

Univerzita Karlova v Praze

Pedagogická fakulta

Katedra matematiky a didaktiky matematiky

Diplomová práce

Finanční matematika na středních školách

Financial Mathematics in High Schools

Ing. Bc. Tomáš Chrstoš

Vedoucí práce:

Prof. RNDr. Jarmila Novotná, CSc.

Studijní program:

Učitelství pro střední školy

Studijní obor:

Učitelství všeobecně vzdělávacích předmětů pro základní školy a střední školy informační a komunikační technologie — matematika

2016

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma *Finanční matematika na středních školách* vypracoval pod vedením vedoucí diplomové práce samostatně za použití v práci uvedených pramenů a literatury. Dále prohlašuji, že tato diplomová práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

V Praze, 15. 4. 2016

.....

Podpis

Poděkování

Rád bych poděkoval prof. RNDr. Jarmile Novotné, CSc., za odborné vedení, cenné rady a trpělivost při vedení mé diplomové práce.

.....

Podpis

NÁZEV:

Finanční matematika na středních školách

AUTOR:

Ing. Bc. Tomáš Chrstoš

KATEDRA

Katedra matematiky a didaktiky matematiky

VEDOUcí PRÁCE:

Prof. RNDr. Jarmila Novotná, CSc.

ABSTRAKT:

Práce pojednává o současném stavu výuky finanční gramotnosti a finanční matematiky na středních školách. Má za cíl shrnout informace o dokumentech, ze kterých vychází výuka finanční gramotnosti a informovat o současném stavu výuky na středních školách. Teoretická část se zabývá zařazením finanční matematiky v RVP. V této části se také uvádí, v jakých oblastech a předmětech je finanční matematika zařazena. Praktická část je věnována výzkumu realizovanému na vybrané střední škole – konkrétně na Střední průmyslové škole potravinářských technologií, kde se učí podle RVP Analýza potravin a Ekologie životního prostředí. Pomocí dotazníku a testu je zjišťována úroveň žáků ve finanční matematice a porovnávána úroveň žáků, kteří již prošli, a těch, kteří ještě neprošli výukou finanční gramotnosti a finanční matematiky.

KLÍČOVÁ SLOVA:

Finanční matematika, finanční gramotnost, střední škola

TITLE:

Financial Mathematics in High Schools

AUTHOR:

Ing. Bc. Tomáš Chrstoš

DEPARTMENT:

Department of Mathematics and Mathematical Education

SUPERVISOR:

Prof. RNDr. Jarmila Novotná, CSc.

ABSTRACT:

The thesis is dealing with the current state of teaching financial literacy and financial mathematics at high schools. The purpose of this thesis is to sum up information about documents that are source for teaching of financial literacy and to inform about current state of its teaching at high schools. Theoretical part concerns with involving of financial mathematics in framework education programme. This part also shows what subjects are involving financial mathematics. Practical part is dedicated to research, which had been realised at selected high school – Technical high school of food technologies, which follows “Food analysis“ and “Environmental ecology“ FEP. Level of students in financial mathematics is detected though the questionnaire carried out at the chosen school. Using a questionnaire and test. It compares levels of students, who were educated in financial literacy and financial mathematics, and those who weren't.

KEYWORDS:

Financial Mathematics, Financial Literacy, High School

1	ÚVOD	8
2	FINANČNÍ MATEMATIKA V KURIKULÁRNÍCH DOKUMENTECH	9
2.1	DŮVODY ZAVÁDĚNÍ FINANČNÍ VÝUKY DO ŠKOL	10
2.2	FINANČNÍ GRAMOTNOST	12
2.2.1	<i>Systém budování finanční gramotnosti na základních a středních školách.....</i>	<i>14</i>
2.3	ZAŘAZENÍ FINANČNÍ GRAMOTNOSTI DO KURIKULÁRNÍCH DOKUMENTŮ - RVP PRO GYMNAZIÁLNÍ VZDĚLÁVÁNÍ..	17
2.3.1	<i>Člověk a svět práce</i>	<i>17</i>
2.3.2	<i>Matematika a její aplikace</i>	<i>19</i>
2.4	RVP ANALÝZA POTRAVIN A RVP EKOLOGIE A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	19
2.4.1	<i>Člověk a svět práce</i>	<i>20</i>
2.5	ŽIVOTNÍ FÁZE PODLE VĚKU	20
2.5.1	<i>Rozpočet</i>	<i>21</i>
2.6	FINANČNÍ MATEMATIKA - POJMY	24
2.6.1	<i>Úrok</i>	<i>24</i>
2.6.2	<i>Inflace</i>	<i>29</i>
2.6.3	<i>Splácení dluhu.....</i>	<i>31</i>
3	UČEBNICE PRO STŘEDNÍ VZDĚLÁVÁNÍ	34
3.1	POLÁK JOSEF: STŘEDOŠKOLSKÁ MATEMATIKA V ÚLOHÁCH I A II	36
3.2	CALDA EMIL: MATEMATIKA PRO NETECHNICKÉ OBORY SOŠ A SOU – 1. – 4. DÍL	37
3.3	ŘADA MATEMATIKA PRO GYMNAZIA	39
3.4	SHRNUTÍ UČEBNIC	40
4	VÝBĚR TESTOVÝCH ÚLOH	41
4.1	FINANČNÍ POJMY	41
4.2	VÝPOČET PŘÍKLADŮ Z FINANČNÍ MATEMATIKY	43
4.2.1	<i>Úloha 1</i>	<i>43</i>
4.2.2	<i>Úloha 2</i>	<i>44</i>
4.2.3	<i>Úloha 3</i>	<i>44</i>
4.2.4	<i>Úloha 4</i>	<i>45</i>
4.2.5	<i>Úloha 5</i>	<i>46</i>
4.2.6	<i>Úloha 6</i>	<i>46</i>
5	REALIZACE VÝZKUMU	48
5.1	ŠVP.....	49
6	VÝSLEDKY VÝZKUMU	51

6.1	TŘÍDA 1. A.....	52
6.1.1	<i>Finanční pojmy</i>	52
6.1.2	<i>Úlohy z finanční matematiky</i>	56
6.2	TŘÍDA 1. B.....	57
6.2.1	<i>Finanční pojmy</i>	58
6.2.2	<i>Úlohy z finanční matematiky</i>	60
6.3	TŘÍDA 3. A.....	62
6.3.1	<i>Finanční pojmy</i>	62
6.3.2	<i>Úlohy z finanční matematiky</i>	64
6.4	TŘÍDA 3. B.....	66
6.4.1	<i>Finanční pojmy</i>	66
6.4.2	<i>Úlohy z finanční matematiky</i>	69
6.5	SHRNUTÍ.....	70
6.5.1	<i>Finanční pojmy</i>	70
6.5.2	<i>Úlohy z finanční matematiky</i>	76
7	ZÁVĚR	80
	SEZNAM POUŽITÝCH INFORMAČNÍCH ZDROJŮ	81
	SEZNAM PŘÍLOH	84
	PŘÍLOHA 1 – DOTAZNÍK.....	84
	SEZNAM TABULEK	88
	ZKRATKY	89

1 Úvod

Finanční gramotnost a finanční matematika v dnešní době neustále nabývá na významu. V české populaci dochází k stále většímu zadlužování a hodně lidí čelí exekucím. Během roku 2014 bylo zahájeno 878 609 exekucí¹, což je o více než 102 000 exekucí více než předcházející rok. Na Vánoce v roce 2015 si chtělo půjčit 1,3 milionu Čechů², z nichž 20 % už v minulosti čelilo exekuci. Tyto statistiky vykazují velice negativní trend, kdy roste riziko, že se lidé díky svým finančním chybám dostanou do finančních problémů.

Nejúčinnějším způsobem, jak tento negativní trend zvrátit, je osvěta. Nejlepší je začínat už v co nejnižším věku a proto také byla zavedena výuka finanční gramotnosti a výuka finanční matematiky do základních a středních škol. Žáci by měli být ve škole vedeni k zodpovědnému nakládání s financemi a k finanční zodpovědnosti. K těmto věcem by jim měla škola poskytnout dobré znalosti a matematické nástroje, které by se měli žáci naučit ovládat.

Cílem této práce je shrnout, proč je důležitá výuka finanční gramotnosti a finanční matematiky, jak je tato výuka organizována konkrétně v praxi a jaké nástroje jsou k tomu pro učitele dostupné. V rámci nástrojů je důležité zanalyzovat učebnice matematiky, zda je vhodné je využívat i k výuce finanční matematiky. Dalším cílem je zjistit, zda je tato výuka ve škole úspěšná a přináší u žáků pozitivní výsledky. Dále se práce zaměřuje na výsledky žáků na středních školách v samotné matematice při výpočtech finančních příkladů.

Hlavním cílem je tedy zjistit, zda a jakým způsobem přispívá výuka finanční matematiky a financí ke zvyšování finanční gramotnosti žáků a zda je tato výuka dostatečná.

¹HOVORKA, Jiří. Nečekaný obrat. Počet exekucí loni stoupl o 100 tisíc. *Aktuálně.cz* [online]. 2015 [cit. 2016-02-11]. Dostupné z: <http://zpravy.aktualne.cz/finance/necekany-obrat-pocet-exekuci-loni-stoupl-o-100-tisic/r~5259dfac9a5b11e4ba57002590604f2e/>

²PAŘÍZEK, Petr. 1,3 milionu Čechů si hodlá letos půjčit na Vánoce, z toho pětina je nebo byla v exekuci. *Exekutorská komora České republiky* [online]. 2015 [cit. 2016-03-15]. Dostupné z: <http://www.ekcr.cz/1/aktuality-pro-media/2081-1-3-milionu-cechu-si-hodla-letos-pujcit-na-vanoce-z-toho-petina-je-nebo-byla-v-exekuci-3-12-2015?w=>

2 Finanční matematika v kurikulárních dokumentech

Finanční vzdělávání se v České republice dělí do dvou pilířů, jedná se o vzdělávání žáků v počáteční fázi vzdělávání a vzdělávání dospělých. Vzdělávání dospělých samozřejmě zahrnuje také vzdělávání učitelů, kteří v oblasti finanční matematiky nemají vzdělání z dob své docházky do škol, kdy tato problematika nebyla ve výuce aktuální.

Finanční matematice se na evropské i celostátní úrovni věnuje hned několik dokumentů. V první řadě musíme v českých podmínkách vycházet z Národní strategie finančního vzdělávání (dále NSFV)³, kterou schválila vláda v roce 2010. Tento dokument je uceleným vládním dokumentem, který má za cíl posílení finanční gramotnosti občanů České republiky. Tato strategie se zabývá jednotlivými oblastmi ve finančním vzdělávání, vymezuje konkrétní oblasti finančního vzdělávání a jeho cíle a řeší úlohy aktérů finančního vzdělávání. Neřeší pouze vzdělávání občanů ČR ve školách, ale finanční vzdělání všech obyvatel jako takové.

NSFV byla vytvářena ve spolupráci Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy (MŠMT) a České národní banky (ČNB), což jsou dvě hlavní instituce zabývající se v ČR finančním vzděláváním. Při vytváření definice finanční gramotnosti spolupracovalo také Ministerstvo financí (MF) a Ministerstvo průmyslu a obchodu (MPO). NSFV pouze definuje a vymezuje oblasti finančního vzdělávání, definuje finanční gramotnost a vymezuje požadavky, které by měly být součástí finančního vzdělávání.

Dalším dokumentem, který je jedním z prvků NSFV, je Systém budování finanční gramotnosti na základních a středních školách (dále SBFG)⁴, který se věnuje implementaci standardů finanční gramotnosti do vzdělávání. Tyto standardy přesně vymezují finanční gramotnost, které by měli dosahovat žáci na prvním a druhém stupni základních škol a na středních školách.

³ Národní strategie finančního vzdělávání. Ministerstvo financí ČR, 2010.

⁴ MŠMT. Systém budování finanční gramotnosti na základních a středních školách. Praha: 2005

2.1 Důvody zavádění finanční výuky do škol

MŠMT si vytyčilo cíl zvýšit povědomí o finančních otázkách v populaci. Je důležité stanovit, proč je nutná rostoucí finanční gramotnost v české populaci. ČR je rozvinutou svobodnou demokratickou republikou s tržním hospodářstvím. V běžném tržním hospodářství se totiž může člověk rozhodovat svobodně, ale zároveň musí přebrat za své rozhodnutí plnou zodpovědnost. V tržním hospodářství fungují vztahy na základě nabídky a poptávky, kdy vznikající poptávka téměř vždy vytvoří odpovídající nabídku daného produktu.

V této svobodné společnosti ale existují také rizika spjatá s touto svobodou rozhodování. Je velice důležité, aby každý občas dokázal nést důsledky svých rozhodnutí a plně chápal následky svého jednání. Právě proto je nezbytné, aby občané byli finančně gramotní a vzdělaní. Zvyšování finanční gramotnosti je potřebné, aby se lidé nemohli dostávat do finančních problémů.

Během roku 2014 bylo zahájeno 878 609 exekucí⁵, což je navýšení o více než 102 000 exekucí oproti předcházejícímu roku. Na Vánoce v roce 2015 si chtělo půjčit 1,3 milionu Čechů⁶, z nichž 20 % už v minulosti mělo exekuci. Dokonce celých 9 % lidí z těch, kteří přemýšleli o půjčce na tyto Vánoce, čelilo v té době exekuci. Zároveň přes 377 000 lidí má 4 a více exekucí a na více než 120 000 lidí je uvaleno 10 a více exekucí. V roce 2015 bylo podáno 20 109 návrhů na oddlužení, z toho bylo vyhlášeno 16 655 osobních bankrotů. Celkově exekutoři vymáhají (k lednu 2016) 4,5 milionu exekucí celkem za 302 mld. Kč.

⁵HOVORKA, Jiří. Nečekaný obrat. Počet exekucí loni stoupl o 100 tisíc. *Aktuálně.cz* [online]. 2015 [cit. 2016-02-11]. Dostupné z: <http://zpravy.aktualne.cz/finance/necekany-obrat-pocet-exekuci-loni-stoupl-o-100-tisic/r~5259dfac9a5b11e4ba57002590604f2e/>

⁶PAŘÍZEK, Petr. 1,3 milionu Čechů si hodlá letos půjčit na Vánoce, z toho pětina je nebo byla v exekuci. *Exekutorská komora České republiky* [online]. 2015 [cit. 2016-03-15]. Dostupné z: <http://www.ekcr.cz/1/aktuality-pro-media/2081-1-3-milionu-cechu-si-hodla-letos-pujcit-na-vanoce-z-toho-petina-je-nebo-byla-v-exekuci-3-12-2015?w=>

Z průzkumu společnosti Milward Brown pro Českou spořitelnu⁷ vyplývá, že mezi finanční negramotností nejohroženější skupiny patří lidé s nízkými příjmy a nízkým vzděláním a také děti. Z tohoto průzkumu plyne, že necelé dvě třetiny mladých ve věku od 18 do 25 let mají zkušenosti s půjčkou. S jistou formou zadlužení se setkaly již děti ve věku 12 let.

Z těchto čísel plyne, že finanční vzdělávání v České republice není příliš úspěšné. Z výsledků studie ČNB a MF vyplývají poměrně závažné skutečnosti týkající se finanční gramotnosti dospělých obyvatel ČR.⁸ O svých vlastních penězích má přehled 92 % dotázaných, o penězích domácnosti pouze 79 % dotázaných. Rozpočet v domácnosti si sestavuje pouze 45 % domácností. Pravidelně si odkládá peníze 60 % lidí, 35 % lidí si tvoří rezervu pro případ výpadku příjmu. Celkem čtvrtina respondentů uvedla, že pokud by se jim porouchal dražší domácí spotřebič, nebyla by si schopna koupit nový. Třetina lidí si nevytváří finanční rezervu na stáří, podle svých slov je na něj dostatečně zajištěno 44 % lidí. Co se týče finančních produktů, většina lidí zná velmi širokou škálu produktů, využívají však jen ty základní. Rozdíl mezi debetní a kreditní kartou zná pouze pětina respondentů. Pro 80 % lidí je při výběru úvěru nejdůležitějším kritériem výše měsíční splátky a pro 71 % úroková sazba.

Další zjištění se týkají chování lidí ve světě financí. Účty vždy včas platí pouze 65 % lidí. Lidé říkají, že si raději spoří než utrácejí a že když na něco nemají, nepůjčují si. 69 % lidí nesouhlasí s nápadem vzít si úvěr na dovolenou a přeplatit ji o 20 %, s úvěrem na televizi však nesouhlasí už jen 35 % respondentů. Čtvrtině lidí se stalo, že za poslední rok měli menší příjmy než výdaje, ale jen polovina to řešila omezením výdajů. V posledním roce také 15 % lidí nezaplatilo včas splátku, 71 % lidí problém řešilo odložením platby. Třetina lidí tvrdí, že ví, co znamená zkratka RPSN, pouhá třetina z nich to však dokáže opravdu vysvětlit. Stejně tak pouze třetina lidí rozezná rozdíl mezi pojmy „p. m.“ a „p. a.“ Samotné

⁷HAVLIGEROVÁ, Kristýna. Nízká finanční gramotnost v ČR ohrožuje děti a lidi s nižším vzděláním a menšími příjmy. *Česká spořitelna* [online]. 2015 [cit. 2016-02-15]. Dostupné z: http://www.csas.cz/banka/content/inet/internet/cs/news_ie_2530.xml

⁸GAJDUŠEK, Petr. STEM/MARK. *Finanční gramotnost v ČR* [online]. 2010 [cit. 2016-01-11]. Dostupné z: https://www.cnb.cz/miranda2/export/sites/www.cnb.cz/cs/spotrebitel/financni_gramotnost/mereni_fg_tk_20101213/financni_gramotnost_20101213_stemmark.pdf

úročení zvládne správně spočítat 17 % lidí. Obdrženou smlouvu si lidé přečtou a zeptají se na nejasnosti ve 36 % případů.

V rámci celé populace je finanční gramotnost poměrně nízká. Jak vyplývá z výzkumů⁹, mladí lidé patří mezi nejohroženější skupiny a právě na ně by se mělo finanční vzdělávání nejvíce zaměřit. Především tedy na lidi na druhém stupni základních škol a na středoškoláky, kteří vstupují do věku, kdy se začínají ve finančním světě pohybovat a jsou ohroženi rizikem neuvážených finančních rozhodnutí. Cílem finančního vzdělávání by tedy mělo být žáky připravit komplexně na různé skutečnosti, které je mohou ve finančním světě potkat. Ve škole je tato příprava členěna do dvou hlavních oblastí. Jedna oblast poskytuje matematické nástroje, díky kterým je možné řešit různé problémy. Druhá oblast, u nás převážně specifikovaná v oblasti „Člověk a svět práce“, poskytuje znalosti ohledně samotného fungování finančního světa.

2.2 Finanční gramotnost

Finanční gramotnost je definována v NSFV. Je definována jako soubor znalostí, dovedností a hodnotových postojů občana nezbytných k tomu, aby finančně zabezpečil sebe a svou rodinu v současné společnosti a aktivně vystupoval na trhu finančních produktů a služeb. Občan, který je finančně gramotný, se orientuje v problematice peněz a cen a je schopen spravovat osobní nebo rodinný rozpočet s ohledem na měnící se finanční situace.

Samotná finanční gramotnost obsahuje tři složky – peněžní, cenovou a rozpočtovou gramotnost. Pokud bychom chtěli nazvat žáka finančně gramotným, musí ovládat kompetence obsažené ve všech třech složkách finanční gramotnosti. V rámci peněžní gramotnosti musí žák získat kompetence potřebné pro správu peněz jak v oblasti hotovostní, tak i bezhotovostní, dále pro správu finančních účtů a dalších platebních nástrojů, například ovládání vlastního běžného účtu.

⁹ GAJDUŠEK, Petr. STEM/MARK. *Finanční gramotnost v ČR* [online]. 2010 [cit. 2016-01-11]. Dostupné z:

https://www.cnb.cz/miranda2/export/sites/www.cnb.cz/cs/spotrebitel/financni_gramotnost/mereni_fg_tk_20101213/financni_gramotnost_20101213_stemmark.pdf

V oblasti cenové gramotnosti jde o získání kompetencí, které jsou nutné pro porozumění cenovým mechanismům a inflaci. Tato gramotnost obsahuje i porozumění úrokům – nominálním i reálným a porozumění cenám za finanční služby a nástroje.

Třetí oblastí finanční gramotnosti je rozpočtová gramotnost, ve které by měl žák získat kompetence pro správu rozpočtu a pro zvládání různých životních situací z finančního hlediska. Tato gramotnost se dělí na dvě složky – správu finančních aktiv a správu finančních závazků. To předpokládá schopnost orientovat se na trhu finančních produktů a umět posoudit a porovnat dvě služby a zvážit jejich výhody pro sebe.

Finanční gramotnost je součástí ekonomické gramotnosti, která obsahuje schopnost zajistit si vlastní příjem či posoudit důsledky svých rozhodnutí v závislosti na svém budoucím příjmu. Součástí vzdělávání ve finanční gramotnosti je i znalost daňové problematiky, jelikož se významně podílí na finančních zdrojích domácností. S finanční gramotností jako takovou se pojí ještě gramotnost ekonomická, numerická, informační a právní. Numerická gramotnost je nezbytnou pro získání gramotnosti finanční, jelikož umožňuje řešit matematické úlohy pojící se s finanční oblastí.

Finanční gramotnost je také základním prostředkem k politické a ekonomické odpovědnosti každého občana. Pouze finančně gramotní občané mohou efektivně a odpovědně rozhodovat o ekonomicko-politických aspektech ve volbách a přispět tak k občanské společnosti. Politické rozhodnutí každého občana ovlivňuje ekonomické aspekty tohoto občana, proto je tato oblast součástí finanční gramotnosti.

Finanční gramotnost je tedy potřeba neustále rozvíjet. Pro každou věkovou skupinu jsou ovšem standardy finanční gramotnosti jiné, jelikož potřeby finanční gramotnosti se s věkem žáků mění. Pro žáky prvního stupně základní školy existují jiné finanční potřeby než pro žáky střední školy. Standardy zároveň slouží jako podklady pro zvyšování úrovně finanční gramotnosti u žáků a dospělých. V České republice se tyto standardy začleňují do Rámcových vzdělávacích programů (dále RVP). V roce 2007 byly vymezeny tři standardy finanční gramotnosti (dále FG) – standardy finanční gramotnosti pro žáky 1. stupně, standardy finanční gramotnosti pro žáky 2. stupně a standardy finanční gramotnosti pro žáky středních škol, které se shodují se standardy dospělého občana. V tomto roce byl schválen RVP pro gymnázia, ve kterém byly standardy finanční

gramotnosti již zahrnuty. Dále byly ve stejném období schváleny RVP pro střední odborné vzdělávání, ve kterých už také byly zahrnuty standardy FG.

2.2.1 Systém budování finanční gramotnosti na základních a středních školách

Systém budování finanční gramotnosti byl připraven MF, MŠMT a MPO na základě usnesení č. 1594 vlády České republiky ze dne 7. prosince 2005. V roce 2006 se začala scházet Pracovní skupina pro finanční vzdělávání a začala připravovat definici FG. V prosinci 2007 proběhla aktualizace SBFG v souladu se Strategií finančního vzdělávání. Součástí této aktualizace jsou Standardy finanční gramotnosti pro základní a střední vzdělávání. Tyto standardy jsou zapracovány do RVP pro střední vzdělávání i do RVP pro základní vzdělávání.

V rámci přípravy tohoto dokumentu byla navržena struktura SBFG, která zahrnuje několik etap:

- 1) Definice FG
- 2) Formulace standardů FG
- 3) Příprava systému vzdělávání a podpory pedagogických pracovníků pro finanční vzdělávání
- 4) Implementace standardů FG do RVP
- 5) Hodnocení úrovně FG populace
- 6) Formulace zpětné vazby pro případné úpravy systému
- 7) Pravidelné uveřejňování informací o fungování systému

V oblasti středního vzdělávání byly formulovány standardy FG:

Tabulka 1. Standardy FG v oblasti středního vzdělávání – oblast Peníze

Peníze	
Obsah	Výsledky
Placení (v tuzemské i zahraniční měně)	Používá nejběžnější platební nástroje, smění peníze za použití kurzovního lístku

Tvorba ceny	Stanoví cenu jako součet nákladů, zisku a DPH
	Vysvětlí, jak se cena liší podle zákazníků, místa, období, ...
	Rozpozná běžné cenové triky (cena bez DPH) a klamavé nabídky
Inflace	Vysvětlí podstatu inflace a její důsledky na příjmy obyvatelstva, vklady a úvěry, dlouhodobé finanční plánování a uvede příklady jak se důsledkům inflace bránit

Tabulka 2. Standardy FG v oblasti středního vzdělávání – oblast Hospodaření domácnosti

Hospodaření domácností	
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

Tabulka 3. Standardy FG v oblasti středního vzdělávání – oblast Finanční produkty

Finanční produkty	
Obsah	Výsledky
Přebytek finančních prostředků	Navrhne způsoby, jak využít volné finanční prostředky (spoření, produkty se

	státním příspěvkem, cenné papíry, nemovitosti, ...)
	Vybere nejvhodnější produkt pro investování volných finančních prostředků a vysvětlí proč
Nedostatek finančních prostředků	Vybere nejvýhodnější úvěrový produkt s ohledem na své potřeby a zdůvodní svou volbu
	Posoudí způsoby zajištění úvěru a vysvětlí, jak se vyvarovat předlužení
	Vysvětlí způsoby stanovení úrokových sazeb a rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN
Pojištění	Vybere nejvýhodnější pojistný produkt s ohledem na své potřeby

Tabulka 4. Standardy FG v oblasti středního vzdělávání – oblast Práva spotřebitele

Práva spotřebitele	
Obsah	Výsledky
Předpisy na ochranu spotřebitele	Na příkladu vysvětlí jak uplatňovat práva spotřebitele (při nákupu zboží a služeb včetně produktů finančního trhu)
Obsah smluv	Na příkladu ukáže možné důsledky neznalosti smlouvy

2.3 Zařazení finanční gramotnosti do kurikulárních dokumentů - RVP pro gymnaziální vzdělávání

Standardy finanční gramotnosti byly zahrnuty do českých vzdělávacích programů – RVP pro gymnázia¹⁰ a střední odborné školy – během let 2008 a 2009. Tyto standardy se staly součástí vzdělávacích oblastí „Člověk a svět práce“ a „Matematika a její aplikace“.

2.3.1 Člověk a svět práce

Vzdělávací oblast „Člověk a svět práce“ má žáka uvést do plnohodnotného profesního i ekonomického života. Tato oblast se snaží žáka připravit na situace, se kterými by se mohl běžně setkat ve svém profesním životě. V tom se pak neobejde bez základních znalostí fungování tržního prostředí ekonomiky, finančních trhů, hospodářských struktur státu a organizací, jichž jsme členy. Žák by měl být schopen aplikovat teoretické znalosti na aktuální situaci na ekonomickém trhu a na stále se měnící legislativu, ať už v oblasti daňové, finanční či jiné. Tato vzdělávací oblast klade velký důraz na mezipředmětové vztahy, i proto je finanční gramotnost obsažena také v oblasti „Matematika a její aplikace“.

V rámci finanční gramotnosti má vzdělávací oblast „Člověk a svět práce“ v RVP pro gymnaziální vzdělávání za úkol rozvíjet kompetence žáka tím, že ho vede k:

- pochopení mikroekonomických a makroekonomických vztahů a jejich praktického využívání,
- zodpovědnému využití sociálního státu,
- zodpovědnému zacházení s finančními prostředky s ohledem na vlastní možnosti a potřeby.

Vzdělávacím obsahem v této oblasti je trh práce a profesní volba, pracovněprávní vztahy, tržní ekonomika, národní hospodářství a úloha státu v ekonomice a financích. Očekávaným výstupem jsou různé schopnosti, dovednosti a získané kompetence žáka.

¹⁰ BALADA, Jan. *Rámcový vzdělávací program pro gymnázia: RVP G*. Praha: Výzkumný ústav pedagogický v Praze, c2007. ISBN 978-80-87000-11-3.

V oblasti tržní ekonomiky by žák měl mít schopnosti týkající se finančního vzdělávání následující:

- vysvětlit mechanismy fungování trhu,
- stanovit cenu jako součet nákladů, zisku a DPH a objasnit kolísání ceny zboží či pracovní síly,
- rozpoznat cenové triky jako je nabídka bez DPH a další klamavé nabídky,
- posoudí výhody a rizika podnikání v porovnání se zaměstnáním.

V oblasti národního hospodářství a úlohy státu v ekonomice by měl být žák schopen:

- objasnit principy fungování příjmů a výdajů státu,
- rozlišit základní typy daní a na které jeho činnosti se vztahují,
- uvést, jak podat daňové přiznání, jak provést základní výpočty daní a jak zjistit výši sociálního a zdravotního pojištění,
- posoudit vliv nejdůležitějších ekonomických ukazatelů na změny v životní úrovni občanů,
- vysvětlit podstatu inflace a její důsledky na příjmy obyvatel, vklady, úvěry a dlouhodobé finanční plánování a jak se bránit důsledkům inflace,
- uvést, jak vypočítá životní minimum své domácnosti.

V oblasti financí by měl být žák schopen:

- používat nejběžnější platební nástroje a směnit peníze za použití kurzovního lístku,
- uvést principy vývoje ceny akcií a forem investic do cenných papírů,
- rozlišit pravidelné a nepravidelné příjmy a výdaje a na základě toho sestavit rozpočet domácnosti,
- navrhnout, jak řešit schodkový rozpočet a jak naložit s přebytkem,
- navrhnout způsoby, jak využít volné finanční prostředky a vybrat nejvýhodnější produkt pro investování prostředků a vysvětlit, proč tento produkt vybrat,
- vysvětlit způsoby stanovení úrokových sazeb a rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN,
- vybrat nejvýhodnější pojistný produkt s ohledem na své potřeby.

Vzdělávací oblast „Člověk a svět práce“ definuje části finanční gramotnosti, které by měl žák znát a ovládat. Tato oblast dává spíše teoretický základ, říká, jak věci v reálném světě fungují a jakým způsobem je chápat. Pro praktickou aplikaci těchto znalostí je potřeba mít vhodný matematický základ, který je definován ve vzdělávací oblasti „Matematika a její aplikace“.

2.3.2 Matematika a její aplikace

V této oblasti se má žák rozvíjet v ovládnutí matematického aparátu a vytváření hypotéz. Měl by si osvojit matematické pojmy, vztahy, souvislosti a procesy, čímž rozvíjí abstraktní a analytické myšlení, logické usuzování a učí se věcné argumentaci. Žák by měl být schopen správně formulovat problém a jeho řešení a měl by vhodně aplikovat matematické nástroje a správně je pro řešení daného problému použít, což se žákům hodí právě při řešení problémů nejen z finančního prostředí.

Přímo na oblast finanční matematiky v této vzdělávací oblasti není kladen příliš velký důraz. Žák by zde měl získat spíše všeobecné nástroje, které pak může uplatnit ve finanční matematice. Přesto jsou některé oblasti v RVP přímo zmíněny. Explicitně se o finanční matematice mluví pouze v oblasti Závislosti a funkční vztahy. Od žáka se očekává interpretace složeného úrokování, aplikace exponenciální funkce a geometrické posloupnosti ve finanční matematice.

2.4 RVP Analýza potravin a RVP Ekologie a životní prostředí

Pro srovnání s RVP pro gymnaziální vzdělávání byl zvolen RVP Analýza potravin¹¹ a RVP Ekologie a životní prostředí¹². Tyto dva RVP se od sebe z hlediska finanční matematiky a výuky finanční gramotnosti vůbec neliší, ačkoliv od RVP pro gymnaziální vzdělávání se odlišují.

¹¹ MŠMT. Rámcový vzdělávací program pro obor vzdělávání Analýza potravin. Praha: Národní ústav odborného vzdělávání, 2007

¹² MŠMT. Rámcový vzdělávací program pro obor vzdělávání Ekologie a životní prostředí. Praha: 2007

2.4.1 Člověk a svět práce

Průřezové téma „Člověk a svět práce“ by mělo doplnit žákovi odborné znalosti o nejdůležitější poznatky a dovednosti související s uplatněním v jeho pracovním životě. V tomto RVP je toto téma vedené jako průřezové téma, v němž je cílem vybavit žáka kompetencemi, které mu pomohou při uplatnění na trhu práce. Pokud se budeme v práci držet pouze finanční gramotnosti, uskutečnění cíle v této oblasti předpokládá, že se žáci zorientují ve světě práce jako celku i v hospodářské struktuře regionu.

V jiných oblastech v tomto tématu není finanční gramotnost zmíněna. Obecně je v RVP Analýza potravin finanční gramotnost zmíněna pouze okrajově, ačkoliv v matematice je důraz na matematické nástroje použitelné ve výuce finanční gramotnosti. V oblasti „Člověk a svět práce“ není v těchto RVP finanční gramotnost téměř vůbec zmíněna, přestože by podle Národní strategie finančního vzdělávání měla být finanční gramotnost součástí středního vzdělávání. Finanční gramotnosti by mělo být věnováno více než jedno téma z matematické oblasti.

2.5 Životní fáze podle věku

Pro správné jednání a rozhodování ve finanční oblasti je velmi důležité dlouhodobě plánovat své finance. Plánování svých financí je do značné míry určováno věkem jedince. Během života se mění struktura příjmů a výdajů každého z nás, mění se chování, rizikovost jednání a samozřejmě finanční potřeby a cíle.

První fází je fáze nízkých úspor. Ta obvykle končí po absolvování posledního stupně studia. V této fázi má jedinec většinou jen velmi malé nebo naprosto žádné vlastní zdroje a je odkázán na financování svou rodinou. Hlavně zpočátku tohoto období jedinec čerpá finance pouze od rodiny, později si člověk i sám přivydělává na brigádách při studiu. Výdělek je použit převážně čistě na spotřebu, žádné jiné zdroje v tomto období nebývají. Jedná se tedy o fázi, kdy nevznikají úspory a většina příjmů je spotřebována.

V další fázi člověk nastupuje do prvního zaměstnání, zakládá s partnerem společnou domácnost. Zprvu převyšují příjmy nad výdaji, člověk začíná více utrácet a hlavně více spořit a zařizovat například první penzijní připojištění. Později však přichází fáze „výpůjček“, kdy si začíná pořizovat bydlení, které je z velké části financováno hypotékou,

poté vybavení bytu, první auto. Velká část těchto věcí je na úvěr. V této fázi si lidé začínají pořizovat děti, což je pro rodinný rozpočet další finanční zátěž. Živitel rodiny (člověk, který přináší do rodinného rozpočtu největší část peněz) tak často volí pojištění pro případ výpadku příjmu či ztráty zaměstnání.

Další fáze je fáze „investic“. Zde se nacházejí rodiče kolem padesáti let věku, bezdětné rodiny často mnohem dříve. Jedná se o fázi, kdy jsou děti už dospělé a začínají se osamostatňovat. Tito lidé mají bydlení často už splacené, tak mohou investovat do různých aktivit, mnohdy dochází k pořízení druhé nebo lepší nemovitosti, což je také investice ať už v podobě inkasování nájmu nebo neplacení nájmu ve svém bydlení. V této době je hodnota čistého majetku na maximu. Lidé si v této době spoří na stáří více.

Poslední nastupuje fáze čerpání majetku. V této fázi dochází odchodem do důchodu k výraznému snížení příjmů oproti produktivnímu věku. Člověk pobírá pouze oproti platu velmi zkrácený důchod, případně příspěvky z penzijního připojištění, do kterého si spořil. Takový člověk zároveň spotřebovává našetřené peníze ze svých investic. Investice probíhají maximálně už jen do konzervativních produktů. Zároveň už tento člověk řeší své dědictví.

2.5.1 Rozpočet

Dvě třetiny domácností hospodaří bez přebytků a nemají tak co ukládat jako finanční rezervu pro případ potřeby. V literatuře o finanční gramotnosti se často zmiňuje, že by si měly domácnosti odkládat část příjmů jako rezervu a tuto rezervu spořit v různých finančních produktech. Domácností, které mají přebytky takové, aby mělo vůbec smysl je ukládat do různých finančních produktů, je méně než 30 %¹³. Ostatní rodiny mají za cíl spíše rozpočet vyrovnaný a snaží se vyhnout deficitnímu rozpočtu, pokud se stane nějaká nenadálá událost.

Je proto velice vhodné, aby si každá domácnost vedla své rodinné účetnictví, kde se na jedné straně sledují příjmy domácnosti a na druhé její výdaje. V tomto účetnictví by měla figurovat úplně každá příjmová i výdajová položka domácnosti. Z takto sestaveného

¹³SMRČKA, Luboš. PENÍZE.CZ. *Rodinný rozpočet: Proč je nutné si vést rodinný rozpočet*[online]. 2009 [cit. 2016-02-23]. Dostupné z: <http://www.penize.cz/financni-poradenstvi/54216-rodinny-rozpocet-proc-je-nutne-si-vest-rodinny-rozpocet>

přehledu je možné sledovat a analyzovat jak příjmovou stránku, u které by se měla rodina snažit o její maximalizaci, tak i výdajovou složku, kterou je potřeba naopak minimalizovat. Z tohoto účetnictví po odečtení výdajů od příjmů pak rodina zjistí svůj čistý měsíční přebytek nebo naopak deficit.

Dále je nutné udělat přehled výdajů a rozdělit je do tří kategorií – výdaje nezbytné, nutné a postradatelné.¹⁴ Do výdajů nezbytných se řadí nájemné, splátky půjček nebo hypotéky, fond oprav, poplatky za odpad, daně, pojištění, energie nebo výživné. Jedná se o výdaje, které se musí platit nebo nás čeká trest. I v rámci této kategorie se dá šetřit, pokud se nedá ušetřit v dalších dvou kategoriích. Na energiích se dá ušetřit tím, že se přejde k jinému dodavateli nebo se hledají úspory, jak snížit odběr energie jako jsou úsporné zdroje světla, snížení teploty v bytě nebo zhasínání tam, kde se člověk nenachází. Další možností je refinancování úvěrů nebo hypotéky, pokud je to možné. V nejhorší variantě, pokud není jiná možnost, lze snížit výši nájmu přestěhováním se do menšího či levnějšího bytu.

V kategorii nutných výdajů figurují výdaje na dopravu, oblečení, vybavení do školy, léky a doktory a výdaje na potraviny. V této kategorii lze často omezit značnou část výdajů. Velmi často bývají právě výdaje na oblečení a jídlo naddimenzované, lidé utrací větší částky, než si mohou dovolit. Pokud člověk potřebuje minimalizovat výdaje v této kategorii, může volit levnější oblečení a potraviny, nakupovat spíše suroviny a vařit si, či si připravovat svačiny doma než si kupovat hotové produkty.

Třetí kategorií jsou výdaje postradatelné, kam patří například auto a paliva (i když to může být součástí výdajů nutných, pokud ho potřebujeme k výdělečné činnosti), jídlo v restauracích, cigarety, alkohol, internet, telefon, kultura, sport, dovolená, cestování, koníčky, nadstandardní vybava v domácnosti a jiné. Jedná se o výdaje, které nutně k životu ani k práci nepotřebujeme a můžeme je tedy omezovat jako první, pokud jsou naše celkové výdaje příliš vysoké. V krajním případě, pokud je příjem hodně nízký, můžeme tuto část výdajů prakticky úplně eliminovat.

¹⁴SOVOVÁ, Eva. IDNES.CZ. *Jak zkrátit rodinné výdaje a ušetřit koruny i tisíce*. [online]. 2015 [cit. 2016-03-23]. Dostupné z: http://finance.idnes.cz/video-napovi-jak-setrit-v-domacnosti-dvb-viteze.aspx?c=A151022_151844_viteze_sov

Další přístup k tvorbě rodinného rozpočtu¹⁵, který je ovšem v souladu s předchozím přístupem, uplatňuje pravidlo 7 : 2 : 1. Toto pravidlo nám říká, že 70 % příjmu bychom měli vynaložit na každodenní výdaje, což znamená na nezbytné a nutné výdaje. Dalších 20 % příjmu bychom měli spořit a tvořit tak rezervy pro případ nenadálých událostí, jako úspory na později, investice do nemovitostí či úspory na stáří. Posledních 10 % příjmů by mělo jít na postradatelné potřeby dotyčného, kam patří zábava, kultura, koníčky a jiné.

Opět v tomto přístupu platí, že pokud každodenní výdaje zabírají příliš velkou část celkových příjmů, je nutné omezit v prvé řadě výdaje na osobní potřeby, poté se snažit snížit každodenní výdaje a jako poslední možnost je snižovat výdaje na spoření.

Co se týče příjmů, máme několik kategorií příjmů – základní příjem, což je opakovaný příjem ze zaměstnání nebo podnikání, příjmy z pronájmu a dividend nebo úroky, sociální dávky a mimořádný nepravidelný příjem, který nezahrnujeme do rozpočtu domácnosti. Tento neopakovatelný příjem bychom měli zpravidla uspořít, abychom měli rezervu v případě nenadálých finančních výdajů.

Rozpočet jako takový sestavujeme zpravidla měsíční. Často se stává, že některé platby (energie, vodné a stočné) hradíme čtvrtletně, pololetně nebo ročně. Tyto výdaje tedy rozpočítáme na jeden měsíc a počítáme tak s vydáním těchto finančních prostředků, abychom je nemohli utratit.

Doposud jsme řešili pravidelnou část rozpočtu. V případě nepravidelných a jednorázových velkých výdajů je potřeba i s těmito výdaji počítat. Pokud si chceme za rok pořídit auto za 60 000 Kč, musíme si na něj pravidelně každý měsíc odkládat 5 000 Kč (při zanedbání úroků). Tvoříme vlastně rezervy, které se využijí na nákup automobilu. Stejně tak člověk musí počítat s tvorbou rezervy, která by měla být minimálně ve výši dvouměsíčního platu, udává se však i 6 měsíců.

Nejjednodušším způsobem, jak rozpočet sestavit je sepsat jej v ruce na papír. Existují i mnohem lepší nástroje. Častým způsobem je sestavení rozpočtu v tabulkových editorech, např. MS Excel. K vedení vlastního účetnictví pomáhá i elektronické

¹⁵HRUBOŠOVÁ, Marcela. IDNES.CZ. *Finanční gramotnost: rozdělte si peníze na díly, budete bohatší* [online]. 2015 [cit. 2016-03-23]. Dostupné z: http://finance.idnes.cz/jak-si-rozdelit-finance-rady-ekonomky-serial-f3f-/viteze.aspx?c=A150722_145053_viteze_kho

bankovníctví, kde, pokud platíme často platební kartou, můžeme sledovat většinu svých příjmů a výdajů, jen málo výdajů pak jde mimo náš účet.

2.6 Finanční matematika - pojmy

Porozumění základním finančním produktům a vztahům je dnes velice důležité nejen pro bankéře a makléře, ale i pro běžnou společnost. V současné době každý řeší otázky, kam investovat, kam uložit peníze nebo jak své finance jinak rozmnožit. Velká část lidí se snaží přijít na to, jak se vyvarovat příliš velkých dluhů a jaké úroky za své půjčky platit. Většina finančních problémů lze řešit pomocí matematiky základní, případně střední školy. V první řadě je potřeba objasnit základní pojmy, které se u finančních produktů a ve finanční matematice vyskytují.

Jeden ze základních produktů, který lidé využívají, je spoření. Spoření je vklad peněz do banky, čímž vkladatel půjčuje bance své peníze. Peníze, které do banky vloží, tvoří tzv. jistinu.

2.6.1 Úrok

Jeden z nejdůležitějších pojmů je úrok. Úrok je odměna pro věřitele za to, že se vzdá spotřeby ve prospěch někoho jiného a svojí spotřebu odloží na později. Zároveň se jedná o cenu, kterou dlužník platí za půjčení peněz. Výše úroku závisí na úrokové sazbě, což je úrok vyjádřený v procentech z jistiny, která se stanovuje podle délky splácení, výše půjčky, rizikovosti klienta a podle sazeb, které v ČR stanovuje autoritativně ČNB.

Úrokovací období je doba, po kterou se úročí kapitál a po jejímž uplynutí banka vypočte a přičítá vkladateli úroky. Velmi časté je úročení po roce (365 nebo 360 dní), můžeme se však setkat i s měsíčním nebo denním úročením. Typy úročení můžeme rozdělit na jednoduché a složené. Jednoduché úročení je takové, kdy se vyplácené úroky nepřipočítávají k jistině a dále se již neúročí, úroky se počítají stále z původního kapitálu. Tento typ úročení není tak běžný, mnohem častější je složené úročení. Jedná se o takový typ, kdy se úroky přičítají k původnímu kapitálu a dále se úročí. K výpočtům jednoduchého úročení se používají základní matematické operace – počítání s procenty,

násobení a dělení. Jedná se o látku, která je obsažená v RVP ZV¹⁶. Úrokovací doba je doba, po kterou si člověk peníze půjčí nebo uloží do banky.

K úročení, ať už vkladů nebo naopak půjček, lze jako ilustraci uvést následující příklad.

Př. 1: Jana si uložila 100 000 Kč do banky na spořicí účet, přičemž úrokovací období je jeden rok a úroková míra je 3 %. Jaký úrok zaplatí banka Janě za jeden rok? Jana bude mít peníze v bance 3 roky. Banka všechny úroky, které z vkladu připíše, ihned posílá Janě na běžný účet. Jaký bude její majetek na konci každého roku z daných tří let?

Každý rok bude zaplacen úrok: $100\,000 \times 0,03 = 3\,000$ Kč¹⁷

Majetek bude po 1. roce: $100\,000 + 3\,000 = 103\,000$ Kč

Majetek bude po 2. roce: $100\,000 + 2 \times 3\,000 = 106\,000$ Kč

Majetek bude po 3. roce: $100\,000 + 3 \times 3\,000 = 109\,000$ Kč

Na předchozím příkladu vidíme, jakým způsobem lze zjistit inkasované úroky při jednoduchém úročení a úrokovacím období jeden rok.

Př. 2: Nyní ukážeme, jak by se příklad změnil, pokud by úrokovací období bylo pouze jeden měsíc.

Každý měsíc bude tedy zaplacen úrok $100\,000 \times (0,03 : 12) = 250$ Kč

Po 1. měsíci bude majetek: $100\,000 + 250 = 100\,250$ Kč

Po n měsíci bude majetek $100\,000 + n \times 250$, po třech letech tedy $100\,000 + 36 \times 250 = 109\,000$ Kč.

Z těchto dvou příkladů je vidět, že při jednoduchém úročení nezáleží na délce úrokovacího období. Při jednoduchém úročení je výsledný majetek vždy stejný nezávisle na úrokovacím období. Jednoduché úročení se však v praxi téměř nepoužívá, používá se hlavně úročení složené.

¹⁶ MŠMT. *Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání obor vzdělávání Analýza potravin*. Praha: Národní ústav pro vzdělávání, 2015 [online]. [cit. 2016-02-13]. Dostupné z: http://www.nuv.cz/uploads/RVP_ZV_2016.pdf

¹⁷ Pro zvýšení přehlednosti zápisů budou „Kč“ zapisoány v celé práci až k výsledku.

Složené úročení je takové, kdy banka přičítá střadateli úroky na účet ke vkladu a tyto úroky pak také úročí. V prvním období se tedy přičítají úroky z jistiny, v druhém období úroky z jistiny a ještě úroky z úroků z prvního období, atd. Složeným úročením se úročí většina úvěrů, hypoték, běžných a spořicíh účtů a obecně většina produktů na bankovním trhu.

Př. 3: Jana si uložila 100 000 Kč do banky na spořicí účet, přičemž úrokovací období je jeden rok a úroková míra je 3 %. Jaký úrok zaplatí banka Janě za jeden rok? Jana bude mít peníze v bance 3 roky. Banka všechny úroky, připisuje k původnímu vkladu. Jaký bude její majetek na konci každého roku z daných tří let?

Za první rok zaplatí banka Janě na úrocích $100\,000 \times 0,03 = 3\,000$ Kč.

Po prvním roce má tedy Jana majetek: $100\,000 + 100\,000 \times 0,03 = 100\,000 \times (1 + 0,03) = 103\,000$ Kč.

Po druhém roce se úroky počítají opět ze všech peněz, co má Jana na účtu, tedy z 103 000 Kč. Majetek v druhém roce tedy zjistíme tak, že k majetku z prvního roku přičteme majetek z prvního roku vynásobený úrokem: $100\,000 \times (1 + 0,03) + 100\,000 \times (1 + 0,03) \times 0,03 = 100\,000 \times (1 + 0,03) \times (1 + 0,03) = 100\,000 \times (1 + 0,03)^2 = 106\,090$ Kč. Zvýšení majetku ve 2. roce bylo tedy o 90 Kč vyšší než zvýšení majetku v předchozím roce a to díky úroku z úroků.

Ve třetím roce se opět navýšil základ pro výpočet úroků, je tvořen majetkem, který měla Jana na konci 2. roku. Celkový majetek Jany na konci třetího roku se tedy vypočte: $100\,000 \times (1 + 0,03)^2 + 100\,000 \times (1 + 0,03)^2 \times 0,03 = 100\,000 \times (1 + 0,03)^2 \times (1 + 0,03) = 100\,000 \times (1 + 0,03)^3 = 109\,272,7$ Kč. Ve třetím roce tedy majetek Jany narostl o 3 182,7 Kč, což je o 92,7 Kč vyšší nárůst než v druhém roce. Vidíme tedy, že nárůst majetku je každým rokem vyšší, jelikož úroky jsou počítány i z předchozích úroků. Rozhoduje tedy i výše a frekvence připsaných úroků, ze kterých se opětovně tvoří další úroky.

Z předchozích výpočtů můžeme utvořit obecný vzorec. Ten nám vypočte výsledný majetek, který budeme mít po n -tém roce spoření, za předpokladu, že roční úroková míra v procentech je p , jistina je I_0 a úrokovací období je jeden rok. Daný vzorec tedy je: $I = I_0 \times \left(1 + \frac{p}{100}\right)^n$.

V předchozím příkladu jsme si ukázali složené úročení, kdy je úrokovací doba jeden rok. Již víme, že celková hodnota majetku je mírně vyšší, než by byla u jednoduchého úročení. Nyní ukážeme rozdíl složeného úročení při úrokovacím období jeden rok a jeden měsíc.

Př. 4: Jana si uložila 100 000 Kč do banky na spořicí účet, přičemž úrokovací období je jeden měsíc a roční úroková míra je 3 %. Jaký úrok zaplatí banka Janě za jeden měsíc? Jana bude mít peníze v bance 3 roky. Banka všechny úroky připisuje k původnímu vkladu. Jaký bude její majetek na konci třetího roku?

Vidíme, že ačkoliv je úrokovací období jeden měsíc, úroková míra se stále udává jako roční. Roční úroková míra se uvažuje téměř vždy, pouze výjimečně se používá jiná. I proto ji musíme převést na měsíční a to tak, že ji vydělíme počtem měsíců v roce: $\frac{0,03}{12} = 0,0025 \%$.

První měsíc banka zaplatí na úrocích: $100\,000 \times \frac{0,03}{12} = 250$ Kč

Po prvním měsíci zjistíme majetek Jany: $100\,000 + 100\,000 \times \frac{0,03}{12} = 100\,000 \times (1 + 0,0025) = 100\,250$ Kč

Po druhém měsíci se stejně jako v předchozím příkladu počítá s celým majetkem z 1. měsíce včetně úroků jako s jistinou: $100\,000 \times (1 + 0,0025) + 100\,000 \times (1 + 0,0025) \times 0,0025 = 100\,000 \times (1 + 0,0025) \times (1 + 0,0025) = 100\,000 \times (1 + 0,0025)^2 = 100\,500,625$ Kč

Z předchozích výpočtů opět můžeme odvodit vzorec pro výpočet majetku po n . měsíci spoření: $I = I_0 \times (1 + \frac{p}{100})^n$.

Po třetím roce spoření bude tedy Jany majetek: $I = 100\,000 \times (1 + \frac{3}{100})^{36} = 109\,405,14$ Kč.

Vidíme tedy, že majetek Jany bude o více než 132 Kč vyšší při úrokovacím období jeden měsíc, než kdyby bylo úrokovací období jeden rok. Ve srovnání s jednoduchým úročením je majetek vyšší o 405,14 Kč, což je o 0,37 % více. Nejvýhodnější délka úrokovacího období pro Janu je tedy co nejkratší, čím kratší tato délka bude, tím větší úroky budou Janě připsány.

Vedle úroků a úročení musíme zmínit ještě další finanční pojmy jako je současná a budoucí hodnota investice. Současná hodnota investice je v případě Jany současný

majetek, což je 100 000 Kč. Budoucí hodnota je taková, kterou bude mít v budoucnu spolu s úroky, což je ve 4. příkladu 109 405,14 Kč.

Př. 5: Jana si bude pravidelně na konci každého měsíce ukládat 1 000 Kč do banky na spořicí účet, přičemž úrokovací období je jeden měsíc a úroková míra je 3 %. Jana bude mít peníze v bance 3 roky. Banka všechny úroky připisuje k původnímu vkladu. Jaký bude její majetek na konci tohoto období? Kolik budou tvořit vklady a kolik jistina?

V prvním měsíci bude mít tedy Jana na účtu: 1 000 Kč

Další měsíc bude mít Jana: $1\,000 \times \left(1 + \frac{3}{100}\right) + 1\,000 = 2\,002,5$ Kč, což je částka vložená první měsíc zvýšená o úroky + částka z dalšího měsíce.

Na konci 3. měsíce spoření bude mít Jana: $1\,000 \times \left(1 + \frac{3}{100}\right)^2 + 1\,000 \times \left(1 + \frac{3}{100}\right) + 1\,000 = 3\,007,5$ Kč, přičemž v tomto výpočtu je první částka ta, která byla vložena první měsíc a je tedy úročena již dvakrát, částka z druhého měsíce je úročena jednou a částka z třetího měsíce zatím úročena není.

Na konci 4. měsíce spoření bude mít Jana: $1\,000 \times \left(1 + \frac{3}{100}\right)^3 + 1\,000 \times \left(1 + \frac{3}{100}\right)^2 + 1\,000 \times \left(1 + \frac{3}{100}\right) + 1\,000 = 4\,015,02$ Kč, přičemž systém úročení je stejný jako v předchozím případě.

Z prvních čtyř měsíců můžeme vidět, že celková částka je tvořená součtem členů geometrické posloupnosti, kdy první člen posloupnosti $a_1 = 1\,000$ a $q = 1 + \frac{3}{100}$. Zjistíme tedy součet všech členů této geometrické posloupnosti:

$$s_{36} = a_1 \times \frac{q^{36} - 1}{q - 1} = 1\,000 \times \frac{\left(1 + \frac{3}{100}\right)^{36} - 1}{\left(1 + \frac{3}{100}\right) - 1} = 37\,620,56 \text{ Kč. Při průběžném spoření tedy Jana}$$

naspoří za 3 roky celkem 37 620,56 Kč. Jana uložila $36 \times 1000 = 36\,000$ Kč. Banka tedy zaplatila na úrocích $37\,620,56 - 36\,000 = 1\,620,56$ Kč.

V předcházejícím příkladu jsme zjišťovali, kolik si Jana naspoří celkově, pokud bude ukládat konkrétní částku. V následujícím příkladu budeme zjišťovat, kolik si Jana musí

měsíčně spořit, aby naspořila určitou cílovou sumu. Postup je velmi podobný předchozímu příkladu.

Př. 6: Jana si chce naspořit na byt, u kterého předpokládá cenu 2 000 000 Kč. Kolik si má měsíčně odkládat na spořicí účet, který má úrokovací období jeden měsíc a roční úrokovou míru jeden rok? Byt by si chtěla pořídit za 10 let.

Můžeme použít vzorec z příkladu 5, kde známe délku spoření, známe úrokovou míru, známe cílovou částku, ale neznáme měsíční splátku neboli první člen posloupnosti a_1 .

$$a_1 \times \frac{\left(1 + \frac{1}{12}\right)^{120} - 1}{\left(1 + \frac{1}{12}\right) - 1} = 2\,000\,000 \text{ Kč}$$

$$a_1 = \frac{\left(1 + \frac{1}{12}\right) - 1}{\left(1 + \frac{1}{12}\right)^{120} - 1} \times 2\,000\,000 = 15\,854,16 \text{ Kč}$$

Jana by si měla odkládat 15 854,16 Kč.

2.6.2 Inlace

Inlace je obecný růst cenové hladiny, tím se rozumí růst všech cen v ekonomice. Inlace je tedy znehodnocování peněz, kdy za jednu korunu si jeden den koupíme méně zboží, než den předchozí. Inlace nám ukrajuje část úspor, dlužníkům naopak inflace dluh zmenšuje. K lednu 2016 byla míra inflace vyjádřena přírůstkem průměrného ročního indexu spotřebitelských cen 0,4 %, což znamená, že oproti lednu 2015 vyrostly ceny v ekonomice (vyjádřené skrze index spotřebitelských cen) v lednu 2016 o 0,4 %. Také to znamená, že za stejnou částku si koupím v lednu 2016 o 0,4% méně zboží než v lednu předchozího roku. Výpočet inflace záleží na tom, u kterého zboží porovnáváme ceny a v jaké míře je započítáváme do celkového spotřebního koše (což je zboží, které daný spotřebitel kupuje), který sledujeme. To znamená, že inflace se nikdy nedotkne všech stejně, záleží vždy na spotřebním koši, který jednotlivec kupuje. Tudíž i když je inflace např. 0,4 %, může jedna domácnost zaplatit na svých výdajích o 2 % více a druhá o 1% méně než předchozí rok. Proti tomu pojem deflace znamená pokles cenové hladiny a všech cen v ekonomice. Deflace tedy poškozují hlavně dlužníky a prospívá věřitelům.

Př. 1: Jakou hodnotu budou mít úspory 10 000 Kč za rok, pokud bude roční inflace ve výši 1 %?

Víme, že pokud je inflace 1%, tak zboží, které stojí jeden měsíc 100 Kč, bude stát o 12 měsíců později 101 Kč. My musíme tedy zjistit, jakou hodnotu má teď zboží, které bude mít za rok hodnotu 10 000 Kč, což je přímá úměra.

Zboží za 100 Kč

Má další rok hodnotu 101 Kč

Zboží za x Kč

Má další rok hodnotu 10 000 Kč

$$\frac{x}{100} = \frac{10\,000}{101}$$

$$x = \frac{10\,000 \times 100}{101} = \frac{10\,000}{1,01} = 9\,901 \text{ Kč}$$

Současnou hodnotu zboží, které má za rok hodnotu I_0 při inflaci p procent zjistíme:

$$I = \frac{I_0}{1 + \frac{p}{100}}$$

Na tomto příkladu vidíme, že naše úspory ztratily na hodnotě 99 Kč během jednoho roku kvůli inflaci.

Př. 2: Jakou hodnotu budou mít úspory 10 000 Kč za 10 let, pokud bude roční inflace stabilně ve výši 1 %?

Nejprve určíme, kolik korun je za 10 let potřeba na koupi zboží, které teď stojí 10 000 Kč. Za jeden rok je potřeba: $10\,000 \times 1,01 = 10\,100$ Kč. Za dva roky potřebujeme na koupi daného zboží $(10\,000 \times 1,01) \times 1,01 = 10\,201$ Kč. Za deset let tedy budeme potřebovat na koupi tohoto zboží: $10\,000 \times 1,01^{10} = 11\,046,2$ Kč. Zboží, které dnes stojí 10 000 Kč, bude stát za 10 let 11 046,2 Kč. Pokud bychom chtěli zjistit, jakou hodnotu má dnes zboží, které v budoucnu bude stát 10 000 Kč, použijeme přímou úměru.

Zboží za 10 000 Kč

Má za 10 let hodnotu 11 046,2 Kč

Zboží za x Kč

Má za 10 let hodnotu 10 000 Kč

$$\frac{x}{10\,000} = \frac{10\,000}{11\,046,2}$$

$$x = \frac{10\,000 \times 10\,000}{11\,046,2} = 9\,053 \text{ Kč}$$

Zjistili jsme tedy, že naše úspory budou mít za 10 let hodnotu 9 053 Kč.

Z tohoto příkladu můžeme odvodit následující vzoreček pro výpočet současné hodnoty zboží za n let nebo pro hodnotu našich úspor za n let: $I = \frac{I_0}{\left(1 + \frac{p}{100}\right)^n}$.

Pokud bychom uvažovali o úroku, který bude vyplácet banka, tak při úrokové míře 1 % a inflaci 1 % budou mít naše peníze stále stejnou hodnotu, tedy žádnou hodnotu nezískají ani neztratí. Pokud bychom však tyto peníze úročeny neměli, na hodnotě by pouze ztrácely. Obecně je mezi inflací a úrokovou mírou poměrně blízký vztah, zpravidla platí, že úroková míra je velmi podobná nebo jen o velmi málo vyšší než míra inflace, to znamená, že při spoření člověk nezvyšuje, ale ani nesnižuje hodnotu svých peněz.

2.6.3 Splácení dluhu

Jednu z nejdůležitějších a na výpočet poměrně náročnou částí finanční matematiky je splácení dluhu. Je velice důležité umět si na základě výše úrokové míry, celkové výše půjčené částky a doby splácení zjistit výši splátky. Pro kontrolu dnes mohou sloužit i online kalkulačky, kde lze tyto informace také velmi snadno zjistit.

Př. 1: Jana si půjčila u banky 3 000 000 Kč na 20 let s roční úrokovou mírou fixovanou na 20 let ve výši 2 % a měsíčním úrokovým obdobím. Určete výši měsíční splátky.

Celkový počet splátek je: $12 \times 20 = 240$

Označíme si výši splátky jako s .

Výše celkového dluhu v prvním měsíci, kdy byl úvěr přidělen, činí 3 000 000 Kč,

Ve druhém měsíci již činí před splátkou $3\,000\,000 \times \left(1 + \frac{2}{100}\right)$, jelikož banka připsala

úroky, po splátce činí dluh $3\,000\,000 \times \left(1 + \frac{2}{100}\right) - s$.

Ve třetím měsíci je dluh před splátkou, kdy si banka k předchozímu dluhu opět připsala úroky:

$$\left[3\,000\,000 \times \left(1 + \frac{2}{100}\right) - s\right] \times \left(1 + \frac{2}{100}\right) =$$

$$= 3\,000\,000 \times \left(1 + \frac{2}{100}\right)^2 - s \times \left(1 + \frac{2}{100}\right), \quad \text{po splátce činí dluh}$$

$$3\,000\,000 \times \left(1 + \frac{2}{100}\right)^2 - s \times \left(1 + \frac{2}{100}\right) - s.$$

Ve čtvrtém měsíci si banka opět připiše k předchozímu dluhu úrok:

$$\left[3\,000\,000 \times \left(1 + \frac{2}{100}\right)^2 - s \times \left(1 + \frac{2}{100}\right) - s \right] \times \left(1 + \frac{2}{100}\right) =$$

$$= 3\,000\,000 \times \left(1 + \frac{2}{100}\right)^3 - s \times \left(1 + \frac{2}{100}\right)^2 - s \times \left(1 + \frac{2}{100}\right),$$

vypadá zbývající dluh takto:

$$3\,000\,000 \times \left(1 + \frac{2}{100}\right)^3 - s \times \left(1 + \frac{2}{100}\right)^2 - s \times \left(1 + \frac{2}{100}\right) - s.$$

Pokud bychom počítali celou dobu splácení – 20 let neboli 240 měsíců - dostaneme rovnici:

$$3\,000\,000 \times \left(1 + \frac{2}{100}\right)^{240} - s \times \left(1 + \frac{2}{100}\right)^{239} - \dots - s \times \left(1 + \frac{2}{100}\right)^2 - s \times \left(1 + \frac{2}{100}\right) - s = 0$$

(jelikož výše dluhu je po 20 letech 0).

$$3\,000\,000 \times \left(1 + \frac{2}{100}\right)^{240} = s \times \left(1 + \frac{2}{100}\right)^{239} + \dots + s \times \left(1 + \frac{2}{100}\right)^2 + s \times \left(1 + \frac{2}{100}\right) + s$$

$$3\,000\,000 \times \left(1 + \frac{2}{100}\right)^{240} = s \times \left[\left(1 + \frac{2}{100}\right)^{239} + \dots + \left(1 + \frac{2}{100}\right)^2 + \left(1 + \frac{2}{100}\right) + 1 \right]$$

Pravá strana uvnitř hranaté závorky je opět tvořena členy geometrické posloupnosti, kde

$a_1 = 1$ a $q = \left(1 + \frac{2}{100}\right)$. Můžeme tedy rovnici zjednodušit:

$$3\,000\,000 \times \left(1 + \frac{2}{100}\right)^{240} = s \times \frac{\left(1 + \frac{2}{100}\right)^{240} - 1}{\left(1 + \frac{2}{100}\right) - 1}$$

$$S = \frac{3\,000\,000 \times \left(1 + \frac{\frac{2}{12}}{100}\right)^{240} \times \frac{\frac{2}{12}}{100}}{\left(1 + \frac{\frac{2}{12}}{100}\right)^{240} - 1} = 15\,176,5 \text{ Kč}$$

Jana by musela splácet 15 176,5 Kč měsíčně, aby zaplatila hypotéku na 20 let ve výši 3 000 000 Kč.

3 Učebnice pro střední vzdělávání

V následující kapitole bude podrobněji rozebrán seznam schválených učebnic MŠMT¹⁸ pro střední vzdělávání z hlediska finančního vzdělávání a výuky finanční matematiky. Učebnice byly schváleny ministerstvem 7. října 2015. Všechny učebnice z tohoto seznamu vydalo nakladatelství Prometheus. Pro porovnání vývoje učebnic bude v přehledu zmíněna učebnice pro střední školy, která byla schválena v roce 1996 - Středoškolská matematika v úlohách I a II od Josefa Poláka.

Tabulka 5. Seznam učebnic pro střední školy schválený MŠMT

Název	AUTOR	CENA	PLATNOST	ROK VYDÁNÍ
Matematické, fyzikální a chemické tabulky a vzorce pro střední školy	Mikulčák, J., Charvát, J., Macháček, M., Zemánek, F.	218 Kč	2021	2009
Matematika pro dvouleté a tříleté učební obory SOU, 1. díl	Calda, E.	136 Kč	2020	2014
Matematika pro dvouleté a tříleté učební obory SOU, 2. díl	Calda, E.	130 Kč	2021	2010
Matematika pro gymnázia – Analytická geometrie	Kočandrle, M., Boček, L.	123 Kč	2020	
Matematika pro gymnázia – Diferenciální a integrální počet	Hrubý, D., Kubát, J.	123 Kč	2021	2009
Matematika pro gymnázia – Funkce (kniha + CD)	Odvárko, O.	162 Kč	2017	2011
Matematika pro gymnázia – Goniometrie	Odvárko, O.	113 Kč	2018	2012

¹⁸Schvalovací doložky učebnic. *MŠMT* [online]. [cit. 2016-03-13]. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/vzdelavani/skolstvi-v-cr/schvalovaci-dolozky-ucebnic-2013?highlightWords=učebnice>

Matematika pro gymnázia – Kombinatorika, pravděpodobnost, statistika	Calda, E., Dupač, V.	120 Kč	2017	2011
Matematika pro gymnázia – Komplexní čísla	Calda, E.	113 Kč	2018	2013
Matematika pro gymnázia – Planimetrie	Pomykalová, E.	123 Kč	2017	2011
Matematika pro gymnázia – Posloupnosti a řady	Odvárko, O.	111 Kč	2020	
Matematika pro gymnázia – Rovnice a nerovnice	Charvát, J., Zhouf, J., Boček, L.	123 Kč	2017	2011
Matematika pro gymnázia – Stereometrie	Pomykalová, E.	123 Kč	2020	
Matematika pro gymnázia – Základní poznatky	Bušek, I., Calda, E.	120 Kč	2016	2010
Matematika pro netechnické obory SOŠ a SOU, 1. díl (kniha + CD)	Calda, E.	172 Kč	2020	
Matematika pro netechnické obory SOŠ a SOU, 2. díl	Calda, E.	130 Kč	2020	
Matematika pro netechnické obory SOŠ a SOU, 3. díl	Calda, E.	130 Kč	2016	2012
Matematika pro netechnické obory SOŠ a SOU, 4. díl	Calda, E.	130 Kč	2017	
Matematika pro SOŠ a studijní obory SOU – Posloupnosti a finanční matematika	Odvárko, O.	119 Kč	2020	
Matematika pro SOŠ a studijní obory SOU, 1. část	Calda, E. a kol.	119 Kč	2020	2014
Matematika pro SOŠ a studijní obory SOU, 2. část	Odvárko, O. a kol.	117 Kč	2020	2014

Matematika pro SOŠ a studijní obory SOU, 3. část	Odvárko, O., Řepová, J.	119 Kč	2020	
Matematika pro SOŠ a studijní obory SOU, 4. část	Petránek, O. a kol.	117 Kč	2020	
Matematika pro SOŠ a studijní obory SOU, 5. část	Kolouchová, J., Řepová, J., Šobr, V.	119 Kč	2020	

3.1 Polák Josef: Středoškolská matematika v úlohách I a II

Tato učebnice je zástupkyně těch, které nejsou v současnosti schváleny MŠMT. Jedná se o učebnici, která byla schválena 1. 4. 1996, schvalovací doložku získala do roku 2002. Jde o dvoudílnou učebnici pro střední školy, kde každý díl obsahuje různá témata. Autor se již v této učebnici v jejím druhém díle, který byl vydán v roce 1999, zabývá finanční matematikou, která je součástí kapitoly *Posloupnosti a řady*. Ve středoškolské matematice se obecně nejvíce řeší finanční matematika v této kapitole, jelikož řady se používají ve výpočtech. V prvním díle je finanční matematice věnována část v kapitole *Číselné obory – Zlomky*.

Kniha je řešena jako sbírka příkladů, kde výklad probíhá formou konkrétních úloh, kdy u každé úlohy je obsáhlý výklad a podrobně vysvětleno, jak by se měla řešit. U každé úlohy je také uvedena potřebná teorie k jejímu řešení. Otázky se často přímo ptají i na teorii, která je následně vysvětlena. Učebnice je zaměřena hlavně na rozvíjení probírané látky či na samostatné opakování, je však možné ji používat i běžně v hodinách.

Samotné téma finanční gramotnosti začíná v kapitole č. 2 *Číselné obory – Zlomky*. V této části je zmíněno téma jednoduchého úrokování. V příkladech jsou úlohy na standardní jednoduché úročení a současně se zde počítá i s daněmi z úroků, které se řeší pomocí procent. Jedná se o typy úloh, které jsou obsaženy již v RVP ZV. V rámci jednoduchého úročení je obsažena ještě jedna úloha, která se zabývá úročením pouze v části roku. Další

úlohy obsažené v této kapitole se týkají výpočtu DPH a zisku podniku z celkových tržeb. V jednom příkladu se učebnice zabývá i výpočtem mzdy zaměstnance.

Ve druhém díle je finanční matematika zmíněna v kapitole č. 6 *Posloupnosti a řady*, od úlohy č. 139. Tomuto tématu je věnováno 12 otázek na 6 stranách. V učebnici je jako úvodní příklad uveden tento: „*Uveďte a objasněte základní metody a pojmy úrokového počtu.*“ Jako odpověď jsou vysvětleny základní pojmy důležité při výpočtu výše dluhu, splátek, úroku a daní. V této části je velmi dobře a podrobně rozepsáno vše, co bylo popsáno v kapitole 1. 6 Finanční matematika - Pojmy – viz výše. Také je zde zmíněno jednoduché, složené a kombinované úrokování. Úloha o složeném úrokování je nejprve řešena obecně s podrobným komentářem a vysvětlením, kde jako jistina vystupuje neznámá J_0 a jako úroková míra neznámá p . Počet úrokovacích období je značen písmenem n . Tato úloha je poměrně složitě vysvětlena, ačkoliv hned v další úloze je vše vypočítáno s konkrétními čísly. Následují řešené příklady jak na jednorázovou investici, tak i na pravidelné investování, přičemž každá nová látka je nejprve vysvětlena obecně. Nakonec jsou řešeny dva příklady na splácení úvěru, z čehož je jeden řešen opět obecně.

Tato kniha je z pohledu finanční matematiky naprosto dostačující jak v rámci dřívějších, tak i dnešních požadavků. Jedná se o učebnici, která je vhodná spíše pro gymnázia, vše je zde obecně vysvětleno, bez jakýchkoliv názorných příkladů. Výhoda této učebnice je dobrá uspořádanost úloh a jejich komplexnost ohledně finanční matematiky a finančního vzdělávání, což znamená, že v učebnici jsou zastoupeny různé typy úloh pokrývající celou oblast finanční matematiky. Nevýhodou je, že od každého typu úloh je jen velmi malé zastoupení a také to, že úlohy jsou spíše náročnější. Z dnešního pohledu se jedná o dobrou učebnici, která obsahuje základy finanční gramotnosti, vhodnou spíše pro gymnázia.

3.2 Calda Emil: Matematika pro netechnické obory

SOŠ a SOU – 1. – 4. díl

Jedná se o učebnici, která je schválena MŠMT pro střední odborné školy a střední odborná učiliště. V této učebnici nalezneme i různé ilustrace, ale jedná se spíše o strohou, převážně textovou učebnici s vysvětlujícím výkladem. Ke každé látce je doplněno mnoho příkladů,

z nichž první je vždy řešen a k ostatním jsou na konci kapitoly pouze výsledky. V učebnici je obecně poměrně málo aplikačních úloh, jsou zde úlohy spíše obecné.

V prvním díle v kapitole, která se věnuje opakování algebry ze základní školy, je i část, která se věnuje zlomkům a procentům, stejně jako v předchozí učebnici. V této části se standardně učebnice zabývají finanční gramotností, v této knize je však pouze jeden příklad na jednoduché úročení, jinak není finanční gramotnost zmíněna a první díl této učebnice se jí vůbec nevěnuje.

V druhém díle je poslední 7. kapitola věnována posloupnostem. Jedna z částí této kapitoly se věnuje užití geometrických posloupností, zde je zhruba 8 stran věnováno finanční matematice. V dalších dvou dílech této řady učebnic již finanční matematika zmíněna není.

Finanční matematika je v části užití geometrických posloupností nastíněna postupně, kdy po několika příkladech na geometrické posloupnosti je do kapitoly zařazena vsuvka s následovným vysvětlením pojmů finanční gramotnosti. Jsou zde podrobně teoreticky vysvětleny finanční pojmy, jako je úrok, úroková míra, úročitel, jistina a složené úrokování. Je zmíněno i jednoduché úrokování, přičemž je vysvětleno, že se řeší nikoliv pomocí geometrické, ale pomocí aritmetické posloupnosti. Následně jsou zde vypsány konkrétní příklady, na kterých je řešeno úročení a ukládání na spořicí účet. Učebnice zároveň nezanedbává daň z úroků, kterou počítá ve výši 15 %, což je stále aktuální výše daně. Příklady jsou na jednorázové ukládání, odúročení, pravidelné ukládání určité částky a na umořování dluhu. Na každý z výše uvedených případů je v učebnici uveden pouze jeden příklad.

Pro umořování je zde další příklad, na kterém je podrobně vysvětlen postup a odvozen vzorec pro výpočet splátek úvěru. Splácení úvěru je vysvětleno i pomocí tabulky, jak se mění výše umořování úvěru a výše úroků. Na konci této kapitoly je ještě pět průřezových příkladů na finanční matematiku.

Celkově můžeme říci, že tato učebnice se finanční matematikou zabývá. Jednoduchému úrokování se tato učebnice nevěnuje, složené úročení je vysvětleno dobře, ale hodně teoreticky. Učebnici chybí grafické znázornění postupů, obecně je tato kniha na grafické znázornění hodně chudá, vše je popsáno čistě slovně a převážně teoreticky. Samotná finanční gramotnost je zde vysvětlená dobře, ale kniha se jí věnuje spíše jen okrajově.

3.3 Řada Matematika pro gymnázia

V této řadě učebnic se finanční gramotnost zmiňuje v knize Matematika pro gymnázia – Posloupnosti a řady. Finanční gramotnost je opět zmíněna pouze v části Užití geometrických posloupností. Knížka se k pojetí finanční gramotnosti staví podobně jako předchozí učebnice. Na jednoduchém příkladu je podrobně popsán a vysvětlen princip složeného úrokování, postupně je z konkrétního příkladu odvozen obecný vzorec. Toto vyvození je lepší než v předchozích učebnicích, je méně obecné. Na rozdíl od předchozích učebnic nejsou v této učebnici tak detailně popsány termíny z finanční matematiky, jsou pouze zmíněny bez podrobnějšího vysvětlení.

Hodně podrobně se však učebnice věnuje dani z úroků a především úrokovacímu období, kdy jsou zde rozebrány příklady s ročním, pololetním a čtvrtletním úrokovacím obdobím. V poslední části se řeší opětovně umořování, ovšem jen na příkladu s vysvětlením a odvozením vzorce, ale opět bez výkladu terminologie.

Na závěr je v učebnici 15 úloh, které se zabývají finanční matematikou. Jsou to úlohy, které jsou neřešené, ale na konci učebnice je možné si ověřit výsledky. Úlohy se týkají jak klasického spoření a zjišťování naspořené částky, tak zjišťování výše splátek u úvěru. Na rozdíl od ostatních učebnic se tyto úlohy věnují také optimalizaci a porovnávání několika spořicíh variant, kdy má student zjistit, který spořicí účet je výhodnější.

Tato učebnice je z hlediska zvolených úloh mnohem vhodnější než učebnice předchozí, jelikož obsahuje mnohem více typů úloh a věnuje se optimalizačním úlohám. Z hlediska terminologie je poměrně nedostatečná, termíny téměř nevysvětluje, předpokládá jejich znalost.

3.4 Shrnutí učebnic

Ve finanční matematice byly zkoumány následující učebnice: Polák Josef: Středoškolská matematika v úlohách I¹⁹ a II²⁰, Calda Emil: Matematika pro netechnické obory SOŠ a SOU – 1. – 4. díl²¹, Řada Matematika pro gymnázia²². Byly vybrány nejpoužívanější učebnice – Řada Matematika pro gymnázia a Středoškolská matematika v úlohách jako zástupci knih, které jsou hojně používány v praxi na gymnáziích, poslední zmíněná řada učebnic jako zástupce pro SOŠ.

Všechny výše zmíněné učebnice se zabývají finanční gramotností. Nejlépe a nejpodrobněji se věnuje finanční matematice řada učebnic Matematika pro gymnázia. Také se hojně věnuje optimalizačním úlohám, které mají za cíl posoudit rozhodování žáků a vybrat nejlepší variantu pro daného žáka.

Tato učebnice, Matematika pro gymnázia, má však i nedostatky. Termíny a pojmy z finanční matematiky nejsou vysvětleny vůbec podrobně, jsou zde zmíněny jen ty základní. Finanční pojmy jsou naopak velice podrobně vysvětleny v řadě učebnic Matematika pro netechnické obory SOŠ a SOU.

Celkově jsou učebnice k výuce finanční matematiky vhodným doplňkovým materiálem. Ideální pro výuku je kombinovat různé druhy učebnic podle toho, jakou část finanční matematiky chce učitel s žáky zrovna probírat.

¹⁹ POLÁK, Josef. *Středoškolská matematika v úlohách I*. 1. vyd. Praha: Prometheus, 1996. ISBN 80-7196-021-7.

²⁰ POLÁK, Josef. *Středoškolská matematika v úlohách II*. 1. vyd. Praha: Prometheus, 1999. ISBN 80-7196-166-3.

²¹ CALDA, Emil. *Matematika pro netechnické obory SOŠ a SOU*. Praha: Prometheus, 2008. Učebnice pro střední školy (Prometheus). ISBN 80-7196-057-7.

²² ODVÁRKO, Oldřich. *Matematika pro gymnázia: posloupnosti a řady*. 3. vyd. Praha: Prometheus, 2008. Učebnice pro střední školy (Prometheus). ISBN 978-80-7196-391-2.

4 Výběr testových úloh

Test, který byl předkládán studentům, se skládá ze dvou částí. První část (kapitola 4.1 Finanční pojmy) se zabývá teoretickými znalostmi pojmů, finanční gramotností žáků a aplikací v reálném životě. Druhá část (kapitola 4.2 Výpočet příkladů z finanční matematiky) je početní a věnuje se znalostem a aplikaci finanční matematiky.

4.1 Finanční pojmy

V této části práce jsou stanoveny otázky zařazené do výzkumu a důvody jejich výběru. Pozornost je věnována také tomu, jaké předpokládané komplikace při odpovídání na tyto otázky by mohly nastat. V této části testu se zkoumá znalost finančních pojmů a zkušenost s finančními produkty žáků.

V první části testu byly zvoleny otevřené otázky, jelikož mají větší vypovídající hodnotu²³. Uzavřené otázky v sobě skrývají riziko náhodného tipu, který je eliminován právě otevřenými otázkami s krátkou odpovědí. Jejich další výhodou je v tom, že žák sám vysvětlí vlastními slovy daný termín a není veden nikým jiným.

V následující části jsou představeny jednotlivé testové položky spolu s odůvodněním, proč byla do testu zařazena a s vysvětlením, co konkrétně tato položka znamená.

1. Obor studia, ročník, škola – je důležité porovnávat žáky v závislosti na ročníku, věku a oboru studia
2. Prošli jste již výukou finanční gramotnosti a finanční matematiky a kdy? – je nutné vědět, zda už žáci prošli výukovou finanční gramotnosti
3. Vysvětlí pojmy²⁴ – žáci často nedokážou vysvětlit, co daný pojem znamená a stává se, že je mezi sebou zaměňují:
 - 1) Úrok – základní pojem z finanční matematiky. Jedná se o peněžitou odměnu za půjčení peněz.

²³ ŠTEFLÍČKOVÁ, Alena. *Diagnostika obtíží žáků při výuce CLIL*. Praha, 2012. Diplomová práce. Univerzita Karlova v Praze., str. 38

²⁴ Pojmy vysvětleny na základě projektu: Slovník pojmů. *Finanční gramotnost do škol* [online]. yourchance, o.p.s., 2016 [cit. 2016-03-14]. Dostupné z: <http://www.financniagramotnostdoskol.cz/slovník/>

- 2) RPSN – roční procentní sazba nákladů, která udává procentuální podíl z dlužné částky, který musí spotřebitel platit za celkové náklady na úvěr za období jednoho roku.
 - 3) Úvěr – dočasné zapůjčení peněžních prostředků věřitelem dlužníkovi za současného zaplacení peněžní částky navíc ve formě úroku.
 - 4) Spoření – činnost, kdy člověk odkládá spotřebu a část svých příjmů neutratí a ukládá, spořením vzniká majetek.
 - 5) Jistina – základní peněžitá částka, která byla půjčena nebo která tvořila vklad. Je to částka, ze které se počítají úroky.
 - 6) Úrokovací období – období, za které se připisují k jistině úroky. Čím kratší úrokové období je, tím větší jsou celkové úroky při složeném úročení.
 - 7) Hypoteční úvěr – úvěr, který je vždy zajištěný nemovitostí.
 - 8) Inflace - nárůst všeobecné cenové hladiny zboží a služeb v ekonomice v určitém časovém období.
4. Co je debetní karta a k čemu slouží? - Žáci často nemají povědomí o tomto produktu, neví, co si pod tímto produktem představit, ačkoliv ho denně používají. Debetní karta je platební karta přímo spojená s bankovním účtem majitele, která umožňuje provádět finanční operace, pokud je na účtu, ke kterému byla karta vydána, dostatek peněz.
 5. Co je kreditní karta a k čemu slouží? – Plete se s kartou debetní, kreditní karta je karta, která umožňuje čerpání úvěru, na rozdíl od debetní karty se nečerpají vlastní peníze, ale peníze banky.

Následující otázky jsou zaměřeny na osobní zkušenosti a preference samotných žáků.

6. Máte sjednané nějaké finanční produkty, případně jaké (spoření, úvěry, pojištění)?
7. Máte již zkušenosti s půjčkou, pokud ano od jaké instituce a v jaké výši?
8. Představte si, že máte pravidelnou měsíční mzdu 17 000 Kč čistého. Na jaký statek či zážitek byste si půjčil/a u banky (podtrhněte ten, na který byste si půjčili, škrtněte to, na co byste si určitě nepůjčili)? – tato otázka by měla zjistit, kvůli čemu by se žáci zadlužili a na jaké statky považují za zbytečné se zadlužovat. V ideálním případě by si měli žáci chtít půjčit pouze na vzdělání a bydlení, což je považováno za investice, ostatní je nákup spotřebního zboží.

- Dovolená
 - Televize
 - Počítač
 - Mobilní telefon
 - Vlastní byt či dům
 - Automobil
 - Vánoční dárky
 - Vzdělání (studium na VŠ nebo rekvalifikace)
9. Jaké úkoly jsou podle vás naléhavé (podtrhněte takové): Zařízení kabelové televize, zaplacení nájmu, zaplacení energií, koupě zahradního nábytku, zařízení dovolené, koupě automobilu – žáci by měli ideálně zatrhnout zaplacení nájmu a energií, ještě je možné připustit koupi automobilu, pokud ho považujeme jako pracovní nástroj, který používáme při práci nebo na dojíždění do práce.
10. Jaký je Váš čistý měsíční osobní příjem od rodiny, z brigád a celkově (nemusíte vyplňovat, pokud nechcete)?

4.2 Výpočet příkladů z finanční matematiky

4.2.1 Úloha 1

Zadání: Jan si koupil hovězí maso. Řezník mu vystavil účtenku, na které uvedl následující údaje: smluvní cena (základ DPH): 200 Kč, sazba DPH 15%, daň z přidané hodnoty 30 Kč. Kolik Jan za maso zaplatil?

Řešení: Základ daně, tedy to, z čeho počítáme daň z přidané hodnoty neboli DPH, činí 200 Kč. Samotná daň je 15 % z 200, což je $0,15 \times 200 = 30$ Kč. Můžeme tedy použít jak údaj s procentní sazbou daně tak i finanční částku. Tuto částku přičteme k základu daně: $200 + 30 = 230$ Kč. Jan zaplatil za maso 230 Kč.

Cíl: Tato úloha je z běžného života, kdy každý žák téměř každodenně nakupuje a zároveň z tohoto nákupu platí DPH. Jedná se o úlohu kombinující finanční matematiku a znalost základních pojmů z finančního světa. Žáci si musí uvědomit, že DPH a daň z přidané hodnoty je ten samý pojem. Je možné, že žáci přičtou k původnímu základu daně jak 15 % z této částky, tak ještě 30 Kč, stejně tak je možné, že budou tyto částky od základu odečítat, jelikož tyto pojmy neznají.

4.2.2 Úloha 2

Zadání: Jan byl opět nakupovat, tentokrát na čerpací stanici. Na benzínce mu vystavili doklad, kde byly uvedeny následující položky: Spotřební daň: 12 840 Kč/1 000 l, celkem: 262,06 Kč, dále byl uveden základ DPH: 413,22 Kč a 21% DPH: 86,78 Kč. Kolik Jan celkem za 20,41 litrů naturalu 95 zaplatil?

Řešení: Základ DPH je 413,22 Kč, což je cena, do které je již započítána spotřební daň. Pokud bychom chtěli dostat cenu benzínu oproštěnou od daní, musíme od základu DPH odečíst spotřební daň, kterou již známe: $413,22 - 262,06 = 151,16$ Kč. To je cena, kterou bychom zaplatili za 20,41 litrů naturalu bez daní. Pokud bychom k základu přičetli DPH, celková částka bude: $86,78 + 413,22 = 500$ Kč. Za benzín jsme tedy i s daněmi zaplatili 500 Kč.

Další možností je spočítat, kolik je 21 % ze základu DPH ze 413,22 Kč: $413,22 \times 0,21 = 86,78$ Kč. Tuto částku pět přičteme k daňovému základu.

Cíl: Tato úloha je komplexnějšího charakteru a ověřuje jak znalosti žáků v daňové problematice, tak schopnosti počítání. Příklad vychází z reálného příkladu, všechny údaje byly opsány z konkrétní účtenky. V úloze je několik nadbytečných údajů, které musí žáci odfiltrovat. Spotřební daň není vůbec nutná pro výpočet výsledné ceny, ale může pomoci žákům uvědomit si výši daní, které se platí. Na této úloze by mohli zjistit, že samotná cena benzínu bez daně je nižší než 1/3 zaplacené částky.

K výsledku mohou žáci dospět dvěma způsoby. Buď sečtou základ daně a daň, nebo daň vypočítají jako procentní sazbu z daňového základu. Žáci budou mít nejspíše problém zjistit, kterou daň mají k základu přičíst, patrně by mohli přičítat spotřební daň, která je však již v základu DPH obsažena.

4.2.3 Úloha 3

Zadání: Jana si v restauraci na brigádě vydělá 100 Kč hrubého za hodinu. Daň ze mzdy je 15 %. Jana dělá 5 dní v týdnu, 8 hodin denně. Kolik týdnů musí na brigádě zůstat (musí odpracovat vždy celý týden), než si vydělá 10 000 Kč na letní dovolenou, přičemž ze své mzdy dokáže ušetřit přesně 50 %?

Řešení: Žáci budou volit nejspíše podobné postupy, ale v různém pořadí. Daň ze mzdy mohou vypočítat z týdenního výdělku nebo z hodinové mzdy. Nejprve si tedy spočítají daň ze mzdy, kterou by měli odečíst od hrubé mzdy, což je $0,15 \times 100 = 15$ Kč. Pokud odečteme tuto daň od hrubé mzdy, dostaneme $100 - 15 = 85$ Kč, to je Jana čistá mzda za hodinu. Dále musíme zjistit, kolik si z této částky ušetří, což je: $0,5 \times 85 = 42,5$ Kč

V další fázi můžeme postupovat dvěma způsoby. Jednou možností je spočítat, kolik Jana ušetří za týden, a poté spočítat, kolik týdnů je potřeba k ušetření na letní dovolenou. Druhou možností je vydělit cílovou částku obnosem, který Jana dokáže ušetřit během hodiny práce, tak abychom dostali přímo potřebný počet hodin: $10\ 000 \div 42,5 = 235,3$ hodin. Jelikož Jana potřebuje minimálně 10 000 Kč na dovolenou, zaokrouhlíme počet hodin nahoru, což je 236.

Za jeden týden Jana odpracuje 5 dní, každý den 8 hodin: $8 \times 5 = 40$. Pokud Jana odpracuje 40 hodin za týden a potřebuje jich alespoň 236, vydělíme počet potřebných hodin počtem hodin za týden: $236 \div 40 = 5,9$. Jelikož musí odpracovat vždy celý započatý týden, musí pracovat 6 týdnů, aby si na dovolenou vydělala.

Cíl: Tato úloha je inspirována projektem PISA 2012²⁵, konkrétně otázkou z části „Peníze na cestování“. Cílem je zjistit, jak se žáci orientují v daních. Situace popsaná v zadání je ve srovnání s reálnou situací zjednodušená. Dále je cíle zjistit, zda žáci umí spočítat, kolik potřebují spořit, pokud si chtějí pořídit nějakou věc, za předpokladu, že mají jisté výdaje a že jejich mzda je zdaněná.

Tato úloha by neměla dělat žákům přílišné problémy.

4.2.4 Úloha 4

Zadání: Kolik celkově přeplatím na úvěru se splatností 1 roku při půjčené částce 100 000 Kč (splatné jednorázově, na konci roku), úrok 10 % p. a., RPSN 20 %, poplatek za poskytnutí úvěru je 10 000 Kč?

²⁵ PISA 2012. *Finanční gramotnost, Příklady úloh* [online]. Praha, 2012 [cit. 2016-01-15]. Dostupné z: http://www.csicr.cz/getattachment/cz/O-nas/Mezinarodni-setreni/PISA/Priklady-uloh-z-financi-gramotnosti/FL_uvolnene_ulohy.pdf

Řešení: Jedná se úvěr se splatností jeden rok, tudíž se jde o jednoduché úročení. RPSN, což je roční procentní sazba nákladů, je 20 %. Celkové roční náklady na půjčku činí tedy 20 % z 100 000 Kč, což je $0,2 \times 100\,000 = 20\,000$ Kč. Přeplatím tedy 20 000 Kč.

Cíl: Tato úloha svým zaměřením testuje spíše než znalost finanční matematiky znalost finančních pojmů, kdy si žáci musí uvědomit, že jediný údaj, který jim stačí k zjištění celkových nákladů na půjčku, je RPSN. Tato úloha je zařazena z důvodu, že žáci mají obecně velké problémy úlohu vyřešit, pokud v ní jsou nadbytečné údaje.

4.2.5 Úloha 5

Zadání: Uložíme 100 000 Kč na dobu půl roku na termínovaný vklad s úrokem 3 % p. a. Jaká bude výše výnosu, za předpokladu, že zdanění výnosů je 15 %?

Řešení: Předpokládáme, že žáci budou postupovat logickou úvahou, nikoliv pomocí vzorečku. Nejspíše zjistí, že pokud je roční úroková sazba 3 %, tak sazba na půl roku bude 1,5 %.

$$1,5\% \text{ z } 100\,000 = 0,015 \times 100\,000 = 1\,500 \text{ Kč}$$

Daň z úroků budou žáci počítat nejspíše jako 15 % z 1 500 Kč, což je $0,15 \times 1\,500 = 225$ Kč. Tuto daň by měli odečíst od výše úroků: $1\,500 - 225 = 1\,275$ Kč. Tato částka je výsledek, tolik bude náš výnos. Další možností je, že žáci nebudou počítat daň z úroků, ale spočtou přímo zbytek po zdanění jako 85 % z 1 500 Kč, což je $0,85 \times 1\,500 = 1\,275$ Kč.

Někteří žáci možná budou brát 1 500 Kč jako výsledek, ale zapomenou spočítat daň z úroků. Je možné, že někteří žáci se spletou a budou považovat za výnos částku i s původním vkladem.

Cíle: Cílem úlohy je zjistit, jakým způsobem žáci počítají úroky z vkladu. Tento úkon je důležitý proto, aby žáci, pokud budou mít volné finanční rezervy, mohli porovnávat výhodnost různých nabídek spoření a mohli své peníze co nejlépe zhodnotit.

4.2.6 Úloha 6

Zadání: Do banky uložíme na počátku roku částku 100 000 Kč. Jaký úrok nám vyplatí banka na konci druhého úrokovacího období při 3% roční úrokové míře, která zůstává po celou dobu neměnná? Během celé doby žádné peníze nevybíráme ani další nekládáme. Úrok je zdaněn 15 % a banka úročí jednou ročně na konci roku. Úrok za první rok se po

zdanění přičítá ke vložené částce a spolu s ní se dále úročí (jedná se tedy o složené úročení).

	Na začátku	Na konci
1. rok	100 000 Kč	y
2. rok	y	x

Řešení: V zadání úlohy je tabulka, která by měla pomoci žákům jako návod. V tabulce je naznačeno, že částka, která je na konci prvního roku, je stejná jako částka na začátku roku druhého. Většina žáků bude tuto úlohu nejspíše řešit postupně, kdy spočtou, kolik peněz mají na konci prvního roku a z toho vypočtou opětovně částku na konci roku druhého.

Na konci prvního roku máme částku $100\,000 + (100\,000 \times 0,03 \times 0,85) = 102\,550$ Kč. V tomto výpočtu jsme vypočítali celkový úrok a z toho jsme rovnou vypočetli 85 % této částky, což je výše, která nám zůstane po zdanění. K této částce jsme rovnou připočetli původní obnos, který jsme uložili. Jako základ pro druhý rok použijeme tedy tuto částku. V druhém roce počítáme celkovou sumu, kterou budeme mít na konci tohoto roku: $102\,550 + (102\,550 \times 0,03 \times 0,85) = 105\,165,025$ Kč. Na konci druhého roku spoření budeme mít tedy $105\,165,025$ Kč.

Žáci nejspíše zvládnou vypočítat výši úroků a přičíst je k uložené částce, často však pravděpodobně zapomenou nebo nezjistí výši daně a tak jim vyjde výsledek větší, bez zdanění. To bude také nejspíše nejčastější chyba této úlohy.

Dalším způsobem je použít vzorec pro složené úročení: $I = I_0 \times \left(1 + \frac{p}{100} \times \frac{100-t}{100}\right)^n$, přičemž I_0 je počáteční vklad, p je výše úroku v procentech, t je výše daně v procentech a n je počet úrokovacích období. V našem případě tedy: $I = 100\,000 \times \left(1 + \frac{3}{100} \times \frac{100-15}{100}\right)^2 = 105\,165,025$ Kč. Pro tento způsob je nutné znát vzorec, který si ale žáci často nepamatují.

5 Realizace výzkumu

Pro realizaci výzkumu byla vybrána „Střední průmyslová škola potravinářských technologií a Vyšší odborná škola ekonomických studií“ v Praze. Samotný soubor testových otázek byl položen na oborech „Analýza potravin“ a „Ekologie a ochrana životního prostředí“.

Výzkumu se zúčastnily první a třetí ročníky této střední odborné školy. V samotném výzkumu je zkoumáno, jakým způsobem žáci úlohy řeší a jak se liší řešení žáků prvních a třetích ročníků.

Výzkum probíhal v běžné hodině matematiky. Z časového hlediska bylo poskytnuto odpovídajícím tolik času, kolik sami potřebovali, nikdo nebyl v časové tísní. Všem stačilo maximálně padesát minut čistého času. Žáci mohli používat kalkulačky.

Z hlediska výuky je možné, že někteří žáci již absolvovali výuku finanční gramotnosti na základních školách, na to jsou výslovně tázáni v dotazníku. Samotný výzkum byl prováděn na konci března, což je konec třetího čtvrtletí, tudíž by měla být už probírána látka, která je v tematickém plánu zařazena v daném ročníku do tohoto čtvrtletí. V rámci této střední školy je zařazena výuka finanční gramotnosti i nad rámec, který ukládá RVP Analýza potravin a RVP Ekologie a ochrana životního prostředí (viz kapitola 5.1 ŠVP).

Výzkum byl prováděn v prvním a třetím ročníku v těchto třídách:

- V 1. A: Zde se vyučuje podle RVP Analýza potravin, výzkumu se zúčastnilo 10 žáků.
- V 1. B: Tato třída je vyučována podle RVP Ekologie a životní prostředí, výzkumu se zúčastnilo 14 žáků.
- V 3. A: Je vyučována podle RVP Analýza potravin, výzkumu se zúčastnilo 5 žáků
- V 3. B: Tato třída je vyučována podle RVP Ekologie a životní prostředí, výzkumu se zúčastnilo 15 žáků.

Učitelé, kteří učí v prvních ročnících a kteří byli dotazováni, se shodli, že úspěšnější v matematice je obecně třída 1. A, která má o mírně lepší výsledky v matematice než třída 1. B. V obou třídách je jeden žák matematicky výrazně nadprůměrný (známka na vysvědčení z matematiky 1), ostatní se řadí spíše k průměru (známky 2 - 3 na vysvědčení)

až podprůměru (známka na vysvědčení z matematiky 4). Ve třídě 1. B jsou i čtyři žáci, kteří jsou v matematice velice podprůměrní (známka na vysvědčení z matematiky 5).

Ve třídách 3.A a 3. B byl výzkum prováděn v rámci semináře z matematiky, který je koncipován jako příprava k maturitě z matematiky. I přesto se jedná o žáky matematicky spíše podprůměrné, nikdo v této třídě nemá v matematice nadprůměrné výsledky.

5.1 ŠVP

Jelikož je výzkum realizován převážně na Střední průmyslové škole potravinářských technologií, je důležité zanalyzovat samotný Školní vzdělávací program (dále jen ŠVP) této školy. Z ŠVP můžeme vyčíst, co by žáci ve kterém ročníku už měli znát.

Jak již bylo psáno výše, z pohledu finanční matematiky jsou RVP Analýza potravin a RVP Ekologie a ochrana životního prostředí naprosto shodné. Stejně tak je tomu z hlediska ŠVP a tematických plánů, proto jsou tyto obory analyzovány najednou.

Cílem předmětu matematika je poskytnutí poznatků z matematiky využitelných v mezipředmětových vztazích. Dále je cílem rozvíjet logické myšlení a řešit matematické úlohy využitelné v běžném životě. Učivo by mělo vést žáky k logickému myšlení tak, aby mohli řešit matematické problémy, které by je v životě mohly potkat.

V rámci matematiky, která je využitelná ve finančních úlohách, je přímo v tematickém plánu zmíněn procentový a úrokový počet, který poskytuje žákům nástroje nezbytné k řešení úloh z finanční matematiky. Tento tematický celek je zařazen ve výuce hned v prvním čtvrtletí prvního ročníku. Dalším tématem, které je z pohledu finanční gramotnosti zařazeno do výuky matematiky, jsou posloupnosti. Toto téma obsahuje celky aritmetické a geometrické posloupnosti, základy finanční matematiky a pravidelný růst. Téma posloupnosti je zařazeno ve třetím čtvrtletí čtvrtého ročníku.

V ŠVP této školy je také zařazen předmět Ekonomika, který se obecně věnuje finančnímu vzdělávání. V tomto předmětu mají žáci získat základní vědomosti o hospodaření v podmínkách tržní ekonomiky, orientovat se v základních ekonomických souvislostech a pochopit pojmy, které jsou běžnou součástí života (HDP, inflace). Dále si mají osvojit praktické dovednosti a porozumět principům českého ekonomického systému.

Předmět Ekonomika se začíná vyučovat ve druhém ročníku. Ve druhém ročníku je z finanční gramotnosti zařazen tematický celek základní pojmy, který se zaměřuje na hospodářský proces

jako takový, statky, služby a reálnou mzdu. Dalším tématem je tržní ekonomika, kde se žáci mají naučit pojmy jako tržní poptávka a nabídka, konkurence, dále pak tvorbu ceny a roli státu v tržní ekonomice. Dalšími tématy je výrobní proces a role podniku v tržní ekonomice a dále pracovně-právní vztahy a zákoník práce.

Ve třetím ročníku je na začátku roku zařazena makroekonomie, ve které jsou probrány celky struktura národního hospodářství, inflace, hospodářský cyklus a fiskální politika. V rámci tematického celku peníze a bankovní soustava je zařazen bankovní systém v ČR, úvěrování a úrokování a stanovování úrokových sazeb. Tato látka má být probrána do prosince, v dalších zhruba třech měsících je vyučován daňový systém, kde jsou témata základní daňové povinnosti, daň z příjmů fyzických a právnických osob, mzdové výpočty, DPH a ostatní daně.

Z výše uvedeného výčtu je vidět, že v předmětu matematika se na této škole připravují žáci hlavně z hlediska výuky a opakování procent. Další část finanční matematiky přichází až na konci čtvrtého ročníku. Více se však finanční gramotnosti a finanční matematice věnuje samostatný předmět Ekonomika, kde se vyučují všechny aspekty finanční gramotnosti definované v SBFG.

Pro výzkum v této práci je důležité, že v prvním ročníku, který se účastnil výzkumu, mají žáci z finanční matematiky pouze ty znalosti, které získali na základních školách a v rámci opakování látky základní školy v prvním ročníku střední školy. Ve třetím ročníku (v době výzkumu v březnu, tedy na konci třetího čtvrtletí) prošli žáci výukou většiny vyučovacího předmětu ekonomika, a tudíž by měli mít znalosti takové, aby bez problému zvládli vyřešit všechny úlohy uvedené v dotazníku, který řešili v rámci výzkumu. Dotazník byl tvořen tak, aby žáci ve třetím ročníku této školy byli v době výzkumu seznámeni s látkou potřebnou k jeho úspěšnému vyplnění a zároveň aby žáci v prvním ročníku měli potřebné matematické (nikoliv však finanční) znalosti k jeho splnění.

6 Výsledky výzkumu

V první části výzkumu žáci odpovídali na otázky týkající se finančních pojmů a ve druhé části byli žáci tázáni na úlohy z finanční matematiky. Žáci vyplňovali dotazník uvedený v Příloze 1: Dotazník. Dotazník je rozdělen do dvou částí (jak je uvedeno v kapitole 4 Výběr testových úloh). V první části mají žáci v první otázce vysvětlit různé pojmy. Tato část byla vyhodnocena tak, že odpovědi žáků byly rozčleněny do pěti kategorií. Každá odpověď byla zařazena do kategorie „vysvětlil/a přesně“, „vysvětlil/a vlastními slovy“, „vysvětlil/a nepřesně“, „vysvětlil/a špatně“ nebo „nevysvětlil/a vůbec“. U každé kategorie byl vždy zaznamenán počet žáků, kteří odpověděli tak, že jejich odpověď mohla být do této kategorie zařazena.

Kolona „vysvětlil/a přesně“ znamená, že žák vystihl podstatu daného pojmu a naprosto mu rozumí. V kategorii „vysvětlil/a vlastními slovy“ jsou zařazeny takové odpovědi, které mají sice drobné nedostatky, ale z odpovědi je patrné, že žák pojmu rozumí a ví, co znamená. V kategorii „vysvětlil/a nepřesně“ se nachází takové odpovědi, kde žák tuší, co se pod pojmem skrývá, ale v jeho odpovědi byly nějaké faktické nedostatky či neznalosti, z části byla odpověď chybná. Úplně chybná odpověď byla zaznamenána do kategorie „vysvětlil/a špatně“, jedná se o takovou odpověď, která vůbec neodpovídá významu daného pojmu. Pokud žák napsal k pojmu „nevím“ nebo neodpovídal vůbec, byla jeho odpověď zaznamenána do kategorie „nevysvětlil/a vůbec“.

V další tabulce jsou výsledky žáků pro druhou a třetí otázku. V této části nebyla zařazena kategorie „vysvětlil/a vlastními slovy“, místo toho byla zařazena kategorie „zaměnil/a s druhým pojmem“. Tato kategorie byla zařazena z důvodu, že žáci podle předpokladu o pojmech „Kreditní karta“ a „Debetní karta“ povědomí mají, ale často je mezi sebou zaměňují.

V další tabulce je podrobně rozepsána šestá otázka, kde jsou opět tři kategorie. Pokud by si žák na danou věc určitě půjčil, je zařazen do sloupce „Ano“, pokud by si určitě nepůjčil, je jeho odpověď „Ne“, pokud danou věc ani nepodtrhl ani neškrtnul, tudíž se k dané věci nevyjádřil, je jeho odpověď ve sloupci „Neuvedl/a“.

V sedmé otázce je uvedeno, kolik žáků považuje jaké úkoly za naléhavé. V poslední otázce této části jsou zaznamenány všechny odpovědi žáků týkající se výše jejich měsíčního příjmu, pokud na tuto otázku odpověděli.

Ve druhé části byly řešeny úlohy z finanční matematiky. V tabulce byly opět zaznamenány počty žáků, kteří spadali do dané kategorie. Zde byly jejich odpovědi roztrženy do kategorií podle typu řešení: „Správné řešení“, „Chybné řešení“, „Neznalost pojmů“, „Obtížné zadání, nepochopení nebo náročný postup“ a „Neřešeno“. Do kategorie „správné řešení“ byly zaznamenáni žáci, kteří měli správný výsledek a postup řešení. Kategorie „chybné řešení“ byla dále rozčleněna podle nejčastějších chybných výsledků, které žákům vyšly. V kategorii „neznalost pojmů“ jsou uvedeny odpovědi těch žáků, kteří napsali, že úlohu nemohou vyřešit, jelikož neznají některé z pojmů nebo neví, co znamenají. V kategorii „Obtížné zadání, nepochopení nebo náročný postup“ jsou zaznamenáni ti žáci, kteří uvedli, že úloha je moc náročná nebo nepochopili zadání nebo nedokázali nalézt vhodný postup výpočtu. V poslední kategorii „neřešeno“ jsou uvedeni žáci, kteří nenapsali k úloze nic.

6.1 Třída 1. A

Ve třídě 1. A se výzkumu zúčastnilo 11 žáků, z čehož 5 žáků (45,4 %) uvedlo, že výuku finanční matematiky neměli vůbec, další 3 žáci (27,3 %) uvedli, že tuto výuku absolvovali v 9. třídě základní školy a další 3 žáci uvedli, že výuku finanční matematiky měli někdy během ZŠ.

6.1.1 Finanční pojmy

V této části měla třída jako celek v porovnání s vyšším ročníkem horší výsledky – bylo správně vysvětleno méně pojmů. Nejlépe vysvětlili žáci pojem „spoření“, u kterého 9 z 11 žáků odpovědělo správně, pouze dva žáci tento pojem nevysvětlili vůbec, tito žáci však nevysvětlili téměř žádný pojem a neměli ani vyřešené úlohy. Vysvětlení pojmu „spoření“ dopadlo velmi dobře, jelikož žáci se s tímto pojmem každodenně setkávají, často mají sami různé spořicí produkty, což je zmíněno v otázce č. 4. Další pojem, který byl poměrně úspěšný, byl úrok, který přesně vysvětlilo pět žáků a vlastními slovy 2 žáci, čtyři žáci se k němu vůbec nevyjádřili. Tento pojem je žákům také známý, často jej znají

z mimoškolního prostředí, jedná se o velmi frekventovaný pojem. Tyto dva pojmy dopadly obecně nejlépe a nejmíc žáků je dokázalo vysvětlit.

Naopak vůbec nedokázali žáci v této třídě vysvětlit pojmy „úrokovací období“ a „jistina“. Ani jeden z těchto pojmů nedokázal aspoň částečně popsat žádný žák. Tyto dva pojmy jsou již odborné, žáci se s nimi běžně neseťkají. Ačkoliv pět žáků uvedlo, že měli základy finanční matematiky na základní škole, tyto pojmy se buď neučili, nebo je již zapomněli, jelikož se jedná o málo využívané termíny. Podobně je na tom termín „RPSN“, který dokázal vysvětlit pouze jeden žák. Opět je to termín, se kterým se člověk běžně setkává při sjednávání úvěru, ale žáci na základní škole o něm moc povědomí nemají. Mírné povědomí mají žáci o pojmech „hypoteční úvěr“ a „inlace“.

Pojem „kreditní karta“ stejně jako pojem „debetní karta“ dokázali vysvětlit 3 žáci. Částečně tyto pojmy vysvětlili 2 žáci, což znamená, že téměř polovina třídy měla povědomí o těchto pojmech. Ačkoliv se jedná o velmi často využívané produkty, rozdíl mezi jejich názvy není moc známý, proto hodnotím výsledek žáků jako dobrý. Pojem „kreditní karta“ zaměnilo 5 žáků s pojmem „debetní karta“. To lze vysvětlit tím, že i v běžném hovoru oba pojmy často zaměňují.

Tabulka 6. Výsledky výzkumu ve třídě 1. A - finanční pojmy a)

Pojem	Vysvětlil/a přesně	Vysvětlil/a vlastními slovy	Vysvětlil/a nepřesně	Vysvětlil/a špatně	Nevysvětlil/a vůbec
Úrok	5 (45,4 %)	2 (18,2 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	4 (36,4 %)
RPSN	1 (9,1 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	1 (9,1 %)	9 (81,8 %)
Úvěr	5 (45,4 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	6 (54,6 %)
Spoření	9 (81,8 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	2 (18,2 %)
Jistina	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	1 (9,1 %)	10 (90,9 %)
Úrokovací období	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	2 (18,2 %)	9 (81,8 %)

Hypoteční úvěr	1 (9,1 %)	2 (18,2 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	8 (72,7 %)
Inflace	2 (18,2 %)	2 (18,2 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	7 (63,6 %)

Tabulka 7. Výsledky výzkumu ve třídě 1. A - finanční pojmy b)

Pojem	Vysvětlil/a plně	Vysvětlil/a částečně	Zaměnil/a s druhým pojmem	Vysvětlil/a špatně	Nevysvětlil/a vůbec
Debetní karta	3 (27,3 %)	2 (18,2 %)	2 (18,2 %)	0 (0 %)	4 (36,4 %)
Kreditní karta	3 (18,2 %)	2 (18,2 %)	5 (45,4 %)	1 (9,1 %)	0 (0 %)

Ze sjednaných produktů má 5 žáků nějaké pojištění, 3 mají stavební spoření, 2 uvedli, že mají nějaké spoření, 2 žáci nemají žádný finanční produkt a jeden žák uvedl, že má zdravotní pojištění. V případě zdravotního pojištění se nejedná o finanční produkt, který by si sjednal žák sám nebo mu jej sjednali rodiče, ale jedná se o zákonem povinné pojištění, které za studenta platí stát. Většina žáků v této třídě tedy má sjednaný alespoň nějaký finanční produkt. Zkušenosti s půjčkou zatím nemá žádný z žáků.

V další části byli žáci tázáni na jejich ochotu k zadlužování. Z 11 žáků 3 uvedli, že by si nepůjčili nikdy na nic. Největší ochota, a to u 6 žáků, byla k půjčce na vzdělání a další 4 by byli ochotni si půjčit na bydlení. Tyto dvě položky bylo možné očekávat mezi těmi, na které by si žáci byli ochotni půjčit. Jediné, co je překvapující, je to, že ochota k půjčování na bydlení je poměrně malá. To mohlo být způsobeno tím, že žáci mají ještě poměrně daleko k jakémukoliv vlastnímu bydlení a tak zatím nepřemýšleli nad tím, za co pořídit vlastní bydlení. Na automobil by si ochotno půjčit 11 žáků.

Tabulka 8. Výsledky výzkumu ve třídě 1. A - ochota k zadlužování

Půjčení na:	Ano	Ne	Neuvedl
Dovolená	2 (18,2 %)	7 (63,6 %)	2 (18,2 %)
Televize	1 (9,1 %)	9 (81,8 %)	1 (9,1 %)
Počítač	1 (9,1 %)	8 (72,7 %)	2 (18,2 %)
Mobilní telefon	0 (0 %)	9 (81,8 %)	2 (18,2 %)
Vlastní byt či dům	4 (36,4 %)	5 (45,4 %)	2 (18,2 %)
Automobil	3 (27,3 %)	7 (63,6 %)	1 (9,1 %)
Vánoční dárky	0 (0 %)	10 (90,9 %)	1 (9,1 %)
Vzdělání	6 (54,6 %)	5 (45,4 %)	0 (0 %)

Jako naléhavé věci označilo 9 žáků zaplacení nájmu a 8 žáků zaplacení energií, to znamená, že 2, respektive 3 žáci tyto úkoly nepovažují za naléhavé, což je poměrně zarážející. Jeden žák si myslí, že je naléhavá i koupě zahradního nábytku a koupě automobilu. Pokud bychom výsledky tohoto úkolu, tak placení nájmu i energií jsou velmi naléhavé úkoly, pokud však někdo potřebuje automobil ke své práci, může být i to naléhavým úkolem.

- Zařízení kabelové televize – 0
- Zaplacení nájmu – 9 (81,8 %)
- Zaplacení energií – 8 (72,7 %)
- Koupení zahradního nábytku – 1 (9,1 %)
- Zařízení dovolené - 0
- Koupě automobilu – 1 (9,1 %)

V dotazu na průměrný měsíční příjem odpovědělo celkem 5 žáků a uvedli příjmy 100 Kč, 200 Kč, 300 Kč, 700 Kč, 1 000 Kč, což dělá v průměru 460 Kč měsíčně na jednoho žáka. Středoškoláci již tedy běžně s penězi nakládají a řeší svoje vlastní finanční produkty.

V rámci finančních pojmů je vidět, že žáci z této třídy jisté povědomí mají, některé termíny znají téměř všichni žáci a základní představu o finančních produktech mají.

U žáků jsou z hlediska znalosti finančních pojmů ještě poměrně velké nedostatky. S ohledem na to, že žáci buď nikdy výukou finanční gramotnosti a matematiky neprošli, nebo prošli již před delší dobou a to pouze velmi okrajově, je to očekávatelný výsledek, ačkoliv jejich znalosti nejsou na dobré úrovni.

6.1.2 Úlohy z finanční matematiky

První úlohu v této třídě vyřešili 4 žáci naprosto správně, 1 žák se vůbec nesnažil úlohu řešit. Dalších 5 žáků udělalo tu chybu, že k základu daně přičetli dvakrát DPH, jelikož tam byly duplicitní údaje. To bývá častá chyba, pokud je uvedeno v zadání více informací, než žáci potřebují, ti se jich pak snaží použít co nejvíce. Jednomu žákovi vyšlo číslo 235,3 Kč.

Další úlohu nevyřešil správně nikdo, 4 žáci uvedli, že úloze nepochopili nebo že je pro ně nepochopitelné zadání, a 4 žáci k úloze nenapsali vůbec nic, mohlo je odradit hodně informací v zadání. Další 2 žáci vypočítali pouze celkovou daň, spotřební daň a DPH dohromady a to považovali za výsledek. Nevěděli, že základ DPH slouží pouze k výpočtu DPH.

Ve třetí úloze odpověděli správně 4 žáci, jeden nepochopil zadání, 2 žáci vůbec neřešili. Dále 2 žáci uvedli, že Jana si na dovolenou vydělá za 3 týdny, jelikož zapomněli na to, že Jana dokáže ušetřit pouze 50 % ze své mzdy. Další 2 žáci odpověděli špatně s jiným výsledkem, jejich řešení bylo nesprávné díky chybnému počítání, za jejich špatným výsledkem nebyla pouze logická chyba.

Čtvrtou úlohu se žáci vůbec nesnažili spočítat, 3 žáci uvedli, že naznají pojmy, které se v úloze vyskytují; tedy hlavně RPSN, což bylo vidět již v první části u vysvětlování pojmu „RPSN“. Další 2 žáci uvedli, že je pro ně zadání příliš obtížné, a 6 jich úlohu vůbec neřešilo. Zde je vidět, že někteří žáci neměli potřebné znalosti k vyřešení dané úlohy.

Pátou úlohu měl správně jeden žák. 2 žáci uvedli, že naznají pojmy, čímž je myšleno hlavně pojem „p. a.“, který označuje roční úrokovou míru. Další 3 žáci uvedli, že nepochopili zadání nebo byl pro ně postup výpočtu příliš náročný, a 5 žáků úlohu vůbec neřešilo.

Poslední úlohu opět 5 žáků vůbec neřešilo, mohla je odrazovat i délka zadání úlohy. Další 4 žáci většinou uváděli, že zadání je příliš dlouhé a pro ně tak příliš náročné. Jeden žák napsal, že nezná pojmy v této úloze. Pouze jeden ji vyřešil správně.

Tabulka 9. Výsledky výzkumu ve třídě 1. A - úlohy z finanční matematiky

Řešení:	Správné	Chybné řešení		Neznalost pojmu	Obtížné zadání, neporozumění nebo náročný postup	Neféšeno
Př. 1	4	235,3 Kč	260 Kč	0	0	1
		1	5			
Př. 2	0	Pouze daň - 349 Kč	Ostatní chyby	1	4	4
		2	0			
Př. 3	4	Špatně	3 týdny	0	1	2
		2	2			
Př. 4	0	0		3	2	6
Př. 5	1	0		2	3	5
Př. 6	1	0		1	4	5

6.2 Třída 1. B

Ve třídě 1. B se výzkumu zúčastnilo 14 žáků, z čehož 6 žáků (42,9 %) ještě výuku finanční matematiky nemělo, dalších 5 žáků (35,7 %) uvedlo, že tuto výuku absolvovali v 9. třídě základní školy, 2 žáci (14,3 %) v 8. třídě a 1 žák (7,1 %) napsal, že výuku finanční

matematiky měl někdy během ZŠ. Poměr žáků, kteří výuku finanční matematiky měli a neměli, je obdobný jako v předchozí třídě prvního ročníku.

6.2.1 Finanční pojmy

V této části žáci vysvětlili opět nejlépe pojem „spoření“, u kterého všichni odpověděli správně. Pokud počítáme jako správnou odpověď kategorii „Vysvětlil/a přesně“ a „Vysvětlil/a vlastními slovy“, tak poměrně dobře vychází ještě pojmy „úrok“ a „úvěr“, které správně vysvětlila nadpoloviční většina žáků. V porovnání s předchozí třídou zde dopadl mnohem lépe pojem „úvěr“, pojem „úrok“ se žákům povedlo vysvětlit obdobně dobře jako v předchozí třídě. „Úrok“ je pro žáky obecně lépe pochopitelný než „úvěr“, u kterého často vůbec neodpovídali, ačkoliv se jedná o pojem poměrně rozšířený.

V této třídě se povedlo dvěma žákům vysvětlit pojmy „jistina“ a „hypoteční úvěr“, pojem „hypoteční úvěr“ vysvětlili ještě 2 žáci nepřesně. Lépe vystihli i pojem „úrokovací období“, kdy 3 žáci vysvětlili pojem úplně, a 5 žáků tušilo, o co se jedná, ale dobře tento pojem vysvětlit nedokázali. Stejně tak inflaci zvládli vysvětlit v 5 případech.

Co se týče pojmů „debetní karta“ a „kreditní karta“, 3 žáci dokázali dobře vysvětlit pojem „debetní karta“, pojem „kreditní karta“ zaměnila polovina dotazovaných s předchozím pojmem. Je vidět, že žáci povědomí o těchto pojmech mají, ale opět si tyto pojmy pletou. Není to překvapující, protože jsou naprosto běžně zaměňovány i dospělou populací.

Tabulka 10. Výsledky výzkumu ve třídě 1. B - finanční pojmy a)

Pojem	Vysvětlil/a přesně	Vysvětlil/a vlastními slovy	Vysvětlil/a nepřesně	Vysvětlil/a špatně	Nevysvětlil/a vůbec
Úrok	3 (21,4 %)	6 (42,9 %)	2 (14,3 %)	2 (14,3 %)	1 (7,1 %)
RPSN	1 (7,1 %)	1 (7,1 %)	2 (14,3 %)	0 (0 %)	10 (71,4 %)
Úvěr	4 (28,6 %)	4 (28,6 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	6 (42,9 %)
Spoření	13 (92,9 %)	1 (7,1 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)
Jistina	2 (14,3 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	12 (85,7 %)

Úrokovací období	1 (7,1 %)	2 (14,3 %)	5 (35,7 %)	2 (14,3 %)	4 (28,6 %)
Hypoteční úvěr	1 (7,1 %)	1 (7,1 %)	2 (14,3 %)	3 (21,4 %)	7 (50 %)
Inflace	5 (35,7 %)	0 (0 %)	1 (7,1 %)	2 (14,3 %)	6 (42,9 %)

Tabulka 11. Výsledky výzkumu ve třídě 1. B - finanční pojmy b)

Pojem	Vysvětlil/a plně	Vysvětlil/a částečně	Zaměnil/a s druhým pojmem	Vysvětlil/a špatně	Nevysvětlil/a vůbec
Debetní karta	3 (21,4 %)	0 (0 %)	1 (7,1 %)	0 (0 %)	10 (71,4 %)
Kreditní karta	1 (7,1 %)	3 (21,4 %)	7 (50 %)	2 (14,3 %)	1 (7,1 %)

5 žáků uvedlo, že má nějaké pojištění, 1 žák má sjednané nějaké spoření a účet, sedm žáků nevyužívá žádný finanční produkt a jeden uvedl, že má sjednáno zdravotní pojištění. Ačkoliv v této třídě využívají žáci mnohem méně finančních produktů než v předchozí třídě, dokázali vysvětlit některé pojmy mnohem lépe.

V této třídě uvedl pouze 1 žák, že má zkušenosti s půjčkou. Žák, který uvedl, že tuto zkušenost má, uvedl, že si půjčil od rodičů 3 000 Kč. Nepotvrzuje se tak, že velká část žáků má zkušenosti s půjčkou. Pokud už někdo zkušenosti má, půjčuje si většinou od rodičů nebo kamarádů.

V této třídě uvedli 2 žáci, že by si nikdy na nic nepůjčili. Až na tyto 2 žáky by si tedy všichni půjčili na bydlení a 10 žáků by si půjčilo na vzdělání. Jelikož u těchto dvou ekonomických statků mluvíme spíše o investici do budoucna, můžeme tvrdit, že přístup žáků 1. B je v tomto ohledu zodpovědný. Na automobil by si půjčila přesně polovina třídy, jeden žák by si půjčil i na telefon. Jediné, na co by si nikdo v této třídě nepůjčil, je počítač. V prvních ročnících je tedy velká ochota k půjčce na dům a vzdělání, což byl

i původní předpoklad. Další věc, na kterou jsou si žáci obecně ochotni půjčit, je automobil.

Tabulka 12. Výsledky výzkumu ve třídě 1. B - ochota k zadlužování

Půjčení na:	Ano	Ne	Neuvedl
Dovolená	3 (21,4 %)	11 (78,6 %)	0 (0 %)
Televize	2 (14,3 %)	12 (85,7 %)	0 (0 %)
Počítač	0 (0 %)	13 (92,9 %)	1 (7,1 %)
Mobilní telefon	1 (7,1 %)	13 (92,9 %)	0 (0 %)
Vlastní byt či dům	12 (85,7 %)	2 (14,3 %)	0 (0 %)
Automobil	7 (50 %)	6 (42,9 %)	1 (7,1 %)
Vánoční dárky	0 (0 %)	14 (100 %)	0 (0 %)
Vzdělání	10 (71,4 %)	4 (28,6 %)	0 (0 %)

Jako naléhavé považuje 14 žáků zaplacení energií a 13 žáků zaplacení nájmu. Ten žák, který zaplacení nájmu nepovažuje za naléhavé, to může brát i z toho pohledu, že nebydlí v nájemním bytě, a tudíž to není pro něj podstatné. 3 žáci považují za naléhavý úkol zařízení dovolené a další 2 žáci koupí automobilu. Mírné překvapení je, že žáci považují za naléhavé zařídit dovolenou.

Měsíční příjem uvedlo 9 žáků: 300, 400, 500, 1 000, 1 200, 1 500, 2 000, 2 400, do 10 000. V průměru je tedy měsíční příjem žáků, bez započítání posledního, který neuvedl přesný příjem, 1 162,50 Kč. Jedná se o vyšší příjem, než uvedli žáci předchozí třídy. Můžeme se tedy domnívat, že v některých ohledech lepší výsledky žáků této třídy souvisí s jejich průměrným měsíčním příjmem.

6.2.2 Úlohy z finanční matematiky

V této třídě vyřešilo první úlohu správně 5 žáků. Chybné odpovědi byly opětovně dvou typů, kdy pět žáků uvedlo, že celková částka je 260 Kč, to znamená, že žáci započítali dvakrát DPH. Jedná se buď o to, že žáci neznají dané pojmy nebo je to problém

duplicitních údajů, kdy žáci použijí vždy všechna dostupná čísla v zadání. Další žák spočítal celkovou částku jako 235,30 Kč. K této částce dospěl tak, že základ DPH bral jako 85 % celku a chtěl dopočítat celek 100 %. Bral tedy výpočet tím způsobem, že DPH je částka, která se počítá z celkově zaplacené částky a nikoliv pouze z částky bez daně. Další 3 žáci neporozuměli zadání.

Třetí úloha v této třídě dopadla nejlépe se 6 správnými odpověďmi. Ze špatných odpovědí jeden žák napsal, že Jana bude muset spořit 3 týdny, další 4 žáci měli chybné odpovědi různé, např. 33 týdnů, která žákovi vyšla tak, že počítal se zdaněním 85 %, nikoliv se zdaněním 15 %, prohodil tato dvě čísla.

Ve čtvrté úloze nebyla opět žádná správná odpověď. Z těch špatných převažovala odpověď 40 000 Kč. Žáci opět sečetli všechny položky v zadání. Další 2 chybné odpovědi nedávaly vůbec smysl. Pro 4 žáky byla tato úloha obtížná z toho důvodu, že neznali finanční pojmy a to hlavně pojem RPSN, proto tuto úlohu nemohli vyřešit.

V páté úloze neměl opět nikdo správnou odpověď, 3 žáci napsali jako odpověď 2 550 Kč, což je přesně dvojnásobek správné odpovědi. Spočítali tedy částku, kterou by měli v bance za rok, ale zapomněli na to, že peníze jsou uloženy pouze na půl roku. V 5 případech žáci uvedli naprosto nesmyslné částky, jako že výše výnosu je 87 500 Kč nebo přes 875 000 Kč. I tato částka byla v odpovědích, ačkoliv by mělo být žákovi za předpokladu, že porozuměl zadání, jasné, že se jedná o naprosto nesmyslnou částku.

Poslední úlohu vyřešili správně 3 žáci, 6 žáků uvedlo, že nerozumí pojům a další 3 se touto úlohou vůbec nezabývali. Tato úloha obecně odrazovala hlavně délkou zadání.

Tabulka 13. Výsledky výzkumu ve třídě 1. B - úlohy z finanční matematiky

Řešení:	Správné	Chybné řešení		Neznalost pojmu	Obtížné zadání, neporozumění nebo náročný postup	Neřešeno
Př. 1	5	235,3 Kč	260 Kč	1	1	1

		1	5				
Př. 2	0	Pouze daň - 349 Kč	Ostatní chyby		1	3	4
		2	4				
Př. 3	6	Špatně	3 týdny		0	1	2
		4	1				
Př. 4	0	40t.	30t.	Jiné	4	1	2
		5		2			
Př. 5	0	2550 Kč	Ostatní		2	2	2
		3	5				
Př. 6	3	0			6	2	3

6.3 Třída 3. A

Ve třídě 3. A se výzkumu zúčastnilo 5 žáků. Všichni uvedli, že neměli výuku finanční matematiky, ačkoliv měli výuku finanční gramotnosti a matematiky v předmětu ekonomika ve druhém i třetím ročníku. To, že měli žáci výuku finanční gramotnosti, je známo jak ze ŠVP, tak i z ověření od učitelů, kteří v 3. ročníku učí předmět ekonomika.

6.3.1 Finanční pojmy

V této části vysvětlili žáci nejlépe pojem „inlace“, ten se podařilo vysvětlit všem žákům. Dále pojmy „RPSN“, „úvěr“ a „spoření“ správně vysvětlili čtyři žáci. Pro první ročníky velmi těžký pojem „RPSN“ se nepovedlo popsat pouze jednomu žákovi. Nejhůře dopadl pojem „jistina“, který se 3 žáci ani nepokusili vysvětlit.

Co se týče pojmů „debetní karta“ a „kreditní karta“, 3 žáci dokázali dobře vysvětlit pojem „debetní karta“, pojem „kreditní karta“ vysvětlili 2 žáci dobře, 2 žáci částečně a jeden ho

zaměnil s debetní kartou. Obecně měli žáci v této třídě větší představu o tom, co je debetní karta, než žáci prvního ročníku.

Tabulka 14. Výsledky výzkumu ve třídě 3. A - finanční pojmy a)

Pojem	Vysvětlil/a přesně	Vysvětlil/a vlastními slovy	Vysvětlil/a nepřesně	Vysvětlil/a špatně	Nevysvětlil/a vůbec
Úrok	2 (40 %)	0 (0 %)	1 (0 %)	0 (0 %)	2 (40 %)
RPSN	4 (80 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	1 (20 %)
Úvěr	4 (80 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	1 (20 %)
Spoření	4 (80 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	1 (20 %)
Jistina	2 (40 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	3 (60 %)
Úrokovací období	2 (40 %)	0 (0 %)	1 (20 %)	1 (20 %)	1 (20 %)
Hypoteční úvěr	3 (60 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	1 (20 %)	1 (20 %)
Inflace	5 (100 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)

Tabulka 15. Výsledky výzkumu ve třídě 3. A - finanční pojmy b)

Pojem	Vysvětlil/a plně	Vysvětlil/a částečně	Zaměnil/a s druhým pojmem	Vysvětlil/a špatně	Nevysvětlil/a vůbec
Debetní karta	3 (60 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	2 (40 %)
Kreditní karta	2 (40 %)	2 (40 %)	1 (20 %)	0 (0 %)	0 (0 %)

Z finančních produktů využívá jeden žák spoření a další 4 žáci nemají sjednané žádné finanční produkty. S půjčkou nemá zkušenosti žádný z těchto žáků.

V této třídě nejsou žáci příliš ochotni si půjčovat. Co je ovšem zajímavé, v této třídě jsou všichni žáci ochotni si půjčit na automobil. Přitom jsme předpokládali spíše to, že větší ochota žáků půjčovat si bude na bydlení. 4 žáci by si půjčili na vlastní bydlení a 3 žáci by si půjčili na vzdělání. Kromě dovolené by si na všechny ostatní statky půjčil vždy jeden žák.

Tabulka 16. Výsledky výzkumu ve třídě 3. A - ochota k zadlužování

Půjčení na:	Ano	Ne	Neuvedl
Dovolená	0 (0 %)	4 (80 %)	1 (20 %)
Televize	1 (20 %)	3 (80 %)	1 (20 %)
Počítač	1 (20 %)	3 (60 %)	1 (20 %)
Mobilní telefon	1 (20 %)	3 (60 %)	1 (20 %)
Vlastní byt či dům	4 (80 %)	1 (20 %)	0 (0 %)
Automobil	5 (100 %)	0 (0 %)	0 (0 %)
Vánoční dárky	1 (20 %)	3 (60 %)	1 (20 %)
Vzdělání	3 (60 %)	2 (40 %)	0 (0 %)

Jako naléhavé označilo 5 žáků zaplacení nájmu a 4 žáci zaplacení energií. Dva žáci označili jako naléhavou i koupi automobilu, což může souviset s předchozí otázkou, kde všichni žáci uvedli, že by si byli ochotni na automobil půjčit.

Měsíční příjem uvedli 2 žáci a to 2 200 Kč a 5 000 Kč, jedná se o průměrný měsíční příjem 3 600 Kč, což je výrazně více než u žáků ve třídách 1. A a 1. B.

6.3.2 Úlohy z finanční matematiky

První úlohu vyřešili 2 žáci správně, jeden uvedl zdvojenou DPH a 2 žáci úlohu neřešili.

Za povšimnutí stojí, že v této třídě vyšel třem žákům u druhé úlohy stejný výsledek a to tak, že k základu DPH připočetli jak DPH, tak i daň spotřební. Jediná chyba tedy byla, že nevěděli, že v základu DPH je již zahrnuta i spotřební daň.

Třetí úlohu vyřešili správně 2 žáci. 2 žáci uvedli, že Jana bude šetřit 5 týdnů. Tento výsledek vyšel špatným zaokrouhlováním. Dalšímu žákovi vyšel v této úloze úplně nesmyslný výsledek.

Ve čtvrté úloze nebyla opět žádná správná odpověď. Dva žáci odpověděli špatně, a to 40 000 Kč, což dostali sečtením všech údajů ze zadání. Jeden žák odpověděl úplně chybně, jeho odpověď byla špatná na základě logické chyby i chybných výpočtů.

Pátou a šestou úlohu 4 žáci neřešili vůbec a jeden uvedl, že jsou úlohy příliš složité.

Tabulka 17. Výsledky výzkumu ve třídě 3. A - úlohy z finanční matematiky

Řešení:	Správné	Chybné řešení		Obtížné zadání, neporozumění nebo náročný postup	Neřešeno
Př. 1	2	235,3 Kč	260 Kč	0	2
		0	1		
Př. 2	0	Pouze daň - 349 Kč	762 Kč	1	1
		0	3		
Př. 3	2	Špatně	5 týdnů	0	0
		1	2		
Př. 4	0	40000 Kč	Jiné	1	1
		2	1		
Př. 5	0	2550 Kč	Ostatní	1	4
		0	0		
Př. 6	0	0		1	4

6.4 Třída 3. B

Ve třídě 3. B se zúčastnilo výzkumu 15 žáků. 10 žáků uvedlo, že výukou finanční matematiky neprošli, tři uvedli, že jí prošli v 9. třídě a 2 žáci tuto výuku absolvovali někdy během základní školy. I v této třídě již všichni prošli výukou finanční matematiky v předmětu ekonomika, přesto že většina uvedla opak.

6.4.1 Finanční pojmy

V rámci odpovědí na finanční pojmy dopadl nejlépe pojem „RPSN“. V prvním ročníku to byl pojem, který dopadl úplně nejhůře, a zde jej vysvětlili úplně všichni, dokonce o 1 žáka více než na pojem „spoření“. Pojem „inlace“ vysvětlilo správně 11 žáků. „Úrok“ vysvětlilo správně 13 žáků. Z těchto čísel je vidět, že náročnější pojmy žáci umí vysvětlit poměrně dobře. Naopak pojem „úvěr“ se podařilo vysvětlit správně jen 8 žákům. Nejhůře dopadly pojmy „jistina“, „úrokovací období“ a „hypoteční úvěr“, které vysvětlilo přesně nebo vlastními slovy 5 žáků, což je třetina odpovídajících. Při srovnání s prvním ročníkem je to výsledek velmi dobrý, ovšem s ohledem na to, že tito žáci již výuku finanční matematiky měli a všechny tyto pojmy by měli znát již z předmětu ekonomika, není tento výsledek tak pozitivní.

Pojem „debetní karta“ dokázalo vysvětlit 11 žáků, 1 žák jej vysvětlil špatně a 3 žáci se o to vůbec nepokoušeli. Pojem „kreditní karta“ vysvětlilo přesně 9 žáků a 3 částečně, což znamená, že velká část žáků má o těchto pojmech povědomí. Dokonce se nenašel nikdo, kdo by tyto dva pojmy zaměnil, což jinak bývá častý problém.

Tabulka 18. Výsledky výzkumu ve třídě 3. B - finanční pojmy a)

Pojem	Vysvětlil/a přesně	Vysvětlil/a vlastními slovy	Vysvětlil/a nepřesně	Vysvětlil/a špatně	Nevysvětlil/a vůbec
Úrok	10 (66,7 %)	3 (20 %)	0 (0 %)	1 (6,7 %)	1 (6,7 %)
RPSN	15 (100 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)
Úvěr	8 (53,3 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	7 (47,7 %)

Spoření	13 (86,7 %)	1 (6,7 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	1 (6,7 %)
Jistina	3 (20 %)	2 (13,3 %)	2 (13,3 %)	1 (6,7 %)	7 (47,7 %)
Úrokovací období	4 (26,7 %)	1 (6,7 %)	0 (0 %)	5 (33,3 %)	5 (33,3 %)
Hypoteční úvěr	4 (26,7 %)	1 (6,7 %)	4 (26,7 %)	1 (6,7 %)	5 (33,3 %)
Inflace	11 (73,3 %)	0 (0 %)	1 (6,7 %)	0 (0 %)	3 (20 %)

Tabulka 19. Výsledky výzkumu ve třídě 3. B - finanční pojmy b)

Pojem	Vysvětlil/a plně	Vysvětlil/a částečně	Zaměnil/a s druhým pojmem	Vysvětlil/a špatně	Nevysvětlil/a vůbec
Debetní karta	11 (73,3 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	1 (6,7 %)	3 (20 %)
Kreditní karta	9 (60 %)	3 (20 %)	0 (0 %)	2 (13,3 %)	1 (6,7 %)

U čtvrté otázky 4 žáci uvedli, že mají sjednáno pojištění, 1 žák má zdravotní pojištění (nejedná se však o finanční produkt), 2 žáci mají spoření, 1 běžný účet, 1 stavební spoření a 9 žáků nemá sjednáno žádný finanční produkt. Zkušenosti s půjčkou nemá 12 žáků, 2 žáci si půjčili od spolužáků a 1 žák uvedl, že si půjčil 2 000 Kč od rodiny. Z toho je vidět, že ve vyšším věku už zkušenosti s půjčkou mírně narůstají.

Stejně jako v předchozích třídách i v této by si žáci nejčastěji půjčili na vlastní bydlení (13 žáků), hned za tím by si půjčili na automobil (9 žáků). Na vzdělání by si půjčilo 8 žáků. Může to být dáno tím, že žáci jsou již starší než v prvním ročníku, většina z nich už může vlastnit řidičský průkaz, a proto je pro ně vlastnictví automobilu smysluplnější. Jelikož jsou na střední odborné škole, nemusí chtít většina žáků pokračovat dále na vysoké škole, proto pro ně nedává smysl půjčovat si na vzdělání. I z toho důvodu může

být podíl žáků ochotných půjčit si na vzdělání nižší než těch, kdo si chtějí půjčit na automobil. Proti ostatním třídám je v této třídě poměrně velká ochota půjčovat si na dovolenou (6 žáků) a na počítač (4 žáci). Konkrétně u půjčky na dovolenou je poměrně velké riziko, pokud by si na ni žáci půjčili, nezískají tím žádnou hodnotnou věc, kterou by mohli prodat v případě potíží se splácením půjčky. Podobný problém může nastat i u počítače, kdy cena elektroniky poměrně rychle klesá.

Tabulka 20. Výsledky výzkumu ve třídě 3. B - ochota k zadlužování

Půjčení na:	Ano	Ne	Neuvedl
Dovolená	6 (40 %)	8 (53,3 %)	1 (6,7 %)
Televize	2 (13,3 %)	12 (80 %)	1 (6,7 %)
Počítač	4 (26,7 %)	10 (67 %)	1 (6,7 %)
Mobilní telefon	2 (13,3 %)	12 (80 %)	1 (6,7 %)
Vlastní byt či dům	13 (86,7 %)	1 (6,7 %)	1 (6,7 %)
Automobil	9 (60 %)	4 (26,7 %)	2 (13,3 %)
Vánoční dárky	1 (6,7 %)	12 (80 %)	2 (13,3 %)
Vzdělání	8 (53,3 %)	5 (33,3 %)	2 (13,3 %)

Jako naléhavé úkoly uvedlo shodně 13 žáků zaplacení energií a nájmu. Tyto dvě povinnosti jsou pokládány jako nejnaléhavější, jelikož jejich nezaplacení by mohlo mít negativní následky ve formě exekucí, tudíž je velice pozitivní, že většina žáků tyto úkoly považuje také za naléhavé. Jeden žák považuje za naléhavé také zařízení kabelové televize, zajištění dovolené a koupi automobilu. Určitě lze považovat za pozitivní, že se jedná pouze o jednoho žáka, který považuje za naléhavé takové úkoly, které v případě, že se nezařídí, nevedou z finančního pohledu k žádné negativní události. Měsíční příjem těch žáků, kteří tento údaj uvedli, je: 400 + brigádně do 7 000 Kč, 500, 600, tedy v průměru 833 Kč.

6.4.2 Úlohy z finanční matematiky

I v této třídě se vyskytovaly podobné chyby jako v předchozích třídách. Jediná chyba, která se zde objevila navíc proti předchozím třídám, byla u otázky číslo 4, kde přibyla odpověď 30 000 Kč. Žáci počítali místo s úrokem s pojmem RPSN, což je správně. Jediné, v čem udělali chybu, je to, že k takto vypočtené částce ještě připočetli poplatek za poskytnutí úvěru, ačkoliv ten je již zahrnut v RPSN.

Tabulka 21. Výsledky výzkumu ve třídě 3. B - úlohy z finanční matematiky

Řešení:	Správné	Chybné řešení			Neznalost pojmu	Obtížné zadání, neporozumění nebo náročný postup	Neřešeno
Př. 1	6	260 Kč			0	2	2
		5					
Př. 2	0	Pouze daň - 349 Kč	Ostatní chyby		1	2	4
		3	5				
Př. 3	8	4			0	0	3
Př. 4	3	40t.	30t.	Jiné	0	1	4
		1	3	3			
Př. 5	0	2550 Kč	Ostatní		1	2	5
		1	6				
Př. 6	2	2			1	4	6

6.5 Shrnutí

V této kapitole jsou porovnány výsledky v jednotlivých třídách. Srovnání slouží k tomu, aby bylo vidět, jestli žáci mezi ročníky dělají jisté pokroky jak ve finančních pojmech, tak v úlohách z finanční matematiky. Výsledky se jsou porovnány především mezi dvěma ročníky, a to prvním ročníkem (pod prvním ročníkem se v následující části rozumí třídy 1. A a A. B), který ještě neměl předmět ekonomika, a mezi třetím ročníkem (pod třetím ročníkem se v následující části rozumí třídy 3. A a 3. B), který většinu výuky předmětu ekonomika absolvoval. Výsledky v textu jsou pro zjednodušení uváděny ve slovním vyjádření, přesné výsledky žáků jednotlivých tříd jsou uvedeny v tabulkách.

V každé tabulce této kapitoly jsou vypsány všechny 4 třídy, které se zúčastnily experimentu. Výsledky, které byly v jednotlivých třídách rozčleněny do pěti kategorií, aby bylo patrné, jak přesně žáci odpovídali, byly pro mezitřídní porovnání rozčleněny pouze do dvou kategorií „vysvětlil/a nebo chápe“ a „nevysvětlil/a“. V kategorii „vysvětlil/a nebo chápe“ jsou shrnuty předchozí kategorie „vysvětlil/a přesně“, „vysvětlil/a vlastními slovy“, „vysvětlil nepřesně“, a v kategorii „nevysvětlil“ jsou zahrnuty předchozí kategorie „vysvětlil špatně“ nebo „nevysvětlil vůbec“. V případě pojmů „kreditní karta“ a „debetní karta“ byla zahrnuta kategorie „zaměnil s druhým pojmem“ do kategorie „vysvětlil nebo chápe“, jelikož žák, který takto odpověděl, má alespoň nějaké povědomí o daném pojmu.

6.5.1 Finanční pojmy

Z hlediska pojmu „úrok“ vystupovaly všechny třídy podobně, třetí ročníky byly jen nepatrně lepší (80 % správných odpovědí u třetích ročníků proti 72 % u prvních ročníků). Úspěšnost vysvětlení tohoto pojmu je u všech tříd podobná (výsledky tříd mezi 1. A a 3. A a mezi 1. B a 3. B se liší do 10 %) nezávisle na tom, zda žáci projdou výukou finanční gramotnosti. Jelikož se jedná o všeobecně hodně známý a rozšířený pojem a proto finanční výuka nezlepšuje výsledky v rámci vysvětlení tohoto pojmu.

V pojmu „RPSN“ jsou mezi oběma ročníky největší rozdíly. Zatímco ve třídě 1. A vysvětlilo pojem 9,1 % žáků a ve třídě 1. B to bylo 28,6 % žáků, ve třídách 3. A, respektive 3. B to bylo 80 %, respektive 100 % žáků. Ve třetích ročnících měli téměř

všichni představu o významu tohoto pojmu. Z toho bychom mohli usoudit, že předmět ekonomika patrně prospěl ke zlepšení porozumění tomuto pojmu.

V rámci pojmu „úvěr“ jsou výsledky tříd velmi podobné, pouze ve třídě 3. A je výsledek mnohem lepší než v ostatních třídách. Pokud by však odpověděl jen jeden žák špatně, byly by výsledky srovnatelné, to je dáno menším počtem žáků v této třídě. Opětovně se jedná o termín, který je znám širší veřejnosti, přesto jej zná v průměru jen kolem 50 % žáků, což není moc dobrý výsledek. Vysvětlit to můžeme tím, že žáci tento termín moc neznají, spíše ho znají pod pojmem půjčka.

V rámci termínu „spoření“ byly výsledky vyrovnané, mírně lepší byly v prvních ročnících, kde pojem neznali 2 žáci, stejně jako v třetích ročnících, v prvních ročnících se však výzkumu zúčastnilo 25 žáků, v třetích jen 20 žáků. To by mohlo být dáno i tím, že žáci v 3. ročnících za sebou již mají výuku předmětu Ekonomika, kde se po nich požadovaly přesné definice, a proto raději nenapsali nic, než aby termín vysvětlili špatně. Výsledky však vyšly hodně podobné.

U termínu „jistina“ byly opět velmi slabé výsledky u prvních ročníků, kdy z celého prvního ročníku uměli tento termín vysvětlit pouze 2 žáci z 25, ze třetích ročníků vysvětlilo termín 9 žáků z 20. Na znalosti tohoto pojmu nejspíše měla vliv právě výuka finanční gramotnosti, jelikož ve třetích ročnících je výrazně lepší znalost tohoto pojmu. Obecně je tento pojem spíše neznámý, žáci prvního ročníku se s ním takřka nesetkali, žáci třetího ročníku ano.

Za povšimnutí stojí pojem „úrokovací období“, kdy u třídy 1. A neznal tento pojem nikdo, ve třídě 3. B znala tento pojem třetina žáků. Zato ve třídách 1. B a 3. A znalo tento pojem kolem 60 % žáků. Celkově ho však znalo 32 % žáků v prvních ročnících, ve třetích ročnících 40 %, avšak v prvním ročníku ho 5 žáků vysvětlilo nepřesně, zatímco v 3. ročnících všichni tento pojem vysvětlili buď přesně, nebo vlastními slovy. I zde je tedy vidět pokrok u třetích ročníků.

U pojmu „hypoteční úvěr“ je situace velmi jasná, kde u prvních ročníků byla správná odpověď u 28 % žáků a u třetích ročníků u 60 % žáků. I zde může mít velký vliv právě výuka v předmětu Ekonomika.

Obdobné výsledky můžeme zaznamenat i u termínu „inlace“, který v prvních ročnících zná kolem 40 % žáků, zatímco ve třídách 3. A, resp. 3. B je to 100 %, resp. 80 % žáků, i zde je vidět pokrok u třetích ročníků.

Pojem „debetní karta“ vysvětlilo 62,5 % žáků správně ve třídách „A“, ve třídě 1. B odpovědělo správně 29 % žáků a ve 3. B kolem 73 % žáků, na ročníky vysvětlili tento termín lépe žáci ze třetího ročníku. Musíme však započítat to, že v prvních ročnících celkem 3 žáci tento pojem zaměnili s pojmem „kreditní karta“, ve třetích ročnících nikdo. Pokud bychom počítali tuto záměnu jako špatnou odpověď, bylo by v prvním ročníku 32 % správných odpovědí a v třetím ročníku 70 %. Jelikož debetní karta není běžně používaný pojem, můžeme se domnívat, že i zde zapůsobila na vyšší úspěšnost odpovědí třetího ročníku výuka.

Ve vysvětlení pojmu „kreditní karta“ jsou zase mírně úspěšnější třetí ročníky, ale jejich odpovědi jsou správné téměř ve shodném poměru. Kdybychom ale opět započítali odpovědi, kdy pojem „kreditní karta“ byl zaměněn s pojmem „debetní karta“ jako chybné, měli bychom 36 % správných odpovědí u prvního ročníku ve srovnání s 80 % správných odpovědí u třetího ročníku. I zde je tedy znát výrazný posun.

Shrme-li výsledky pro všechny pojmy, je vidět to, že výsledky prvních a třetích ročníků jsou podobné, někdy dokonce u prvního ročníku lepší, ale to jen u takových pojmu, které můžeme pokládat za běžně používané a rozšířené v celé populaci. Jedná se o pojmy jako je úrok, úvěr a hlavně spoření. Obtížnější, méně používané a i dospělým lidem často neznámé pojmy, jako je RPSN, jistina, hypoteční úvěr, inflace, debetní a kreditní karta, dokážou vysvětlit žáci třetího ročníku mnohem lépe a s mnohem vyšší úspěšností. Tento pokrok by mohl být dán právě tím, že žáci třetího ročníku měli do výuky zařazen předmět Ekonomika, kde tyto pojmy probírali. Samozřejmě bychom mohli spekulovat o tom, že žáci třetího ročníku tyto pojmy znali i bez výuky, to je ale nepravděpodobné s ohledem na jinak podobné výsledky žáků během výuky a studování stejných oborů. Mohli bychom tedy tvrdit, že výuka finanční gramotnosti zvyšuje znalost finančních pojmu u žáků.

Tabulka 22. Výsledky výzkumu ve všech třídách - finanční pojmy

Třída	1. A		1. B		3. A		3. B	
Pojem	Vysvětlil nebo chápe	Nevysvětlil	Vysvětlil nebo chápe	Nevysvětlil	Vysvětlil nebo chápe	Nevysvětlil	Vysvětlil nebo chápe	Nevysvětlil
Úrok	63,6 % (7)	36,4 % (4)	78,6 % (11)	21,4 % (3)	60 % (3)	40 % (2)	86,7 % (13)	13,3 % (2)
RPSN	9,1 % (1)	90,9 % (10)	28,6 % (4)	71,4 % (10)	80 % (4)	20 % (1)	100 % (15)	0 % (0)
Úvěr	45,5 % (5)	54,5 % (6)	57,1 % (8)	42,9 % (6)	80 % (4)	20 % (1)	53,3 % (8)	46,7 % (7)
Spoření	81,8 % (9)	18,2 % (2)	100 % (14)	0 % (0)	80 % (4)	20 % (1)	93,3 % (14)	6,7 % (1)
Jistina	0 % (0)	100 % (11)	14,3 % (2)	85,7 % (12)	40 % (2)	60 % (3)	46,7 % (7)	53,3 % (8)
Úrokovací období	0 % (0)	100 % (11)	57,1 % (8)	42,9 % (6)	60 % (3)	40 % (2)	33,3 % (5)	66,7 % (10)
Hypoteční úvěr	27,3 % (3)	82,7 % (8)	28,6 % (4)	71,4 % (10)	60 % (3)	40 % (2)	60 % (9)	40 % (6)
Inflace	36,4 % (4)	63,6 % (7)	42,9 % (6)	57,1 % (8)	100 % (5)	0 % (0)	80 % (12)	20 % (3)
Debetní karta	63,6 % (7)	36,4 % (4)	28,6 % (4)	71,4 % (10)	60 % (3)	40 % (2)	73,3 % (11)	26,7 % (4)
Kreditní karta	90,9 % (10)	9,1 % (1)	78,6 % (11)	21,4 % (3)	100 % (5)	0 % (0)	80 % (12)	20 % (3)

V dalším textu je porovnávána ochota k zadlužování v rámci jednotlivých tříd a ročníků.

V tabulce 23 jsou uvedeny pouze odpovědi, které buď vyloženě schvalují půjčku na daný

statek, nebo naopak půjčku na daný statek striktně odmítají. Žáci, kteří se k danému statku nevyjádřili, tudíž ho ani neškrtili ani nepodtrhli, nejsou v tabulce zaznamenány.

Zatímco v prvním ročníku je ochota k zadlužování na dovolenou v průměru kolem 20 %, ve třetím ročníku je to 30 %, míra se liší spíše v závislosti na třídě. Podobné je to i u půjčky na nákup televize, kde se tato míra pohybuje od 9 % do 20 %, mezi ročníky se liší jen minimálně. Počítač by financoval půjčkou 1 žák z 25 v prvním ročníku, zatímco v třetím ročníku by to byl každý čtvrtý. U počítače je tedy mezi ročníky již patrný nárůst žáků ochotných si půjčit. Stejně tak je tomu u půjčky na mobilní telefon, kterou by využil 1 žák v prvním ročníku, ale 3 žáci v ročníku třetím. Na bydlení by si půjčilo kolem 80 % žáků všech tříd kromě žáků 1. A, tam by to bylo 36 % žáků. Při srovnání všech statků je ochota k půjčování na bydlení nejvyšší ze všech ekonomických statků, ačkoliv i zde platí, že v třetím ročníku jsou žáci ochotnější.

Na auto by si půjčilo 27 % žáků z 1. A, kde jsou žáci nejméně ochotní si půjčovat ze všech tříd, ve třídě 1. B by si půjčilo 50 % žáků, ale ve 3. A, resp. ve 3. B by si půjčilo 100 %, resp. 60 % žáků. Zde je to dáno jak obecně vyšší ochotou půjčovat si ve třetích ročnících, tak i tím, že se jedná o automobil. V prvním ročníku žáci ještě nevlastní řidičský průkaz, zatímco ve třetím ročníku už ano, i to může být jeden z faktorů, proč jsou žáci ochotnější si na auto půjčovat.

Na vánoční dárky by si v prvním ročníku nepůjčil nikdo, zatímco ve třetím ročníku by se našli 2 žáci, kteří by si tuto půjčku vzali.

Co se týče půjčky na vzdělání, jedná se o jedinou oblast, kde u žáků v prvním ročníku byla vyšší ochota k půjčce ve srovnání se žáky třetího ročníku a to 64 % ku 55 %. Jak již bylo uvedeno, může to být tím, že ochota žáků k pokračování studií na vysoké škole je ve třídách třetího ročníku (zjišťováno přímo ve třídách učitelem) poměrně nízká (ze zkoumaných žáků 4 žáci). V prvním ročníku ještě nemají žáci tak jasnou představu o případném vysokoškolském studiu, a proto jsou ochotnější si půjčovat, jelikož spíše předpokládají, že půjdou na vysokou školu. Dalším důvodem může být přímo iniciativa daných žáků a míra jejich zodpovědnosti, kdy bychom mohli předpokládat, že žáci v prvním ročníku jsou zodpovědnější nebo mají jiné představy o své budoucnosti.

Co se týče zodpovědnosti a půjčování, menší riziko skrývají takové půjčky, které jsou zároveň investicí (jako je bydlení nebo vzdělání), nebo takové, které jsou zajištěny

nějakým zpeněžitelným statkem (nemovitost). V případě problémů je pak člověku zabaven daný statek a proti tomu má splacen buď z větší části nebo úplně svůj dluh. Další skupinou jsou statky, které lze v případě nesplácení také prodat, avšak za mnohem nižší hodnotu než byla kupní cena (televize, mobilní telefon, počítač, automobil), a proto případné nesplácení může přivodit dlužníkovi problémy. Poslední skupinou jsou věci, které v případě nesplácení nemůžeme zpeněžit vůbec, jelikož jsou tyto statky již dávno spotřebovány (dovolená, vánoční dárky). Půjčování na věci z této skupiny je velmi rizikové, jelikož v případě potíží se splácením nemá člověk co zpeněžit.

Nejvíce byli žáci ochotni si půjčovat na první skupinu statků, jako je bydlení či vzdělání, což je od nich zodpovědné. Další byl automobil, který je sice statkem ztrácejícím na hodnotě, v jeho případě však existují finanční produkty, u kterých člověk automobil vlastní až momentem splacení (leasing), v případě nesplácení je však automobil zabaven a tím je umořen buď celý dluh, nebo velká část dluhu. Na věci jako televize počítač nebo mobilní telefon byla ochota žáků půjčit si poměrně malá, liší se však v závislosti na třídě. I zde bychom mohli označit chování žáků jako poměrně zodpovědné. Oproti tomu na dovolenou je ochota si půjčovat v průměru vyšší než na počítač nebo televizi, což může pro žáky skrývat určitá rizika.

Obecně je nutné říci, že třetím ročníku je ochota k zadlužování vyšší než v prvním ročníku. Může se jednat o několik faktorů, jednak jsou žáci již starší, někteří už si začínají kupovat některé věci jako elektroniku a dovolenou za své peníze nezávisle na rodičích, a proto považují za vhodné si na tyto statky půjčit. Může se také jednat o to, že výukou předmětu Ekonomika získali žáci větší povědomí o financích a finančních produktech obecně a proto již nepovažují za rizikové si vzít půjčku. Může to být způsobeno i obecně menší mírou zodpovědnosti, která je v třetím ročníku. Na vánoční dárky by si nebyl ochoten půjčit nikdo v prvním ročníku, avšak ve třetím by si půjčili již 2 žáci. Výrazně vyšší je ochota třetího ročníku si půjčovat právě i na televizi a počítač, což také nejsou věci se stabilně vysokou peněžní hodnotou.

Tabulka 23. Výsledky výzkumu ve všech třídách - ochota k zadlužování

Třída	1. A		1. B		3. A		3. B	
Půjčení na:	Ano	Ne	Ano	Ne	Ano	Ne	Ano	Ne
Dovolená	18,2 % (2)	63,6 % (7)	21,4 % (3)	78,6 % (11)	0 % (0)	100 % (5)	40 % (6)	53,3 % (8)
Televize	9,1 % (1)	81,8 % (9)	14,3 % (2)	85,7 % (12)	20 % (1)	80 % (4)	13,3 % (2)	80 % (12)
Počítač	9,1 % (1)	72,7 % (8)	0 % (0)	92,9 % (13)	20 % (1)	80 % (4)	26,7 % (4)	67 % (10)
Mobilní telefon	0 % (0)	81,8 % (9)	7,1 % (1)	92,9 % (13)	20 % (1)	80 % (4)	13,3 % (2)	80 % (12)
Vlastní byt či dům	36,4 % (4)	45,4 % (5)	85,7 % (12)	14,3 % (2)	80 % (4)	20 % (1)	86,7 % (13)	6,7 % (1)
Automobil	27,3 % (3)	63,6 % (7)	50 % (7)	42,9 % (6)	100 % (5)	0 % (0)	60 % (9)	26,7 % (4)
Vánoční dárky	0 % (0)	90,9 % (10)	0 % (0)	100 % (14)	20 % (1)	80 % (4)	6,7 % (1)	80 % (12)
Vzdělání	54,6 % (6)	45,4 % (5)	71,4 % (10)	28,6 % (4)	60 % (3)	40 % (2)	53,3 % (8)	33,3 % (5)

6.5.2 Úlohy z finanční matematiky

Stejně jako předchozí části, i tato část je zaznamenaná v tabulce 24 rozdělené po třídách, kde v každé třídě je zaznamenan pouze počet správných a špatných odpovědí.

V první úloze, která byla zaměřena na výpočet DPH, odpovědělo v prvním ročníku správně shodně 36 % žáků, ve třetím 40 % žáků. Pro všechny třídy byla tato úloha zhruba stejně náročná. V této úloze byly velkým problémem duplicitní údaje, které se v úloze vyskytly, a proto si s ní žáci nevěděli rady.

U druhé úlohy měly všechny třídy stejné výsledky, kdy tuto úlohu, v níž se musí uvažovat DPH a spotřební daň nevyřešil žádný žák v žádné třídě. V této úloze bylo hodně údajů, žáci tedy nevěděli, který údaj použít a který je nepotřebný, proto se úlohu nepovedlo nikomu vyřešit.

U další úlohy bylo správně odpovězeno v prvním ročníku ve 40 % případů, ve třetím ročníku odpovědělo správně 50 % žáků. V této úloze dopadly lépe třetí ročníky. Jedná se o úlohu, kde je nutné uplatnit vyloženě matematické schopnosti, všichni žáci by měli znát všechny pojmy a měli tak stejnou šanci ho vyřešit. Tento typ úlohy řeší žáci na základní škole, jedná se o použití procent a přímé úměrnosti. S řešením této úlohy však měli žáci ve výzkumu problém, ačkoliv jsou již na střední škole.

Čtvrtá úloha dopadla po druhé a páté úloze nejhůře. Správnou odpověď znali pouze 3 žáci z 3. B. V tomto případě byl velkým problémem pojem RPSN, u něhož žáci nevěděli, co znamená. Ve 3. ročníku již žáci výklad těchto pojmů měli, a proto dokázali 3 z nich tuto úlohu vyřešit. Ačkoliv ve finančních pojmech měli téměř všichni žáci 3. ročníku správnou odpověď na to, co je RPSN, neuměli tuto znalost použít v úloze. Ukazuje se tedy, že ačkoliv žáci umějí vysvětlit pojmy, neumějí s nimi zacházet a patrně ani neznají přesnou podstatu tohoto pojmu.

Pátou úlohu dokázal vyřešit pouze jeden žák z 1. A, ostatní žáci tuto úlohu vyřešit neuměli. V prvním ročníku to bylo často díky neznalosti pojmu „p. a.“, ve vyšších ročnících kvůli tomu, že žáci neovládali matematický aparát a často nedokázali zjistit 3 % z 100 000 Kč nebo zapomněli, že se jedná pouze o půlroční výnos. Každopádně tato úloha dělala žákům obrovské problémy.

U poslední úlohy opět dopadl lépe první ročník, kde úlohu správně vyřešili 4 žáci, zatímco ve třetím ročníku žáci pouze 2. Jedná se opět o úlohu, kde jsou různé pojmy a kde žáci musí provést několik početních operací, než se dostanou k výsledku. Zajímavé je, že žáci ze třetího ročníku dopadli hůře, ačkoliv se v této úloze vyskytují pojmy jako „úrok“ a „úrokovací období“, které dopadly mnohem hůře v prvním ročníku. V této úloze byl obecně problém s tím, že se v něm vyskytovalo opět mnoho údajů a žáci tak nevěděli, co s nimi dělat.

Tabulka 24. Výsledky výzkumu ve všech třídách - úlohy z finanční matematiky

Třída	1. A		1. B		3. A		3. B	
Úloha	Dobře	Špatně	Dobře	Špatně	Dobře	Špatně	Dobře	Špatně
1	36 % (4)	64 % (7)	36 % (5)	64 % (9)	40 % (2)	60 % (3)	40 % (6)	60 % (9)
2	0 % (0)	100 % (11)	0 % (0)	100 % (14)	0 % (0)	100 % (5)	0 % (0)	100 % (15)
3	36 % (4)	64 % (7)	43 % (6)	57 % (8)	40 % (2)	60 % (3)	53 % (8)	47 % (7)
4	0 % (0)	100 % (11)	0 % (0)	100 % (14)	0 % (0)	100 % (5)	20 % (3)	80 % (12)
5	9 % (1)	91 % (10)	0 % (0)	100 % (14)	0 % (0)	100 % (5)	0 % (0)	100 % (15)
6	9 % (1)	91 % (10)	21 % (3)	79 % (11)	0 % (0)	100 % (5)	13 % (2)	87 % (13)

Z celkových výsledků můžeme říct, že ve třetím ročníku dopadly mnohem lépe finanční pojmy. Tento lepší výsledek je nejspíše dán intenzivní výukou v rámci předmětu Ekonomika, který žáci ve třetím ročníku absolvovali v uplynulých dvou letech. Proto tento výsledek bylo možné očekávat.

V druhé části výzkumu však jednoznačný závěr udělat nelze. V některých úlohách byly výsledky lepší ve třetím ročníku, u některých úloh byly výsledky lepší v prvním ročníku. V průměru měli všichni žáci v prvním ročníku správně 16 % úloh ze všech, zatímco žáci třetího ročníku měli dobře 19,2 % úloh, což je velice nepřesvědčivý výsledek. Z toho lze usoudit, že výuka v předmětu ekonomika měla vliv na porozumění žáků finančním pojmům. Vliv na jejich schopnost řešit úlohy z finanční matematiky se nepodařilo prokázat, ačkoliv v předmětu Ekonomika byly řešeny (zjištěno dotazem u učitele, který tento předmět ve třídě vyučuje) typově stejné úlohy jako byly ve výzkumu.

Výsledky experimentu naznačují, že žáci rozumí finančním pojmům, ale obtíže jim činí řešení úloh s finanční tematikou.

7 Závěr

Na závěr můžeme tedy říct, že výuka finanční gramotnosti má ve školách smysl a je přínosná. Na základě výsledků v kapitole 5 se můžeme domnívat, že výuka finanční gramotnosti má rozhodně pozitivní vliv u žáků na znalosti finančních pojmů a souvislostí.

Výuka finanční gramotnosti ovšem neprobíhá pouze v předmětu matematika, školy mají i své vlastní předměty zaměřené přímo na finanční vzdělávání svých žáků. V rámci RVP pro střední odborné školy i pro gymnázia je do výuky finanční vzdělávání zařazeno. Na zkoumané škole je přímo předmět, který je zaměřen na finanční vzdělávání.

Učitelé mohou pro výuku finanční matematiky vybírat z mnoha učebnic, které jsou pro výuku tohoto tématu poměrně vhodné. Každá učebnice má přednosti, zároveň i některé nedostatky, nelze však říci, že by nějaká ze zkoumaných učebnic byla nevhodná.

Ačkoliv je do výuky finanční vzdělávání a finanční matematika zařazena, z výzkumu vyplývá, že právě ve finanční matematice mají žáci poměrně velké rezervy. Nejvýznamnější zjištění vyplynulo z toho, že i po absolvování předmětu Ekonomika, zaměřeného na finanční vzdělávání a finanční matematiku, jsou výsledky žáků srovnatelné s těmi, kteří tímto předmětem neprošli. Vyplývá z toho závažné zjištění, že žáci si sice z výuky odnesou znalosti v podobě pojmů a souvislostí, ale matematický aparát potřebný k řešení matematických úloh si během výuky neosvojí.

V samotné matematice podle RVP i podle učebnic schválených MŠMT není finanční matematice věnováno mnoho prostoru. Explicitně se s finančním vzděláváním v matematice počítá pouze u tématu posloupnosti a řady, které bývá vyučováno ve 4. ročníku. V rámci matematiky by tedy jistě prospěl větší důraz na samotnou finanční matematiku a na finanční matematiku v RVP.

Obecně můžeme říct, že ačkoliv se školy finanční výuce věnují stále více, stále se jedná spíše o okrajové téma, které je na okraji zájmu jednotlivých škol i předmětu matematika. Tento stav, kdy výuka finanční gramotnosti je stále jen okrajové téma, by bylo dobré změnit a zařadit ji ve větší míře hlavně do výuky matematiky.

Seznam použitých informačních zdrojů

- 1) HOVORKA, Jiří. Nečekaný obrat. Počet exekucí loni stoupl o 100 tisíc. *Aktuálně.cz* [online]. 2015 [cit. 2016-02-11]. Dostupné z: <http://zpravy.aktualne.cz/finance/necekany-obrat-pocet-exekuci-loni-stoupl-o-100-tisic/r~5259dfac9a5b11e4ba57002590604f2e/>
- 2) PAŘÍZEK, Petr. 1,3 milionu Čechů si hodlá letos půjčit na Vánoce, z toho pětina je nebo byla v exekuci. *Exekutorská komora České republiky* [online]. 2015 [cit. 2016-03-15]. Dostupné z: <http://www.ekcr.cz/1/aktuality-pro-media/2081-1-3-milionu-cechu-si-hodla-letos-pujcit-na-vanoce-z-toho-petina-je-nebo-byla-v-exekuci-3-12-2015?w=>
- 3) HAVLIGEROVÁ, Kristýna. Nízká finanční gramotnost v ČR ohrožuje děti a lidi s nižším vzděláním a menšími příjmy. *Česká spořitelna* [online]. 2015 [cit. 2016-02-15]. Dostupné z: http://www.csas.cz/banka/content/inet/internet/cs/news_ie_2530.xml
- 4) GAJDUŠEK, Petr. STEM/MARK. *Finanční gramotnost v ČR* [online]. 2010 [cit. 2016-01-11]. Dostupné z: https://www.cnb.cz/miranda2/export/sites/www.cnb.cz/cs/spotrebitel/financni_gramotnost/mereni_fg_tk_20101213/financni_gramotnost_20101213_stemmark.pdf
- 5) SMRČKA, Luboš. PENÍZE.CZ. *Rodinný rozpočet: Proč je nutné si vést rodinný rozpočet* [online]. 2009 [cit. 2016-02-23]. Dostupné z: <http://www.penize.cz/financni-poradenstvi/54216-rodinny-rozpocet-proc-je-nutne-si-vest-rodinny-rozpocet>
- 6) SOVOVÁ, Eva. IDNES.CZ. *Jak zkrotit rodinné výdaje a ušetřit koruny i tisíce.* [online]. 2015 [cit. 2016-03-23]. Dostupné z: [http://finance.idnes.cz/video-
napovi-jak-setrit-v-domacnosti-dvb-
/viteze.aspx?c=A151022_151844_viteze_sov](http://finance.idnes.cz/video-
napovi-jak-setrit-v-domacnosti-dvb-
/viteze.aspx?c=A151022_151844_viteze_sov)
- 7) HRUBOŠOVÁ, Marcela. IDNES.CZ. *Finanční gramotnost: rozdělte si peníze na díly, budete bohatší* [online]. 2015 [cit. 2016-03-23]. Dostupné z: [http://finance.idnes.cz/jak-si-rozdelit-finance-rady-ekonomky-serial-f3f-
/viteze.aspx?c=A150722_145053_viteze_kho](http://finance.idnes.cz/jak-si-rozdelit-finance-rady-ekonomky-serial-f3f-
/viteze.aspx?c=A150722_145053_viteze_kho)

- 8) BALADA, Jan. *Rámcový vzdělávací program pro gymnázia: RVP G*. Praha: Výzkumný ústav pedagogický v Praze, c2007. ISBN 978-80-87000-11-3.
- 9) MŠMT. *Rámcový vzdělávací program pro obor vzdělávání Analýza potravin*. Praha: Národní ústav odborného vzdělávání, 2007
- 10) MŠMT. *Rámcový vzdělávací program pro obor vzdělávání Ekologie a životní prostředí*. Praha: 2007
- 11) KOTÁSEK, Jiří (ed.). *Národní program rozvoje vzdělávání v České republice: Bílá kniha*. Praha: Tauris, 2001. ISBN 80-211-0372-8.
- 12) MŠMT. *Systém budování finanční gramotnosti na základních a středních školách*. Praha: 2005
- 13) HESOVÁ, Alena a Eva ZELENDOVÁ. *Finanční gramotnost ve výuce: Metodická příručka*. 1. Praha: Národní ústav pro vzdělávání, 2011. ISBN 978-80-86856-76-6.
- 14) *Národní strategie finančního vzdělávání*. Ministerstvo financí ČR, 2010.
- 15) POLÁK, Josef. *Středoškolská matematika v úlohách I*. 1. vyd. Praha: Prometheus, 1996. ISBN 80-7196-021-7.
- 16) POLÁK, Josef. *Středoškolská matematika v úlohách II*. 1. vyd. Praha: Prometheus, 1999. ISBN 80-7196-166-3.
- 17) CALDA, Emil. *Matematika pro netechnické obory SOŠ a SOU*. Praha: Prometheus, 2008. Učebnice pro střední školy (Prometheus). ISBN 80-7196-057-7.
- 18) ODVÁRKO, Oldřich. *Matematika pro gymnázia: posloupnosti a řady*. 3. vyd. Praha: Prometheus, 2008. Učebnice pro střední školy (Prometheus). ISBN 978-80-7196-391-2.
- 19) PISA 2012. *Finanční gramotnost, Příklady úloh* [online]. Praha, 2012 [cit. 2016-01-15]. Dostupné z: http://www.csicr.cz/getattachment/cz/O-nas/Mezinarodni-setreni/PISA/Priklady-uloh-z-financni-gramotnosti/FL_uvolnene_ulohy.pdf
- 20) Schvalovací doložky učebnic. *MŠMT* [online]. [cit. 2016-03-13]. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/vzdelavani/skolstvi-v-cr/schvalovaci-dolozky-ucebnic-2013?highlightWords=učebnice>
- 21) KRYNICKÝ, Martin. *Matematika SŠ* [online]. [cit. 2016-04-13]. Dostupné z: <http://www.realisticky.cz/ucebnice.php?id=3>

- 22) MŠMT. *Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání obor vzdělávání Analýza potravin*. Praha: Národní ústav pro vzdělávání, 2015 [online]. [cit. 2016-02-13]. Dostupné z: http://www.nuv.cz/uploads/RVP_ZV_2016.pdf
- 23) ŠTEFLÍČKOVÁ, Alena. *Diagnostika obtíží žáků při výuce CLIL*. Praha, 2012. Diplomová práce. Univerzita Karlova v Praze.
- 24) Slovník pojmů. *Finanční gramotnost do škol* [online]. yourchance, o.p.s., 2016 [cit. 2016-03-14]. Dostupné z: <http://www.financnigramotnostdoskol.cz/slovník/>

Seznam příloh

Příloha 1 – Dotazník

Věk:

Studovaná škola/obor (případně obor zaměstnání):

Ekonomická aktivita (podtrhněte pravdivé): Student / pracující / nezaměstnaný

Prošli jste již výukou finanční gramotnosti a finanční matematiky a kdy?

1. Vysvětlete pojmy:

1) Úrok

2) RPSN

3) Úvěr

4) Spoření

5) Jistina

6) Úrokovací období

7) Hypoteční úvěr

8) Inflace

2. Co je debetní karta a k čemu slouží?

3. Co je kreditní karta a k čemu slouží?

4. Máte sjednané nějaké finanční produkty, případně jaké (spoření, úvěry, pojištění)?

5. Máte již zkušenosti s půjčkou, pokud ano od jaké instituce a v jaké výši?
6. Představte si, že máte pravidelnou měsíční mzdu 17 000 Kč čistého. Na jaký statek či zážitek byste si půjčil u banky (podtrhněte ten, na který byste si půjčili, škrtněte to, na co byste si určitě nepůjčili)?
- Dovolená
 - Televize
 - Počítač
 - Mobilní telefon
 - Vlastní byt či dům
 - Automobil
 - Vánoční dárky
 - Vzdělání (studium na VŠ nebo rekvalifikace)
7. Jaké úkoly jsou podle Vás naléhavé (podtrhněte takové):
Zařízení kabelové televize, zaplacení nájmu, zaplacení energií, koupení zahradního nábytku, zařízení dovolené, koupě automobilu
8. Jaký je Váš čistý měsíční osobní příjem od rodiny, z brigád a celkově (nemusíte vyplňovat, pokud nechcete)?

Úlohy z finanční matematiky

- 1) Jan si koupil hovězí maso. Řezník mu vystavil účtenku, na které uvedl následující údaje: cena bez DPH (základ DPH): 200 Kč, sazba DPH 15%, daň z přidané hodnoty 30 Kč. Kolik Jan za maso zaplatil?
- 2) Jan byl opět nakupovat, tentokrát na čerpací stanici. Na benzínce mu vystavili doklad, kde byly uvedeny následující položky: Množství: 20,41 litrů Naturalu 95,

spotřební daň: 12 840 Kč/1 000 l, celkem: 262,06 Kč, dále byl uveden základ DPH: 413,22 Kč a 21% DPH: 86,78 Kč. Kolik Jan celkem za 20,41 litrů naturalu 95 zaplatil?

- 3) Jana si v restauraci na brigádě vydělá 100 Kč hrubého za hodinu. Daň ze mzdy je 15 %. Jana pracuje 5 dní v týdnu, 8 hodin denně. Kolik týdnů musí na brigádě zůstat (musí odpracovat vždy celý týden), než si vydělá 10 000 Kč na letní dovolenou, přičemž ze své mzdy dokáže ušetřit přesně 50 %?

- 4) Kolik celkově přeplatím na úvěru se splatností 1 roku při půjčené částce 100 000 Kč (splatné jednorázově, na konci roku), úroková sazba 10 % p.a., RPSN 20 %, poplatek za poskytnutí úvěru je 10 000 Kč.

- 5) Uložíme 100 000 Kč na dobu půl roku na termínovaný vklad s úrokovou sazbou 3 % p.a.. Jaká bude výše výnosu, za předpokladu, že zdanění výnosů je 15 %?

- 6) Do banky uložíme na počátku roku částku 100 000 Kč. Jaký úrok nám vyplatí banka na konci druhého úrokovacího období při 3% roční úrokové míře, která zůstává po celou dobu neměnná? Během celé doby žádné peníze nevybíráme ani další nekládáme. Úrok je zdaněn 15 % a banka úročí jednou ročně na konci roku. Úrok za první rok se po zdanění přičítá ke vložené částce a spolu s ní se dále úročí (jedná se tedy o složené úročení).

	Na začátku	Na konci
3. rok	100 000 Kč	y
4. rok	y	x

Seznam tabulek

Tabulka 1. Standardy FG v oblasti středního vzdělávání – oblast Peníze	14
Tabulka 2. Standardy FG v oblasti středního vzdělávání – oblast Hospodaření domácnosti	15
Tabulka 3. Standardy FG v oblasti středního vzdělávání – oblast Finanční produkty ...	15
Tabulka 4. Standardy FG v oblasti středního vzdělávání – oblast Práva spotřebitele....	16
Tabulka 5. Seznam učebnic pro střední školy schválený MŠMT.....	34
Tabulka 6. Výsledky výzkumu ve třídě 1. A - finanční pojmy a)	53
Tabulka 7. Výsledky výzkumu ve třídě 1. A - finanční pojmy b)	54
Tabulka 8. Výsledky výzkumu ve třídě 1. A - ochota k zadlužování.....	55
Tabulka 9. Výsledky výzkumu ve třídě 1. A - úlohy z finanční matematiky.....	57
Tabulka 10. Výsledky výzkumu ve třídě 1. B - finanční pojmy a).....	58
Tabulka 11. Výsledky výzkumu ve třídě 1. B - finanční pojmy b)	59
Tabulka 12. Výsledky výzkumu ve třídě 1. B - ochota k zadlužování.....	60
Tabulka 13. Výsledky výzkumu ve třídě 1. B - úlohy z finanční matematiky	61
Tabulka 14. Výsledky výzkumu ve třídě 3. A - finanční pojmy a)	63
Tabulka 15. Výsledky výzkumu ve třídě 3. A - finanční pojmy b)	63
Tabulka 16. Výsledky výzkumu ve třídě 3. A - ochota k zadlužování.....	64
Tabulka 17. Výsledky výzkumu ve třídě 3. A - úlohy z finanční matematiky.....	65
Tabulka 18. Výsledky výzkumu ve třídě 3. B - finanční pojmy a).....	66
Tabulka 19. Výsledky výzkumu ve třídě 3. B - finanční pojmy b)	67
Tabulka 20. Výsledky výzkumu ve třídě 3. B - ochota k zadlužování.....	68
Tabulka 21. Výsledky výzkumu ve třídě 3. B - úlohy z finanční matematiky	69
Tabulka 22. Výsledky výzkumu ve všech třídách - finanční pojmy	73
Tabulka 23. Výsledky výzkumu ve všech třídách - ochota k zadlužování.....	76
Tabulka 24. Výsledky výzkumu ve všech třídách - úlohy z finanční matematiky.....	78

Zkratky

NSFV – Národní strategie finančního vzdělávání

MŠMT – Ministerstvo školství mládeže a tělovýchovy

MF – Ministerstvo financí

MPO – Ministerstvo průmyslu a obchodu

SBFG – Systém budování finanční gramotnosti

RVP – Rámcový vzdělávací program

ŠVP – Školní vzdělávací program

RVP ZV – Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání

ZŠ – základní škola

FG – Finanční gramotnost

ČNB – Česká národní banka