičteme zúročený uložený kapitál a prodejní cenu auta.

$$163\,709,6 + 55\,112,6 + 400\,000 = 618\,822,2 \text{ Kč}$$

Celkem bude mít tedy pan Veselý za tři roky k dispozici na koupi auta 618 822,2 Kč. Tato částka bude stačit pouze na koupi druhého typu auta za 550 000 Kč.

Příklad 7:

Zadání: Jakou částku jsme měli na spořicímu účtu uloženou počátkem roku 2013, jestliže koncem roku 2020 budeme disponovat částkou 2 500 000 Kč? Účet je úročen úrokovou sazbou 1 % p.a. s ročním připisováním úroků. Vždy počátkem měsíce ukládáme pravidelně 6 000 Kč.

Řešení:

Spoříme 8 let (1.1.2013 – 31.12.2020) a původní (nám neznámý) vklad se dále úročí. Součet budoucích hodnot jak původního vkladu, tak pravidelných úspor činí 2 500 000 Kč.

Původní vklad tak vypočteme převedením budoucí hodnoty původního vkladu na hodnotu současnou (=diskontováním).

Nejdříve si však vypočteme, kolik korun jsme uspořili celkem. Spoříme 8 let, úroková sazba je roční a připisování úroků je taktéž roční. Ukládáme vždy počátkem měsíce. Bude se proto jednat o kombinaci krátkodobého a dlouhodobého spoření při spoření předlhučím. Kde:

$$m = 12$$

$$x = 6\,000 \text{ Kč}$$

$$n = 8$$

$$i = 0,01 \cdot 0,85$$

Po dosazení do vzorce (V3-12) obdržíme:

$$S' = 12 \cdot 6\,000 \cdot \left(1 + \frac{12 + 1}{2 \cdot 12} \cdot 0,85 \cdot 0,01\right) \cdot \frac{(1 + 0,85 \cdot 0,01)^8 - 1}{0,85 \cdot 0,01}$$

$$S' = 596\,162,7 \text{ Kč}$$

Nyní víme, kolik jsme za 8 let uspořili a můžeme přejít k výpočtu původního vkladu. K tomu použijeme vzorec pro složené úročení (V3-2). Kde:

$$Kn = 2\,500\,000 - 596\,162,7 = 1\,903\,837,3 \text{ Kč}$$

$$i = 0,01 \cdot 0,85$$

$$n = 8$$

Vzorec (V3-2) si upravíme na správný tvar:

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

A po dosazení obdržíme:

$$K_0 = \frac{1\,903\,837,3}{(1 + 0,85 \cdot 0,01)^8}$$

$$K_0 = 1\,779\,191,155 \text{ Kč}$$

Počátkem roku 2013 jsme měli uloženou částku 1 779 191,155 Kč.

Příklad 8:

Zadání: Na spořicímu účtu spoříme 12 let vždy koncem měsíce 12 000 Kč při úrokové sazbě 1.6 % p.a. s pololetním připisováním úroků. Jaká bude naspořená částka, jestliže banka na konci každého úrokového období strhává poplatek 150 Kč?

Řešení:

Ze zadání můžeme vidět, že se bude jednat o kombinaci krátkodobého a dlouhodobého spoření při spoření polhůtním. V rámci jednoho úrokovacího období ukládáme vícekrát, a to koncem měsíce. Použijeme tedy vzorec (V3-13), kde:

$$m = 6 \text{ (ukládáme 6x za pololetí)}$$

$$x = 12\,000 \text{ Kč}$$

$$i = \frac{0,016}{2} \cdot 0,85$$

$$n = 2 \cdot 12 = 24$$

Poplatky 150 Kč na konci úrokového období můžeme zakomponovat přímo do vzorce pro spoření. Jestliže totiž strhne banka poplatek vždy na konci úrokového období, znamená to, že se nám sníží naspořená částka na konci úrokového období. Poplatek se proto objeví v první části rovnice, která se týká krátkodobého spoření.

Po dosazení do vzorce (V3-13) obdržíme:

$$S = \left[6 \cdot 12\,000 \cdot \left(1 + \frac{6-1}{2 \cdot 6} \cdot 0,85 \cdot \frac{0,016}{2} \right) - 150 \right] \cdot \frac{\left(1 + 0,85 \cdot \frac{0,016}{2} \right)^{24} - 1}{0,85 \cdot \frac{0,016}{2}}$$

$$S = 1\,871\,517,9 \text{ Kč}$$

Za dvanáct let bude naspořená částka 1 871 517,9 Kč.

3.3.3 Termínované vklady

Termínovaný vklad je jednorázovým vkladem na bankovní účet. Bývá sjednáván na fixně stanovenou částku a na dobu určitou. [1] Peníze tak na tomto účtu musí určitou dobu ležet a po tuto dobu s nimi nesmíme manipulovat, po tuto dobu jsou také úročeny.

Výše úrokové sazby závisí především na výši vkladu a délce trvání vkladu. Platí, že čím delší je doba uložení a vklad vyšší, tím je úroková sazba vyšší. Úroky, respektive výnosy, z termínovaných vkladů jsou samozřejmě daněny 15 % daní. [4]



















Banky mají u termínovaných vkladů většinou určený minimální vklad (nejčastěji 1 000 Kč) a vkládat můžeme i v cizí měně. Celý vklad je navíc pojištěný, a to až do výše 100 000 €. [21] Pokud bychom chtěli vybrat peníze z účtu předčasně, platíme bance sankční poplatek, ten může dosáhnout až 2 % z uložené částky. [4]

Podle doby trvání vkladu můžeme rozlišovat krátkodobý termínovaný vklad (doba uložení peněz od 7 dní do 12 měsíců), střednědobý termínovaný vklad (doba uložení peněz od 2 do 4 let) a dlouhodobý termínovaný vklad (splatný nejdříve po 5 letech). Nejobvyklejší jsou krátkodobé termínované vklady, kde se doba uložení peněz pohybuje v měsících). [4]

Za zřízení a vedení termínovaného vkladu se obvykle neplatí žádné poplatky. [1]

Na následujícím obrázku můžeme vidět úrokovou sazbu u různých bank v závislosti na době uložení (v letech):

Obrázek 1: Porovnání úrokových sazeb u termínovaných vkladů

PRODUKTY K POROVNÁNÍ		Termín 1 rok	Termín 2 roky	Termín 5 let
	Termínované vklady	1,20 %	1,60 %	2,10 %
	Vkladový účet Bonus+	0,45 %	0,60 %	-
	Termínované vklady	0,40 %	0,60 %	1,00 %
	IQ Maxi vklad	0,35 %	0,80 %	1,10 %
	Termínovaný vklad	0,30 %	0,50 %	-
	Vkladové účty	0,30 %	0,50 %	-
	Termínované vklady	0,25 %	0,35 %	0,80 %
	Termínované vklady	0,25 %	0,30 %	-
	Vkladový účet CZK	0,20 % - 0,48 %	0,20 % - 0,58 %	-
	Termínovaný vklad	0,15 %	0,15 %	0,15 %
	Termínovaný vklad	0,12 - 0,17 %	0,15 - 0,20 %	0,40 - 0,45 %
	mVklad	0,10 %	-	-
	Top Jistota	0,05 %	-	-
	Termínovaný vklad	0,01 %	0,05 %	-
	Termínovaný vklad	0,01 %	0,05 %	-
	Termínovaný účet	0,01 %	0,01 %	0,01 %
	Termínované vklady	0,01 %	0,01 %	0,01 %
	Termínovaný vklad	0,01 %	0,01 %	-

(Zdroj: [21])

Pro výpočet termínovaných vkladů budeme využívat vzorců (V3-2) a (V3-3) pro složené úročení.

Řešené příklady

Příklad 1:

Zadání: Pan Šťastný zdědil 250 000 Kč, tyto peníze momentálně nepotřebuje, tak by si je chtěl uložit na termínovaný účet. Peníze uloží na pět let a banka mu nabízí úrokovou sazbu 1 % p.a. s měsíčním připisováním úroků. Kolik bude mít pan Šťastný na účtu peněz za pět let?

Řešení:

Využijeme vzorce (V3-3), kam dosadíme:

$$K_0 = 250\,000 \text{ Kč}$$

$$i = \frac{0,01}{12} \cdot 0,85$$

$$n = 5$$

$$m = 12$$

Po dosazení do vzorce (V3-3) obdržíme:

$$K_n = 250\,000 \cdot \left(1 + \frac{0,01}{12} \cdot 0,85\right)^{12 \cdot 5}$$

$$K_n = 260\,850,1 \text{ Kč}$$

Pan Šťastný bude mít na účtu za pět let 260 850,1 Kč.

Příklad 2:

Zadání: Paní Nováková uložila na 2 roky na termínovaný vklad 100 000 Kč. Tento termínovaný vklad je úročen úrokovou sazbou 0,6 % p.a. se čtvrtletním připisováním úroků. Kolik peněz paní Nováková za 2 roky vybere?

Řešení:

Využijeme vzorce (V3-3), kam dosadíme:

$$K_0 = 100\,000 \text{ Kč}$$

$$i = \frac{0,006}{4} \cdot 0,85$$

$$n = 2$$

$$m = 4$$

Po dosazení do vzorce (V3-3) obdržíme:

$$K_n = 100\,000 \cdot \left(1 + \frac{0,006}{4} \cdot 0,85\right)^{4 \cdot 2}$$

$$K_n = 101\,024,6 \text{ Kč}$$

Paní Nováková za dva roky vybere 101 024,6 Kč.

Příklad 3:

Zadání: Pan Straka uloží na termínovaný vklad 300 000 Kč, peníze nechá na účtu ležet 2 roky. Úroková sazba, kterou mu banka nabízí, je 1,6 % p.a. a připisování úroků je roční. Kolik peněz bude mít pan Straka za 2 roky?

Řešení:

Využijeme vzorce (V3-2), kam dosadíme:

$$K_0 = 300\,000 \text{ Kč}$$

$$i = 0,016 \cdot 0,85$$

$$n = 2$$

Po dosazení do vzorce (V3-2) obdržíme:

$$K_n = 300\,000 \cdot (1 + 0,016 \cdot 0,85)^2$$

$$K_n = 308\,215,5 \text{ Kč}$$

Pan Straka bude mít za dva roky 308 215,5 Kč.

Příklad 4:

Zadání: Paní Veselá vložila na termínovaný vklad s dobou splatnosti 2 roky částku

200 000 Kč. Úroková sazba je 0,5 % p.a. a připisování úroků je pololetní. Po roce se ale paní Veselé rozbilo auto, které potřebuje ke své práci. Na koupi nového automobilu nemá prostředky a musí proto využít peněz, které má uloženy na termínovaném vkladu. Jakou částku dostane paní Veselá proplacenou, jestliže si banka účtuje penále 2 % z předčasně vybrané částky?

Řešení:

Nejprve si vypočteme částku, kterou máme na termínovaném vkladu po 1. roce, k tomu využijeme vzorce (V3-3), kam dosadíme:

$$K_0 = 200\,000 \text{ Kč}$$

$$i = \frac{0,005}{2} \cdot 0,85$$

$$n = 1$$

$$m = 2$$

Po dosazení do vzorce (V3-3) obdržíme:

$$K_n = 200\,000 \cdot \left(1 + \frac{0,005}{2} \cdot 0,85\right)^{2 \cdot 1}$$

$$K_n = 200\,850,9 \text{ Kč}$$

Nyní si spočteme penále za předčasné vybrání částky:

$$200\,850,9 \cdot 0,02 = 4\,017 \text{ Kč}$$

Zbývá nám spočítat, kolik dostane paní Veselá po 1. roce:

$$200\,850,9 - 4\,017 = 196\,833,9 \text{ Kč}$$

Paní Veselá tak po roce dostane od banky 196 833,9 Kč, což je méně, než byl její původní vklad.

Příklad 5:

Zadání: Vraťme se k paní Veselé z předchozího příkladu. Paní Veselá opět vkládá

200 000 Kč na termínovaný vklad s dobou splatnosti 2 roky. Nyní jí však banka nabízí možnost po každém půl roce vybrat peníze bez sankcí, zato ale nižší úrokovou sazbu 0,3 % p.a., připisování úroků bude opět pololetní. Paní Veselá peníze opět vybere po 1. roce. Jakou částku dostane paní Veselá v tomto případě?

Řešení:

Bude nám stačit vypočítat si částku, kterou bude mít paní Veselá na termínovaném vkladu po 1. roce. K tomu využijeme vzorce (V3-3), kam dosadíme:

$$K_0 = 200\,000 \text{ Kč}$$

$$i = \frac{0,003}{2} \cdot 0,85$$

$$n = 1$$

$$m = 2$$

Po dosazení do vzorce (V3-13) obdržíme:

$$K_n = 200\,000 \cdot \left(1 + \frac{0,003}{2} \cdot 0,85\right)^{2 \cdot 1}$$

$$K_n = 200\,510,3 \text{ Kč}$$

Paní Veselá v tomto případě dostane od banky 200 510,3 Kč. Můžeme si všimnout, že v její situaci jsou pro ni tyto podmínky výhodnější.

3.3.4 Stavební spoření

Stavební spoření je forma spoření se státní podporou, která spojuje dvě fáze, a to fázi spoření a fázi poskytnutí a splácení úvěru. Stavební spoření je tedy účelovou formou spoření, která spočívá v přijímání vkladů od účastníků stavebního spoření, v poskytování úvěrů účastníkům spoření a také v poskytování státní podpory fyzickým osobám, účastníkům stavebního spoření. [5]

Provozovatelem může být pouze banka – stavební spořitelna, která k tomu má zvláštní licenci na základě zákona o stavebním spoření. [5]

Mezi hlavní cíle stavebního spoření patří výhodné a bezpečné uložení peněžních prostředků a získání úrokově zvýhodněného úvěru na financování bytových potřeb. Stavebního spoření mohou tedy využít lidé s cílem získat poměrně výhodný úvěr, ale i lidé, kteří chtějí pouze výhodně uložit peníze. [5]

Účastníkem stavebního spoření může být:

- Fyzická osoba s trvalým pobytem na území České republiky a rodným číslem přiděleným orgánem ČR (tedy i osoba nezletilá, za kterou smlouvu podepisuje zákonný zástupce).
- Právnícká osoba se sídlem na území České republiky a s identifikačním číslem, přiděleným orgánem ČR. Právnícké osoby však nemají nárok na státní podporu a jejich výnosy ze stavebního spoření jsou zdaňovány. [5]

Smlouva se uzavírá na cílovou částku, která zahrnuje:

- vklady ze stavebního spoření, včetně připsaných úroků z nich,
- státní podporu a úroky z ní,
- hodnotu poskytnutého úvěru ze stavebního spoření, pokud bude účastník tento úvěr požadovat. (Jde o rozdíl mezi cílovou částkou a naspořenou částkou se státní podporou. Naspořená částka se státní podporou musí činit alespoň 40 % z cílové částky.)

[5]

Cílovou částku si volí účastník stavebního spoření s ohledem na:

- svou finanční situaci (jakou částku bude moci uvolnit),
- snahu o získání prostředků v požadované výši,
- snahu o maximální výši státní podpory.

[5]

Státní podpora se poskytuje účastníkům, kteří splní zákonné podmínky ze státního rozpočtu formou záloh. Státní podpora činí, od roku 2011, 10 % z ročně uspořené částky

včetně úroků, maximálně to jsou však 2 000 Kč. [5] Peníze, na které čerpáme státní podporu musí být na účtu připsány do 31. prosince daného roku. Pro čerpání státní podpory platí dále také podmínka, že peníze musíme nechat na účtu stavebního spoření zákonnou vázací dobu 6 let. Pokud tedy peníze vybereme dříve, musíme vrátit všechnu státní podporu za předchozí roky. [19]

Kromě příspěvků státní podpory jsou naše vklady také úročeny bankou. Úroková sazba se v současnosti pohybuje okolo 0,1 % -1,3 % p.a. U stavebního spoření ovšem musíme také platit poplatek za vedení účtu. Ten je rozdílný podle banky, kde máme stavební spoření zřízeno. [19]

Ze stavebního spoření můžeme získat účelový úvěr na řešení bytových potřeb. Získání tohoto úvěru bývá limitováno dobou spoření (alespoň 24 měsíců) a naspořenou částkou (30 % - 50 % z cílové částky, ovšem přesně danou částku má každá banka jinak). Tento úvěr můžeme bez problémů předčasně splatit a máme pevně danou úrokovou sazbu po celou dobu splácení. [19]

V případě, že potřebujeme čerpat úvěr ještě před uplynutím 24 měsíců doby spoření, můžeme zažádat o překlenovací úvěr. Jeho získání je spojeno s nižšími požadavky, ovšem je „dražší“ – je úročen běžnou úrokovou sazbou. Peníze z překlenovacího úvěru můžeme opět použít jen na bytové potřeby. [5]

Bytové potřeby jsou dány zákonem a jedná se o:

- získání bytu,
- výstavbu nebo koupi stavby na bydlení,
- získání stavebního pozemku,
- změnu, modernizaci, nebo údržbu bytu nebo stavby na bydlení,
- stavební úpravu nebytového prostoru na byt,
- splacení členského vkladu nebo podílu v právnické osobě, je-li členství spojeno s nájmem bytu.

[19]

Naspořenou částku ze stavebního spoření můžeme použít na jakékoliv libovolné výdaje. [19]

Mezi stavební spořitelny v České republice patří například:

- Českomoravská stavební spořitelna
- Modrá pyramida stavební spořitelna
- Raiffeisen stavební spořitelna
- Stavební spořitelna ČS
- Moneta stavební spořitelna

[23]

Řešené příklady

Příklad 1:

Zadání: Málkovi založili svému synovi ke konci roku 2020 stavební spoření u České spořitelny na dobu 6 let. Od ledna 2021 mu budou na stavební spoření posílat koncem každého měsíce 900 Kč při roční úrokové sazbě 1 % p.a. a ročním připsováním úroků. Roční poplatek za vedení účtu neuvažujeme. Jak vysokou podporu syn Málkových tento rok dostane?

Řešení:

Nejprve si vypočteme uspořeno částku na konci roku. Použijeme k tomu vzorec (V3-7) kam dosadíme hodnoty ze zadání:

$$S_x = m \cdot x \cdot \left(1 + \frac{m-1}{2 \cdot m} \cdot i \right)$$

$$S_x = 12 \cdot 900 \cdot \left(1 + \frac{12-1}{2 \cdot 12} \cdot 0,85 \cdot 0,01 \right)$$

$$S_x = 10\,842,075 \text{ Kč}$$

Málkovi tedy svému synovi uspoří do konce roku 10 842,075 Kč.

Státní podpora činí 10 % z uvedené částky, tedy:

$$10\,842,075 \cdot 0,1 = 1\,084,2 \text{ Kč}$$

Státní podpora bude v tomto případě činit 1 084,2 Kč.

Příklad 2:

Zadání: Slečna Červená uzavřela v lednu 2011 stavební spoření. Zvolila si cílovou částku 150 000 Kč a vždy koncem měsíce bude ukládat 1 000 Kč. Jakou částku bude mít naspořenou začátkem února 2021? Připisování úroků je měsíční a úroková sazba je 2 % p.a. Státní podporu připisuje stavební spořitelna vždy 15. dubna.

Řešení:

Nejprve si vypočteme zúročené vklady za 10 let. K tomu využijeme vzorce (V3-10), do kterého dosadíme hodnoty dle zadání:

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

$$S = 1\,000 \cdot \frac{\left(1 + 0,85 \cdot \frac{0,02}{12}\right)^{10 \cdot 12} - 1}{0,85 \cdot \frac{0,02}{12}}$$

$$S = 130\,702,8 \text{ Kč}$$

Nyní si spočítáme výši státní podpory za jeden rok a následně vypočteme zúročenou státní podporu za dobu spoření. K tomu využijeme vzorce (V3-3).

$$\text{Státní podpora (za jeden rok): } 1\,000 \cdot 12 \cdot 0,1 = 1\,200 \text{ Kč}$$

Vzhledem k tomu, že státní podpora je připisována vždy jednou za rok, spočteme si zúročení každé státní podpory zvlášť (každá státní podpora se totiž úročí po jinou dobu, státní podpora po 1. roce spoření se úročí 9 let, státní podpora po 2. roce spoření se úročí 8 let, tak pokračujeme až ke státní podpoře po posledním, 10. roce spoření, která se již neúročí).

$$K_1 = 1\,200 \cdot \left(1 + \frac{0,02}{12} \cdot 0,85\right)^{9 \cdot 12} = 1\,398,2 \text{ Kč}$$

$$K_2 = 1\,200 \cdot \left(1 + \frac{0,02}{12} \cdot 0,85\right)^{8 \cdot 12} = 1\,374,7 \text{ Kč}$$

$$K_3 = 1\,200 \cdot \left(1 + \frac{0,02}{12} \cdot 0,85\right)^{7 \cdot 12} = 1\,351,5 \text{ Kč}$$

$$K_4 = 1\,200 \cdot \left(1 + \frac{0,02}{12} \cdot 0,85\right)^{6 \cdot 12} = 1\,328,7 \text{ Kč}$$

$$K_5 = 1\,200 \cdot \left(1 + \frac{0,02}{12} \cdot 0,85\right)^{5 \cdot 12} = 1\,306,4 \text{ Kč}$$

$$K_6 = 1\,200 \cdot \left(1 + \frac{0,02}{12} \cdot 0,85\right)^{4 \cdot 12} = 1\,284,4 \text{ Kč}$$

$$K_7 = 1\,200 \cdot \left(1 + \frac{0,02}{12} \cdot 0,85\right)^{3 \cdot 12} = 1\,262,7 \text{ Kč}$$

$$K_8 = 1\,200 \cdot \left(1 + \frac{0,02}{12} \cdot 0,85\right)^{2 \cdot 12} = 1\,241,5 \text{ Kč}$$

$$K_9 = 1\,200 \cdot \left(1 + \frac{0,02}{12} \cdot 0,85\right)^{1 \cdot 12} = 1\,220,6 \text{ Kč}$$

$$K_{10} = 1\,200 \cdot \left(1 + \frac{0,02}{12} \cdot 0,85\right)^{0 \cdot 12} = 1\,200 \text{ Kč}$$

Tyto zúročené státní podpory sečteme a vyjde nám celková zúročená státní podpora za 10 let spoření.

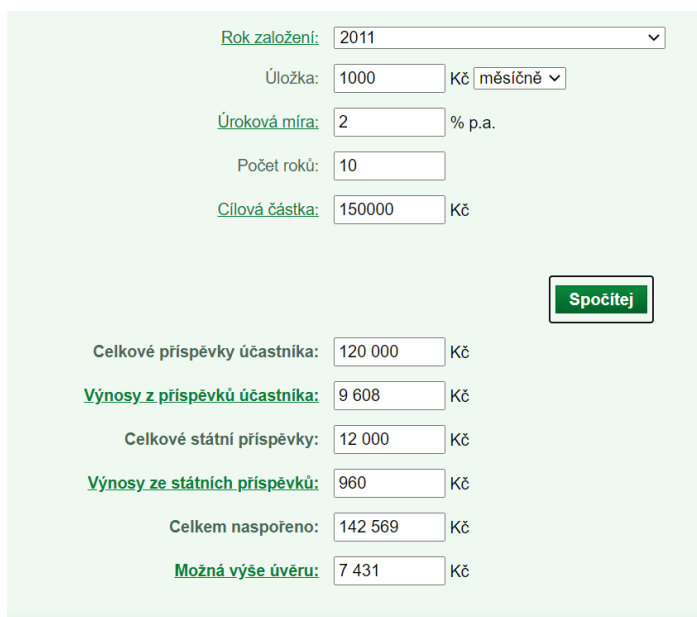
$$1\,398,2 + 1\,374,7 + 1\,351,5 + 1\,328,7 + 1\,306,4 + 1\,284,4 + 1\,262,7 + 1\,241,5 \\ + 1\,220,6 + 1\,200 = 12\,968,7 \text{ Kč}$$

Již nám zbývá jen sečíst zúročené vklady se zúročenou státní podporou.

$$130\,702,8 + 12\,968,7 = 143\,671,5 \text{ Kč}$$

Jedná se o zjednodušený výpočet, který nám umožňuje zjistit přibližnou aproximaci. Výpočet stavebního spoření je komplikovaný a v praxi není nutné znát jej přesně. Pro výpočet stavebního spoření můžeme použít i internetových kalkulaček, ty využívají podobné aproximace jako zjednodušená možnost výpočtu.

Obrázek 2: stavební spoření – internetová kalkulačka



Rok založení:	2011	
Úložka:	1000 Kč	měsíčně
Úroková míra:	2	% p.a.
Počet roků:	10	
Cílová částka:	150000	Kč
Spočítej		
Celkové příspěvky účastníka:	120 000	Kč
Výnosy z příspěvků účastníka:	9 608	Kč
Celkové státní příspěvky:	12 000	Kč
Výnosy ze státních příspěvků:	960	Kč
Celkem naspořeno:	142 569	Kč
Možná výše úvěru:	7 431	Kč

(Zdroj: [16])

Můžeme si všimnout, že celková naspořená částka, kterou jsme spočítali my, se liší od celkové naspořené částky, kterou nám spočetla internetová kalkulačka. Je to právě z důvodu aproximací, které byly sice použity podobné, ale ne stejné.

Příklad 3:

Zadání: Slečna Doležalová si založila stavební spoření u Moneta stavební spořitelny na dobu 8 let. Počínaje lednem letošního roku si bude na stavební spoření začátkem každého měsíce posílat 1 300 Kč, Moneta jí nabízí roční úrokovou sazbu 0,8 % p.a. Slečna Doležalová by ráda zjistila, jak vysokou státní podporu dostane za rok spoření. Počítejme s tím, že stavební spořitelna jí každý rok strhává poplatek 400 Kč za vedení účtu.

Řešení:

Budeme postupovat stejně jako u příkladu 1, jen od uspořené částky si odečteme roční poplatek 400 Kč a použijeme vzorce (V3-5):

$$S_x = m \cdot x \cdot \left(1 + \frac{m+1}{2 \cdot m} \cdot i\right)$$

$$S_x = 12 \cdot 1\,300 \cdot \left(1 + \frac{12 + 1}{2 \cdot 12} \cdot 0,008 \cdot 0,85\right)$$

$$S_x = 15\,657,46 \text{ Kč}$$

Státní podpora:

$$(15\,657,46 - 400) \cdot 0,1 = 15\,257,46 \cdot 0,1 = 1\,525,75 \text{ Kč}$$

Slečna Doležalová dostane za rok spoření státní podporu ve výši 1 525,75 Kč.

3.3.5 Doplnkové penzijní spoření

Doplnkové stavební spoření nahradilo penzijní připojištění. [18] To není možné uzavřít od roku 2012. Ovšem staré fondy se přetransformovaly a nadále existují (jen pro stávající klienty, nový klient si transformovaný penzijní fond založit nemůže). Transformované penzijní fondy mají na rozdíl od doplnkového penzijního spoření také garantovaný výnos. [15]

Doplnkové penzijní spoření je další formou spoření se státní podporou. Je určeno všem bez ohledu na věk, státní příslušnost či národnost. Ovšem nárok na státní příspěvky má účastník s trvalým pobytem na území ČR, nebo s bydlištěm na území členského státu EU (či jiného smluvního státu) a je:

- účasten důchodového pojištění podle českých právních předpisů,
- poživatелеm důchodu z tohoto důchodového pojištění, nebo
- účasten veřejného zdravotního pojištění v ČR.

[11]

U doplnkového penzijního spoření platí:

- není možno aktivně spořit u více penzijních společností,
- mohou se vkládat i jednorázové příspěvky,
- účastník může kdykoliv změnit výši příspěvku, ovšem minimální měsíční výše

příspěvku je 100 Kč za měsíc, a minimální výše příspěvku pro dosažení nároku na státní příspěvek je 300 Kč měsíčně,

- příspěvek účastníka je splatný vždy na konci měsíce,
- příspěvky na penzijní spoření zaměstnancům mohou využít i zaměstnavatelé jako benefit pro zaměstnance, přitom částka do 50 000 Kč na jednoho zaměstnance za rok nepodléhá odvodům zdravotního a sociálního pojištění.

[11]

Stát každému účastníkovi penzijního spoření přispívá státním příspěvkem, pokud účastník splní tyto podmínky: do konce daného měsíce uhradí vlastní příspěvek ve výši minimálně 300 Kč a má trvalý pobyt na území ČR nebo s bydlištěm na území členského státu EU (či jiného smluvního státu). O státní příspěvek nejde požádat zpětně a poskytuje se pouze na příspěvky účastníka (neposkytuje se tedy na příspěvky zaměstnavatele). Státní příspěvky jsou dále také připisovány podle výše příspěvku účastníka sjednané ve smlouvě. [11]

Tabulka 20: Výše státního příspěvku

Příspěvek účastníka v Kč	Státní příspěvek v Kč
100 až 299	0
300 až 999	90 + 20 % z částky nad 300 Kč
1 000 a více	230

(Zdroj: [11])

Pozn: maximální výše státního příspěvku je 230 Kč.

U doplňkového penzijního spoření není garantované nezáporné zhodnocení (můžeme dosáhnout vyšších výnosů, ale je zde i riziko, že investice může skončit v mínusu, to záleží na způsobu ukončení spoření). Spoření můžeme ukončit několika způsoby:

- Jednorázový výběr – peníze můžeme získat formou jednorázového výběru za

podmínky, že smlouva byla v platnosti alespoň 5 let (60 měsíců) a účastník dovršil 60 let. V tomto případě bude nutné zaplatit 15 % daň z výnosů a také 15 % daň z případných příspěvků zaměstnavatele.

- Výplata formou pravidelné renty na období 3 až 9 let – v tomto případě bude nutné zaplatit 15 % daň jen z výnosů.
- Výplata formou pravidelné renty na období 10 a více let – v tomto případě bude výplata osvobozena od všech daní a účastník tak získá celou hodnotu svých úspor.
- Výplata odbytného – pokud jsme spořili alespoň 24 měsíců, můžeme požádat o výplatu odbytného a smlouvu zrušit, přijdeme tak ovšem o výhody tohoto produktu, státní podpora se vrátí na účet Ministerstva financí a výnosy ze státních příspěvků si nechá penzijní fond, výnosy z vkladů účastníka se dále sníží o 15 % daň. Pokud smlouvu zrušíme dříve jak po 24 měsících, nedostaneme nic.

[15]

Pokud si přispíváme na doplňkové penzijní spoření, máme určité daňové úlevy, těmi stát motivuje občany k většímu zapojení do spoření na důchod a také k vyššímu příspěvku. Od základu daně z příjmu fyzických osob si můžeme odečíst částku vlastního příspěvku, která v jednotlivých měsících přesáhne 1 000 Kč. Maximální možný roční daňový odpočet je 24 000 Kč a na daních tak můžeme ušetřit až 3 600 Kč za rok (15 % z 24 000 Kč). [11]

Mezi společnostmi nabízející doplňkové penzijní spoření v ČR patří například:

- Conseq penzijní společnost
- UNIQA penzijní společnost
- ČSOB penzijní společnost
- Penzijní společnost České spořitelny
- Generali penzijní společnost
- KB penzijní společnost
- NN penzijní společnost

- Allianz penzijní společnost

[10]

Řešené příklady

Příklad 1:

Zadání: Paní Dušáková se ve svých 50 letech rozhodla, že si založí doplňkové penzijní spoření u NN penzijní společnosti. Každý měsíc si bude koncem měsíce přispívat 400 Kč a ve svých 60 letech má v plánu spoření jednorázově vybrat. Společnost NN, u které má paní Dušáková doplňkové penzijní spoření zřízeno, odhaduje v následujících 10 letech průměrné zhodnocení 2,1 % p.a. **a)** Jakou částku získá paní Dušáková na státních příspěvcích? **b)** Jak vysoké obdrží paní Dušáková v 60 letech jednorázové vyrovnání? Předpokládejme roční připisování úroků.

Řešení:

a)

Paní Dušáková bude každý měsíc přispívat 400 Kč. Nejdříve si vypočteme státní příspěvek:

$$90 + (400 - 300) \cdot 0,2 = 110 \text{ Kč}$$

Nyní si vypočteme výši státních příspěvků za deset let:

$$110 \cdot (12 \cdot 10) = 13\,200 \text{ Kč}$$

Paní Dušáková tak získá na státních příspěvcích za 10 let 13 200 Kč.

b)

Jedná se o jednorázové vyrovnání, musíme proto určit i daň z výnosu.

Nejdříve si vypočteme, kolik peněz celkem paní Dušáková za 10 let uložila:

$$400 \cdot (12 \cdot 10) = 48\,000 \text{ Kč}$$

Dále budeme potřebovat výši celkových státních příspěvků:

$$110 \cdot (12 \cdot 10) = 13\,200 \text{ Kč}$$

Nyní si vypočteme celkovou naspořenou částku (včetně státní podpory), k tomu použijeme vzorce (V3-13), do kterého dosadíme dle zadání:

$$S = m \cdot x \cdot \left(1 + \frac{m-1}{2 \cdot m} \cdot i\right) \cdot \frac{(1+i)^n - 1}{i}$$

$$S = 12 \cdot (400 + 110) \cdot \left(1 + \frac{12-1}{2 \cdot 12} \cdot 0,021\right) \cdot \frac{(1+0,021)^{10} - 1}{0,021}$$

$$S = 67\,967,42 \text{ Kč}$$

Od naspořené částky si odečteme celkové vklady a výši státních příspěvků, čímž zjistíme, kolik paní Dušákové spoření vyneslo:

$$67\,967,42 - 48\,000 - 13\,200 = 6\,767,42 \text{ Kč}$$

A protože se bude jednat o jednorázové vyrovnání, musíme výnosy zdanit 15 % daní:

$$6\,767,42 \cdot 0,85 = 5\,752,3 \text{ Kč}$$

Už nám zbývá jen vypočítat hodnotu jednorázového vyrovnání a tu spočítáme tak, že si sečteme celkové vklady, státní podporu a zdaněné výnosy:

$$48\,000 + 13\,200 + 5\,752,3 = 66\,952,3 \text{ Kč}$$

Paní Dušáková obdrží v 60 letech jednorázové vyrovnání ve výši 66 952,3 Kč.

Příklad 2:

Zadání: Pan Teplý se v 57 letech rozhodl, že si založí doplňkové penzijní spoření, které hned po uplynutí 60 měsíců, tj. v 62 letech vybere. Pro spoření si vybral Conseq penzijní společnost. Počátkem každého měsíce bude pan Teplý spořit 1 800 Kč a penzijní společnost odhaduje v následujících 5 letech průměrné zhodnocení 2,5 % p.a. Jak vysoké obdrží pan Teplý v 62 letech jednorázové vyrovnání? Předpokládejme roční připisování

úroků.

Řešení:

Budeme postupovat stejně, jako u prvního příkladu, jen pro výpočet celkové naspořené částky využijeme vzorce (V3-12).

Státní příspěvek: měsíční vklad je vyšší než 1000 Kč, státní podpora tak bude 230 Kč.

Tabulka 21: Výpočet jednorázového vyrovnání (příklad 2)

Vklady celkem	$1\,800 \cdot (12 \cdot 5) = 108\,000 \text{ Kč}$
Státní příspěvky celkem	$230 \cdot (12 \cdot 5) = 13\,800 \text{ Kč}$
Naspořená částka	$S = 12 \cdot (1\,800 + 230) \cdot \left(1 + \frac{12 + 1}{2 \cdot 12} \cdot 0,025\right) \cdot \frac{(1 + 0,025)^5 - 1}{0,025} = 129\,778,1 \text{ Kč}$
Výnosy	$129\,778,1 - 108\,000 - 13\,800 = 7\,978,1 \text{ Kč}$
Zdaněné výnosy	$7\,978,1 \cdot 0,85 = 6\,781,4 \text{ Kč}$
Jednorázové vyrovnání	$108\,000 + 13\,800 + 6\,781,4 = 128\,581,4 \text{ Kč}$

(Zdroj: vlastní)

Pan Teplý obdrží v 62 letech jednorázové vyrovnání ve výši 128 581,4 Kč.

Příklad 3:

Zadání: Paní Pokorná si každý měsíc přispívá na doplňkové penzijní spoření 1 200 Kč. Může si díky příspěvkům na penzijní spoření něco odečíst od základu daně? V případě, že ano, o kolik korun se bude jednat?

Řešení:

Ano, paní Pokorná si každý měsíc spoří více než 1 000 Kč, bude si proto moci od základu daně odečíst tuto částku:

$$(1\,200 - 1\,000) \cdot 12 = 2\,400 \text{ Kč}$$

Paní Pokorná si od základu daně bude moci odečíst 2 400 Kč.

Příklad 4:

Zadání: Pan Malátný si každý měsíc spoří na doplňkové penzijní spoření 900 Kč, navíc mu každý měsíc na účet doplňkového penzijního spoření zasílá jeho zaměstnavatel 500 Kč. Může si pan Pokorný odečíst díky příspěvkům něco ze základu daně? V případě, že ano, o kolik korun se bude jednat?

Řešení:

Ne, vlastní příspěvek pana Malátného nepřesáhne 1 000 Kč za měsíc, nebude si proto od základu daně moci odečíst nic.

Příklad 5:

Zadání: Pan Novotný se ve 40 letech rozhodl, že si založí doplňkové penzijní spoření u UNIQA penzijní společnosti, které v 60 letech vybere. Počátkem každého měsíce bude pan Novotný spořit 600 Kč a penzijní společnost odhaduje v následujících 20 letech průměrné zhodnocení 2 % p.a. Banka navíc nabízí pololetní připisování úroků. Jak vysoké jednorázové vyrovnání obdrží pan Novotný v 60 letech?

Řešení:

Opět budeme postupovat stejně jako u prvního příkladu jen pro výpočet celkové naspořené částky znovu využijeme vzorce (V3-12), jako u příkladu 2.

Dále si musíme dát pozor na to, že připisování úroků bude pololetní, n se proto bude rovnat 40 (protože za 20 let máme 40 pololetí), i budeme muset vydělit dvěma, abychom získali úrokovou sazbu za pololetí a m se bude rovnat 6 (v jednom pololetí máme 6 měsíců).

$$\text{Státní podpora: } 90 + (600 - 300) \cdot 0,2 = 150 \text{ Kč}$$

Tabulka 22: Výpočet jednorázového vyrovnání (příklad 5)

Vklady celkem	$600 \cdot (12 \cdot 20) = 144\,000 \text{ Kč}$
Státní příspěvky celkem	$150 \cdot (12 \cdot 20) = 36\,000 \text{ Kč}$
Naspořená částka	$S = 6 \cdot (600 + 150) \cdot \left(1 + \frac{6 + 1}{2 \cdot 6} \cdot \frac{0,02}{2}\right) \cdot \frac{\left(1 + \frac{0,02}{2}\right)^{40} - 1}{\frac{0,02}{2}}$ $= 221\,271,9 \text{ Kč}$
Výnosy	$221\,271,9 - 144\,000 - 36\,000 = 41\,271,9 \text{ Kč}$
Zdaněné výnosy	$41\,271,9 \cdot 0,85 = 35\,081,1 \text{ Kč}$
Jednorázové vyrovnání	$144\,000 + 36\,000 + 35\,081,1 = 215\,081,1 \text{ Kč}$

(Zdroj: vlastní)

Pan Novotný obdrží v 60 letech jednorázové vyrovnání ve výši 215 081,1 Kč.

Příklad 6:

Zadání: Pan Klika ve svých 45 letech uzavřel smlouvu o doplňkovém penzijním spoření. Každý měsíc bude platit příspěvek ve výši 2 500 Kč. Může si náklady na placení příspěvků uplatnit v daňovém priznání? Pokud ano, jak vysoká bude daňová úspora?

Řešení:

Ano, pan Klika si každý měsíc spoří více než 1 000 Kč, bude si proto moci od základu daně odečíst tuto částku:

$$(2\,500 - 1\,000) \cdot 12 = 18\,000 \text{ Kč}$$

Ještě zbývá dopočítat daňovou úsporu, tu spočítáme jako 15 % z odečítané částky:

$$18\,000 \cdot 0,15 = 2\,700 \text{ Kč}$$

Daňová úspora je tedy 2 700 Kč za rok.

4 ZÁVĚR

Cílem této bakalářské práce bylo vytvořit sbírku řešených příkladů z finanční matematiky, která bude určena pro studenty středních obchodních škol.

Příklady vycházejí z témat definovaných v Rámcovém vzdělávacím programu pro obchodní školy a z revidovaných standardů finanční gramotnosti z roku 2017.

V úvodní části práce jsou sepsány cíle a metodika této bakalářské práce, následuje sbírka příkladů, kde u začátku každého tématu najdete nezbytné teoretické poznatky k vybraným tématům a poté řešené příklady.

V této bakalářské práci jsou zahrnuty různé typy příkladů, které se objevují v běžném životě.

5 SEZNAM LITERATURY A INTERNETOVÝCH ZDROJŮ

POUŽITÁ LITERATURA

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

[2] *Daňové zákony 2021: úplná znění platná k 1. 1. 2021: včetně daňového balíčku*. 32. vydání. Praha: Grada Publishing, 2021. 296 stran. ISBN 978-80-271-3130-3.

[3] DVOŘÁKOVÁ, Zuzana a Luboš SMRČKA. *Finanční vzdělávání pro střední školy: se sbírkou řešených příkladů na CD*. Praha: C.H. Beck - Beckovy ekonomické učebnice, 2011. 339 stran. ISBN 978-807-4000-089.

[4] PETRÁŠKOVÁ, Vladimíra a Zuzana HORVÁTHOVÁ. *Vybrané kapitoly z finanční gramotnosti*. České Budějovice: Jihočeská univerzita, 2010. 133 stran. ISBN 978-80-7394-233-5.

[5] RADOVÁ, Jarmila, Petr DVOŘÁK a Jiří MÁLEK. *Finanční matematika pro každého*. 8., rozš. vyd. Praha: Grada, 2013. 304 stran. ISBN 978-80-247-4831-3.

[6] ROUČKOVÁ, Dana. *Zákoník práce k 30.7.2020*. Olomouc: ANAG, 2020. 184 stran. ISBN 978-80-7554-278-6.

[7] ROUČKOVÁ, Dana. *Zákoník práce 2021*. Olomouc: ANAG, 2021. 184 stran. ISBN 978-80-7554-300-4.

[8] ŠOBA, Oldřich a Martin ŠIRŮČEK. *Finanční matematika v praxi*. 2., aktualizované a rozšířené vydání. Praha: Grada Publishing, 2017. 330 stran. ISBN 978-80-271-0250-1.

INTERNETOVÉ ZDROJE

[9] Aplikovaná matematika. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, aktualizace 2020 [cit. 2021-02-27]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Aplikovan%C3%A1_matematika

[10] Asociace penzijních společností ČR. In: *Asociace penzijních společností ČR* [online]. Praha: Apfcr.cz, 2016 [cit. 2021-03-16]. Dostupné z: <https://www.apfcr.cz/>

- [11] Co je doplňkové penzijní spoření. In: *Kbps.cz* [online]. Praha: KB Penzijní společnost, 2021 [cit. 2021-03-15]. Dostupné z: <https://www.kbps.cz/doplňkove-penzijni-sporeni1/co-je-doplňkove-penzijni-sporeni/>
- [12] Co je to spořicí účet a jak funguje. In: *Finance.cz* [online]. Místo vydání neuvedeno: Internet Info, 2021 [cit. 2021-03-03]. Dostupné z: <https://www.finance.cz/ucty-a-sporeni/sporici-ucty-a-vklady/abeceda-sporicich-uctu/co-je-to-sporici-ucet/>
- [13] Dohoda o pracovní činnosti. In: *Finance.cz* [online]. Místo vydání neuvedeno: Internet Info, 2021 [cit. 2021-04-01]. Dostupné z: <https://www.finance.cz/535411-dohoda-o-pracovni-cinnosti-odvody/>
- [14] Dohoda o provedení práce. In: *Finance.cz* [online]. Místo vydání neuvedeno: Internet Info, 2021 [cit. 2021-04-01]. Dostupné z: <https://www.finance.cz/zpravy/finance/405249-zdaneni-privydelku-z-dohod-o-provedeni-prace/>
- [15] Doplňkové penzijní spoření. In: *Penize.cz* [online]. Místo vydání neuvedeno: Partners media, 2017 [cit. 2021-03-15]. Dostupné z: <https://www.penze.cz/doplňkove-penzijni-sporeni/328156-doplňkove-penzijni-sporeni-kdyz-ho-chcete-zabalit-v-pravy-cas-i-predcasne>
- [16] Kalkulátor stavebního spoření. In: *Finance.cz* [online]. Místo vydání neuvedeno: Mladá fronta, 2017 [cit. 2021-03-14]. Dostupné z: <https://www.finance.cz/bydleni/kalkulacky-a-aplikace/kalkulator-stavebniho-sporeni/>
- [17] *Národní strategie finančního vzdělávání 2.0* [online]. Listopad 2019. 2019 [cit. 2021-02-27]. Dostupné z: file:///C:/Users/Vlastn%C3%ADk/Downloads/PSFV_2020_Narodni-strategie-financniho-vzdelavani-2-0.pdf
- [18] Penzijní připojištění. In: *Penze.nn.cz* [online]. Místo vydání neuvedeno: NN penzijní společnost, Rok vydání neuveden [cit. 2021-03-14]. Dostupné z: <https://penze.nn.cz/penzijni-pripojisteni/informace/>

- [19] Podmínky státního příspěvku na stavební spoření. In: *Modrapyramida.cz* [online]. Modrá pyramida stavební spořitelna, 2020 [cit. 2021-03-11]. Dostupné z: <https://www.modrapyramida.cz/clanky/magazin/podminky-statniho-prispevku-na-stavebni-sporeni>
- [20] Popis výpočtu čisté mzdy 2021. In: *Vypocet.cz* [online]. Místo vydání neuvedeno: Vypocet.cz, 2021 [cit. 2021-02-01]. Dostupné z: <https://www.vypocet.cz/popis-vypoctu-ciste-mzdy>
- [21] Přehled a porovnání termínovaných vkladů. In: *Banky.cz* [online]. Místo vydání neuvedeno: Top-in.cz, 2021 [cit. 2021-03-30]. Dostupné z: <https://www.banky.cz/prehled-a-porovnaní/terminovany-vklad/>
- [22] *Rámcový vzdělávací program pro obor vzdělání 63 – 51 – J/01 Obchodní škola* [online]. 2020 [cit. 2021-02-27]. Dostupné z: https://www.edu.cz/wp-content/uploads/2020/08/63-51-J01_Obchodni_skola_2020_zari.pdf
- [23] Seznam stavebních spořitelen. In: *Finance.cz* [online]. Místo vydání neuvedeno: Mladá fronta, 2017 [cit. 2021-03-13]. Dostupné z: <https://www.finance.cz/bydleni/seznamy-a-adresare/stavebni-sporitelny/>
- [24] Sociální pojištění a zdravotní pojištění. In: *Mesec.cz* [online]. Místo vydání neuvedeno: Internet Info, 2021 [cit. 2021-02-01]. Dostupné z: <https://www.mesec.cz/danovy-portal/dan-z-prijmu/socialni-a-zdravotni-pojisteni/>
- [25] *Standard finanční gramotnosti* [online]. 2017. 2017 [cit. 2020-12-20]. Dostupné z: [file:///C:/Users/Vlastn%C3%ADk/Downloads/PSFV_2017_Standard-financi-gramotnosti%20\(5\).pdf](file:///C:/Users/Vlastn%C3%ADk/Downloads/PSFV_2017_Standard-financi-gramotnosti%20(5).pdf)
- [26] Výdaje a příjmy v rozpočtu domácnosti. In: *Mfcr.cz* [online]. Praha: creative commons, 2014 [cit. 2020-11-20]. Dostupné z: <https://financnigramotnost.mfcr.cz/cs/rodinne-finance/rozpocet>

[27] Zdanění příjvodu z dohody o provedení práce pro rok 2021. In: *Finance.cz* [online]. Místo vydání neuváděno: Internet Info, 2021 [cit. 2021-04-01]. Dostupné z: <https://www.finance.cz/zpravy/finance/405249-zdaneni-privydelku-z-dohod-o-provedeni-prace/>

PŘÍLOHY

Příloha 1: Seznam obrázků

Obrázek 1: Porovnání úrokových sazeb u termínovaných vkladů	69
Obrázek 2: stavební spoření – internetová kalkulačka	79

Příloha 2: Seznam tabulek

Tabulka 1: Standard finanční gramotnosti pro střední vzdělávání – oddíl A	8
Tabulka 2: Standard finanční gramotnosti pro střední vzdělávání – oddíl B	9
Tabulka 3: Standard finanční gramotnosti pro střední vzdělávání – oddíl C	9
Tabulka 4: Standard finanční gramotnosti pro střední vzdělávání – oddíl D	10
Tabulka 5: Občanský vzdělávací základ.....	11
Tabulka 6: Matematické vzdělávání	14
Tabulka 7: Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích	15
Tabulka 8: Odborné vzdělávání – ekonomika a právo	17
Tabulka 9: Daňové zvýhodnění a slevy	20
Tabulka 10: Měsíční rozpočet manželů Boháčových	36
Tabulka 11: Měsíční rozpočet paní Janákové	37
Tabulka 12: Měsíční rozpočet Málkových	39
Tabulka 13: Měsíční rozpočet slečny Sojkové	40
Tabulka 14: Princip složeného úročení.....	43
Tabulka 15: Úroky z jednotlivých úložek při spoření krátkodobém předlhůtním	45
Tabulka 16: Úroky z jednotlivých úložek při spoření krátkodobém polhůtním.....	47
Tabulka 17: Úroky z jednotlivých úložek při spoření dlouhodobém předlhůtním.....	50

Tabulka 18: Úroky z jednotlivých úložek při spoření dlouhodobém polhůtním.....	52
Tabulka 19: příklad 3 - spořicí účty.....	60
Tabulka 20: Výše státního příspěvku	81
Tabulka 21: Výpočet jednorázového vyrovnání (příklad 2).....	85
Tabulka 22: Výpočet jednorázového vyrovnání (příklad 5).....	87