

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI
PŘÍRODOVĚDECKÁ FAKULTA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2014

Michaela Hošková

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI
PŘÍRODOVĚDECKÁ FAKULTA
KATEDRA MATEMATICKÉ ANALÝZY A APLIKACÍ MATEMATIKY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Finanční gramotnost u dětí



Vedoucí bakalářské práce:
RNDr. Mgr. Ivo Müller, Ph.D.
Rok odevzdání: 2014

Vypracovala:
Michaela Hošková
Matematika ekonomie se zaměřením na
bankovníctví

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem svou bakalářskou práci vypracovala samostatně pod vedením RNDr. Mgr. Ivo Millera, Ph.D. a všechny použité zdroje jsem uvedla.

V Olomouci dne

podpis autora

Poděkování

Děkuji svému vedoucímu bakalářské práce RNDr. Mgr. Ivo Millerovi, Ph.D. za pomoc a poskytnuté rady při zpracování své bakalářské práce. Dále děkuji Mgr. Jitce Doležalové, Mgr. Evě Havlišové, Mgr. Romaně Chlubnové, Mgr. Jarmile Ohrazdové a Mgr. Ivetě Dlouhé za ochotu a pomoc s rozdáváním dotazníků a své rodině za podporu poskytovanou po celou dobu studia

V Olomouci dne

podpis autora

Obsah

1 Úvod	4
2 Finanční gramotnost	5
2.1 Kurzy finanční gramotnosti	6
2.2 Ověřované hypotézy	8
3 Dotazníky	9
4 Použité testy.....	13
3.1 Test nezávislosti.....	14
3.2 Test homogenity	16
3.3 Fisherův faktoriálový test	17
3.4 F-test shody rozptylů	18
3.5 Dvouvýběrový t-test	19
3.6 Přibližný t-test.....	20
4 Výsledky	22
4.1 Pátý ročník	23
4.2 Devátý ročník.....	26
4.3 Střední škola	30
4.4 Vysoká škola.....	35
4.5 Srovnání věkových skupin.....	40
4.6 Celkový vliv kurzu.....	41
4.7 Celkový vliv pohlaví.....	42
4.8 Závěrečné shrnutí.....	43
5 Závěr	46
Seznam použité literatury	47
Seznam grafů a tabulek.....	49
Přílohy	51

1 Úvod

Jako téma své bakalářské práce jsem si zvolila „Finanční gramotnost u dětí“. Tato problematika mě zaujala, neboť je v současné době velmi diskutovaná. V médiích se neustále objevují články týkající se nejen dětské zadluženosti, ale i nízké finanční gramotnosti obecně. Rozhodla jsem se proto vytvořit dotazníky pro pátý a devátý ročník základní školy, pro studenty třetího ročníku střední školy a pro studenty vysoké školy. Cílem dotazníkového šetření není ověřit teoretické znalosti z oblasti financí, ale spíše zjistit, jaký je obecný postoj mládeže k úsporám, utrácení a půjčkám. Myslím si, že studium této problematiky a vyhodnocování dotazníků může přinést velmi zajímavé poznatky.

Cílem mé práce je popis současné situace na základě samostatně vyhotovených dotazníků na základních, středních a vysokých školách.

V kapitole 2 bych chtěla uvést, co znamená pojem finanční gramotnost, co je náplní různých kurzů zabývajících se touto tematikou a jaké materiály jsou k výuce používány. V závěru kapitoly stanovím hypotézy, které bych chtěla na základě dotazníků ověřit. K ověření stanovených hypotéz použijeme statistické testy popsané v kapitole 4.

V praktické části své práce se chci zabývat rozdíly mezi jednotlivými skupinami respondentů, hlavním kritériem je věk, dále potom budu porovnávat rozdíly mezi respondenty, kteří absolvovali kurz finanční gramotnosti a kteří nikoliv, a také závislost odpovědí na pohlaví.

2 Finanční gramotnost

Finanční gramotnost je součástí ekonomické gramotnosti a představuje soubor schopností, dovedností a hodnot člověka, které jsou potřebné k jeho finančnímu zabezpečení. Zároveň zahrnuje určité obecné zásady hospodaření s penězi, které by měl každý znát a řídit se jimi. Finančně gramotný člověk se orientuje v problematice peněz, dokáže posoudit jednotlivé finanční produkty a efektivně spravovat soukromý nebo rodinný rozpočet. Tyto tři dovednosti jsou zahrnuty v jednotlivých složkách finanční gramotnosti.

Peněžní gramotnost představuje soubor schopností potřebných ke správě hotovostních i bezhotovostních peněz, k provádění transakcí s nimi a k správě produktů k tomu určených, jako jsou běžné účty, platební karty atd.

Cenová gramotnost znamená schopnost porozumět cenovým mechanismům a inflaci. K celkovému porozumění je důležitá schopnost orientace v základní makroekonomické problematice, především v tvorbě nabídky a poptávky.

Rozpočtová gramotnost je soubor schopností a dovedností potřebných k vedení osobního rozpočtu, vytyčení finančních cílů a rozhodnutí o umístění finančních zdrojů, dále sem patří schopnost zvládat životní situace z finančního hlediska. Specializovanou složkou rozpočtové gramotnosti je správa finančních aktiv (např. vkladů investic, pojištění) a správa finančních závazků (např. úvěrů nebo leasingu). Pro obě složky je důležitá orientace na finančním trhu, schopnost porovnávat jednotlivé produkty a služby a umět podle životní situace zvolit ty nejvhodnější.

Z dalšího hlediska můžeme finanční gramotnost rozdělit na aktivní a pasivní. Aktivní finanční gramotností rozumíme znalost ekonomických zákonitostí, procesů, pojmů a schopnost využívat tyto znalosti v praxi ke zhodnocování svých prostředků pomocí různých finančních produktů. Pasivní finanční gramotnost také zahrnuje znalost ekonomických zákonitostí, procesů a pojmů, na rozdíl od gramotnosti aktivní je zde nejdůležitější umět rozpoznat kvalitní a nekvalitní produkt, posoudit všechny výhody a nevýhody a umět se správně rozhodnout. Je zřejmé, že obě oblasti se vzájemně prolínají a jednu od druhé nelze oddělit.

2.1 Kurzy finanční gramotnosti

„S rozvojem nabídky finančních služeb na českém trhu se postupně mění i chování české populace, rostou tendence k rychlé spotřebě a lidé jsou ochotni se více zadlužovat. Proto je třeba alespoň základní orientace ve světě financí.“ [1] „Za rok 2013 vzrostlo zadlužení českých domácností o 42,6 miliardy korun, celkový dluh domácností na konci roku 2013 byl 1,206 bilionu korun.“ [2] V ohrožení je především mladá populace, která je mnohem náchylnější k riziku, proto se v současné době klade velký důraz na základní vzdělání v oblasti ekonomie a financí.

Z usnesení vlády České republiky z prosince 2005 bylo uloženo ministru financí, ministryni školství, mládeže a tělovýchovy a ministru průmyslu a obchodu vypracovat systém výuky finanční gramotnosti na základních a středních školách. V roce 2007 byly vytvořeny standardy finanční gramotnosti pro první a druhý stupeň základních škol a pro střední školy.

Na základních školách probíhá výuka ve třech oblastech: peníze, hospodaření domácnosti a finanční produkty. Na středních školách jsou osnovy rozšířené o práva spotřebitele.

Díky vytvoření standardů bylo možné zařadit finanční gramotnost do rámcových vzdělávacích programů pro střední školy. Tyto programy jsou do škol zaváděny od školního roku 2009/2010 a v současné době je výuka finanční gramotnosti povinná na všech středních školách, nemusí však být vyučována jako samostatný předmět, lze ji zařadit do hodin základů společenských věd nebo matematiky. Od začátku školního roku 2013/2014 je výuka finanční gramotnosti povinná i na základních školách a je zařazena do hodin matematiky.

Na základní škole v Polníčce, okres Žďár nad Sázavou, kde byla rozdána část dotazníků, mají předmět finanční gramotnost žáci od 7. do 9. třídy. Výuce je věnována jedna hodina týdně a probírá se rozpočet domácnosti, který zahrnuje problematiku dovolených, nakupování, bankovníctví, půjček, hypoték a úroků. Oporou pro výuku jsou pracovní listy „Rozumíme penězům“ od společnosti Aisis o.s., dále jsou využívány nabídkové letáky bank, cestovních kanceláří a internet. Podle vyučující Mgr. Marie Judové je úroveň znalostí žáků kolísavá. Zároveň uvádí, že někteří mají hlubší znalosti z rodiny a že na úroveň finanční gramotnosti nemá vliv celkový prospěch. Žáci se o výuku zajímají, v hodinách pracuje

asi 90 % třídy. Podle paní učitelky je při jedné hodině týdně málo času na podrobnější informace, a proto s žáky probírá pouze základ. Žáci ZŠ Polníčka získali 3. místo v krajském kole soutěže „Finanční gramotnost“, kterou každoročně pořádá Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy.

Protože finanční gramotnost je aktuální téma, odpovídá tomu i nabídka nejrůznějších kurzů. Nejčastěji můžeme najít kurzy, které se specializují na školení pedagogů. Na trhu je však celá řada kurzů, které se zabývají školením ve firmách nebo vzděláváním veřejnosti. Náplň se liší podle toho, komu je školení určeno. Nejčastěji jsou nabízeny kurzy, které se zabývají rozpočtem a hospodařením domácnosti. Součástí těchto kurzů jsou i informace z oblasti bankovníctví a pojišťovnictví. Důraz je kladen také na tvorbu úspor. Dále jsou nabízeny kurzy zabývající se problematikou zadluženosti, tyto kurzy jsou určeny zejména pro ty, kteří se dostali do dluhové pasti. Cílem je předat účastníkům takové znalosti a dovednosti, které jim pomohou najít cestu ze složité finanční situace. Kurzy však fungují také jako prevence.

Kromě příkladů z praxe jsou k výuce používány i různé pomůcky, jako jsou pracovní listy nebo společenské hry. Jednou takovou hrou je i česká desková hra „Finanční svoboda“, cílem je zábavnou a jednoduchou formou zvyšovat finanční gramotnost a poskytnout lidem informace, jak se starat o své finance. Hra je určena pro hráče od 10 let, kteří mají za úkol starat se o peníze mladé české rodiny a pomoci jí během 30 let naplnit její cíle, jako je vlastní bydlení, dovolená nebo automobil, a dosáhnout finanční nezávislosti. Ve hře hráči používají běžné finanční produkty jako spoření, půjčky, hypotéky a zároveň se musejí vyrovnávat se zvyšováním daní nebo se ztrátou zaměstnání. Hra se tedy snaží co nejvíce přiblížit reálnému životu. Obdobou „Finanční svobody“ jsou hry „Krysí závod“ nebo její modifikovaná verze „Cashflow“ od Roberta Kiyosakiho, který je autorem knihy „Bohatý táta, chudý táta“[3]. Cílem obou her je opět pochopení základních finančních zákonitostí a získání finanční nezávislosti.

Kromě nejrůznějších školení, online kurzů a stolních her existuje vedle odborných publikací celá řada populárně naučných knih zabývajících se problematikou finanční gramotnosti. Mezi ty nejpopulárnější patří v současné době právě kniha „Bohatý táta, chudý táta“[3], kde autor popisuje, jak se stát finančně nezávislým. Dále existují publikace, které pojednávají o nejčastějších chybách v hospodaření s penězi, popisují nejčastěji využívané

produkty na finančním trhu a jejich výhody a nevýhody, učebnice finanční gramotnosti a jiné. Jako příklad můžeme uvést „Princip odlišnosti“ [4], „Jak se zbavit dluhů“ [5], „Jak dosáhnout finanční nezávislosti“ [6] nebo učebnice „Finanční gramotnost – učebnice žáka“ [7].

Většina odborníků se však shoduje v názoru, že cílem kurzů finanční gramotnosti není získání podrobných informací ze světa financí, ale spíše změna způsobu myšlení. V současné době působí na českém trhu okolo 54 pojišťoven a 46 bank, zorientovat se v jednotlivých nabídkách je tedy prakticky nemožné. Přesto je dobré znát alespoň základní charakteristiky nejčastěji nabízených produktů a jejich výhody a nevýhody.

2.2 Ověřované hypotézy

Zajímá nás, zdali se chování a názory v oblasti finanční gramotnosti mění v závislosti na určitých charakteristikách populace. Základní populaci tvoří respondenti od 10 do 22 let. Šetření na základních školách a střední škole bylo prováděno v okrese Žďár nad Sázavou a domníváme se, že vzorek je reprezentativní pro celou Vysočinu. Výzkum na vysoké škole probíhal na Přírodovědecké fakultě Univerzity Palackého v Olomouci a myslíme si, že studenti v celé České republice by odpovídali obdobně.

Nulová hypotéza říká, že charakteristiky věk, absolvování kurzu a pohlaví nemají na odpovědi v dotaznících vliv. My však očekáváme, že se vliv projeví alespoň u věku a absolvování kurzu. V těchto případech tedy nulovou hypotézu zamítneme ve prospěch alternativy, což znamená, že odpovědi jsou na daných charakteristikách závislé.

3 Dotazníky

Dotazníky jsme vytvářeli tak, aby vyhovovaly našim záměrům a bylo snadné testovat formulované hypotézy. Byly vytvořeny dvě verze, jedna pro základní školu, druhá pro střední a vysokou školu. Oba dotazníky jsou uvedeny v přílohách na konci práce. V úvodu dotazníku jsme zjišťovali věk respondentů, zda se jedná o muže nebo ženu a jestli dotazovaní absolvovali nějaký kurz finanční gramotnosti.

Dotazník pro základní školy se skládal ze šestnácti otázek, které byly zaměřeny především na hospodaření s finančními prostředky na zadlužení a vhodný způsob získávání peněz, dotazník pro studenty střední a vysoké školy byl doplněn ještě o tři další otázky, a to, zda studenti vycházejí se svým měsíčním příjmem, jestli chodí pravidelně na brigády a na co by si půjčili peníze. Otázky byly začleněny do dotazníku, proto se čísla otázek z dotazníku pro ZŠ liší od čísel v dotazníku pro SŠ a VŠ. V následujícím textu jsme zvolili číslování otázek podle dotazníku určeného základním školám. Otázkám, které jsme do dotazníku doplnili, jsme pro přehlednost přiřadili čísla 17 – 19.

Otázky můžeme rozdělit do čtyř tematických bloků, první série otázek (2 – 7, 17, 18) pokrývá problematiku pravidelného vytváření úspor, v druhé části (otázky 8 – 10) nás zajímá, za co by respondenti našetřené prostředky utratili, ve třetí se zabýváme problematikou půjček a zadluženosti (otázky 11 – 15, 19) a ve čtvrté se ptáme, jaký způsob získávání peněz považují dotazovaní za nejvhodnější (otázka 16). Všechny části rozebereme podrobněji.

V první části dotazníku nás zajímalo, zda respondenti dostávají pravidelné kapesné, jaká je jeho výše a jestli si ze svého kapesného pravidelně šetří. Na obě otázky odpovídali zaškrtnutím ano/ne. U dalších otázek zaškrtovali dotazovaní některou z nabízených možností. U otázky: „Myslíte si, že je dobré šetřit si peníze?“ odpovídali na pětistupňové škále: určitě ano, spíše ano, nevím, spíše ne a určitě ne. Tato stupnice se v dotazníku objevuje nejčastěji. Dále jsme se ptali, zda žáci a studenti dostávají jiné peníze než kapesné, kam zahrnujeme peníze od prarodičů, k narozeninám, ale i od rodičů, jestliže svým dětem nedávají kapesné pravidelně. Možnosti odpovědí byly: ano pravidelně, pouze občas, nedostávám. Zajímalo nás, jak s těmito penězi hospodaří, zda peníze utratí, část ušetří a zbytek utratí, nebo ušetří všechno, respondenti zaškrtovali jednu z uvedených možností. Poslední otázkou první

části dotazníku pro základní školy bylo, kam si ukládají našetřené peníze. Žáci vybírali ze čtyř nabízených možností: peníze si nešetřím, nechávám si je u sebe, na účet v bance, k rodičům. Pro studenty střední a vysoké školy byly možnosti doplněny o odpověď jinam, protože především studenti vysokých škol častěji využívají různé spořicí produkty; respondenti mohli zvolit libovolnou kombinaci odpovědí. Dotazník pro střední a vysokou školu byl ještě doplněn otázkami, zda studenti vycházejí se svým měsíčním příjmem (otázka 17, v dotazníku 7), kde dotazovaní volili mezi možnostmi: ano; ne, musím mít brigádu; ne, když potřebuji více, dostanu peníze od rodičů; ne, když potřebuji více peněz, tak si je půjčím. Následně jsme se ptali, jestli studenti chodí na brigády (otázka 18, v dotazníku 8), respondenti volili jednu z následujících odpovědí: ano, každý týden; ano, ale pouze příležitostně; jenom v létě; nechodím.

Druhá část, která se týkala hospodaření s finančními prostředky, obsahovala pouze tři otázky: co si za naspořené peníze plánují respondenti koupit, za co nejčastěji utrácejí peníze a co by si koupili, kdyby měli více peněz. U druhé otázky zaškrtovali položky z uvedeného výčtu s možností doplnit vlastní odpověď, zbylé dvě otázky byly otevřené.

Třetí skupina otázek se zabývala problematikou půjčování peněz. Na otázky: „Půjčili byste si peníze od kamaráda?“, „Půjčili byste si peníze od banky?“ a „Myslíte si, že je dobré si půjčovat peníze?“ volili studenti jednu z možností na pětistupňové škále uvedené výše, k poslední otázce byla ještě položena doplňující otázka, proč dotazovaní odpověděli tak, jak odpověděli. Další otázka této sekce zněla: „Co pro vás znamená, když někomu dlužíte peníze?“ Dotazník pro studenty střední a vysoké školy obsahoval navíc otázku „Na co by si půjčili?“ (otázka 19, v dotazníku 16). Studenti vybírali ze sedmi možností, mohli zvolit libovolnou kombinaci a doplnit odpovědi o vlastní možnost. V poslední otázce nás zajímalo, zda studenti považují za vhodné investovat peníze do vzdělání. Respondenti volili jednu z možností na dané pětistupňové škále. I zde nás zajímal důvod, proč odpovídali daným způsobem.

Závěrečná část dotazníku obsahovala pouze jednu otázku: „Jaký je podle vás nejvhodnější způsob získávání peněz?“ Z uvedených možností: práce, půjčka, vyhrát ve sportce, hazardní hry, dostávat peníze, jiný způsob (napíšte jaký) respondenti volili libovolnou kombinaci, i u této otázky nás zajímalo zdůvodnění odpovědi.

Dotazníky byly rozdány mezi žáky pátých a devátých ročníků základních škol, dále mezi studenty třetího a čtvrtého ročníku gymnázia a mezi studenty vysoké školy. Šetření probíhalo na těchto školách: ZŠ Polnička, ZŠ Švermova Žďár nad Sázavou, ZŠ Velká Losenice, Biskupské gymnázium Žďár nad Sázavou, Přírodovědecká fakulta UP v Olomouci, obor matematika-ekonomie se zaměřením na bankovníctví/pojišťovnictví. Celkem bylo rozdáno a sesbíráno 235 dotazníků. Všechny dotazníky byly zpracovány. Počty dotazníků v jednotlivých ročnících shrnuje následující tabulka 1.

	celkem	mužů	žen	kurz ano	kurz ne
5. ročník	47	21	26	2	45
9. ročník	72	38	34	9	63
SŠ	56	16	40	16	40
VŠ	60	13	47	26	34
celkem	235	88	147	53	182

Tabulka 1: Počet dotazníků

Jednotlivé otázky byly hodnoceny z několika hledisek, jako hlavní kritérium byl zvolen věk (tedy školní ročník), dalším kritériem bylo absolvování kurzu finanční gramotnosti a nakonec byly otázky vyhodnocovány v závislosti na pohlaví respondentů.

V následujících tabulkách 2 a 3 uvádíme podrobný přehled, podle kterých kritérií jsme jednotlivé otázky vyhodnocovali. Symbolem A označujeme, že jsme otázku vyhodnocovali podle daného kritéria, symbolem -, že jsme otázku podle daného kritéria neposuzovali.

otázka / znak	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
věk	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
kurz	-	-	A	-	-	A	-	-	-	-	A	A	A	A	-	A
pohlaví	-	-	A	-	-	A	-	-	A	-	A	A	A	A	-	A

Tabulka 2: Znaky sledované u jednotlivých otázek v 5. a 9. ročníku

otázka / znak	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
věk	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
kurz	-	-	A	-	-	A	-	-	-	-	A	A	A	A	-	A	A	A	-
pohlaví	-	-	A	-	-	A	-	-	A	-	A	A	A	A	-	A	A	A	-

Tabulka 3: Znaky sledované u jednotlivých otázek na SŠ a VŠ

V kapitole 4 nejprve vyhodnotíme každou věkovou kategorii zvlášť (4.1 – 4.4) a budeme sledovat vliv kurzu a pohlaví. Poté budou porovnány věkové kategorie mezi sebou (4.5). Otestujeme, zda se odpovědi statisticky významně liší či nikoliv, dále budeme testovat vliv kurzu a pohlaví na celém souboru respondentů (4.6 – 4.7). Pro lepší orientaci uvedeme některé výsledky v procentech (4.8).

4 Použité testy

Při vyhodnocování dotazníků jsem k ověřování hypotéz použila několik statistických testů. Nejčastěji používaným byl test nezávislosti a test homogenity pro kontingenční tabulky, v mnoha případech jsem pro test nezávislosti musela použít Fisherův faktoriálový test, protože nebyl splněn požadavek dostatečných četností. Dále jsem používala F-test shody rozptylů dvou náhodných výběrů, dvouvýběrový t-test a přibližný t-test v případě, kdy byla zamítnuta hypotéza o shodě rozptylů náhodných výběrů. Jednotlivé testy zde ukážeme na příkladech, ve kterých používáme skutečná data získaná z dotazníků.

Protože nejčastěji pracujeme s kontingenčními tabulkami, uvedeme pro přehlednost obecný tvar (tabulka 4), kde uvažujeme r řádkových a s sloupcových kategorií. Symbolem n_{ij} označujeme prvek v i -tém řádku a j -tém sloupci, $n_{i.}$ představuje řádkový součet v i -tém řádku a $n_{.j}$ je sloupcový součet hodnot v j -tém sloupci. Odtud je zřejmé, že index $i = 1, \dots, r$, $j = 1, \dots, s$. Uvažujeme tedy náhodný vektor se složkami X, Y , kde X nabývá úrovní $1, \dots, r$ a Y nabývá úrovní $1, \dots, s$. Protože se jedná o asymptotické testy, musí být splněna podmínka dostatečných četností a musí platit $\frac{n_{i.}n_{.j}}{n} \geq 5, \forall i, j$. Bude nutné sloučit některé kategorie odpovědí, abychom dosáhli požadovaných četností a bylo možné provést jednotlivé testy. Budeme slučovat vždy odpovědi určitě ano a spíše ano a odpovědi spíše ne a určitě ne. Pro přehlednost budou výsledky testů zapsány v tabulkách.

Při testování hypotéz je důležitá také volba hladiny testu α , která určuje, s jakou pravděpodobností dojde k zamítnutí platné hypotézy, nejčastěji volíme $\alpha = 0,05$. Protože se ale při našem testování na uvedené hladině často neprokázaly žádné statisticky významné rozdíly, počítali jsme navíc také s $\alpha = 0,1$, pro větší α potom dostaneme širší kritický obor a mohou se zde projevit statisticky významné rozdíly.

O platnosti nulové hypotézy můžeme rozhodnout i na základě p -hodnoty, která udává pravděpodobnost, že za platnosti nulové hypotézy dostaneme ještě extrémnější hodnotu testové statistiky, než jakou jsme pozorovali. Na hladině testu α zamítáme hypotézu, pokud $p \leq \alpha$.

X/Y	1	2	3	...	s	Σ
1	n_{11}	n_{12}	n_{13}	...	n_{1s}	$n_{1.}$
2	n_{21}	n_{22}	n_{23}	...	n_{2s}	$n_{2.}$
$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$		$\vdots$	$\vdots$
r	n_{r1}	n_{r2}	n_{r3}	...	n_{rs}	$n_{r.}$
Σ	$n_{.1}$	$n_{.2}$	$n_{.3}$	...	$n_{.s}$	n

Tabulka 4: Obecný tvar kontingenční tabulky

3.1 Test nezávislosti

K testování nezávislosti používáme kontingenční tabulky, do kterých zapisujeme získaná data a následně s využitím testové statistiky rozhodneme o platnosti nulové hypotézy.

V našem případě veličina X nabývá hodnot muž nebo žena v případě, že testujeme nezávislost na pohlaví, nebo hodnot ano ne v případě, kdy testujeme nezávislost na absolvování kurzu finanční gramotnosti. Náhodná veličina Y potom nabývá hodnot určitě ano, spíše ano, nevím, spíše ne a ne. Je potom zřejmé, že $r = 2$ a $s = 5$.

Jako nulovou hypotézu stanovujeme nezávislost. Obecná alternativní hypotéza je potom závislost zkoumaných veličin. Nejčastěji testujeme nezávislost odpovědí na absolvování kurzu finanční gramotnosti.

K ověření platnosti nulové hypotézy použijeme statistiku Z , která má za platnosti nulové hypotézy asymptoticky pro $n \rightarrow \infty$ χ^2 -rozdělení o $(r - 1)(s - 1)$ stupních volnosti, ve tvaru

$$Z = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^s \frac{\left(n_{ij} - \frac{n_{i.}n_{.j}}{n}\right)^2}{\frac{n_{i.}n_{.j}}{n}} \sim \chi_{(r-1)(s-1)}^2.$$

Nulovou hypotézu zamítáme, pokud se statistika Z realizuje v kritickém oboru $W = (\chi_{(r-1)(s-1), 1-\alpha}^2; \infty)$, kde $\chi_{(r-1)(s-1), 1-\alpha}^2$ je příslušný $(1 - \alpha)$ -kvantil rozdělení χ^2 .

Jako příklad jsem zvolila testování nezávislosti na kurzu u otázky číslo 12, zda by si studenti půjčili peníze od banky, získaná data jsou z dotazníků pro vysokou školu. Studenti zde volili mezi pěti možnostmi: určitě ano, spíše ano, nevím, spíše ne, určitě ne. Původní data jsou zapsána v tabulce 5, kde $r = 2$ a $s = 5$. V našem případě není splněna podmínka $\frac{n_{i,j}}{n} \geq 5, \forall i, j$ v prvním a posledním sloupci tabulky. Abychom dosáhli požadovaných četností, sloučíme odpovědi určitě ano a spíše ano; spíše ne a určitě ne. Dostaneme tabulku 6, kde $r = 2$ a $s = 3$.

	určitě ano	spíše ano	nevím	spíše ne	určitě ne	
ANO	1	5	6	11	3	26
NE	1	6	7	15	5	34
	2	11	13	26	8	60

Tabulka 5: Původní data pro test nezávislosti

	ano	nevím	ne	
ANO	6	6	14	26
NE	7	7	20	34
	13	13	34	60

Tabulka 6: Sloučená data pro test nezávislosti

Dosazením do testové statistiky obdržíme hodnotu $z = 0,1486$, kritický obor $W = \langle \chi^2_{2,0,95}; \infty \rangle = \langle 5,99; \infty \rangle$, $z \notin W$, tedy nulovou hypotézu nelze zamítnout. Z dat tedy vyplývá, že postoj k půjčování peněz od banky je nezávislý na absolvování kurzu finanční gramotnosti.

Test použijeme na otázky: 3, 6, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18.

3.2 Test homogeneity

Test homogeneity používáme, když chceme ověřit, zda jednotlivé skupiny respondentů uvádějí proporcionálně stejné odpovědi. Jako nulovou hypotézu tedy stanovujeme homogenitu. Testujeme, zda příslušná rozdělení mají stejné pravděpodobnosti. V našem případě zjišťujeme, zda muži a ženy odpovídají stejně, tedy jestli pravděpodobnost, že muži odpoví ano (ne), je stejná jako pravděpodobnost, že ženy odpoví ano (ne). V kapitole 4.5 potom testujeme, zda se shodují odpovědi jednotlivých věkových kategorií. Provedení testu je shodné s testem nezávislosti, popsáním v předchozí podkapitole (3.1). Opět používáme statistiku Z .

Jako příklad uvedeme test homogeneity u otázky č. 3, zda si studenti šetří ze svého kapesného, otázka byla položena studentům střední školy. Nasbíraná data opět zapíšeme do kontingenční tabulky 7.

	ano	ne	
MUŽ	6	10	16
ŽENA	23	17	40
	29	27	56

Tabulka 7: Data pro test homogeneity

Dosazením do statistiky Z z předchozí podkapitoly dostaneme hodnotu 1,1175. Nulovou hypotézu opět zamítáme v případě, kdy se statistika Z realizuje v kritickém oboru, který určíme stejně jako pro test nezávislosti. V tomto případě tedy kritický obor $W = \langle \chi^2_{1,0,95}; \infty \rangle = \langle 2,71; \infty \rangle$, $z \notin W$, tedy nulovou hypotézu o homogenitě odpovědí nelze zamítnout na hladině testu $\alpha = 0,05$. Znamená to tedy, že mezi odpověďmi mužů a žen není statisticky významný rozdíl. Kdybychom na stejné otázce prováděli test nezávislosti, byl by postup výpočtu stejný, avšak závěr by byl, že odpovědi jsou nezávislé na pohlaví.

Test byl proveden na otázkách 3, 6, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18.

3.3 Fisherův faktoriálový test

Fisherův faktoriálový test slouží k testování nezávislosti v případě, že není splněna podmínka dostatečných četností, lze ho však použít pouze pro čtyřpolní tabulku. Je založen na výpočtu podmíněné pravděpodobnosti p , že při daných marginálních četnostech $n_{1.}, n_{2.}, n_{.1}, n_{.2}$ vznikne tabulka s četnostmi $n_{11}, n_{12}, n_{21}, n_{22}$. Nulovou hypotézu zamítáme pokud $p \leq \alpha$.

Jako příklad si uvedeme otázku č. 14, zda je vhodné investovat do vzdělání, položenou studentům střední školy. Testujeme závislost na absolvování kurzu. Získaná data jsme zapsali do tabulky 8.

	ano	nevím	
ANO	15	1	16
NE	40	0	40
	55	1	56

Tabulka 8: Data pro Fisherův faktoriálový test

Protože ruční provádění testu je náročné, zvolili jsme k výpočtu statistický software R-project, pomocí příkazu `tab=matrix(c(15,40,1,0),nrow=2)` jsem vytvořila tabulku, příkaz `fisher.test(tab)` potom provede Fisherův faktoriálový test na zadaných datech a vrátí hodnotu $p = 0,2857$, tato hodnota je větší než hladina testu $\alpha = 0,05$, proto hypotézu o nezávislosti nelze zamítnout. Ze získaných dat tedy není zřejmá závislost mezi kurzem finanční gramotnosti a postojem k investicím do vzdělání.

Test byl proveden u otázky 14 na střední a vysoké škole.

3.4 F-test shody rozptylů

Abychom mohli testovat některé hypotézy, musí být splněn předpoklad shody rozptylů. Máme dva nezávislé normálně rozdělené statistické znaky a chceme zjistit, zda tyto znaky mají stejné rozptyly, tedy $H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ proti $H_A: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$. K provedení testu musíme dopočítat výběrové průměry $\bar{X}, \bar{Y}$ a výběrové rozptyly S_n^2, S_m^2 , kde n je rozsah prvního náhodného výběru a m je rozsah druhého náhodného výběru. Výběrový průměr: $\bar{X} = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n X_j$, výběrový rozptyl: $S_n^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{j=1}^n (X_j - \bar{X})^2$.

Testová statistika má tvar

$$V = \frac{S_n^2}{S_m^2} \sim F_{n-1, m-1},$$

Kritický obor má potom tvar $W = (0, F_{n-1, m-1; \frac{\alpha}{2}}) \cup (F_{n-1, m-1; 1-\frac{\alpha}{2}}, \infty)$, kde $F_{n-1, m-1; \alpha}$ je α -kvantil Fisherova rozdělení o $(n-1, m-1)$ stupních volnosti. Nulovou hypotézu zamítáme, pokud se testová statistika realizuje v kritickém oboru.

Výpočet si ukážeme na příkladu. Sledujeme, kolik položek označí studenti vysoké školy v otázce č. 9, za co nejvíce utrácejí. Odpovědi zapíšeme do přehledné tabulky 9.

	počet označených položek								
	0	1	2	3	4	5	6	7	8
MUŽI	0	2	2	6	2	0	0	0	1
ŽENY	1	2	3	14	6	17	3	1	0

Tabulka 9: Data pro test shody rozptylů, VŠ

Pro přehlednost zapíšeme výsledky výpočtů do tabulky 10.

	rozsah	průměr	rozptyl
MUŽI	n = 13	3,0769	3,0769
ŽENY	m = 47	3,9149	2,123

Tabulka 10: Pomocné výpočty k F-testu

Hodnota testové statistiky $v = 1,4493$. Kritický obor $W = (0, F_{12,46; 0,25}) \cup \langle F_{12,46; 0,975}, \infty \rangle = (0; 0,3468) \cup \langle 2,2410, \infty \rangle$, $v \notin W$, tedy nulovou hypotézu nelze zamítnout.

Ukážeme si i příklad, kdy hypotézu o shodnosti rozptylů zamítáme. Opět využijeme stejné otázky č. 9. Nyní sledujeme, kolik položek označí žáci 9. ročníku, a testujeme, zda mají jednotlivé výběry stejné rozptyly.

	počet označených položek								
	0	1	2	3	4	5	6	7	8
MUŽI	6	5	10	9	3	2	1	2	0
ŽENY	0	3	6	9	7	1	3	4	1

Tabulka 11: Data pro test shody rozptylů, 9. ročník

Opět spočítáme výběrové charakteristiky. Výsledky dosadíme do testové statistiky a dostaneme hodnotu $v = 0,1983$. Kritický obor $W = (0, F_{37,33; 0,25}) \cup \langle F_{37,33; 0,975}, \infty \rangle = (0; 0,5127) \cup \langle 1,9763, \infty \rangle$, $v \in W \Rightarrow$ zamítáme nulovou hypotézu o shodě rozptylů.

F-test provádíme u všech ročníků vždy u otázky 9.

3.5 Dvouvýběrový t-test

Dvouvýběrový t-test používáme v případě, že chceme otestovat hypotézu o středních hodnotách náhodných veličin. Abychom mohli provést tento test, musí být X a Y nezávislé normálně rozdělené statistické znaky, které mají stejný rozptyl. Rovnost rozptylů ověříme pomocí F-testu (viz kapitola 3.4). Testujeme, zda mají ženy větší sklon k utrácení než muži. Vycházíme z toho, zda ženy označí větší počet položek než muži. X představuje počet položek označených muži a Y je počet položek označených ženami. Abychom mohli tuto hypotézu

potvrdit, budeme ji formulovat jako alternativu, nulová hypotéza tedy bude mít tvar $H_0: \mu_1 = \mu_2$ proti jednostranné alternativě $H_A: \mu_1 < \mu_2$, kde μ_1 je střední hodnota náhodné veličiny X a μ_2 je střední hodnota veličiny Y .

Testová statistika T má tvar

$$T = \frac{\bar{X}_n - \bar{Y}_m}{\sqrt{(n-1)S_n^2 + (m-1)S_m^2}} \sqrt{\frac{nm(n+m-2)}{n+m}} \sim t_{n+m-2}.$$

Ve prospěch alternativy svědčí malé hodnoty testové statistiky proto má kritický obor tvar $W = (-\infty, -t_{n+m-2; 1-\alpha})$, kde $t_{n+m-2; 1-\alpha}$ je příslušný kvantil t -rozdělení o $n+m-2$ stupních volnosti.

Využijeme výsledků z tabulky 10 z předchozí kapitoly, dosazením do testové statistiky dostaneme hodnotu $t = -1,7555$, kritický obor $W = (-\infty, -t_{58; 0,95}) = (-\infty, -1,6716)$, $t \in W$, tedy zamítáme nulovou hypotézu. Na základě sesbíraných dat se tedy můžeme domnívat, že ženy mají větší tendence k utrácení než muži.

Test byl proveden u otázky 9 na datech získaných v pátém ročníku a na střední a vysoké škole.

3.6 Přibližný t-test

Test slouží k testování hypotézy o středních hodnotách v případě, kdy není splněna podmínka rovnosti rozptylů. Použili jsme tzv. Aspinové – Welchův test.

Máme dvě nezávislé náhodné veličiny z normálního rozdělení. Vypočítáme výběrové rozptyly obou veličin, dále vypočítáme hodnotu

$$v_n = \frac{S_n^2}{n}, \quad v_m = \frac{S_m^2}{m}, \quad S = \sqrt{v_n + v_m},$$

kde značení je stejné jako v podkapitole 3.5. Opět chceme testovat nulovou hypotézu $H_0: \mu_1 = \mu_2$ proti jednostranné alternativě $H_A: \mu_1 < \mu_2$.

Testovací statistika tvaru

$$T^* = \frac{\bar{X}_n + \bar{Y}_m}{S} \sim t_f, \quad f = \frac{S^4}{\frac{1}{n-1}v_n^2 + \frac{1}{m-1}v_m^2},$$

má za platnosti nulové hypotézy přibližně t-rozdělení o f stupních volnosti, počet stupňů volnosti se zaokrouhuje na celé číslo, aby bylo možné v tabulkách vyhledat příslušný kvantil. Ve prospěch alternativy opět svědčí malé hodnoty testové statistiky, kritický obor má tedy tvar $W = (-\infty, -t_{f;1-\alpha})$.

Přibližný t-test použijeme k ověření hypotézy, že v devátém ročníku mají ženy větší sklon k utrácení než muži. Na základě F-testu jsme zamítli hypotézu o rovnosti rozptylů, nemůžeme proto použít dvouvýběrový t-test.

Vycházíme z tabulky 11. Vypočítáme potřebné výběrové číselné charakteristiky (tabulka 12).

	rozsah	průměr	rozptyl
X	38	2,4737	0,7425
Y	34	3,7941	3,7442

Tabulka12: Číselné charakteristiky

$S = 0,3601$, testová statistika $t^* = -3,667$ a počet stupňů volnosti $f = 4,35$. Kritický obor $W = (-\infty, -t_{4;0,95}) = (-\infty, -2,132)$, $t^* \in W$, tedy zamítáme nulovou hypotézu. Ze získaných dat vyplývá, že ženy mají větší sklon k utrácení než muži.

4 Výsledky

Rozhodli jsme se nejprve vyhodnotit každou věkovou kategorii zvlášť, přičemž sledujeme, zda na jednotlivé odpovědi má vliv pohlaví respondenta a absolvování kurzu finanční gramotnosti. Potom porovnáme jednotlivé ročníky a budeme zjišťovat, zda je mezi odpověďmi statisticky významný rozdíl. I na celém souboru respondentů budeme sledovat vliv pohlaví a kurzu.

K vyhodnocování budeme používat testy uvedené v kapitole 3. Podrobný přehled použitých testů a otázek, na kterých byly testy provedeny, uvádíme v tabulce 13. Kromě uvedených otázek v tabulce navíc testujeme, zda existuje závislost mezi pravidelným kapesným a tím, zda si respondenti šetří. Data získáme sloučením otázek 2 a 3, v tabulkách uvádíme otázku pod číslem 2/3. Dále sloučením otázek 5 a 6 zjišťujeme, jak dotazovaní nakládají s prostředky, které dostanou navíc. V tabulkách uvádíme otázku pod číslem 5/6. Otázky 2 a 5 se samostatně netestují. Vidíme, že čísla otázek se u testu nezávislosti i u testu homogenity ve většině případů shodují. Je to proto, že u všech otázek jsme testovali nezávislost odpovědí na absolvování kurzu a zároveň homogenitu odpovědí dotazovaných mužů a žen.

použitý test	číslo otázky
test nezávislosti	2/3, 3, 6, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18
test homogenity	3, 5/6, 6, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18
Fisherův faktoriálový test	14 (SŠ, VŠ)
F-test shody rozptylů	9
Dvouvýběrový t-test	9 (5. ročník, SŠ, VŠ)
přibližný t-test	9 (9. ročník)

Tabulka 13: Použité testy

4.1 Pátý ročník

V pátém ročníku odpovídalo celkem 47 žáků, z toho 21 chlapců a 27 dívek. Kurzu finanční gramotnosti se zúčastnili pouze dva žáci, proto nebylo možné vliv kurzu testovat, byly provedeny pouze testy závislosti na pohlaví. Výsledky provedených testů jsou zapsány v tabulce 14.

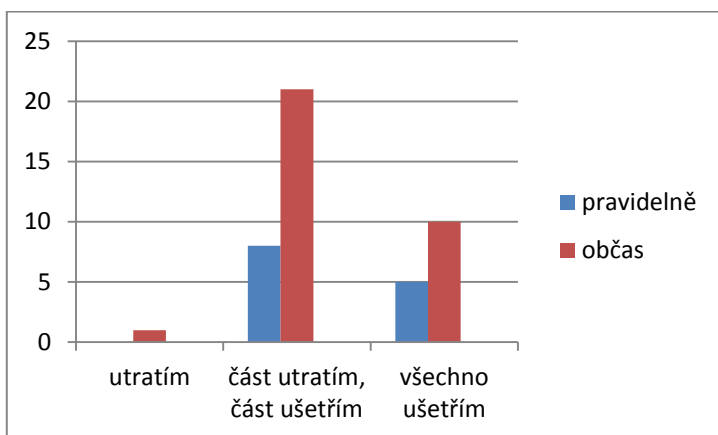
Statisticky významný rozdíl mezi odpověďmi chlapců a dívek u otázky č. 4, zda si myslí, že je dobré si šetřit, jsem netestovala, protože 46 ze 47 dotazovaných žáků uvedlo jako odpověď určitě ano nebo spíše ano, pouze jeden uvedl, že neví. Musíme však připustit možnost, že odpovědi nejsou zcela v souladu s jejich názorem a že mohli odpovídat tak, jak si myslí, že se od nich očekává, protože problematika úspor je v současné době velmi diskutované téma a nutnost vytváření finančních rezerv je neustále zdůrazňována.

otázka	pohlaví	
	p -hodnota	rozhodnutí o H_0
2/3. Dostáváte kapesné a šetříte si?	0,002	Z
3. Šetříte si ze svého kapesného?	0,685	N
5/6. Dostáváte jiné peníze než kapesné a co s nimi děláte?	0,962	N
6. Co děláte s penězi navíc?	0,846	N
9. Mají ženy větší sklon k utrácení než muži?	-	N
11. Půjčili byste si peníze od kamaráda?	0,411	N
12. Půjčili byste si peníze od banky?	0,220	N
13. Myslíte si, že je dobré si půjčovat peníze?	0,036	Z
14. Je podle vás vhodné investovat do vzdělání?	0,231	N
16. Jaký je podle vás nejvhodnější způsob získávání peněz?	0,043	Z

Tabulka 14: Vyhodnocení testů 5. ročníku, vliv pohlaví

Symbol N znamená, že nulovou hypotézu nelze zamítnout, a Z , že nulovou hypotézu zamítáme. Testy byly provedeny na hladině $\alpha = 0,05$, posunutím hladiny na $\alpha = 0,1$ nedošlo k žádným změnám v závěrech.

68 % dotazovaných žáků uvedlo, že dostává pravidelné kapesné, z toho 90 % vytváří úspory. Částky kapesného se pohybují od 10 do 100 korun na týden. 46 žáků ze 47 dotazovaných uvedlo, že je dobré si šetřit. Kromě pravidelného kapesného od rodičů dostává 45 respondentů ještě jiné peníze, jak s těmito prostředky nakládají, zobrazuje následující graf 1.



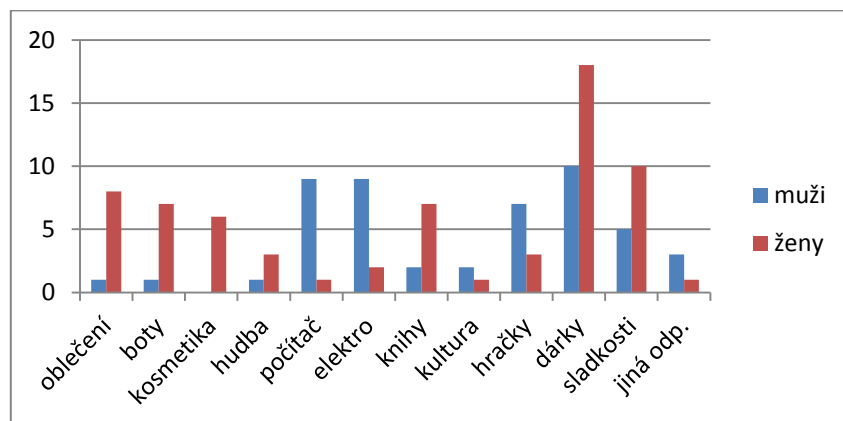
Graf 1: Hospodaření s finančními prostředky, 5. ročník

Dále mě zajímalo, kam si žáci svoje úspory ukládají. Většina uvedla, že si nechávají peníze u sebe, 9 z nich má peníze uloženy u rodičů a 7 má úspory na bankovním účtu.

V další části dotazníku jsem se zaměřila na utrácení, zajímalo mě, co si žáci plánují za naspořené peníze koupit, za co nejvíce utrácují a co by si koupili, kdyby měli více peněz. Nejvíce děti šetří na počítač, Xbox, počítačové hry, MP3 přehrávače a mobil, 5 z nich zatím neví, co si za peníze pořídí, stejný počet uvedl, že budou peníze dál spořit, dále se mezi odpověďmi objevilo sportovní vybavení, domácí mazlíček, hračky, oblečení a sladkosti.

Rozložení jednotlivých výdajů chlapců a dívek ukazuje následující graf 2. Protože z grafu by se mohlo zdát, že dívky mají větší sklon k utrácení než chlapci, je třeba tuto hypotézu otestovat. Vycházíme z počtu označených položek a testujeme, zda dívky označují více položek než chlapci. Použijeme nejprve F-test shody rozptylů (viz kapitola 3.4) a potom

dvouvýběrový t-test (viz kapitola 3.5). Ze získaných dat vyplývá, že dívky skutečně mají větší sklon k utrácení než chlapci.



Graf 2: Rozložení výdajů žáků 5. ročníku

Na otázku, co by si koupili, kdyby měli více peněz, byla nejčastější odpověď notebook, počítač, televize nebo mobil, častou odpovědí byl domácí mazlíček, 4 žáci uvedli, že by peníze dále šetřili. Dále děti uváděly oblečení, boty, počítačové hry, byt, auto, dárky pro rodinu, sportovní vybavení a hračky.

Poslední otázkou této sekce bylo, zda považují za vhodné investovat do vzdělání a proč. Odpovědi jsou zapsány v tabulce 15. Na základě testu homogenity můžeme tvrdit, že odpovědi mužů a žen se statisticky významně neliší.

	ano	nevím	ne
muži	18	3	0
ženy	21	2	3

Tabulka 15: Postoj k investicím do vzdělání, 5. ročník

Nejčastějšími důvody, proč investovat do vzdělání, byly možnost lepšího zaměstnání a s tím související lepší platové ohodnocení a šance něco se naučit. Žáci, kteří označili odpověď ne, uvedli, že vzdělání by mělo být bezplatné. Tato otázka je však spíše orientační, protože žáci v pátém ročníku se dle mého názoru problematikou vyššího vzdělání zatím nezabývají,

proto si pod pojmem investice do vzdělání představují především školné a neuvědomují si, že i životní náklady spojené se studiem můžeme označit jako jistý druh investice do vzdělání.

V další části jsme se zabývali problematikou půjčování peněz a zadluženosti. Zajímalo nás názor na půjčování peněz, a proč si žáci myslí, že je nebo není dobré si půjčovat peníze. Ti, kteří odpověděli, že si myslí, že je dobré si půjčovat, svoji odpověď nezdůvodnili; nejčastější důvody proti byly, že se člověk může zadlužit a nemusí být schopen půjčky splácet, že musíme vrátit více, než si skutečně půjčíme, jedna dívka odpověděla, že dluhy mezi kamarády mohou vést ke ztrátě přátelství.

Poslední otázka dotazníku se týkala nejvhodnějšího způsobu získávání peněz, žáci volili mezi šesti variantami, jejich odpovědi jsou zapsány v tabulce 16. Jako jiný způsob získávání peněz byl uveden sport, přispívání od rodiny a kapesné.

práce	45
půjčka	1
vyhrát ve sportce	5
hazardní hry	0
dostávat peníze	1
jiný způsob	3

Tabulka 16: Nejvhodnější způsob získávání peněz, 5. ročník

4.2 Devátý ročník

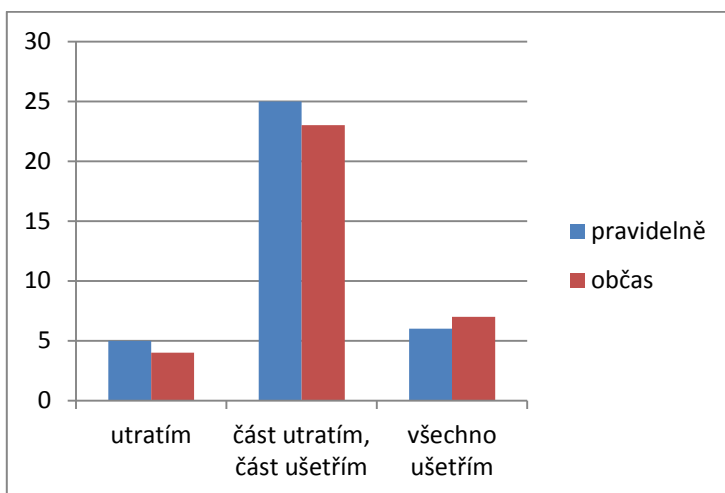
V devátém ročníku se výzkumu účastnilo 72 žáků, odpovídalo 38 chlapců a 34 dívek. Kurzu finanční gramotnosti se zúčastnilo 9 žáků. I přes nedostatečné četnosti jsme testy provedli, jsme si však vědomi, že získané výsledky mohou být touto skutečností ovlivněny. Testovali jsme tedy stejně jako v pátém ročníku pouze vliv pohlaví. Výsledky všech provedených testů jsou zapsány v tabulce 17. Testy jsme prováděli na hladině $\alpha = 0,05$ a $\alpha = 0,1$. Posunutím hladiny však nedošlo k žádným změnám. N opět znamená, že nulovou hypotézu nelze zamítnout, a Z , že nulovou hypotézu zamítáme.

otázka	pohlaví		kurz	
	<i>p</i> -hodnota	rozhodnutí o H_0	<i>p</i> -hodnota	rozhodnutí o H_0
2/3. Dostáváte kapesné a šetříte si?	0,0009	Z	-	-
3. Šetříte si ze svého kapesného?	1	N	0,762	N
5/6. Dostáváte jiné peníze než kapesné a co s nimi děláte?	0,898	N	-	-
6. Co děláte s penězi navíc?	0,981	N	0,613	N
9. Mají ženy větší sklon k utrácení než muži?	-	N	-	-
11. Půjčili byste si peníze od kamaráda?	0,314	N	0,766	N
12. Půjčili byste si peníze od banky?	0,839	N	0,521	N
13. Myslíte si, že je dobré si půjčovat peníze?	0,716	N	0,478	N
14. Je podle vás vhodné investovat do vzdělání?	0,0008	Z	0,872	N
16. Jaký je podle vás nejvhodnější způsob získávání peněz?	0,845	N	0,571	N

Tabulka 17: Vyhodnocení testů 9. ročníku, vliv pohlaví

Sloupec rozhodnutí o H_0 (kurz) obsahuje výsledky testů nezávislosti. U otázek 3, 5, 6, 11, 12, 13, 14, 16 testujeme, zda se shodují odpovědi mužů a žen, či zda je mezi nimi statisticky významný rozdíl, u otázky 5 pak testujeme, zda žáci, kteří dostávají jiné peníze než kapesné pravidelně, nakládají se svými prostředky stejně jako ti, kteří dostávají peníze jenom občas. U otázky 2 ověřujeme nezávislost, je zřejmé, že vytváření úspor závisí na kapesném, neboť kapesné je u žáků devátého ročníku jediným příjmem.

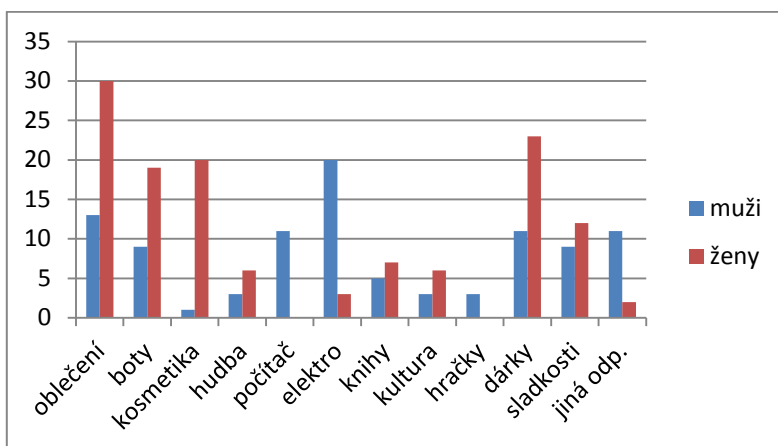
Na otázku, zda je dobré si šetřit, odpovědělo 70 žáků kladně, pouze 2 odpověděli záporně. Pravidelné kapesné dostává 51 % dotazovaných, z nichž 78 % vytváří pravidelné úspory, výše kapesného se pohybuje od 50 do 100 Kč na týden, oproti pátému ročníku tedy pozorujeme nárůst v dolní hranici, kde se částka zvýšila z 10 Kč na 50 Kč, horní hranice zůstává stejná. Kromě pravidelného kapesného dostává jiné peníze 70 ze 72 žáků, z nichž 36 dostává peníze pravidelně a 34 občas. Jak s těmito prostředky nakládají, je vidět v grafu 3.



Graf 3: Hospodaření s finančními prostředky, 9. ročník

60 dotazovaných si nechává své úspory u sebe, někteří z nich využívají navíc bankovní účty, 4 respondenti uvedli, že si naspořené peníze ukládají k rodičům. Nejčastější odpovědí na otázku, co si plánují za naspořené peníze koupit, byla motorka, oblečení, sportovní vybavení, 6 žáků si plánuje peníze dále spořit, 12 se ještě nerozhodlo, za co úspory utratí. Kdyby měli více peněz, investovali by žáci nejčastěji do automobilu, motorky, mobilního telefonu, sportovního vybavení a oblečení; 6 uvedlo, že mají vše, co potřebují. Dále by si žáci koupili domácího mazlíčka, knihy, vybavení do pokoje a investovali by do svých zálib.

Rozložení jednotlivých výdajů zobrazuje graf 4, opět vidíme, že ve většině případů ženy převyšují muže. Abychom však mohli potvrdit hypotézu, že ženy mají větší sklon k utrácení než muži, provedli jsme t-test, jehož výsledek je zapsán v tabulce 14 a na jehož základě můžeme tvrdit, že z dat skutečně vyplývá, že ženy mají větší sklon k utrácení než muži. Podrobný výpočet byl uveden v kapitole 3.6.



Graf 4: Rozložení výdajů žáků 9. ročníku

V postoji k investicím do vzdělání se projevil statisticky významný rozdíl mezi odpověďmi mužů a žen. Přehled odpovědí je uveden v tabulce 18. Je zřejmé, že muži jsou v otázce investic do vzdělání nerozhodnější. Nejčastější důvody, proč jsou tyto investice dobré, jsou šance najít lepší práci, větší uplatnění na trhu práce a lepší platové podmínky. Důvody proti jsou, že vysokoškolsky vzdělaných lidí je v současné době hodně a práci najdou lépe lidé, kteří jsou vyučení v nějakém řemesle, dále že studenti z chudších rodin si nemohou studium dovolit a že studium by mělo být bezplatné.

	ano	nevím	ne
muži	15	16	7
ženy	28	3	3

Tabulka 18: Postoj k investicím do vzdělání, 9. ročník

I u žáků 9. ročníku nás zajímal postoj k půjčování peněz, zda by si půjčili peníze od kamaráda nebo od banky. Od kamaráda by si půjčilo 12 respondentů, zatímco od banky pouze 8. Pro srovnání, v pátém ročníku by si od kamaráda půjčili 3 dotazovaní a od banky 4. Ptali jsme se, jestli je podle jejich názoru dobré půjčovat si peníze. 2 žáci uvedli, že ano, ale shodují se v názoru, že záleží, na co si půjčujeme, 18 žáků neví a 52 uvedlo, že není dobré se zadlužit. Jako důvody proti uváděli možnost neschopnosti splácet, vysoké úroky, zadluženost. Odpověď „úroky“ se na rozdíl od pátého ročníku objevuje velmi často, domníváme se, že žáci jsou již

lépe obeznámeni s fungováním bankovního sektoru a lépe se orientují v problematice půjček.

Nakonec nás zajímalo, jaký způsob získávání finančních prostředků považují žáci devátého ročníku za nejlepší. Z uvedených šesti možností mohli volit libovolnou kombinaci. Jak odpovídali, ukazuje tabulka 19, proti pátému ročníku zde můžeme pozorovat rozmanitější odpovědi. Výrazně narostl počet těch, kteří by chtěli získat peníze výhrou ve sportce nebo peníze dostávat. Jako jiný způsob žáci často uváděli sport a brigády.

práce	68
půjčka	2
vyhrát ve sportce	14
hazardní hry	5
dostávat peníze	22
jiný způsob	9

Tabulka 19: Nejvhodnější způsob získávání peněz, 9. ročník

4.3 Střední škola

Na střední škole byly dotazníky rozdány mezi studenty třetího ročníku gymnázia, celkem bylo sesbíráno 56 dotazníků, z toho odpovídalo 40 žen a 16 mužů, kurz finanční gramotnosti absolvovalo 16 dotazovaných.

Testovali jsme vliv pohlaví a následně závislost na absolvování kurzu. Všechny testy byly provedeny na hladině $\alpha = 0,05$ a $\alpha = 0,1$.

Opět se prokázala závislost mezi příjmem kapesného a vytvářením úspor, dále závislost na kurzu v otázce, zda si studenti myslí, že je dobré si půjčovat peníze, a na hladině testu $\alpha = 0,1$ se projevila závislost na kurzu u otázky, zda studenti vycházejí se svým měsíčním příjmem (tabulka 20).

otázka	pohlaví		kurz	
	<i>p</i> - hodnota	rozhodnutí o H_0	<i>p</i> - hodnota	rozhodnutí o H_0
2/3. Dostáváte kapesné a šetříte si?	0,010	<i>Z</i>	-	-
3. Šetříte si ze svého kapesného?	0,291	<i>N</i>	0,291	<i>N</i>
5/6. Dostáváte jiné peníze než kapesné a co s nimi děláte?	0,590	<i>N</i>	-	-
6. Co děláte s penězi navíc?	0,242	<i>N</i>	0,505	<i>N</i>
9. Mají ženy větší sklon k utrácení než muži?	-	<i>N</i>	-	-
11. Půjčili byste si peníze od kamaráda?	0,567	<i>N</i>	0,790	<i>N</i>
12. Půjčili byste si peníze od banky?	0,907	<i>N</i>	0,267	<i>N</i>
13. Myslíte si, že je dobré si půjčovat peníze?	0,252	<i>N</i>	0,004	<i>Z</i>
14. Je podle vás vhodné investovat do vzdělání?	1	<i>N</i>	0,286	<i>N</i>
16. Jaký je podle vás nejvhodnější způsob získávání peněz?	0,315	<i>N</i>	0,405	<i>N</i>
17. Vycházíte se svým měsíčním příjmem?	0,966	<i>N</i>	0,069	<i>N*</i>
18. Chodíte na brigády?	0,927	<i>N</i>	0,401	<i>N</i>

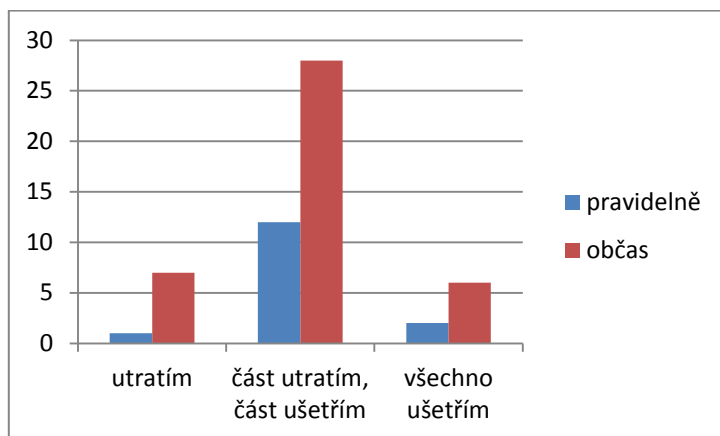
Tabulka 20: Vyhodnocení testů SŠ, vliv pohlaví a kurzu

Použití symbolů je stejné jako u předchozích tabulek, *Z* znamená, že hypotézu zamítáme, *N*, že hypotézu nelze zamítnout a *N**, že hypotézu nelze zamítnout na hladině $\alpha = 0,05$, ale zamítáme na hladině $\alpha = 0,1$.

V úvodní části jsem se opět zabývala problematikou úspor. Všichni respondenti se shodují, že je dobré šetřit si peníze. Necelých 61 % dotazovaných uvedlo, že dostává pravidelné kapesné, částky se pohybují od 100 Kč do 1300 Kč měsíčně. Oproti devátému ročníku zde můžeme pozorovat značný nárůst jak ve spodní hranici, kde se částka zvýšila z 50 Kč na 100 Kč, tak v horní hranici, která se ze 100 Kč posunula na 1300 Kč. Z těch, kteří dostávají kapesné pravidelně, si 76 % šetří alespoň část. Celkově si vytváří úspory 52 % dotazovaných studentů.

Všichni studenti, kteří odpovídali v dotazníku, uvedli, že buď pravidelně, nebo občas dostávají jiné peníze než kapesné. Jak s těmito prostředky nakládají, zobrazuje graf 5. Můžeme zde vidět, že 40 studentů uspoří alespoň část z takto získaných prostředků, 8 z nich

uspoří celou částku a 8 všechno utratí. Většina respondentů si ponechává své úspory u sebe, ale můžeme zde pozorovat zvyšující se počet těch, kteří využívají k ukládání úspor bankovní účty. Bankovních služeb využívá celkem 36 % dotazovaných.



Graf 5: Hospodaření s finančními prostředky, SŠ

Dále jsme zjišťovali, zda studenti vycházejí se svým měsíčním příjmem. 30 studentů vychází, 14 studentů má brigádu, 10 studentů dostává navíc peníze od rodičů a 2 studenti řeší nedostatek finančních prostředků půjčkami. Pravidelnou brigádu má 8 dotazovaných, dalších 16 pracuje příležitostně během roku, 23 respondentů má brigádu v letních měsících a 9 studentů nemá brigádu žádnou.

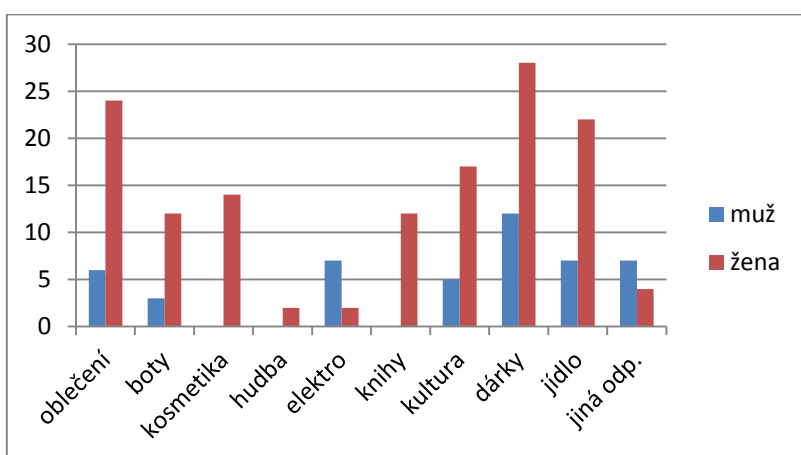
Druhá část dotazníku se opět zabývala problematikou utrácení, ptala jsem se, co si studenti plánují za naspořené peníze koupit, za co nejvíce utrácejí, co by si koupili, kdyby měli více peněz, a zda považují za vhodné investovat peníze do vzdělání.

Naspořené peníze plánují utratit za oblečení, notebooky, cestování, dále studenti šetří peníze na studium na vysoké škole, mezi méně časté odpovědi pak patří automobil, mobilní telefon nebo jízdní kolo, 4 respondenti uvedli, že chtějí nadále šetřit, 5 dotazovaných zatím nemá jasno, na co naspořené peníze použije.

Na otázku, co by si koupili, kdyby měli více peněz, nejčastěji odpovídali: auto, bydlení, oblečení, cestování, notebook, knihy, různé koníčky, 3 z dotazovaných studentů by peníze investovali do vzdělání, dva by raději peníze dále spořili.

Rozložení jednotlivých výdajů zobrazuje graf 6. Stejně jako u předchozích dvou

ročníků i zde můžeme pozorovat, že téměř ve všech kategoriích ženy převyšují muže. Abychom však mohli tvrdit, že ženy mají větší sklon k utrácení než muži, musíme provést vhodný test. Nejprve byl proveden F-test shody rozptylů (viz kapitola 3.4), následně potom mohl být proveden dvouvýběrový t-test (viz kapitola 3.5), kde jsme testovali hypotézu, zda mají muži větší sklon k utrácení než ženy. Na základě provedeného testu jsme uvedenou hypotézu zamítli a můžeme vyslovit závěr, že ženy skutečně mají větší sklon k utrácení než muži.



Graf 6: Rozložení výdajů studentů SŠ

Dále nás zajímalo, co si studenti gymnázia myslí o investicích do vzdělání, zda je dobré investovat do vzdělání a proč. Odpovědi jsou zapsány v tabulce 21. Testováním jsme zjistili, že postoj mužů i žen k investicím do vzdělání se shoduje a zároveň se neprokázala statisticky významná závislost odpovědí na absolvování kurzu finanční gramotnosti. Můžeme pozorovat výraznou změnu oproti 9. ročníku, kde byly odpovědi více různorodé; studenti gymnázia považují vzdělání za dobrou investici.

Nejčastějším důvodem proč investovat do vzdělání je možnost lepšího zaměstnání a s tím související vyšší platové ohodnocení. Studenti často uváděli odpověď, že získané vědomosti jsou trvalou hodnotou a mohou z nich čerpat celý život.

	ano	nevím	ne
muži	16	0	0
ženy	39	1	0

Tabulka 21: Postoj k investicím do vzdělání, SŠ

Jak studenti odpovídali na otázky týkající se půjček, udává tabulka 22. Ke třetí otázce byla položena ještě doplňující otázka, proč si to myslí. Ti, kteří uvedli, že je dobré si půjčovat, svoji odpověď upřesnili a uvedli, že pokud by potřebovali větší obnos a měli zajištěný dostatečný příjem k úhradě splátek, pak považují půjčku za vhodnou. Zajímavá odpověď byla, že pokud se někdo ocitne ve finančních potížích, je lepší si peníze vypůjčit než krást. Nejčastějším zdůvodněním, proč není dobré si půjčovat peníze, jsou vysoké úroky, možnost, že člověk nebude schopen platit pravidelné splátky například při ztrátě zaměstnání. Studenti také uváděli, že pokud se nejedná o skutečně důležitou věc, je lepší se uskromnit a našetřit si na ni, než chtít všechno hned a zadlužit se.

	ano	nevím	ne
Půjčili byste si od kamaráda	14	10	32
Půjčili byste si od banky?	8	12	36
Myslíte si, že je dobré si půjčovat?	5	3	48

Tabulka 22: Postoj studentů SŠ k půjčování peněz

Tato sekce byla rozšířena ještě o otázku, na co by si studenti půjčili. Všechny možnosti i se zaznamenanými četnostmi jsou uvedeny v tabulce 23.

Dotazník opět obsahoval otázku, co znamená dlužit někomu peníze. Odpovědi se shodují v tom, že jde o povinnost peníze vrátit, pro většinu respondentů je tato povinnost spojena s nepříjemným pocitem, protože na dluh musí neustále myslet.

bydlení	43
studium	20
automobil	15
podnikání	15
vánoce	3
splátka dluhu	3
dovolená	2
jiná odpověď	0
bez odpovědi	2

Tabulka 23: Na co by si studenti SŠ půjčili

Závěrečnou otázkou dotazníku byl dotaz na nejvhodnější způsob získávání peněz, studenti volili mezi následujícími variantami a mohli zvolit libovolnou kombinaci (tabulka 24).

práce	56
půjčka	0
vyhrát ve sportce	6
hazardní hry	0
dostávat peníze	8

Tabulka 24: Nejvhodnější způsob získávání peněz, SŠ

4.4 Vysoká škola

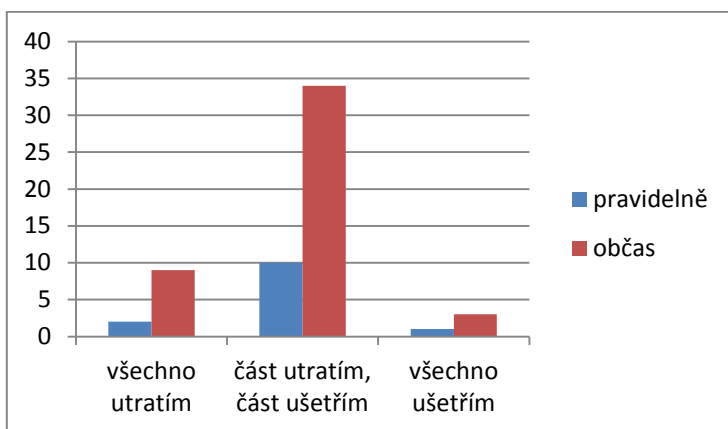
Výzkumu na vysoké škole se zúčastnilo celkem 60 respondentů. Dotazníky byly rozdány mezi studenty druhého a třetího ročníku oboru aplikovaná matematika se zaměřením na bankovníctví/pojišťovnictví přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého v Olomouci. Odpovídalo 13 mužů a 47 žen, kurz finanční gramotnosti absolvovalo 26 studentů, vzhledem k zaměření studia však můžeme tvrdit, že základním kurzem finanční gramotnosti prošli všichni dotazovaní. Všechny testy byly provedeny na hladině $\alpha = 0,05$ a následně na $\alpha = 0,1$. Výsledky všech testů jsou uvedeny v tabulce 25.

otázka	pohlaví		kurz	
	<i>p</i> - hodnota	rozhodnutí o H_0	<i>p</i> - hodnota	rozhodnutí o H_0
2/3. Dostáváte kapesné a šetříte si?	0,0007	Z	-	-
3. Šetříte si ze svého kapesného?	1	N	0,058	N*
5/6. Dostáváte jiné peníze než kapesné a co s nimi děláte?	0,938	N	-	-
6. Co děláte s penězi navíc?	0,944	N	0,059	N*
9. Mají ženy větší sklon k utrácení než muži?	-	N	-	-
11. Půjčili byste si peníze od kamaráda?	0,046	Z	0,488	N
12. Půjčili byste si peníze od banky?	0,045	Z	0,928	N
13. Myslíte si, že je dobré si půjčovat peníze?	0,205	N	0,837	N
14. Je podle vás vhodné investovat do vzdělání?	1	N	0,441	N
16. Jaký je podle vás nejvhodnější způsob získávání peněz?	0,563	N	0,560	N
17. Vycházíte se svým měsíčním příjmem?	0,410	N	0,576	N
18. Chodíte na brigády?	0,624	N	0,271	N

Tabulka 25: Vyhodnocení testů VŠ, vliv pohlaví a kurzu

V úvodní části jsme opět zjišťovali, jaké mají studenti kapesné a jak se svými příjmy nakládají. Pravidelné kapesné dostává 67 % studentů, částky kapesného se pohybují od 400 do 6000 Kč, je zde tedy značný nárůst oproti studentům střední školy, kde se kapesné pohybuje v rozmezí od 100 Kč do 1300 Kč. U studentů VŠ lze ovšem předpokládat, že kapesné neslouží pouze pro soukromou potřebu, jako je tomu u většiny žáků základních a středních škol. Domníváme se, že v mnoha případech slouží kapesné k úhradě nákladů spojených se studiem, jako je ubytování, stravování, doprava nebo studijní materiály.

70 % z těch, kteří dostávají pravidelné kapesné, vytváří úspory, z celkového počtu dotazovaných spoří 53 % studentů. 100 % studentů odpovídalo, že je dobré si šetřit peníze. Pravidelně dostává jiné peníze než kapesné 13 respondentů, 46 studentů potom dostává peníze občas, pouze jeden uvedl, že žádné jiné peníze nedostává. Jak s těmito prostředky disponují, je znázorněno v grafu 7, odtud můžeme vyčíst, že 11 studentů veškeré takto získané prostředky utratí, 44 utratí pouze část a zbytek ušetří a 4 ušetří vše, co dostanou.



Graf 7: Hospodaření s finančními prostředky, VŠ

Naspořené peníze si studenti nejčastěji ukládají na bankovní účty, se svými prostředky takto nakládá 36 dotazovaných, 24 respondentů si ponechává své peníze u sebe, 3 mají své úspory uloženy u rodičů, studenti ale využívají i jiné finanční produkty, jako jsou penzijní fondy, životní pojištění nebo spořicí účty. Většinou volí kombinaci některých z uvedených způsobů spoření.

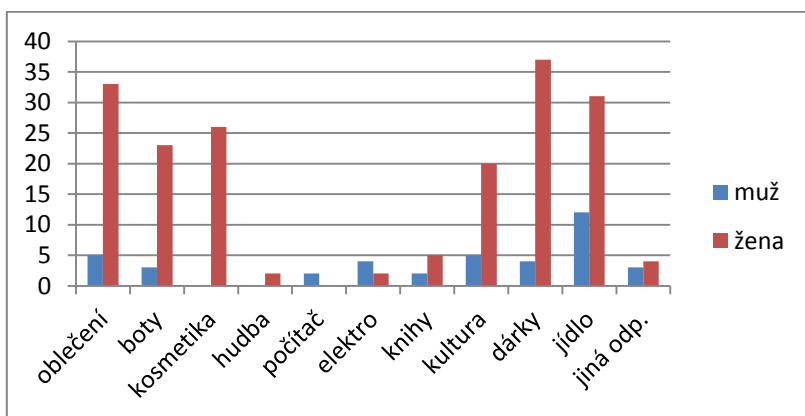
Dále mě zajímalo, jak studenti vycházejí se svým měsíčním příjmem a zda mají nebo nemají brigádu. Se svým příjmem vychází 38 respondentů, 15 z nich potřebuje brigádu, aby pokryli svoje výdaje, a 7 studentů si v případě potřeby řekne o peníze rodičům. Přestože pouze 15 studentů uvedlo, že potřebují brigádu, do práce chodí 56 dotazovaných, z nichž 17 pracuje pravidelně každý týden, 22 pracuje nepravidelně a 17 z nich si shání brigády na letní měsíce.

V druhé části jsme zjišťovali, jak plánují s naspořenými prostředky naložit, za co nejvíce utrácejí a co by si pořídili, kdyby měli více peněz. Nejvíce studentů plánuje vydat naspořené peníze za dovolenou (celkem 21), 8 bude investovat do bydlení, 5 respondentů by si za naspořené prostředky chtělo pořídít automobil, mezi další plánované výdaje patří různá elektronika, záliby, oblečení, jeden dotazovaný uvedl, že chce z naspořených peněz zaplatit dluhy a jedna studentka plánuje využít prostředky na zaplacení výloh spojených se svatbou, 11 dotazníku bylo odevzdáno bez odpovědi na tuto otázku.

Pokud by studenti měli dostatek finančních prostředků, naložili by s nimi následovně: pořídili by si automobil nebo by investovali do bydlení (obojí 21), 9 z nich by peníze použilo na cestování, 2 by peníze spořili, z dalších odpovědí například operace očí, založení vlastního

podniku, jedna dívka uvádí, že by si koupila více jídla na týden, pořízení TV, oblečení, motorka, mobilní telefon, řidičský průkaz.

Stejně jako u předchozích ročníků i zde nás zajímalo, zda mají ženy větší sklon k utrácení než muži, ve smyslu více zaškrtnutých položek. Vycházíme z následujícího grafu 8.



Graf 8: Rozložení výdajů studentů VŠ

I zde můžeme pozorovat, že ženy téměř ve všech kategoriích převyšují muže, protože je však mužů podstatně méně než žen, nemůžeme vyslovit závěry bez provedení příslušných statistických testů. Testujeme tedy hypotézu, že muži mají stejný sklon k utrácení než ženy, oproti jednostranné alternativě, že ženy mají větší sklon k utrácení než muži. Nejprve byl proveden F-test shody rozptylů, následně potom mohl být proveden dvouvýběrový t-test. Na základě provedeného testu jsme uvedenou hypotézu zamítli a můžeme vyslovit závěr, že ženy skutečně mají větší sklon k utrácení než muži.

Na otázku, zda je dobré investovat do vzdělání, odpovědělo 58 respondentů kladně, pouze jeden odpověděl, že neví, a jeden odpověděl, že spíše ne. Nejčastějším důvodem, proč investovat do vzdělání, je možnost získání lepší pracovní pozice a s tím související vyšší platové ohodnocení. Respondenti, kteří odpověděli „nevím“ a „spíše ne“, svoji odpověď nezdůvodnili.

V poslední části dotazníku jsme se zabývali problematikou půjček, odpovědi studentů jsou zapsány v tabulce 26. U třetí otázky mě zajímalo, proč studenti odpověděli tímto způsobem. Důvody proti jsou vysoké úroky, neochota se zadlužit, možnost neschopnosti

splácet, hrozba exekuce, dlouhá doba splácení, studenti také uvádějí, že je lepší si počkat a peníze si našetřit. Respondenti, kteří odpověděli ano nebo spíše ano, uvedli, že úroky z úvěru na bydlení lze odepsat z daní a že na některé věci si člověk nedokáže v dostatečně krátké době našetřit, jedná se především o bydlení.

	ano	nevím	ne
Půjčili byste si od kamaráda?	18	5	37
Půjčili byste si od banky?	13	13	34
Myslíte si, že je dobré si půjčovat?	6	6	48

Tabulka 26: Postoj studentů VŠ k půjčování peněz

Dále mě zajímalo, na co by si studenti byli ochotní vzít půjčku, z uvedených možností mohli zvolit libovolnou kombinaci (tabulka 27).

bydlení	49
studium	20
automobil	15
podnikání	24
vánoce	0
splátka dluhu	2
dovolená	1
jiná odpověď	1
bez odpovědi	2

Tabulka 27: Na co by si studenti VŠ půjčili

Skutečnost, že někomu dluží peníze, znamená pro všechny studenty nepříjemnou záležitost, na kterou musí neustále myslet. Nejčastější odpověď byla, že se jedná o závazek spojený s povinností dluh co nejdříve splatit a dvakrát se objevila odpověď, že jde o neschopnost vyjít s vlastními prostředky.

Na závěr jsem opět položila otázku, jaký je nejvhodnější způsob získávání peněz. Bylo možné zvolit libovolnou kombinaci uvedených možností. Jako jiný způsob byl uveden pasivní příjem z investic, pronájmu nebo spoření. 58 dotazovaných uvedlo, že nejvhodnějším

způsobem získávání peněz je práce, svoji odpověď zdůvodňovali tím, že je to nejméně rizikový a nejjistější způsob získávání peněz, dále že člověk dokáže ocenit hodnotu věcí, které si za vydělané věci pořídí, a více si těchto věcí váží, protože k jejich získání musel vyvinout vlastní úsilí. Podrobný přehled odpovědí je uveden v následující tabulce 28.

práce	58
půjčka	0
vyhrát ve sportce	7
hazardní hry	1
dostávat peníze	8
jiný způsob	6

Tabulka 28: Nejvhodnější způsob získávání peněz, VŠ

4.5 Srovnání věkových skupin

Ve vyhodnocování jsme se zaměřili nejen na výsledky uvnitř věkových kategorií, ale i na porovnávání odpovědí mezi nimi navzájem. Porovnáváme vždy všechny čtyři ročníky kromě otázky č. 17 a 18, kde porovnáváme pouze odpovědi mezi střední a vysokou školou.

Testy homogenity ukázaly statisticky významné rozdíly ve většině testovaných otázek. Rozdíl se neprokázal pouze u otázky 17, na základě testu se tedy můžeme domnívat, že studenti střední i vysoké školy vychází se svým příjmem stejně. U ostatních otázek lze tvrdit, že se odpovědi jednotlivých ročníků významně liší. Výsledky všech testů, které jsme provedli, jsou zapsány v tabulce 29. Značení je stejné jako v předchozích kapitolách.

Protože testová statistika je stejná i pro test nezávislosti můžeme zároveň tvrdit, že kromě otázek č. 17 a 18 se všude projevila statisticky významná závislost odpovědí na věku.

otázka	p-hodnota	rozhodnutí o H_0
3. Šetříte si ze svého kapesného?	0,045	Z
6. Co děláte s penězi, které dostanete navíc?	0,021	Z
9. Za co nejvíce utrácíte?	0,006	Z
11. Půjčili byste si peníze od kamaráda?	0,011	Z
12. Půjčili byste si peníze od banky?	0,005	Z
13. Myslíte si, že je dobré si půjčovat peníze?	0,020	Z
14. Je podle vás dobré investovat do vzdělání?	0,002	Z
16. Jaký je podle vás nejvhodnější způsob získávání peněz?	0,015	Z
17. Vycházíte se svým měsíčním příjmem?	0,380	N
18. Chodíte na brigády?	0,076	N*

Tabulka 29: Porovnání věkových kategorií navzájem, testy homogenity

4.6 Celkový vliv kurzu

Dále jsme testovali, zda jsou odpovědi závislé na kurzu finanční gramotnosti. Data jsme získali z celkového souboru respondentů, kterých bylo 235. Kurzu se zúčastnilo celkem 53 dotazovaných. V tabulce 30 vidíme, že kromě jediného případu nelze zamítnout hypotézu o nezávislosti. Jedná se o otázku, zda by si půjčili peníze od kamaráda. Respondenti, kteří absolvovali kurz, odpovídají ano nebo ne, možnost nevím se objevila pouze pětkrát, oproti tomu ti, kteří kurz neabsolvovali, jsou více nerozhodní a jejich odpovědi jsou rozmanitější. Podrobný přehled odpovědí je v tabulce 30, pro lepší orientaci uvádíme výsledky v procentech.

	ano	nevím	ne
ANO	26,4	9,4	64,2
NE	18,1	23,6	58,3

Tabulka 30: Postoj k půjčování peněz od kamaráda

Na základě získaných dat se můžeme domnívat, že kurz finanční gramotnosti nemá vliv na odpovědi respondentů. To však může mít několik příčin: počet absolventů kurzu je necelých 23 % z celkového počtu respondentů a finanční gramotnost se na školách teprve začala vyučovat, proto je možné, že se vliv výuky zatím neprojevil.

otázka	p-hodnota	rozhodnutí o H_0
3. Šetříte si ze svého kapesného?	0,962	N
6. Co děláte s penězi, které dostanete navíc?	0,706	N
11. Půjčili byste si peníze od kamaráda?	0,058	N^*
12. Půjčili byste si peníze od banky?	0,117	N
13. Myslíte si, že je dobré si půjčovat peníze?	0,230	N
14. Je podle vás dobré investovat do vzdělání?	0,311	N
16. Jaký je podle vás nejvhodnější způsob získávání peněz?	0,103	N
17. Vycházíte se svým měsíčním příjmem?	0,660	N
18. Chodíte na brigády?	0,437	N

Tabulka 31: Porovnání v závislosti na kurzu finanční gramotnosti

4.7 Celkový vliv pohlaví

Jako poslední jsme testovali homogenitu odpovědí mužů a žen na celém souboru respondentů ($n = 235$). Protože k ověření hypotézy homogenity (viz kapitola 3.2) používáme stejnou testovou statistiku jako pro test nezávislosti (viz kapitola 3.1), jsou výsledky obou testů shodné.

Statisticky významný rozdíl mezi odpověďmi mužů a žen se projevil v otázce týkající se investic do vzdělání a také v otázce, za co studenti nejvíce utrácejí. Zároveň v těchto otázkách zamítáme hypotézu o nezávislosti, můžeme tedy tvrdit, že odpovědi jsou závislé na pohlaví. Výsledky všech testů jsou uvedeny v tabulce 32.

otázka	p-hodnota	rozhodnutí o H_0
3. Šetříte si ze svého kapesného?	0,671	N
6. Co děláte s penězi, které dostanete navíc?	0,242	N
9. Za co nejvíce utrácíte?	$<2,48 \times 10^{-4}$	Z
11. Půjčili byste si peníze od kamaráda?	0,175	N
12. Půjčili byste si peníze od banky?	0,266	N
13. Myslíte si, že je dobré si půjčovat peníze?	0,273	N
14. Je podle vás dobré investovat do vzdělání?	0,038	Z
16. Jaký je podle vás nejvhodnější způsob získávání peněz?	0,531	N
17. Vycházíte se svým měsíčním příjmem?	0,828	N
18. Chodíte na brigády?	0,881	N

Tabulka 32: Vyhodnocení vlivu pohlaví

4.8 Závěrečné shrnutí

Pro lepší orientaci uvádíme souhrnné tabulky výsledků, nejprve vyhodnocení vlivu pohlaví a poté vyhodnocení vlivu kurzu finanční gramotnosti. V dalším textu potom porovnáme odpovědi jednotlivých ročníků v některých zásadních otázkách dotazníku.

Symbolem N značíme, že nulovou hypotézu nelze zamítnout, N^* značí, že nulovou hypotézu nelze zamítnout na hladině $\alpha = 0,05$, ale zamítáme na $\alpha = 0,1$. Symbolem Z označujeme zamítnutí hypotézy a symbolem – značíme, že test nebyl u dané otázky proveden.

V tabulce 33 vidíme, že odpovědi mužů a žen se statisticky liší v pátém ročníku u otázek č. 13 a 16, v devátém ročníku u otázky č. 14, na vysoké škole zamítáme hypotézu o homogenitě odpovědí u otázek č. 11 a 12 a na celém souboru zamítáme hypotézu o homogenitě u otázky č. 14.

Vliv kurzu se projevil pouze na střední škole u otázky č. 13, zda si studenti myslí, že je dobré si půjčovat peníze.

otázka	věk				
	5. ročník	9. ročník	SŠ	VŠ	vše
3. Šetříte si ze svého kapesného?	<i>N</i>	<i>N</i>	<i>N</i>	<i>N</i>	<i>N</i>
6. Co děláte s penězi, které dostanete navíc?	<i>N</i>	<i>N</i>	<i>N</i>	<i>N</i>	<i>N</i>
9. Mají ženy větší sklon k utrácení než muži?	<i>N</i>	<i>N</i>	<i>N</i>	<i>N</i>	<i>N</i>
11. Půjčili byste si peníze od kamaráda?	<i>N</i>	<i>N</i>	<i>N</i>	Z	<i>N</i>
12. Půjčili byste si peníze od banky?	<i>N</i>	<i>N</i>	<i>N</i>	Z	<i>N</i>
13. Myslíte si, že je dobré si půjčovat peníze?	Z	<i>N</i>	<i>N</i>	<i>N</i>	<i>N</i>
14. Je podle vás vhodné investovat do vzdělání?	<i>N</i>	Z	<i>N</i>	<i>N</i>	Z
16. Jaký je podle vás nejvhodnější způsob získávání peněz?	Z	<i>N</i>	<i>N</i>	<i>N</i>	<i>N</i>
17. Vycházíte se svým měsíčním příjmem?	-	-	<i>N</i>	<i>N</i>	<i>N</i>
18. Chodíte na brigády?	-	-	<i>N</i>	<i>N</i>	<i>N</i>

Tabulka 33: Vliv pohlaví

otázka	věk				
	5. ročník	9. ročník	SŠ	VŠ	vše
3. Šetříte si ze svého kapesného?	-	<i>N</i>	<i>N</i>	<i>N</i> *	<i>N</i>
6. Co děláte s penězi, které dostanete navíc?	-	<i>N</i>	<i>N</i>	<i>N</i> *	<i>N</i>
9. Mají ženy větší sklon k utrácení než muži?	-	-	-	-	-
11. Půjčili byste si peníze od kamaráda?	-	<i>N</i>	<i>N</i>	<i>N</i>	<i>N</i> *
12. Půjčili byste si peníze od banky?	-	<i>N</i>	<i>N</i>	<i>N</i>	<i>N</i>
13. Myslíte si, že je dobré si půjčovat peníze?	-	<i>N</i>	Z	<i>N</i>	<i>N</i>
14. Je podle vás vhodné investovat do vzdělání?	-	<i>N</i>	<i>N</i>	<i>N</i>	<i>N</i>
16. Jaký je podle vás nejvhodnější způsob získávání peněz?	-	<i>N</i>	<i>N</i>	<i>N</i>	<i>N</i>
17. Vycházíte se svým měsíčním příjmem?	-	<i>N</i>	<i>N</i> *	<i>N</i>	<i>N</i>
18. Chodíte na brigády?	-	<i>N</i>	<i>N</i>	<i>N</i>	<i>N</i>

Tabulka 34: Vliv kurzu

Nyní ještě shrneme, kolik procent dotazovaných z každého ročníku absolvovalo kurz finanční gramotnosti, kolik jich dostává pravidelné kapesné a jaká je jeho výše, a kdo si pravidelně vytváří úspory. Otázka: šetříte si ze svého kapesného, udává, kolik procent respondentů, kteří uvedli, že dostávají pravidelné kapesné, si alespoň část peněz šetří. U posledních dvou otázek představuje číslo procentuální počet těch respondentů, kteří odpovídali určitě ano nebo spíše ano.

Vidíme, že poměr těch, kteří absolvovali kurz finanční gramotnosti, se s věkem zvyšuje, naopak klesá poměr těch, kteří si pravidelně vytvářejí úspory ze svého kapesného. To však nemusí znamenat, že studenti si přestávají spořit, nejčastější příčinou tohoto jevu je, že většina studentů střední a vysoké školy má brigádu a úspory si vytváří z těchto prostředků. Můžeme si také všimnout, že mezi studenty střední a vysoké školy narůstá počet těch, kteří se domnívají, že je dobré si půjčovat peníze, všichni se však shodují v tom, že je třeba si důkladně promyslet, na co si budeme půjčovat. U poslední otázky pozorujeme výrazný pokles v devátém ročníku, dle mého názoru je to zapříčiněno především věkem respondentů a množstvím nejružnějších zájmů, mezi které škola ve většině případů nepatří.

otázka	5. ročník	9. ročník	SŠ	VŠ
1. Absolvovali jste nějaký kurz FG?	4%	13%	29%	43%
2a. Dostáváte pravidelné kapesné?	68%	51%	61%	67%
2b. Kolik? (Kč za měsíc)	40 – 200	100 – 700	100 – 1300	400 – 6000
2c. Průměrné kapesné (Kč za měsíc)	120	250	430	1700
3. Šetříte si ze svého kapesného?	90%	78%	76%	70%
13. Myslíte si, že je dobré si půjčovat?	4%	3%	9%	10%
14. Je podle vás vhodné investovat do vzdělání?	83%	60%	98%	97%

Tabulka 35: Porovnání jednotlivých ročníků, vybrané otázky

5 Závěr

Dle mého názoru přistupovali všichni dotazovaní k vyplňování dotazníků zodpovědně, pouze v pár případech jsem se setkala s odpověďmi, které nepovažuji za směrodatné, vždy se jednalo o žáky 9. ročníku. Dále se domnívám, že na některé otázky odpovídali respondenti tak, jak si myslí, že by měli odpovídat, konkrétně se jedná o otázky: „Myslíte si, že je dobré si šetřit peníze?“ a „Myslíte si, že je dobré si půjčovat peníze?“ U první otázky většina odpovídala určitě ano nebo spíše ano, pouze jednou byla označena odpověď nevím a dvakrát určitě ne. Myslím si, že v mnoha případech byla odpověď spíše důsledkem neustále zdůrazňované potřeby vytvářet úspory, než vlastním názorem respondenta. V druhé otázce byly odpovědi více různorodé, přesto však převládaly odpovědi spíše ne a určitě ne nebo nevím, kterou označilo 32 dotazovaných, nejvíce tak odpovídali žáci 9. ročníku, možnost spíše ano označilo 12 respondentů a odpověď určitě ano 2. I zde musíme připustit, že odpovědi mohou být ovlivněny, protože se stále objevují informace o zadluženosti českých domácností a neschopnosti dluhy splácet.

Cílem této práce bylo posoudit vliv výuky finanční gramotnosti na vybraných školách. V některých ročnících byl však počet těch, kteří absolvovali nějaký kurz, tak malý, že nebylo možné vliv výuky otestovat. I v ostatních ročnících jsem se často potýkala s malými četnostmi, testy jsem přesto provedla, ale uvědomuji si, že výsledky získané testováním mohou být touto skutečností ovlivněny.

Výsledky výzkumu nepotvrdily hypotézu o závislosti odpovědí na kurzu finanční gramotnosti, což může být ovlivněno jednak malou četností, jednak dobou, po kterou je finanční gramotnost na školách vyučována. Můžeme však potvrdit hypotézu, že odpovědi jednotlivých věkových kategorií se statisticky významně liší. V mnoha otázkách se liší odpovědi mužů a žen, i toto srovnání bylo jedním z cílů práce.

Domnívám se, že vliv výuky se ve větší míře projeví až po delší době, proto by bylo dobré výzkum zopakovat a porovnat, zda k vývoji došlo či nikoliv.

Seznam použité literatury

1. Finanční gramotnost [online], dostupné z:
http://www.cnb.cz/cs/spotrebitel/financni_gramotnost/index.html,
[citováno 15. 3. 2013].
2. Dluh českých domácností u bank loni vzrostl o 42,6 miliardy Kč [online],
dostupné z: <http://www.financninoviny.cz/zpravy/dluh-ceskych-domacnosti-u-bank-loni-vzrostl-o-42-6-miliardy-kc/1037277>, [citováno 11. 3. 2014]
3. Kiyosaki, Robert T., Bohatý táta, chudý táta, Pragma, Praha, 2001,
ISBN 8072058223
4. Chatzky, J., Princip odlišnosti, 1. vydání. Práh, Praha, 2011, ISBN
9788072523269
5. Sutton, G., Jak se zbavit dluhů, Pragma, Praha, 2010, ISBN 9788073491291
6. Stowers, J. E., Jak dosáhnout finanční nezávislosti, 1. vydání. Grada
publishing, Praha, 1996, ISBN 8071693375
7. Navrátilová, P., Finanční gramotnost – učebnice žáka, 2. vydání. Computer
media, s.r.o., Kralice na Hané, 2011, ISBN 9788074021060
8. Anděl, J., Statistické metody. Matfyzpres, Praha, 2007, ISBN 9788073780036
9. Anděl, J., Základy matematické statistiky. Matfyzpres, Praha, 2011,
ISBN 9788073781620

10. Anděl, J., Matematická statistika. SNTL – Nakladatelství technické literatury, Praha, 1985
11. Rozhlas.cz [online], dostupné z:
http://www.rozhlas.cz/zpravy/politika/_zprava/na-zakladnich-skolach-pribude-vyuka-o-financni-gramotnosti-a-druhy-cizi-jazyk--1164668
12. Peníze.cz [online], dostupné z: <http://www.penize.cz>
13. Rvp.cz [online], dostupné z:
http://wiki.rvp.cz/Knihovna/1.Pedagogicky_lexikon/G/Gramotnost/Finan%25C4%258Dn%25C3%25AD_gramotnost
14. http://wiki.rvp.cz/Knihovna/1.Pedagogicky_lexikon/G/Gramotnost/Finan%25C4%258Dn%25C3%25AD_gramotnost
15. Jakvyucovatfinancnigramotnost [online], dostupné z:
<http://www.jakvyucovatfinancnigramotnost.cz/>
16. Financninoviny.cz [online], dostupné z:
<http://www.financninoviny.cz/zpravy/dluh-ceskych-domacnosti-u-bank-loni-vzrostl-o-42-6-miliardy-kc/1037277>
17. Banky.cz [online], dostupné z: <http://www.banky.cz/prehled-bank>
18. Cnb.cz [online], dostupné z: <http://www.cnb.cz/>

Seznam grafů a tabulek

Graf 1: Hospodaření s finančními prostředky, 5. ročník

Graf 2: Rozložení výdajů žáků 5. ročníku

Graf 3: Hospodaření s finančními prostředky, 9. ročník

Graf 4: Rozložení výdajů žáků 9. ročníku

Graf 5: Hospodaření s finančními prostředky, SŠ

Graf 6: Rozložení výdajů studentů SŠ

Graf 7: Hospodaření s finančními prostředky, VŠ

Graf 8: Rozložení výdajů studentů VŠ

Tabulka 1: Počet dotazníků

Tabulka 2: Znaky sledované u jednotlivých otázek v 5. a 9. ročníku

Tabulka 3: Znaky sledované u jednotlivých otázek na SŠ a VŠ

Tabulka 4: Obecný tvar kontingenční tabulky

Tabulka 5: Původní data pro test nezávislosti

Tabulka 6: Sloučená data pro test nezávislosti

Tabulka 7: Data pro test homogenity

Tabulka 8: Data pro Fisherův faktoriálový test

Tabulka 9: Data pro test shody rozptylů, VŠ

Tabulka 10: Pomocné výpočty F-testu

Tabulka 11: Data pro test shody rozptylů, 9. ročník

Tabulka 12: Číselné charakteristiky

Tabulka 13: Použité testy

Tabulka 14: Vyhodnocení testů 5. ročníku, vliv pohlaví

Tabulka 15: Postoj k investicím do vzdělání, 5. ročník

Tabulka 16: Nejvhodnější způsob získávání peněz, 5. ročník

Tabulka 17: Vyhodnocení testů 9. ročníku, vliv pohlaví

Tabulka 18: Postoj k investicím do vzdělání, 9. ročník

Tabulka 19: Nejvhodnější způsob získávání peněz, 9. ročník

Tabulka 20: Vyhodnocení testů SŠ, vliv pohlaví a kurzu

Tabulka 21: Postoj k investicím do vzdělání, SŠ
Tabulka 22: Postoj studentů SŠ k půjčování peněz
Tabulka 23: Na co by si studenti SŠ půjčili
Tabulka 24: Nejvhodnější způsob získávání peněz, SŠ
Tabulka 25: Vyhodnocení testů VŠ, vliv pohlaví a kurzu
Tabulka 26: Postoj studentů VŠ k půjčování peněz
Tabulka 27: Na co by si studenti VŠ půjčili
Tabulka 28: Nejvhodnější způsob získávání peněz, VŠ
Tabulka 29: Porovnání věkových kategorií navzájem, testy homogenity
Tabulka 30: Postoj k půjčování peněz od kamaráda
Tabulka 31: Porovnání v závislosti na kurzu finanční gramotnosti
Tabulka 32: Vyhodnocení vlivu pohlaví
Tabulka 33: Vliv pohlaví
Tabulka 34: Vliv kurzu
Tabulka 35: Porovnání jednotlivých ročníků, vybrané otázky

Přílohy

Příloha č. 1 – dotazník pro ZŠ

☐ MUŽ ☐ ŽENA ☐ VĚK:

☐ ZŠ

☐ 5. ročník ☐ 9. ročník

1. Absolvovali jste nějaký kurz finanční gramotnosti?

• ano

• ne

2. Dostáváte pravidelné kapesné od rodičů? (jednou za týden, za měsíc)

• ano kolik?.....

• ne

3. Šetříte si ze svého kapesného?

• ano kolik?

• ne

4. Myslíte si, že je dobré šetřit si peníze?

• Určitě ano

• spíše ano

• nevím

• spíše ne

• určitě ne

5. Dostáváte jiné peníze než kapesné? (např. občas od rodičů, od babiček, dědečků, k narozeninám,...)

• ano, pravidelně

• pouze občas

• nedostávám

6. Co děláte s těmito penězi navíc?

- utratím je
- část utratím, zbytek si ušetřím
- všechno ušetřím

7. Kam si ukládáte našetřené peníze?

- peníze si nešetřím
- nechávám si je u sebe
- na účet v bance
- k rodičům

8. Co si za naspořené peníze plánujete koupit?

.....

9. Za co nejčastěji utrácíte peníze

- oblečení a módní doplňky
- boty
- kosmetika
- hudba (CD)
- počítačové hry, programy,...
- elektrotechnika (příslušenství k počítači, mp3 přehrávače, ...)
- knihy
- kultura (lístky na koncerty, lístky do divadla, ...)
- hračky
- dárky (na Vánoce, k narozeninám,...)
- sladkosti (zmrzlina, bonbony, ...)
- jiná možnost

10. Co byste si koupili, kdybyste měli více peněz?

.....

11. Půjčili byste si peníze od kamaráda?

● určitě ano

● spíše ano

● nevím

● spíše ne

● určitě ne

12. Půjčili byste si peníze od banky?

● určitě ano

● spíše ano

● nevím

● spíše ne

● určitě ne

13. Myslíte si, že je dobré půjčovat si peníze?

● určitě ano

● spíše ano

● nevím

● spíše ne

● určitě ne

Proč ano (proč ne)?

.....

14. Je podle vás dobré dávat peníze za vzdělání?

- určitě ano
- spíše ano
- nevím
- spíše ne
- určitě ne

Proč ano (proč ne)?

.....

15. Co to pro vás znamená, když někomu dlužíte peníze?

.....

16. Jaký je, podle vás, nejvhodnější způsob získávání peněz?

- práce
- půjčka
- vyhrát ve sportce
- hazardní hry
- dostávat peníze
- jiný způsob (napište jaký).....
- proč si to myslíte?.....

Příloha č. 2 – dotazník pro SŠ a VŠ

☐ MUŽ ☐ ŽENA ☐ VĚK:

☐ SŠ ☐ VŠ

1. Absolvovali jste nějaký kurz finanční gramotnosti?

• ano

• ne

2. Dostáváte pravidelné kapesné od rodičů? (jednou za týden, za měsíc)

• ano kolik?.....

• ne

3. Šetříte si ze svého kapesného?

• ano kolik?

• ne

4. Myslíte si, že je dobré šetřit si peníze?

• Určitě ano

• spíše ano

• nevím

• spíše ne

• určitě ne

5. Dostáváte jiné peníze než kapesné? (např. občas od rodičů, od babiček, dědečků, k narozeninám,...)

• ano, pravidelně

• pouze občas

• nedostávám

6. Co děláte s těmito penězi navíc?

- utratím je
- část utratím, zbytek si ušetřím
- všechno ušetřím

7. Vycházíte se svým měsíčním příjmem?

- ano
- ne, musím mít brigádu
- ne, když potřebuji více, dostanu peníze od rodičů
- ne, když potřebuji více peněz, tak si je půjčím

8. Chodíte na brigády?

- ano, každý týden
- ano, ale pouze příležitostně
- jenom v létě
- nechodím

9. Kam si ukládáte našetřené peníze?

- peníze si nešetřím
- nechávám si je u sebe
- na účet v bance
- k rodičům
- jinak (napíšte kam).....

10. Co si za naspořené peníze plánujete koupit?

.....

11. Za co nejčastěji utrácíte peníze

- oblečení a módní doplňky
- boty
- kosmetika
- hudba (CD)
- počítačové hry, programy,...
- elektrotechnika (příslušenství k počítači, mp3 přehrávače, ...)
- knihy
- kultura (lístky na koncerty, lístky do divadla, ...)
- hračky
- dárky (na Vánoce, k narozeninám,...)
- sladkosti (zmrzlina, bonbony, ...)
- jiná možnost

12. Co byste si koupili, kdybyste měli více peněz?

.....

13. Půjčili byste si peníze od kamaráda?

- určitě ano
- spíše ano
- nevím
- spíše ne
- určitě ne

14. Půjčili byste si peníze od banky?

- určitě ano
- spíše ano
- nevím
- spíše ne
- určitě ne

15. Myslíte si, že je dobré půjčovat si peníze?

- určitě ano
- spíše ano
- nevím
- spíše ne
- určitě ne

Proč ano (proč ne)?

.....

16. Na co byste si půjčili?

- na dárky na Vánoce
- na bydlení (byt, stavba domu,...)
- na studium
- na automobil
- na založení podniku
- na dovolenou
- na zaplacení dluhu
- jiná možnost.....

17. Je podle vás dobré dávat peníze za vzdělání?

- určitě ano
- spíše ano
- nevím
- spíše ne
- určitě ne

Proč ano (proč ne)?

.....

18. Co to pro vás znamená, když někomu dlužíte peníze?

.....

19. Jaký je, podle vás, nejvhodnější způsob získávání peněz?

- práce
- půjčka
- vyhrát ve sportce
- hazardní hry
- dostávat peníze
- jiný způsob (napište jaký).....
- proč si to myslíte?.....