

Česká zemědělská univerzita v Praze

Institut vzdělávání a poradenství

Katedra Pedagogiky



**Tvorba didaktických pomůcek včetně metodicko-didaktického
začlenění do procesu vzdělávání**

Bakalářská práce

Autor: Mgr. Martina Tothová

Vedoucí práce: prof. Ing. Milan Slavík, CSc.

2018

Zadávací list

Zadávací list

ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma:

Tvorba didaktických pomůcek včetně metodicko-didaktického začlenění do procesu vzdělávání vypracovala samostatně a citovala jsem všechny informační zdroje, které jsem v práci použila a které jsem rovněž uvedla na konci práce v seznamu použitých zdrojů.

Jsem si vědoma, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, především ustanovení odst. 3 tohoto zákona, tj. o užití tohoto díla.

Jsem si vědoma, že odevzdáním bakalářské práce souhlasím s jejím zveřejněním dle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a to i bez ohledu na výsledek její obhajoby.

Jsem si vědoma, že moje bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitní databázi a bude veřejně přístupná k nahlédnutí.

Svým podpisem rovněž prohlašuji, že elektronická verze práce je totožná s verzí tištěnou.

.....

(podpis autora)

V..... dne.....

Poděkování

Chtěla bych poděkovat svému vedoucímu bakalářské práce prof. Ing. Milanu Slavíkovi, CSc. za odborné vedení, za pomoc a rady při zpracování této práce.

Abstrakt

Bakalářská práce vychází z uplatnění didaktických zásad v praktickém vyučování předmětu Finanční gramotnost. Obsah práce má sloužit učitelům praktického vyučování se zaměřením na matematiku a ekonomii jako komentovaná sbírka řešených příkladů. Řešené příklady jsou strukturovány v praktické části podle stejného klíče: zadání slovní úlohy, postup řešení, výpočty a závěr. Ke každému řešenému příkladu je přiřazen obdobný příklad a také teoretické otázky, které slouží k zasazení výpočtu do širšího znalostního kontextu. Sbírk příkladů pak slouží jedno pololetí jako průvodce předmětu Finanční gramotnost v návaznosti na matematiku a základy ekonomie.

Klíčová slova

Finanční gramotnost, praktické vyučování, matematika, řešené příklady

Abstract

The bachelor thesis is based on the application of didactic principles in the practical teaching of the course Financial literacy. The content of the thesis is intended to serve practical using teachers within a focus on mathematics and economics as a commented collection of solved examples. The solved examples are structured in the practical part according to the same key: assignment of the word task, solution procedure, calculations and conclusion. Each example is assigned a similar example and also theoretical questions that serve to place the calculation into a wider knowledge context. The collection of examples serves one semester as a guide to Financial literacy in relation to mathematics and the fundamentals of economics.

Keywords

Financial literacy, practical teaching, mathematics, solved examples.

OBSAH

TEORETICKÁ ČÁST	9
Cíl a metodika.....	9
1.1 Cíl práce.....	9
1.2 Metodika.....	9
Literární rešerše	10
1.3 Pojmy.....	11
1.4 Odůvodnění a vymezení látky	13
PRAKTICKÁ ČÁST - PŘÍKLADY A ŘEŠENÍ	15
1.5 Úročení, Jednoduché úročení	15
1.6 Krátkodobé spoření.....	19
1.7 Dluh a umoření dluhu	21
1.8 Spotřebitelský úvěr - RPSN.....	22
1.9 Hypotéka.....	24
1.10 Úvěr	28
1.11 Mzdy.....	31
1.12 Dluhopisy.....	38
1.13 Pojištění	44
1.14 Sportka.....	47
ZÁVĚR.....	49
SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	51
SEZNAM TABULEK, GRAFŮ	53
SEZNAM PŘÍLOH	54
PŘÍLOHY	

Úvod

V současné době se v odborné i širší veřejnosti často diskutuje, jaký má být obsah a forma výuky finanční gramotnosti. Velmi často se směšují také pojmy finanční gramotnost, ekonomická gramotnost, peněžní gramotnost, finanční vzdělávání, ekonomické minimum a další a další velmi podobné pojmy, které vlastně směřují k témuž problému.

Dnešní doba přináší řadu příležitostí, jak s penězi nakládat a jak peníze utracet a dosahovat tím osobního užitku. Řada lidí však dovednost efektivně nakládat s penězi nemá. Dostávají se tak do dluhových pastí, kdy si půjčují nevýhodným způsobem nebo půjčku ze svých příjmů nedokážou splácet. Následně jim hrozí exekuce, v horším případě spadnou do sociopatologické situace, z nichž vede jen velmi obtížná cesta. Otázka tedy zní, jak efektivně předcházet těmto jevům a chránit tak populaci před sociopatologickými jevy?

Odpověď je zdánlivě jednoduchá. Provedení složitější. Vzdělání, rozvoj finanční gramotnosti a rozvoj ekonomických znalostí, díky nimž si člověk dokáže sám určit míru výhodnosti finančních produktů, dokáže si určit rozsah výdajů, vzhledem ke svým příjmům a v posledu se rozhodnout tak, aby mu finanční produkty přinášely maximum užitku, při minimu rizika.

Začátek finančního vzdělávání musí být soustředěn na základní školu, avšak žák často nedosahuje určitého stupně zralosti. Zcela nutné je finanční vzdělávání realizovat na středních školách a středních odborných učilištích, kde se pracuje s mladými lidmi od 14 do 18 let. Tato cílová skupina je nejvhodnější pro systematický rozvoj finančních dovedností a finanční gramotnosti. S matematickou průpravou a určitým stupněm osobnostní a psychologické zralosti, kdy žák chápe nejen „hodnotu peněz“, ale dokáže také odhadnout rizika a následky svého ekonomického rozhodování.

Již v této věkové skupině žáci často získávají první pracovní zkušenosti, často také rozhodují o ekonomické užitečnosti toho, co nakupují apod. Tento důvod vede autorku k definování cílové skupiny a cílů práce.

TEORETICKÁ ČÁST

Cíl a metodika

1.1 Cíl práce

Cílem práce je návrh didaktické pomůcky pro učitele odborných učilišť, středních odborných škol a středních škol. Obsahem příručky je vymezení klíčových pojmů a přístupů, aparát nutný pro řešení úloh a vzorové úlohy z jednotlivých finančních operací. Výběr úloh je stanoven tak, aby učitel i žák zvládli úlohy bez použití kancelářského (Excel) či matematického softwaru.

Jinými slovy, cílem práce je sestavení didaktické pomůcky pro výuku finanční gramotnosti bez prerekvizit.

Střední odborná učiliště, střední odborné školy i střední školy realizují kvalitní výuku matematiky, jejíž úroveň plně dostačuje jako vstupní znalost pro nový předmět finanční gramotnost. Učitelé, kteří matematiku učí, splňují předpoklady pro výuku finanční gramotnosti na úrovni základů finanční matematiky. Technické prerekvizity pro výuku předmětu neobsahují požadavky na počítače a software a lze je učit klasickým způsobem.

Předmět je koncipován a rozvržen na 1. pololetí 3. ročníků, obsahuje úlohy pro jednotlivé výukové týdny tak, aby bylo snadné látku probrat a vyzkoušet. V didaktické pomůcce jsou obsaženy jak slovní úlohy, postup a řešení, tak také závěrečné vzorové testy s možností vyhodnocení a známkování.

1.2 Metodika

Metodika práce vychází z Pettyho metody moderního vyučování. Primární východisko je potřeba žáka, jeho motivace a připravenost. Sekundární východisko je potřeba efektivního osvojení praktických a intelektuálních dovedností. V procesu výuky je použito minimum technických prostředků, což vyžaduje od učitele maximální soustředění. Úkoly jsou řazeny od jednodušších ke složitějším.

Literární rešerše

Výuka finanční gramotnosti na středních školách a odborných učilištích má v České republice již určitou historii. První lekce finanční matematiky zavedla česká gymnázia v rámci výuky matematiky a to kolem roku 1993, dále se přidávaly lekce z pojistné matematiky. Vrcholem zájmu o finanční gramotnost byl rok 2005, tedy po našem vstupu do Evropské unie, kdy se na Českou republiku začali aplikovat normy na ochranu spotřebitele.

V posledních letech, s rozvojem finančních služeb na internetu a také díky určitému zjednodušení a dostupnosti, se finanční gramotnost a obecné finanční znalosti staly předmětem nejen veřejné diskuze, ale také odborné pedagogické diskuze, a sice ve smyslu, jak zavádět předmět finanční gramotnost do školních osnov (na úrovni základních, středních a vysokých škol). V této souvislosti tak vznikla řada učebnic a pomůcek, které měly za cíl pomoci učitelům při výuce finanční gramotnosti.

Učitelé z generace čtyřicátníků a starších často problematiku na pedagogických fakultách nestudovali, neboť v 80. a 90. letech nešlo o samostatnou aprobaci ani specializaci. Učitelé tak často zůstávali jaksi „osamoceni“ v oblasti nabývání finančních znalostí. V posledních pěti letech je již situace jiná, zlepšuje se. Vedle vydávání učebnic se o záležitosti finanční gramotnosti stará vícero institucí. Kromě komerčních bank, které věc berou jako marketingový nástroj, do debaty přispívají zejména vysoké školy, univerzity, významně pak také ČNB a Ministerstvo financí, které sleduje a měří míru finanční gramotnosti (MF: 2016) a její speciální útvar Retailové finanční služby a ochrana spotřebitele na finančním trhu se zaměřuje na statistiky o úrovni finančních znalostí. K tomu připravuje příslušnou legislativu v souladu s právem na ochranu spotřebitele EU. Posledním takovým počinem byl Nový zákon o spotřebitelském úvěru (MF: 2016), dále Novela zákona o platebním styku atd. Měření úrovně finančních znalostí pak porovnávají s výsledkem měření OECD, kterážto navrhuje optimalizační návrhy pro ČR. Ministerstvo financí přistupuje k rozvoji finančních znalostí poměrně zodpovědně, neboť jako orgán státní správy reaguje na rapidní nárůst zadluženosti domácností, osobních bankrotů a exekucí.

Další institucí, která odpovědným způsobem přispívá do diskuze o finančním vzdělávání, je Česká národní banka (ČNB). Před rokem ČNB uvedla do provozu nový webový portál Peníze na útěku (Tisková zpráva ČNB 19. 10. 2016), kde veřejnosti poskytuje informace, jak nakládat s osobními financemi. Cílem projektu je informovat zejména mladé lidi do 35 let

o rodinném rozpočtu. Interaktivní forma prezentovaných informací je velmi účinná (Zeman 2016). K této problematice pak ČNB vydává publikace a pořádá konference pro učitele na základních a středních školách.

Určitou slabinou těchto institucionálních informací je absence vzorových příkladů. Jak Ministerstvo Financí (MF), tak ČNB velmi správně využívají grafické nástroje, statistiky, vysvětlení pojmů, avšak bez vzorových příkladů a úloh si klient (žák, student) těžko představí míru výhodnosti toho či onoho finančního produktu, popř. následky chybného rozhodnutí.

Tuto absenci příkladů a úloh, které lze použít při praktické výuce nahrazují některé učebnice (Dvořáková 2011, Škvára 2016), které jsou zaměřeny na finanční vzdělávání. Dále jsou k dispozici učebnice finanční matematiky (Radová 2008, Cipra 2015, Macháček 2007, Šoba 2017). Užitečné jsou také učebnice středoškolské matematiky, které obsahují vybrané úlohy z finanční matematiky (úročení, spoření, hypotéky, leasing, úvěr, RPSN, důchod, pojištění, sázení apod.) (Robová 2014). Společným jmenovatelem těchto sbírek příkladů je cílová skupina, žáci středních škol, učilišť a také vysokých škol. Praktická pomůcka a sbírka příkladů pro učitele je určitou nadstavbou. Někdy proto zůstává otevřená otázka, jaká je vlastně minimální míra znalostí v oblasti finanční gramotnosti. Podle jakého klíče má učitel úlohy a příklady vybírat, aby pokryl „nejdůležitější“ rovinu.

1.3 Pojmy

Tím se dostáváme k hlavním pojmům finanční gramotnosti. Pojmosloví je potřeba rozdělit do dvou oblastí. Zaprvé jde o pojmy, které vyjadřují, o čem jde ve finanční gramotnosti, co je obsahem a předmětem. Zadruhé jde již o konkrétní pojmosloví oblastí výuky, kdy, co a jak má být v edukativním procesu předáno žákům a studentům jako určité „finanční minimum“ znalostí.

V diskuzi o finanční gramotnosti se objevuje pojem úroveň finančních znalostí. Zjišťuje se pomocí dotazníkového šetření pomocí sto otázek. Dotazník je rozdělen na dvě části.

První část je obecná (stejná jako v ostatních zemích OECD, se kterými se výsledky srovnávají). Druhá část je specifická, obsahuje otázky, které jsou aplikovány na Českou republiku. Výsledky jsou opakovány po pěti letech tak, aby mohlo dojít k horizontálnímu porovnání a vyhodnocení pomocí analýzy časových řad. Zatím lze porovnávat jen výsledky z roku 2010 a z roku 2016. Obecný trend tak zatím analyzovat nelze. Výsledky ukazují, že 48%

osob vykazuje vysokou úroveň finančních znalostí. V České republice pak jen 12 % populace vykazuje vysokou znalost (MF 2016).

Dalším sledovaným ukazatelem je úroveň ekonomické odpovědnosti. 64 % vykazuje nízkou ekonomickou odpovědnost a 22 % dospělé populace se chová velmi neodpovědně. Ekonomická odpovědnost je vlastně vyjádřením vztahu k budoucnosti, k následkům svých činů a rozhodnutí. Chování, které nezahrnuje budoucnost, je vlastně vysoce rizikové a projevuje se v různých sférách lidského života. Absence určité morálky a sociální odpovědnosti je jistě zajímavé téma, avšak přesahuje naši oblast.

Ve výzkumech se dále zjišťuje:

- a) Délka pokrývání životních nákladů bez hlavního zdroje příjmů domácnosti
- b) Schopnost sestavit domácí rozpočet
- c) Schopnost stanovit si rezervy
- d) Schopnost spočítat úroky a výnosy.

(MF 2016)

Z těchto výzkumů určitým způsobem vyplývá, co má být v rámci finanční gramotnosti vyučováno a co by měl žák střední školy nebo učeň bezpečně znát a umět. To je pak kritériem a vodítkem pro výběr vzorových příkladů v této práci.

Předpoklady pro porozumění těmto příkladům je znalost matematických operací a výpočtů. Zpravidla postačuje srozumitelný výklad úloh, znalost rovnic a nerovnic, procenta, lineární rovnice, soustavy lineárních rovnic, kvadratické rovnice, exponenciální rovnice, logaritmy, posloupnosti, geometrie, pravděpodobnost, základy statistiky. (Robová 2006; 2014).

1.4 Odůvodnění a vymezení látky

Pro účely výuky finanční gramotnosti bylo vybráno několik řešených příkladů, které mají vést k určité minimální znalosti finančních operací a produktů, s nimiž se člověk nejčastěji setká na finančním trhu. Pro středoškolsky vzdělaného člověka jsou tyto znalosti potřebné z hlediska orientace a správného rozhodnutí. Podle tohoto klíče a určité míry využitelnosti byly vybrány následující příklady. Na začátku jsou umístěny příklady na úročení. Jde o nejjednodušší a nejpoužívanější způsob ukládání hotovosti. Úročení dělíme na jednoduché a složené. Jednoduché úročení má lineární průběh a je vhodné pro krátkodobé ukládání hotovosti. Úročení složené je výhodnější při dlouhodobém ukládání hotovosti, neboť průběh úrokové funkce je mocninový. Exponent ukazuje na kolik let (nebo období) je hotovost uložena. Úročení dělíme ještě podle termínu připisování úroku na předlhůtní a polhůtní. V předlhůtním úrokování se připisuje úrok před lhůtou a v polhůtním po uplynutí smluvené lhůty.

Další příklady jsou zaměřeny na spoření, což je nejčastější forma osobní investice. Banky a záložny nabízejí nejčastěji spořicí účty a termínované vklady. Následuje stavební spoření se státní podporou a pak spoření předlhůtní a polhůtní. Velmi výhodné z hlediska klienta je také penzijní spoření, neboť vyžaduje jen malé vklady. Stavební spoření má ekonomický smysl v případě, že hotovost nebudete v následujících šesti letech potřebovat. Státní podpora činí až 2 000 Kč ročně a efektivní úroková sazba převyšuje inflace. Bohužel úvěry ke stavebnímu spoření jsou dražší než u hypoték. Spořicí účty jsou velmi jednoduchým finančním produktem bez dalších podmínek. Nevýhoda je však ve velmi malém výnosu, často na hranici inflace. Úrokové míry jsou často dražší než u hypoték. Úroková míra se často mění, což vyžaduje od klienta časté sledování a znalosti.

Termínované vklady zná asi většina klientů (nejen těch konzervativních). Výhoda je ve fixované úrokové sazbě po celou dobu vkladu. Penzijní spoření je považováno za nový finanční produkt. Jde o dobrovolné spoření na penzi. Stát tento typ spoření dotačně podporuje (od 90 – 230 Kč/m) a poskytuje daňovou slevu (při spoření nad 1 000 Kč/m). V zásadě jde o investiční spoření (přestože se nazývá téměř „sociálně“) a proto není nijak garantované a ani vklad není pojištěn. Při nedodržení podmínek a předčasném výběru jsou proti klientovi uplatněny sankce.

Vkladní knížky jsou také formou spoření, byť se používají stále méně. Jde o jednoduchý, pojištěný produkt bez sankcí při předčasném výběru. Úroková sazba je nulová, resp. nižší než inflace. Reálná hodnota tak v čase klesá. Nevýhodou je také fakt, že při uplynutí 20leté lhůty účinnosti vklad zaniká a stává se majetkem banky. Další formou „spoření“ jsou investiční operace (akcie, podílové fondy, komodity, apod.), což však přesahuje rámec této práce.

Následuje příklad na spotřebitelský úvěr, respektive RPSN. Spotřebitelské úvěry patří k nejčastějším formám půjček, které si domácnosti pořizují. Rizika spočívají především v tom, že dlužník může velmi rychle spadnout do dluhové pasti. V současné době je vedeno 863 tisíc exekučních řízení s dlužníky. Nárůst počtu nových dlužníků je 10% ročně. Navíc přibývají osoby, které mají více, někdy i 6 až 8 exekucí. Riziko nesplácení je veliké. Dlužník často není schopen úvěry splatit za celý svůj život. Proto má zařazení příkladů na toto téma veliký smysl a pádný důvod. Znalost úvěrového prostředí a podmínek vysoce eliminuje riziko zadluženosti mladých lidí.

S tím souvisí zařazení příkladů na výpočet mzdy. První placená zaměstnání bývají v režimu dohody o provedení práce popř. dohody o pracovní činnosti. Proto jsme zařadili úlohy na toto téma tak, aby si středoškolák se znalostí finanční gramotnosti dovedl spočítat vlastní mzdu (DPČ, DPP).

Dále je zařazen příklad na pojištění. Vycházeli jsme z toho, že povinné zdravotní a sociální pojištění je již vyšší úroveň personalistických a účetních znalostí, a proto jsme zařadili příklady na cestovní (dobrovolné) pojištění, které si klient může vybrat a rozhodnout se, které je pro něj výhodné či nikoliv.

Poslední příklad je spíše doplňkem. Sportka je nejčastější způsob sázení na výsledek sportovních utkání nebo soutěží. Proto je podstatné vědět a spočítat si, jaká je pravděpodobnost výhry, respektive prohry.

PRAKTICKÁ ČÁST - PŘÍKLADY A ŘEŠENÍ

1.5 Úročení, Jednoduché úročení

1. Cíl lekce: Jednoduché úročení (1)
2. Časová dotace: 45 min.
3. Způsob hodnocení (body): 1-10

Zadání:

Stanovte úrokové náklady na úvěr ve výši 200 000 Kč. Úvěr je splatný za 8 měsíců (včetně úroku). Úroková sazba činí 9 % p. a.

Řešení:

Za veličiny dosadíme;

$$k = 200\,000; p = 9 \Rightarrow i = \frac{9}{100} = 0,09; t = 240 \text{ dní (8 měsíců)}; u = 8 \times 30/360 = \frac{8}{12} = \frac{2}{3}$$

Vzorce:

$$\text{a) } u = \frac{k \cdot p \cdot t}{100 \times 360} = \frac{200\,000 \times 9 \times 240}{100 \times 360} = 12\,000$$

$$\text{b) } u = k \cdot i \cdot n = 200\,000 \times 0,09 \times \frac{2}{3} = 12\,000$$

Úrokové náklady budou 12 000 Kč.

Úkoly: Stanovte úrokové náklady na úvěr ve výši 500 000 Kč. Úvěr je splatný za rok. Úroková sazba činí 5 % p. a.

Otázky: Vysvětlete, co znamená „náklady na úvěr“?

1. Cíl lekce: Jednoduché úročení (2)
2. Časová dotace: 45 min.
3. Způsob hodnocení (body): 1-10

Zadání:

Jaký doplatíme úrok, pokud si půjčíme 500 000 Kč na období 4 let. Úrokovou sazbou máme 8 %. Úroky jsou placeny ročně.

Řešení:

Budoucí hodnotu vyjádříme vztahem:

$$FV = PV (1 + n.i)$$

i je roční úroková sazba

n je počet let

PV je hodnota kapitálu

$$FV = 500\,000 (1 + 4 \times 0,08) = 660\,000 \text{ (budoucí hodnota)}$$

$$\text{Úrok} = FV - PV = 660\,000 - 500\,000 = 160\,000 \text{ Kč}$$

Úrok bude činit 160 000 Kč.

Úkoly:

Jaký doplatíme úrok, pokud si půjčíme 300 000 Kč na období 3 let. Úrokovou sazbou máme 6 %. Úroky jsou placeny ročně.

Otázky:

Vysvětlete, zda lze platit úroky jen ročně nebo i v jiných intervalech?

1. Cíl lekce: Úročení (3)
2. Časová dotace: 45 min.
3. Způsob hodnocení (body): 1-10

Zadání:

Paní Malinová si chce půjčit peníze na novou podlahu s dobou splatnosti 9 měsíců.

- Nabídka je s diskontem s roční diskontní sazbou 7 %

- Nabídka je s úrokem (úroková míra je 7,5 %)

Jde o jednoduché úročení polhůtní. Jakou půjčku si má paní Malinová vybrat?

Řešení:

1. Půjčka s diskontem s roční diskontní sazbou

$$FV = 175\ 000 \text{ Kč}$$

$$u = 0,75$$

$$d = 0,07$$

$$PV = FV - FV \cdot d \cdot n$$

$$PV = 175\ 000 - 175\ 000 \times 0,07 \times 0,75 = 163\ 813 \text{ Kč}$$

$$U = 175\ 000 - 163\ 813 = 9\ 187 \text{ Kč}$$

2. Půjčka s úrokem

$$PV = 175\ 000$$

$$u = 0,75$$

$$i = 7,5 \% = 0,075$$

$$FV = 175\ 000(1 + 0,075 \times 0,75) = 184\ 444 \text{ Kč}$$

$$\text{Úrok} = 175\ 000 - 184\ 444 = 9\ 444 \text{ Kč}$$

Odpověď:

Výhodnější je tedy pro paní Malinovou půjčka s diskontem. Pro banku je výhodnější půjčit paní Malinové s diskontem, protože je míra zisku pro banku vyšší.

$$\mu_n = i \cdot n = 0,075 \times 0,75 = 0,05625$$

$$\mu_d = \frac{d \cdot n}{1 - d \cdot n} = \frac{0,07 \times 0,75}{1 - 0,07 \times 0,75} = 0,0554$$

Úkoly:

Paní Malinová si chce půjčit peníze na novou podlahu s dobou splatnosti 12 měsíců.

- Nabídka je s diskontem s roční diskontní sazbou 6 %.
- Nabídka je s úrokem (úroková míra je 8,5 %).

Jde o jednoduché úročení polhůtní. Jakou půjčku si má paní Malinová vybrat?

Otázky:

Vysvětlete rozdíl mezi diskontní a úrokovou sazbou?

1.6 Krátkodobé spoření

1. Cíl lekce: Krátkodobé spoření (1)
2. Časová dotace: 45 min.
3. Způsob hodnocení (body): 1-10

Zadání:

Kolik uspoříme (včetně úroků) do konce roku, když ukládáme počátkem každého měsíce 1 700 Kč. Úroková sazba je 2 % p. a.

Řešení:

$m = 12$; $i = 0,02$; $x = 1\,700$; uspořená částka (S)

$$S_x = m \cdot x \left(1 + \frac{m+1}{2 \cdot m} \times i\right) = 12 \times 1700 \left(1 + \frac{13}{24} \times 0,02\right) = 20\,621 \text{ Kč}$$

Odpověď:

Do konce lze uspořit (za daných podmínek) 20 621 Kč.

Úkoly:

Kolik uspoříme (včetně úroků) do konce roku, když ukládáme počátkem každého měsíce 1 500 Kč. Úroková sazba je 3,5 % p. a.

Otázky:

Vysvětlete jaké výhody a nevýhody má spoření pro domácnosti?

1. Cíl lekce: Krátkodobé spoření (2)
2. Časová dotace: 45 min.
3. Způsob hodnocení (body): 1-10

Zadání:

Kolik musíme uspořit na počátku každého měsíce, pokud chceme ušetřit 20 000 Kč. Úroková sazba je 2 % p. a.

$$S_x = 20\,000; m = 12; i = 0,02; x = ?$$

Řešení:

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

$$x = \frac{S_x}{m \left(1 + \frac{m+1}{2 \cdot m} \times i\right)} = \frac{20\,000}{12 \left(1 + \frac{13}{24} \times 0,02\right)} = 1648,8 \text{ Kč}$$

Odpověď:

Měsíčně je nutno spořit částku 1648,8 Kč.

Úkoly:

Kolik musíme uspořit na počátku každého měsíce, pokud chceme ušetřit 50 000 Kč. Úroková sazba je 2,5 % p. a.

1.7 Dluh a umoření dluhu

1. Cíl lekce: Dluh a umoření dluhu
2. Časová dotace: 45 min,
3. Způsob hodnocení (body): 1-10

Zadání:

Určete výši anuity (splátky) a sestavte umořovací plán, máte-li umořit dluh 40 000 Kč stejnými polhůtními splátkami (anuitami) splatnými vždy na konci úrokového období při neměnné roční úrokové sazbě 12 %. Dluh má být umořen za 6 let.

Řešení:

Dluh (D_0) = 40 000; úroková sazba (i) = 0,12; n = 6 (počet splátek)

diskontní faktor (v); $v = \frac{1}{1+i} = \frac{1}{1,12} = 0,892857142$

anuita (a); $a = \frac{D_0 \cdot i}{1 - v^n}$; $a = \frac{40\,000 \cdot 0,12}{1 - 0,892857142^6} = \frac{4\,800}{0,49336} = 9\,729$ Kč (zaokrouhleno)

Tabulka č. 1: Výpočet umoření dluhu

Období (rok) j	Anuita $a = \frac{D_0 \cdot i}{1 - v^n}$	Úrok $U_j = D_{j-1} \times i$	Úmor $M_j = a - U_j$	Stav dluhu (zůstatek) $D_j = D_{j-1} - M_j$
0	-	-	-	40 000
1	9 729	4 800	4 929	35 070
2	9 729	4 208	5 520	29 550
3	9 729	3 546	6 182	23 367
4	9 729	2 804	6 924	16 442
5	9 729	1 973	7 755	8 686
6	9 729	1 042	8 686	0

1.8 Spotřebitelský úvěr - RPSN

1. Cíl lekce: Spotřebitelský úvěr - RPSN
2. Časová dotace: 45 min.
3. Způsob hodnocení (body): 1-10

Zadání:

Paní Malinová si chce půjčit na myčku na nádobí (15 500 Kč). Bankovní společnosti nabízí splácení na jeden rok. Společnost A nabízí půjčku, kterou může splatit jednorázově (18 000 Kč). Společnost B poskytne půjčku na 2 splátky vždy po 9 000 Kč (po půl roce). Společnost C nabízí 4 splátky (po 4 500 Kč). Jakou nabídku paní Malinové doporučíte se 20% RPSN?

Řešení:

RPSN zachycuje časový průběh peněz.

A:

RPSN; $V = 15\,500$; $a_k = 18\,000$; $m = 1$; $t_k = 1$

$$15\,500 = \sum_{k=0}^1 \frac{18\,000}{1+i}$$

$$15\,500 (1+i) = 18\,000$$

$$i = \frac{18\,000}{15\,550} - 1 \Rightarrow i = 0,1613$$

$$\text{RPSN (A)} = 16,13\%$$

B:

RPSN; $V = 15\,500$, $a_k = 9\,000$, $m = 2$; $t_k = 1, \frac{1}{2}$

$$15\,500 = \frac{9\,000}{(1+i)^{\frac{1}{2}}} = \frac{9\,000}{i+i} \Rightarrow i = 0,227$$

$$\text{RPSN (B)} = 22,7\%$$

C:

RPSN; $V = 15\,500$; $ak = 4\,500$; $m = 4$; $tk = 1; \frac{1}{2}; \frac{2}{4}; \frac{3}{4}$

$$15\,500 = \frac{4\,500}{(1+i)^{\frac{1}{4}}} + \frac{4\,500}{(1+i)^{\frac{2}{4}}} + \frac{4\,500}{(1+i)^{\frac{3}{4}}} + \frac{4\,500}{1+i}$$

$$i = 0,2749$$

$$\text{RPSN (C)} = 2,74\%$$

Odpověď:

Nejnižší průměrné roční náklady na půjčku jsou u společnosti A. Je pro klienta nejvýhodnější.

Úkoly:

Paní Malinová si chce půjčit peníze na myčku na nádobí (30 000 Kč). Bankovní společnosti nabízí splácení na jeden rok. Společnost A nabízí půjčku, kterou může splatit jednorázově (18 000 Kč). Společnost B poskytne půjčku na 2 splátky vždy po 9 000 Kč (po půl roce). Společnost C nabízí 4 splátky (po 4 500 Kč). Jakou nabídku paní Malinové doporučíte se 29% RPSN?

Otázky:

Vysvětlete, co znamená zkratka RPSN?

1.9 Hypotéka

1. Cíl lekce: Hypotéka (1)
2. Časová dotace: 45 min.
3. Způsob hodnocení (body): 1-10

Zadání:

Manželé Malinovi si vzali hypotéku na byt ve výši 1 700 000 Kč. Byt stojí 2 500 000 Kč. 800 000 Kč mají naspořeno. Hypotéku chtějí splácet 20 let. Měsíční splátka je 11 116 Kč při úrokové sazbě 4,89 % p. a. Fixace je garantovaná po celou dobu splácení. Za schválení si hypoteční banka účtuje 0,9 % z půjčené částky. (7 000 – 25 000). Vedení účtu stojí 170 Kč měsíčně. Za odhad ceny nemovitosti platí manželé 6200 Kč a 4 500 Kč platí za pojištění. Jak vysoké budou celkové náklady na úvěr?

Řešení:

Náklady:

1. Úroky $(11\,116 \times 12 \times 20) - 1\,700\,000 = 967\,840$ Kč
2. Poplatky za schválení úvěru – $1\,700\,000 \times 0,09 = 15\,300$ Kč
3. Poplatek za vedení účtu vybraného úvěru – $170 \times 12 \times 20 = 40\,800$ Kč
4. Pojištění bytu – $4\,500 \times 20 = 90\,000$ Kč
5. Odhad nemovitosti – 6 200 Kč

CELKEM: 1 120 140 Kč

Odpověď:

Náklady na úvěr činí 1 120 140 Kč, přičemž banka nepočítá do této částky výpůjčku.

Úkoly:

Manželé Malinovi si vzali hypotéku na byt ve výši 2 700 000 Kč. Byt stojí 5 500 000 Kč. 1 800 000 Kč mají naspořeno. Hypotéku chtějí splácet 20 let. Měsíční splátka je 22 200 Kč při úrokové sazbě 2,5 % p. a. Fixace je garantovaná po celou dobu splácení. Za schválení si hypoteční banka účtuje 0,9 % z půjčené částky. (7 000 – 25 000). Vedení účtu stojí 170 Kč měsíčně. Za odhad ceny nemovitosti platí manželé 6 200 Kč a 4 500 Kč platí za pojištění. Jak vysoké budou celkové náklady na úvěr?

Otázky:

Vysvětlete, co znamená pojem fixace a jakou má funkci?

1. Cíl lekce: Americká hypotéka (2)
2. Časová dotace: 45 min
3. Způsob hodnocení (body): 45 min.

Zadání:

- Manželé Malinovi se rozhodli, že koupí nové auto, které stojí 300 000 Kč. Mohou si vzít americkou hypotéku. Po dobu dvaceti let budou platit měsíčně 2 100 Kč. Poplatek za schválení úvěru činí 0,83 % z vypůjčené hypotéky (od 3 000 do 20 000). Měsíční poplatek za vedení účtu je 50 Kč. Za odhad se platí 2 300 Kč a pojistka činí 1 900 Kč.
- Mohou si vzít také spotřebitelský úvěr. Spláceli by ho 10 let. Měsíčně by manželé platili 4 790 Kč. Poplatek za schválení půjčky je 0,9 % (od 500 Kč). Poplatek za vedení účtu je 110 Kč za měsíc. RPSN je 16,74 %. Vypočítat máme výhodnost obou variant.

Řešení:

Tabulka č. 2: Výpočet hypotéky

Náklady/varianty	Americká hypotéka	Neúčelový spotřební úvěr
Úroky = splátky – výše úvěru	$(2\,100 \times 20 \times 12) - 300\,000 = 204\,000$	$(4\,790 \times 10 \times 12) - 300\,000 = 274\,800$
Poplatek za schválení	$0,00083 \times 300\,000 = 2\,490$ (platit budou 3 000)	$0,009 \times 300\,000 = 2\,700$
Poplatek za vedení účtu	$50 \times 20 \times 12 = 12\,000$	$110 \times 10 \times 12 = 13\,200$
Odhad	2 300	0
Pojištění	$1\,900 \times 20 = 38\,000$	0
CELKEM	259 300	290 700

Odpověď:

Pokud by si manželé vzali americkou hypotéku, tak náklady budou 259 300 Kč (vyjde je 559 300 Kč). Spotřebitelský úvěr - $290\,700 + 300\,000 = 590\,700$ Kč

Úkoly:

- Manželé Malinovi se rozhodli, že koupí nové auto, které stojí 500 000 Kč. Mohou si vzít americkou hypotéku. Po dobu dvaceti let budou platit měsíčně 3 500 Kč. Poplatek za schválení úvěru činí 0,6 % z vypůjčené hypotéky (od 3 000 do 20 000). Měsíční poplatek za vedení účtu je 150 Kč. Za odhad se platí 4 300 Kč a pojistka činí 2 900 Kč.
- Mohou si vzít také spotřebitelský úvěr. Spláceli by ho 10 let. Měsíčně by manželé platili 8 790 Kč. Poplatek za schválení půjčky je 0,9 % (od 500 Kč). Poplatek za vedení účtu je 190 Kč za měsíc. RPSN je 20 %. Vypočítat máme výhodnost obou variant.

Otázky:

Vysvětlete, co znamená pojem americká hypotéka?

1.10 Úvěr

1. Cíl lekce: Úvěr v bance (1)
2. Časová dotace: 45 min.
3. Způsob hodnocení (body): 1-5

Zadání:

Určete výši minimální roční splátky úvěru 100 000 Kč, který je splatný do šesti let. Na konci každého roku od termínu čerpání úvěru se nesplacený zůstatek před splacením splátky zvýší o 10% a následně sníží o výši roční splátky.

Řešení:

úvěr – 100 000 Kč

výše 1. splátky – x Kč

doba splatnosti 6 let

úroková míra 10%

1. rok: $100\,000 \times 1,1 - x$

2. rok: $(100\,000 \times 1,1 - x) \times 1,1 - x$

...

6. rok: $100\,000 \cdot 1,1^6 - x \cdot 1,1^5 - x \cdot 1,1^4 - x \cdot 1,1^3 - x \cdot 1,1^2 - x \cdot 1,1^1 - x \cdot 1,1^0$

$$100\,000 \times 1,7716 = x(1,6105 + 1,464 + 1,331 + 1,21 + 1,1 + 1)$$

$$177\,160 = x(1,6105 + 1,464 + 1,331 + 1,21 + 1,1 + 1)$$

$$x = 22\,961$$

Odpověď:

Výše minimální roční splátky bude činit 22 961 Kč.

Úkoly:

Určete výši minimální roční splátky úvěru 150 000 Kč, který je splatný do šesti let. Na konci každého roku od termínu čerpání úvěru se nesplacený zůstatek před splacením splátky zvýší o 12% a následně sníží o výši roční splátky.

Otázky:

Vysvětlete, co znamená pojem zůstatek?

1. Cíl lekce: Úvěr v bance (2)
2. Časová dotace:
3. Způsob hodnocení (body):

Zadání:

Úvěr má být splacen pěti splátkami. Každá ve výši 100 000 Kč. Vždy na konci roku. Banka umožní, aby dlužník dluh vyrovnal buď na začátku prvního roku, nebo na konci pátého roku podle vlastního výběru. Vypočítejte, o jaké jednorázové částky jde. Banka poskytla úvěr úrokovou míru 15 % p. a.

Řešení:

$$PV = 100\,000 \times a_{\overline{5}|i} = 100\,000 \frac{1-v^5}{i} = 100\,000 \times \frac{1-(1/1,15^5)}{0,15} = 335\,216 \text{ Kč}$$

$$FV = 100\,000 \cdot s_{\overline{5}|i} = 100\,000 \frac{(1+i)^5 - 1}{i} = 100\,000 \frac{1,15^5 - 1}{0,15} = 674\,238 \text{ Kč}$$

Odpověď:

Dlužník může svůj dluh splatit buď hned částkou 335 216 Kč na začátku prvního roku, nebo na konci pátého roku částkou 674 238 Kč.

Úkoly:

Úvěr má být splacen pěti splátkami. Každá ve výši 120 000 Kč. Vždy na konci roku. Banka umožní, aby dlužník dluh vyrovnal buď na začátku prvního roku, nebo na konci pátého roku podle vlastního výběru. Vypočítejte, o jaké jednorázové částky jde. Banka poskytla úvěr úrokovou míru 19 % p. a.

1.11 Mzdy

1. Cíl lekce: Mzdy (1)
2. Časová dotace: 45 min.
3. Způsob hodnocení (body): 1-5

Zadání:

Ve firmě pracuje učitelka, která má dvě děti. Pobírá mzdu 24 300 Kč. Pracuje pro jednoho zaměstnavatele, u kterého uplatňuje daňové zvýhodnění. Vypočítejte měsíční čistou mzdu a zálohu na daň, kterou odvádí.

Řešení:

Tabulka č. 3: Výpočet mzdy

VÝPOČET ZÁLOHY	
hrubá mzda	24 300
+ 25%	6 075
+ 9%	2 187
= základ daně	32 562
po zaokrouhlení	32 600
15 %	
= vypočtení daň	4 890
-slevy na dani	2 070
-daňové zvýhodnění na dítě	2 234
=záloha na daň	0
=daňový bonus	586

VÝPOČET ČISTÉ MZDY	
hrubá mzda	24 300
-6,5 %	1 580
-4,5 %	1 094
-záloha na daň	0
+daňový bonus	586
=čistá mzda	21 040

Úkoly:

Vypočtete čistou mzdu v případě, kdy hrubá mzda činí 35 000 Kč.

Otázky:

Vysvětlete pojem záloha na daň?

1. Cíl lekce: Mzdy (2)
2. Časová dotace: 45 min.
3. Způsob hodnocení (body):

Zadání:

Zaměstnanec pracuje ve firmě za hrubou mzdu 22 800 Kč. U svého zaměstnavatele uplatňuje daňové zvýhodnění na jedno dítě. Vypočítejte měsíční čistou mzdu a zálohu na daň.

Řešení:

Tabulka č. 4: Výpočet zálohy

VÝPOČET ZÁLOHY	
hrubá mzda	22 800
+ 25%	5 700
+ 9%	2 700
= základ daně	30 552
po zaokrouhlení	30 600
15 %	
= vypočtení daň	4 590
-slevy na dani	2 070
-daňové zvýhodnění na dítě	1 117
=záloha na daň	1 403
=daňový bonus	0

VÝPOČET ČISTÉ MZDY	
hrubá mzda	22 800
-6,5 %	1 482
-4,5 %	1 026
-záloha na daň	1 403
+daňový bonus	0
=čistá mzda	18 889

Úkoly:

Zaměstnanec pracuje ve firmě za hrubou mzdu 30 800 Kč. U svého zaměstnavatele uplatňuje daňové zvýhodnění na dvě děti. Vypočítejte měsíční čistou mzdu a zálohu na daň.

Otázky:

Vysvětlete rozdíl mezi čistou a hrubou mzdou?

1. Cíl lekce: Mzdy (3)
2. Časová dotace: 45 min.
3. Způsob hodnocení (body): 1-5

Zadání:

Studentka Petra uzavřela dohodu o provedení práce s neziskovou organizací. Nepodepsala u svého zaměstnavatele prohlášení. Pobírá hrubou mzdu 9 800 Kč. Vypočítejte čistou mzdu.

Řešení:

Tabulka č. 5: Výpočet mzdy

VÝPOČET ČISTÉ MZDY	
hrubá mzda = základ daně	9 800
zaokrouhleno	9 800
15 %	
= vypočítaná daň	1 470
sleva na dani za poplatníka	0 - nelze uplatnit
sleva na dani za studenta	0 - nelze uplatnit
= sazba daně	1 470
čistá mzda	8 330

1. Cíl lekce: Mzdy (4)
2. Časová dotace: 45 min.
3. Způsob hodnocení (body): 1-5

Zadání:

Studentka Petra Štěpánková uzavřela dohodu o provedení práce. U zaměstnavatele (školka Míček) podepsala prohlášení a doložila potvrzení o studiu na PEF ČZU. Studentka Petra pobírá mzdu 8 800 Kč. Vypočítejte čistou mzdu a daň.

Řešení:

Tabulka č. 6: Výpočet čisté mzdy

VÝPOČET ČISTÉ MZDY	
hrubá mzda = základ daně	8 800
zaokrouhleno	8 800
15 %	
= vypočítaná daň	1 320
sleva na dani za poplatníka	2 070
sleva na dani za studenta	335
= sazba daně	0
čistá mzda	8 800

Úkoly:

Studentka Petra Štěpánková uzavřela dohodu o provedení práce. U zaměstnavatele (školka Míček) podepsala prohlášení a doložila potvrzení o studiu na PEF ČZU. Studentka Petra pobírá mzdu 9 200 Kč. Vypočítejte čistou mzdu a daň.

Otázky:

Jaká je daňová sazba příjmu fyzických osob v ČR?

1.12 Dluhopisy

Odpověď:

1. Cíl lekce: Dluhopisy (1)
2. Časová dotace: 45 min.
3. Způsob hodnocení (body): 1-10

Zadání:

Odhadněte k 1. 10. 2017 vnitřní procento a kurs dluhopisu, který je splatný k 1. 4. 2024 s nominační hodnotou 10 000 Kč a roční kuponovou sazbou 12 %. Kuponové platby se vyplácí pololetně vždy k 1. 4. a 1. 10. Průměrná roční míra zisku na kapitálovém trhu v rámci investic se srovnatelnými parametry je 10 %.

Řešení:

Mezi 1. 4. 2024 a 1. 10. 2017 je 15 kuponových období.

$$F = 10\,000$$

$$c = 0,12/2 = 0,06$$

$$i = 0,10/2 = 0,05$$

$$n = 15$$

$$PV = F \left[c \cdot a + \frac{1}{(1+i)^n} \right] = 10\,000 \left[0,06 \cdot a + \frac{1}{(1+0,05)^{15}} \right] = 10\,000 [0,06 \cdot 10,37966 + (1/1,05)^{15}] = 11\,038 \text{ Kč}$$

Odpověď:

Odhadnutá cena dluhopisu k 1. 10. 2024 je 11 038 Kč

Jestliže skutečná tržní cena tohoto dluhopisu k 1. 10. 2017 na kapitálovém trhu je například 10 200 Kč, pak by mohla být investice výhodná, neboť dluhopis je na trhu podhodnocen.

Odhad kurzu dluhopisu: $\frac{11\,038}{10\,000} = 1,1038$; tj.: 10,38 %.

Úkoly:

Odhadněte k 1. 10. 2017 vnitřní procento a kurs dluhopisu, který je splatný k 1. 4. 2024 s nominační hodnotou 12 000 Kč a roční kuponovou sazbou 12,5 %. Kuponové platby se vyplácí pololetně vždy k 1. 4. a 1. 10. Průměrná roční míra zisku na kapitálovém trhu v rámci investic se srovnatelnými parametry je 12 %.

Otázky:

Zhodnoť, do jaké míry je dluhopis vhodnou investiční příležitostí pro české domácnosti?

1. Cíl lekce: Dluhopisy (2)
2. Časová dotace: 45 min.
3. Způsob hodnocení (body): 1-10

Zadání:

Vypočítejte výnosnost dluhopisu, který je splatný k 1. 11. 2021. Má nominální hodnotu 10 000 Kč. Vyplácí roční kuponové platby ve výši sazby 14,6 % (vždy k 1. 11.) Kurz na burze je 108%.

Řešení:

$$\text{Cena dluhopisu} = 10\,000 \times 1,08 = 10\,800$$

$$F = 10\,000$$

$$C = 10\,000 \times 0,146 = 1\,460$$

$$n = 3$$

Rovnice

$$10\,800 = \frac{1\,460}{1+i} + \frac{1\,460}{(1+i)^2} + \frac{1\,460+10\,000}{(1+i)^3}$$

$$i = 0,113; \text{ tj.: } 11,31 \%$$

Výpočet v Excelu:

Míra výnosnosti $\{[-10\,800, 1460, 1460, 11\,460]\}$.

Úkoly:

Vypočítejte výnosnost dluhopisu, který je splatný k 1. 11. 2025.

Má nominální hodnotu 15 000 Kč. Vyplácí roční kuponové platby ve výši sazby 12,6 % (k 1. 11. 2017). Kurz na burze je 106 %.

Otázky:

Vysvětli, co znamená nominální a reálná hodnota dluhopisu?

1. Cíl lekce: Dluhopisy (3)
2. Časová dotace: 45 min.
3. Způsob hodnocení (body): 1-5

Zadání:

Emisní hodnota 3letého dluhopisu s nulovým kuponem je 10 000 Kč, jeho nominální hodnota je 15 000 Kč.

- a) Jaký je výnos dluhopisu?
- b) Je výnos do doby splatnosti vyšší než kuponový výnos téhož dluhopisu?

Řešení:

- a) $YTM = (15\ 000/10\ 000) \times (1/3) = 9,1\ \%$
- b) YTM je vyšší, protože kupon je nula, tj. 0 %, tj. 9,1 % je vyšší.

Úkoly:

Emisní hodnota 3letého dluhopisu s nulovým kuponem je 15 000 Kč, jeho nominální hodnota je 19 000 Kč.

- a) Jaký je výnos dluhopisu?
- b) Je výnos do doby splatnosti vyšší než kuponový výnos téhož dluhopisu?

Otázky:

Vysvětli, co znamená doba splatnosti dluhopisu?

1. Cíl lekce: Investice do dluhopisu (4)
2. Časová dotace: 45 minut
3. Způsob hodnocení (body): 0-5

Zadání:

Na tři roky investujete ($IH = 3$) pomocí dluhopisu $FV = 5\,000$ Kč, $c = 5\%$, $y = 4\%$, $n = 5$. Den po nákupu dluhopisu se úrokové sazby (výnos) sníží o 1% .

Vypočtete: a) hodnotu V vaší investice IH při změněných sazbách; b) výnos investice.

Řešení:

$$P = \frac{250}{1,04} + \frac{250}{1,04^2} + \frac{250}{1,04^3} + \frac{250}{1,04^4} + \frac{250}{1,04^5} = 5222,59$$

$$\text{a) } V_{IH} = 250 \times 1,03^2 + 250 \times 1,03 + 250 + \frac{250}{1,03} + \frac{5250}{1,03^2} = 5964,07$$

$$\text{b) } y_{IH} = \sqrt[3]{\frac{5964,07}{5222,59}} - 1 = 0,0452 = 4,52\%$$

1.13 Pojištění

1. Cíl lekce: Pojištění (1)
2. Časová dotace: 45 minut
3. Způsob hodnocení (body): 0-5

Zadání:

Studijní skupina Institutu vzdělávání a poradenství ČZU absolvovala letní výlet do Regensburgu. Studentka Martina se při procházce městem zranila. Musela být sanitkou převezena do nemocnice v Regensburgu, kde jí byl ošetřen podvrknutý kotník. Martina si stěžovala také na bolest hlavy. Byla jeden den hospitalizována na pozorování. Martině byl vystaven následující účet:

Řešení:

Tabulka č. 7: Účet za ošetření v německé nemocnici

Úkon	Částka
Převoz sanitkou	58 €
Vyšetření	184 €
Ošetření distorze hlezenního kloubu	305 €
Hospitalizace	$210 \times a + 1 = 110 \text{ €}$
Medikamenty a rehabilitační pomůcky	157 €

Před odjezdem rodiče Martiny uzavřely cestovní pojištění proti úrazu tohoto rozsahu:

Řešení:

Tabulka č. 8: Cestovní pojištění proti úrazu

Úkon	Částka
Lékařské ošetření	300 000 Kč
Pobyt v nemocnici	700 000 Kč
Léky předepsané lékařem	100 000 Kč
Převahu do nejbližšího zdravotnického zařízení a zpět do místa pojištěnce v zahraničí	20 000 Kč
Repatriace	150 000 Kč
Asistenční služba 24 hodin denně	-
Přivolání opatrovníka	30 000 Kč

- Vypočtete, kolik korun by Martina musela zaplatit, kdyby nebyla pojištěna?
- Určete, zda byl rozsah pojištění dostatečný a pokryl všechny úkony spojené se zraněním.
- Vypočítejte, kolik korun rodina ušetřila sjednáním tohoto pojištění, pokud víte, že denně za toto pojištění musela zaplatit 480 Kč. Pojištění je sjednané na 14 dní.

Řešení:

Dne 10. 7. 2015 byl kurz Eura 27,46 Kč.

Tabulka č. 9: Cestovní pojištění proti úrazu

Úkon	Částka v Eurech	Částka v korunách
Převoz sanitkou	58 €	$58 \times 27,46 = 1\,593$ Kč
Vyšetření	184 €	$184 \times 27,46 = 5\,053$ Kč
Ošetření distorze hlezenního kloubu	305 €	$05 \times 27,46 = 8\,376$ Kč
Hospitalizace	$210 \times \acute{a} + 1 = 110$ €	$210 \times 27,46 = 5\,766$ Kč
Medikamenty a rehabilitační pomůcky	157 €	$157 \times 27,46 = 4\,312$ Kč
CELKEM	914 €	25 099 Kč

Odpověď:

- Kdyby nebyla Martina pojištěna, musela by zaplatit 25 099 Kč.
- Protože Martina měla speciální cestovní pojištění se zaměřením na aktivity během pobytu v zahraničí (vyšší poplatky za pojištění), proto pojištění pokryje všechny úkony spojené se zraněním.
- Rodina za pojištění zaplatila $480 \times 14 = 6\,700$ Kč, pojištěním Martiny ušetřili $25\,099 - 6\,700 = 18\,399$ Kč.

Otázky:

Vysvětli význam cestovního pojištění?

1.14 Sportka

1. Cíl lekce: Sportka (1)
2. Časová dotace: 45 minut
3. Způsob hodnocení (body): 0-10

Zadání:

Vytahujete 6 čísel ze 49. Jaká je pravděpodobnost výhry?

Řešení:

Na pořadí nezáleží

Postup:

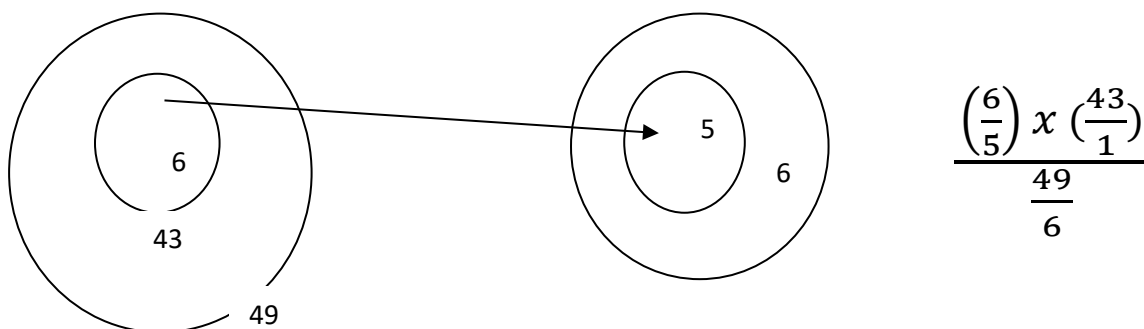
Vzorec pro výpočet pravděpodobnosti výhry ve sportce:

$$P(A) = \frac{49!}{6!43!} = \binom{49}{6} = 13\,983\,816 - \text{kombinace možností, což znamená, že}$$

$$P(A) \text{ je } 1/13\,983\,816$$

neboli

$$P(A) = \frac{1}{13\,983\,816} \Rightarrow \frac{49 \times 48 \times 47 \times 46 \times 45 \times 44}{6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1} = 13\,983\,816$$



Otázky: Jaká bude pravděpodobnost výhry, pokud správně uhodnete 5 čísel? Obrázek ukazuje návod k řešení.

Způsob hodnocení

Tabulka č. 10: Hodnocení výsledků

Počet bodů	Výsledná známka
0-49	5
50-79	4
80-99	3
100-119	2
120-140	1

ZÁVĚR

Finanční gramotnost tvoří soubor znalostí a praktických dovedností, které umožňují základní orientaci v oblasti osobních financí. Minimální znalost však mnohdy nestačí, proto předkládaná didaktická pomůcka tvoří „jen určitý úvod“ do oblasti osobních financí. V rozvoji těchto znalostí je ještě třeba pokračovat a to po celý život.

Nejvhodnější doba pro rozvoj finanční gramotnosti je školní věk, kdy se člověk - žák učí nakládat s finančními prostředky, již zná hodnotu peněz a má určitý matematický základ, aby mohl určit míru výhodnosti. Naše předkládaná didaktická pomůcka je určitým navazujícím materiálem, který vychází z prerekvizit školní matematiky. Pro výuku finanční gramotnosti na středních odborných školách a učilištích ještě postačuje středoškolská znalost matematiky. Navíc je výuka zábavnější, neboť nejde o výuku „teorie“, ale spíše o výklad praktických příkladů, které žáci znají ze své zkušenosti. Určitým cílem bylo zaujmout řešenými příklady i ty žáky, kteří jinak slovní úlohu nechtějí či neumějí řešit. Spočítat si mzdu, hypotéku nebo půjčku má být pro žáky dostatečně motivační, aby řešené úlohy řešili samostatně a s dostatečnou mírou osobní motivace.

Objektivně je třeba také říci, že výběr řešených úloh odpovídá požadavkům praxe. Jde o úlohy, které se nejčastěji objevují ve finančním a ekonomickém rozhodování domácností. V žádném případě nejde o úplný rozsah znalosti z oblasti financí. Nelze také říci, že všechny finanční operace musí každý znát. Cílem bylo, aby žák, který úspěšně prošel „naším“ kurzem, dokázal rozpoznat míru výhodnosti nabízených finančních služeb a produktů.

V oblasti financí existuje určitá hranice, která odlišuje běžné bazické finanční rozhodování a investiční rozhodování. Lze říci, že co se týká běžných klientů finančních institucí, musí existovat určitá garantovaná transparentnost a férovost tak, aby si každý dokázal podle jasného klíče spočítat, zda pro něj je či není produkt výhodný. Naproti tomu investiční rozhodování se týká takových produktů, které přesahují rámec této práce. Jde o produkty a služby, které využívají investoři a chápou je jako finanční kapitál, díky němuž dosahují „*důchodu z kapitálu*“. O to nám v této práci jistě nešlo. Nešlo o finanční nebo investiční poradenství, nýbrž o uvedení do rámce základních finančních operací, které by měl znát každý žák střední školy či učiliště. Proto o výběru řešených úloh může být vedena diskuze. Jistě by šlo namítnout, že v našem přehledu řešených úloh chybí třeba oblast krátkodobého a dlouhodobého

financování, finance podniku, účetnictví nebo příklady na finanční plánování. Práce by však svými cíli a rozsahem měla zcela jinou strukturu a sloužila by jiným účelům.

Žáci středních škol a učilišť základní znalosti nepochybně potřebují, jak ukazují průzkumy Ministerstva financí a ČNB. Nedostatek znalostí vede k zadluženosti, osobním bankrotům, dluhovým pastem a s tím souvisejícím sociopatologickým společenským jevům. Budiž tato bakalářská práce příspěvkem k účinné prevenci těchto sociálních jevů.

V rámci řízené pedagogické praxe proběhlo také pilotní ověření bakalářské práce jako didaktické pomůcky, došlo k pedagogickému testování části výukového obsahu didaktické pomůcky Finanční gramotnost (řešení vzorových příkladů z oblasti mezd a dohod o provedení práce a dohod o pracovní činnosti) přímo s žáky. Pilotní ověření proběhlo na Střední škole elektrotechniky a strojírenství v Praze. Autorka bakalářské práce realizovala vzorovou výuku a na konci didaktického bloku provedla dotazník zpětné vazby (Příloha I.) a také dotazník zpětné vazby vyhodnotila (Příloha II.).

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

CIPRA, Tomáš. *Praktický průvodce finanční a pojistnou matematikou*. Vyd. 2. Praha: Ekopress, 2015. 308 s. ISBN 80-86119-91-2.

CIPRA, Tomáš. *Praktický průvodce finanční a pojistnou matematikou*. Vyd. 3. Praha: Ekopress, 2015. 308 s. ISBN 978-80-87865-18-7.

DOŠLÁ, Zuzana a LIŠKA, Petr. *Matematika pro nematematické obory*. Vyd. 1. Praha: Grada Publishing, 2014. 304 s. ISBN 978-80-247-5322-5.

DOUBKOVÁ, Anna – TOMEK, Karel: *Finanční gramotnost pro každého*, Infra, Praha, 2016 978-80-86666-64-8.

DVOŘÁKOVÁ, Zuzana a SMRČKA, Luboš. *Finanční vzdělávání pro střední školy*. Vyd. 1. Praha: C. H. Beck, 2011. 312 s. ISBN 978-80-7400-008-9.

KAŇKA, Miloš. *Sbírka řešených příkladů z matematiky*. Vyd. 1. Praha: Ekopress, 2009. 298 s. ISBN 978-80-86929-53-8.

KOVÁČIK, Ján. *Řešené příklady z matematiky pro střední školy*. Vyd. 2. Praha: Aspi, 2006. 912 s. ISBN 80-7357-146-3.

KŘÍŽ, Emil. *Didaktika praktického vyučování pro zemědělství, lesnictví a příbuzné obory*. Vyd. 2. Praha: ČZU Praha, 2012. 65 s. ISBN 978-80-213-2302-5.

KUBEŠOVÁ, Naděžda. *Matematika – přehled středoškolského učiva*. Vyd. 2. Třebíč: Petra Velanová, 2007. 239 s. ISBN 978-80-86873-05-3.

MACHÁČEK, Otakar. *Finanční a pojistná matematika*. Vyd. 3. Praha: Prospektrum, 2007. 216 s. ISBN 80-7175-143-X.

MOUČKA, Jiří a RÁDL, Petr. *Matematika pro studenty ekonomie*. Vyd. 1. Praha: Grada Publishing, 2010. 272 s. ISBN 978-80-247-3260-2.

MUSILOVÁ, Jana a MUSILOVÁ, Pavla. *Matematika I*. Vyd. 1. Brno: Nakladatelství VUTIUM, 2009. 340 s. ISBN 978-80-214-3631-2.

ODVÁRKO, Oldřich. *Sbírka úloh z matematiky pro gymnázia*. Vyd. 2. Praha: Prometheus, 1997. 112 s. ISBN 978-80-7196-305-9.

PETTY, Geoffrey. *Moderní vyučování. Praktická příručka*. Vyd. 1. Praha: Portál, 1996. 384 s. ISBN 80-7178-070-7.

RADOVÁ, Jarmila a kol. *Finanční matematika pro každého. Příklady*. Vyd. 1. Praha: Grada Publishing, 2008. 232 s. ISBN 978-80-247-2364-8.

RADOVÁ, Jarmila, DVOŘÁK, Petr, MÁLEK Jiří. *Finanční matematika pro každého*. Vyd. 6. Praha: Grada Publishing, 2007. 296 s. ISBN 978-80-247-2233-7.

ROBOVÁ, Jarmila a kol. *Sbírka aplikačních úloh ze středoškolské matematiky*. Vyd. 1. Praha: Prometheus, 2014. 160 s. ISBN 978-80-7196-445-2.

SLAVÍK, Milan a MILLER, Ivan. *Materiální didaktické prostředky*. Vyd. 1. Praha: ČZU Praha, 2002. 31 s. ISBN 80-213-0890-7.

SLAVÍK, Milan a MILLER, Ivan. *Oborová didaktika pro zemědělství, lesnictví a příbuzné obory*. Vyd. 1. Praha: ČZU Praha, 2004. 122 s. ISBN 80-213-1145-2.

SMÉKALOVÁ, Lucie, HUSA, Jiří, TOMŠÍKOVÁ, Kateřina, POPOVIČOVÁ, Tereza. *Průvodce zpracování bakalářské i závěrečné práce: od zadání po odevzdání*. Vyd. 1. Praha: ČZU Praha, 2016. 52 s. ISBN 978-80-213-2663-7.

ŠKVÁRA, Miroslav. *Finanční gramotnost*. Vyd. 2. Praha: Repteam Praha, 2016. 284 s. ISBN 978-80-904823-3-3.

ŠOBA, Oldřich a ŠIRŮČEK, Martin. *Finanční matematika v praxi*. Vyd. 2. Praha: Grada Publishing, 2017. 336 s. ISBN 978-80-271-0250-1.

SEZNAM TABULEK, OBRÁZKŮ

Tabulka č. 1: Výpočet umoření dluhu	21
Tabulka č. 2: Výpočet hypotéky.....	26
Tabulka č. 3: Výpočet mzdy.....	31
Tabulka č. 4: Výpočet zálohy	33
Tabulka č. 5: Výpočet mzdy.....	35
Tabulka č. 6: Výpočet čisté mzdy	36
Tabulka č. 7: Účet za ošetření v německé nemocnici.....	44
Tabulka č. 8: Cestovní pojištění proti úrazu.....	45
Tabulka č. 9: Cestovní pojištění proti úrazu.....	46
Tabulka č. 10: Hodnocení výsledků	48
Obrázek č. 1: Výsledek dotazníku zpětné vazby.....	55

SEZNAM PŘÍLOH

PŘÍLOHA č. 1: Dotazník zpětné vazby

PŘÍLOHA č. 2: Výsledek dotazníku zpětné vazby

PŘÍLOHA č. 1

Dotazník zpětné vazby

- 1 Zhodnoťte praktický přínos lekce MZDY. Zda informace využijete.
- 2 Zhodnoťte srozumitelnost látky.
- 3 Posuďte projev vyučujícího.
- 4 Posuďte originalitu uvedeného tématu.
- 5 Posuďte rozsah uvedeného tématu.
- 6 Posuďte náročnost výkladu.
- 7 Posuďte vhodnost úkolů a otázek.
- 8 Vyjádřete, zda byste chtěl (a) dané téma rozšířit.

PŘÍLOHA č. 2

Obrázek č. 1: Výsledek dotazníku zpětné vazby

