

Jihočeská universita v Českých Budějovicích
Pedagogická fakulta, katedra matematiky

**Zpracování témat v oblasti finanční
matematiky pro výuku matematiky na
základní škole**

Bakalářská práce

Vedoucí bakalářské práce:
RNDr. Helena Binterová, Ph.D.

Autor:
Aleš Iser

České Budějovice
2010

Anotace

Cílem této bakalářské práce je definovat finanční gramotnost jako jedno z hlavních témat současného světa v návaznosti na základní vzdělávání a rozvoj klíčových kompetencí. Práce shrnuje teoretické poznatky z odborné literatury, které přibližují problematiku finanční matematiky a vzdělávání žáků ve vybrané oblasti. Současně se zabývá různými možnostmi péče o žáky v matematice na druhém stupni základní školy, popisuje postupy a metody práce a nevyhýbá se ani specifikům práce s žáky nadanými nebo žáky se specifickými poruchami učení, zejména dyskalkulií.

Další kapitoly jsou věnovány praktickým poznatkům. Součástí bakalářské práce je projekt a sbírka pracovních listů, které by mohly usnadnit práci učitelům matematiky, popřípadě i učitelům jiné aprobace (například občanské výchovy), v jejichž vyučovacích předmětech se vyskytuje finanční matematika..

Annotation

The aim of this work is to define financial literacy as one of the main themes of the contemporary world in relation to basic education and development of core competencies. Work summarizes the theoretical knowledge of literature, which converge the issue of financial mathematics and education of students in the selected areas. Simultaneously explore different options for care of pupils in mathematics at elementary school, describes the procedures and methods of work and does not avoid the specifics of working with gifted students or students with learning disabilities, particularly dyscalculia.

Other chapters are devoted to practical knowledge. As part of the thesis project and a collection of worksheets, which could facilitate the work of teachers of mathematics, where teachers and other approbation (such as civic education), in which subjects there is a financial mathematics.

Klíčová slova

finanční gramotnost, finanční matematika, dyskalkulie, pracovní listy, projekt

Keywords

financial literacy, financial mathematics, dyscalculia, worksheets, project

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem svoji bakalářskou práci vypracoval samostatně, a použitou literaturu jsem citoval.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě fakultou elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách.

V Českých Budějovicích dne 13. 4. 2010

Aleš Iser

Poděkování

Na tomto místě bych rád poděkoval RNDr. Heleně Binterové, Ph.D. za její cenné připomínky a odborné rady, kterými přispěla k vypracování této bakalářské práce.

Obsah

Úvod	7
1. Finanční gramotnost	8
1.1 Finanční gramotnost ve vzdělávání	8
1.2 Složky finanční gramotnosti	9
1.3 Význam finanční gramotnosti v problému zadlužování společnosti	11
2. Finanční gramotnost na základní škole	134
2.1 Rámcový vzdělávací program	134
2.2 Standardy finanční gramotnosti	20
3. Péče o žáky v matematice na 2. stupni ZŠ	223
3.1 Příklady metod vhodných pro výuku finanční matematiky	223
3.2 Péče o žáky se specifickými vzdělávacími potřebami	267

4. Metodické materiály	323
4.1. pracovní list – „Slovníček pojmů k tématu finanční gramotnost“	345
Řešení 1. pracovního listu	356
4.2. Pracovní list – „Žijeme mezi procenty“	389
Řešení 2. pracovního listu	40
4.3. Pracovní list – „Žijeme mezi čísly“	412
Řešení 3. pracovního listu	434
4.4. Pracovní list – „Hra s domácím rozpočtem“	456
Řešení 4. pracovního listu	47
4.5. pracovní list - „Příklady pro budoucí matematiky a ekonomy“	489
Řešení 5. pracovního listu	523
4.6. Pracovní list – „Domácí úlohy“	55
4.7 Projekt pro 9. ročník základní školy	589
Použitá literatura	634

Úvod

V souvislosti se změnami v českém školství po roce 1989 přišla významná změna přístupu ke vzdělávání žáků. České školy se po roce 1989 zajímají o individuální potřeby všech žáků a snaží se vytvářet diferencované podmínky pro jejich vzdělávání.

Problematika vzdělávání žáků se objevila také ve významných dokumentech, mezi něž patří zejména Rámcové vzdělávací programy, školský zákon nebo Národní program rozvoje vzdělávání v České republice pro jednadvacáté století (tzv. Bílá kniha).

Ve své bakalářské práci jsem se rozhodl sestavit sbírku pracovních listů, které by mohly usnadnit práci učitelům matematiky, popřípadě i učitelům jiné aprobace (například občanské výchovy), v jejichž vyučovacích předmětech se vyskytuje finanční matematika. Pracovní listy by učitelům mohly posloužit jako pomůcka při přípravě hodiny matematiky nebo jako inspirace při tvorbě individuálních vzdělávacích plánů zaměřených na finanční matematiku, neboť finanční vzdělávání je v současné době velmi důležitou stránkou rozvoje osobnosti a jejího budoucího uplatnění, začlenění se do společnosti, a osamostatnění se.

Předložená bakalářská práce je rozdělena do čtyř hlavních kapitol. Zejména v prvních třech kapitolách jsou shrnuty vybrané teoretické poznatky z odborné literatury, které přibližují problematiku finanční matematiky a vzdělávání žáků ve vybrané oblasti. Další kapitoly jsou věnovány praktickým poznatkům.

K uvedení do dané problematiky slouží zejména první kapitola. V obecnějších souvislostech pojednává o finanční gramotnosti a jejím významu pro moderní společnost. Druhá kapitola na ni navazuje v konkrétnější podobě. Věnuje se finanční gramotnosti na základní škole a současným možnostem zařadit finanční matematiku do výchovy a vzdělávání. Třetí kapitola se zabývá různými možnostmi péče o žáky v matematice na druhém stupni základní školy, popisuje různé metody a nevyhýbá se ani specifikům práce s žáky nadanými nebo žáky se specifickými poruchami učení, zejména dyskalkulií.

Závěrečná část diplomové práce je věnována závěru, shrnutí, resume v anglickém jazyce, seznamu použité literatury.

1. Finanční gramotnost

Pro uvedení do problematiky nejprve stručně uvedu, co je finanční gramotnost a jaký je její význam pro naši současnou západní společnost.

1.1 Finanční gramotnost ve vzdělávání

Matematické a finanční vzdělání (a to zejména po roce 1989) je zcela určitě velmi důležitou složkou všeobecného vzdělání. I když se někomu může zdát, že mnoho matematických znalostí, které se ve škole snaží učitelé vštípit svým žákům a žákyním, není pro život potřebných, je nutné si uvědomit, že jde o obor, při jehož studiu se u každého studenta budují základy abstraktního a logického uvažování. Je na místě diskutovat o tom, které oblasti matematiky a které konkrétní znalosti a dovednosti jsou opravdu důležité a vytvářejí takzvanou matematickou gramotnost. Jednou z velmi důležitých složek matematické gramotnosti je dle mého názoru gramotnost finanční, bez které by se člověk současné společnosti orientoval jen s velkými obtížemi. Navíc je důležité, aby byla také Česká republika schopná konkurence, aby co nejvíce lidí dosahovalo vzdělání, které bude uplatnitelné v různých oborech, měli bychom směřovat k významnějšímu zastoupení finanční matematiky ve výuce na školách všech typů.

V souvislosti se změnou hospodářské politiky státu, tedy přechodem k tržnímu hospodářství, se rychle rozvíjí i trh s finančními službami. Občané mají možnost využívat různé formy úvěrů či investic. Poměrně snadná dostupnost peněžních prostředků vede ke zvyšování spotřeby a životní úrovně, ovšem zároveň narůstá i zadlužování nejen našich občanů. Právě rizika s tím spojená vyžadují schopnost lepší orientace ve finanční problematice. S nabídkou společností, poskytujících finanční služby, se setkávají stále mladší osoby. Tím je opodstatněný požadavek, aby se s touto tematikou seznamovali již žáci a žákyně základních škol, jako budoucí klienti. Dále by škola své svěřence měla připravovat na další role ve společnosti, ve kterých budou v prostředí tržní ekonomiky vystupovat (například jako spotřebitelé, výrobci, obchodníci, zaměstnanci, podnikatelé, plátcí daní, nebo investoři).

Aktuální hospodářský vývoj ve světě poskytuje mimo jiné ještě další argument podporující rozvoj finanční gramotnosti. Ta by měla umožnit žákům a žákyním pochopit (alespoň v základech) některé příčiny a důsledky současné ekonomické krize.

Otázkou zvyšování úrovně finanční gramotnosti v České republice se zabývala vláda a roku 2005 rozhodla o zpracování koncepce rozvoje finanční gramotnosti na základních a středních školách. Na přípravě se podílelo Ministerstvo financí ČR, Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR, Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy ČR a jím řízené organizace (Výzkumný ústav pedagogický, 2009).

V roce 2006 byla státem vytvořena také Expertní skupina pro finanční sektor (dále jen „ESFS“). Tato skupina představuje stálou platformu pro odbornou diskusi státu, spotřebitelských sdružení a subjektů finančního trhu, o koncepčních otázkách, zejména ochrany spotřebitele na finančním trhu. Jedno z klíčových témat ESFS je finanční vzdělávání obyvatel České republiky (tj. vzdělávání jak počáteční, tak další) (Systém budování finanční gramotnosti na základních a středních školách, 2007).

Do budoucna by měl být přijat a zaveden způsob pravidelného hodnocení úrovně finanční gramotnosti populace České republiky, efektivity vzdělávacích programů a aktivit a identifikace možných nedostatků v systému finančního vzdělávání a problémových oblastí. Na základě možností zúčastněných subjektů se předpokládá pravidelné opakování analýz a průzkumů tak, aby mohly být průběžně vyhodnocovány přínosy či nedostatky realizovaných vzdělávacích programů a aktivit (Systém budování finanční gramotnosti na základních a středních školách, 2007).

1.2 Složky finanční gramotnosti

Jak uvádí pražský Výzkumný ústav pedagogický (2009): „*Finanční gramotnost je 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. Finančně gramotný občan se orientuje v problematice peněz a cen a je schopen odpovědně spravovat osobní/rodinný rozpočet, včetně správy finančních aktiv a finančních závazků s ohledem na měnící se životní situace.*“

Finanční gramotnost bývá zařazována jako součást ekonomické gramotnosti, do které řadíme také schopnost zajistit si příjem, orientaci na trhu práce či schopnost rozhodovat o výdajích. Dalšími složkami finanční gramotnosti jsou schopnost orientace v základních vztazích mezi jednotlivými sektory hospodářství, porozumění základním pojmům makroekonomie a základní povědomí o daňovém systému a roli daní ve

společnosti. S finanční gramotností se dále pojí především schopnost provádět nejrůznější finanční výpočty (numerická gramotnost), schopnost vyhledat, posoudit a použít informace související s orientací ve „světě financí“ (informační gramotnost) a základní orientace v právech a povinnostech klienta, zákazníka či spotřebitele včetně povědomí o možnostech jejich uplatnění (právní gramotnost) (Výzkumný ústav pedagogický, 2009).

Finanční gramotnost tedy netvoří v rámci obsahu vzdělávání samostatný uzavřený soubor znalostí a dovedností, ale svými vazbami na další kompetence úzce souvisí s náplní různých vzdělávacích oborů. Její rozvíjení nemusí být nutně záležitostí jediného vyučovacího předmětu. Kromě matematiky lze pracovat s vybranými tématy i v občanské výchově (Výzkumný ústav pedagogický, 2009).

Finanční gramotnost můžeme rozdělit do třech základních složek (podle Výzkumného ústavu pedagogického z roku 2009):

- 1 **Peněžní gramotnost** - představují ji kompetence pro správu hotovostních a bezhotovostních peněz a transakcí a dále správu nástrojů k tomu určených (například běžný účet, platební nástroje apod.),
- 2 **Cenová gramotnost** - představují ji kompetence nezbytné pro porozumění cenovým mechanismům a inflaci,
- 3 **Rozpočtová gramotnost** - představují ji kompetence nezbytné pro správu osobního (rodinného) rozpočtu (například schopnost vést rozpočet, stanovovat finanční cíle a rozhodovat o rozložení finančních zdrojů), zahrnuje schopnost zvládat různé situace z finančního hlediska a zahrnuje schopnost správy finančních aktiv (například vkladů, investic a pojištění) a schopnost správy finančních závazků (například úvěrů nebo leasingu).

1.3 Význam finanční gramotnosti v problému zadlužování společnosti

Trendem v západní Evropě a v USA je zadlužování domácností. Jedná se o stav související s konzumním stylem života, kdy se mnoho lidí snaží žít na vysoké noze, ale za cenu zadlužení. V České republice je zadlužení domácností přibližně stejně tak velké jako státní rozpočet České republiky. Půjčuje se téměř na všechno, v devadesátých letech se fenoménem domácností stal leasing, v minulém desetiletí se velmi oblíbenými produkty staly hypotéky.

V televizním programu Čt 24 byl dne 12. 3. 2010 odvysílán televizní pořad s názvem Češi už dluží přes bilion korun. V tomto pořadu bylo řečeno, že míra zadlužení v České republice je na úrovni cca 50 procent západní Evropy, problémem však je alarmující tempo, jakým zadlužení roste. Zatímco v roce 2000 podle Českého statistického úřadu dlužili Češi bankám 121 miliard korun, v roce 2008 to již byl osminásobek této částky. V současné době dluh dosáhl výše 1 bilion 77 miliard korun. Největší zadlužení domácností je způsobeno hypotékami, leasingy, spotřebitelskými úvěry, úvěry ze stavebního spoření, a v neposlední řadě kontokorentem. Jedná se o snahu zvýšit si svůj životní standard, kdy rovněž konzumní způsob života svým způsobem nutí lidi utrácet více, než si mohou dovolit. Do budoucna pravděpodobně zadlužení dále poroste, ale tempo zadlužení by mělo postupně zvolnit, banky zpřísňují pravidla pro úvěry, jsou obezřetnější, roste totiž podíl problémových úvěrů. Zamrazilová, vrchní ředitelka ČNB (2010) hovoří o tom, že „... *Aktuálně u hypoték se jedná asi o 2,5 procenta problémových úvěrů, ale u spotřebitelských úvěrů je to číslo podstatně vyšší, to už se blíží 8 procentům.*“

Rovněž rodiny si uvědomují možná rizika nezaměstnanosti, která v důsledku ekonomické krize roste. Tento trend je již patrný například u hypoték, kdy počet uzavřených hypoték od roku 2008 do současné doby klesá. Ostatně právě úvěry na bydlení tvoří asi 70 procent všech dluhů českých domácností (Češi už dluží přes bilion korun, 2010).

Z finančního zadlužování vyplývá řada negativ, mezi které patří neschopnost splácet. Roste počet neplatičů, zejména v rodinách s nižšími příjmy. Počet exekucí přesáhl 1 milion. Velmi často se stává, že jednu půjčku se rodina snaží překonat dalšími

půjčkami, a tento kolotoč končí neschopností splácet. Roste množství občanskoprávních sporů mezi věřiteli a dlužníky, které končí v rukou exekutorů. Počet exekucí rok od roku roste. Problémy s neschopností splácet jsou poslední dva roky umocněny tzv. ekonomickou krizí, která více či méně postihla ekonomiky celého světa, včetně České republiky. Ekonomická krize s sebou přináší mimo jiné i zvýšení nezaměstnanosti, následované neschopností splácet půjčky.

Francová (2010) v článku „Půjčuješ si? Zaplatíš. Praha bojuje se zadlužováním lidí“ pro Lidové noviny uvádí, že se Praha snaží upozornit na dopady půjček, zvyšujícího se zadlužování a neschopností splácet, reklamní kampaní nazvanou Půjčuješ si? Zaplatíš! Kampaně je preventivní a snaží se lidi přimět k tomu, aby si uvědomili rizika. Na billboardech se objevují bezdomovci. Město musí vynakládat nemalé prostředky na navrácení lidí, kteří se zadlužením připravili o střechu nad hlavou, do společnosti. Různé obdobné kampaně byly spuštěny i v jiných městech, kdy prevence spočívá např. ve vzniku terénních pracovníků, založení finančních poraden, apod.

Důležitou roli v této problematice hraje finanční gramotnost. Do určité míry působí jako prevence a snižuje riziko vzniku negativních důsledků spojených se zadlužením. Finanční gramotnost tedy spočívá v uvědomění si případných rizik (zhodnocení rizika, že může přijít o práci, zdravotní rizika, věk, atd.), umět rizika identifikovat, těmto rizikům umět předcházet, a v případě, že se člověk dostane do problémů, umět tyto problémy řešit, případně dokázat vyhledat odbornou pomoc a problémy řešit s finančními poradci. Trend finančního zadlužování je vzestupný, a z tohoto vyvstává potřeba společnosti začlenit finanční gramotnost do učebních osnov na základní a střední školy. Výuka finanční gramotnosti na školách by tedy mohl být jedním z preventivních prostředků. Prevence touto formou se však projeví až za několik let. Cílem uvedené výuky by mělo být naučit se zodpovědně hospodařit, naučit se základy ekonomie a financí, naučit se hospodařit s přebytkem či nedostatkem peněz, s rodinným rozpočtem, umět se orientovat ve finančních produktech.

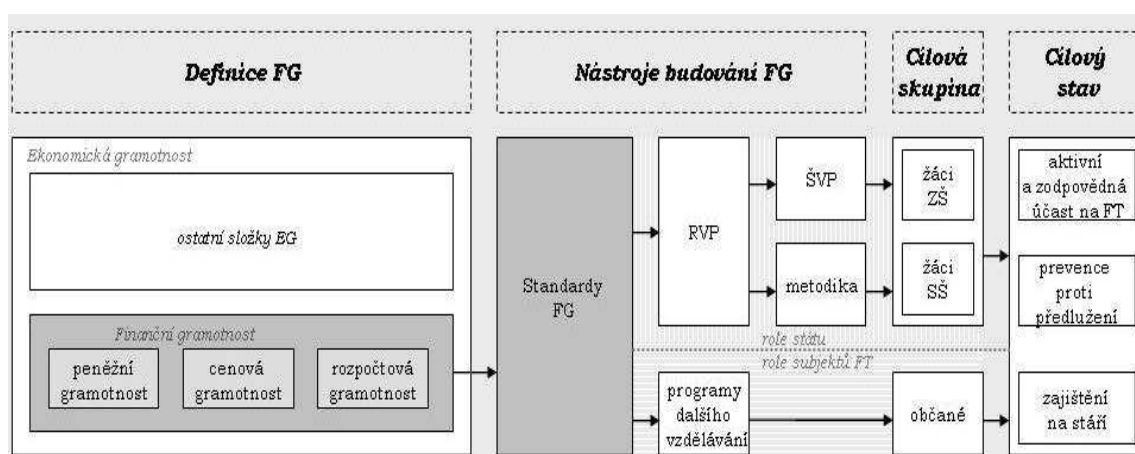
Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy poskytlo finanční prostředky na vydání příručky Národního ústavu odborného vzdělávání s názvem Finanční gramotnost - úlohy a metodika, která je určena k výuce finanční matematiky na střední školy. Tato příručka obsahuje především praktické úlohy. (Rathouská Grmelová, 2010).

2. Finanční gramotnost na základní škole

2.1 Rámcový vzdělávací program

Pokud není uvedeno jinak, v celé této podkapitole vycházím z platného znění rámcového vzdělávacího programu, dostupného online na stránkách www.rvp.cz a www.msmt.cz.

V roce 2002-2003 došla Česká školní inspekce k závěru, že žáci a žákyně našich škol nejsou vedeni k vyhledávání informací, jsou málo aktivní, učitelé více vycházejí z obsahu a skladby učebnic než z osnov a podobně. Došla k závěru, že je nutná reforma školství, a to také díky potřebám celé společnosti. Stalo se tak hlavně díky přechodu na tržní ekonomiku, změnám ve společnosti, nárůstu informací, změnám v charakteru práce. Navíc Schengenskou dohodou byly zrušeny hranice a projevila se tak větší propojenost Evropy ve všech oblastech života. Proto byl 23. 8. 2004 schválen rámcový vzdělávací program (RVP) jako pilotní projekt pro cca 100 škol. Tato školská reforma je dána přechodem od osnov pro základní školy k vytváření rámcových vzdělávacích programů (RVP) podle nichž si školy tvoří své vlastní jedinečné školní vzdělávací programy (ŠVP). RVP pro základní školy byl schválen 31. 8. 2005, přičemž školy začínají v prvních ročnících učit podle příslušných ŠVP od 1. 9. 2007 povinně v 1. i v 6. ročníku.



(Převzato z: Systém budování finanční gramotnosti na základních a středních školách, 2007)

Přínosem reformy je, že škola vytváří ŠVP pro „své“ žáky v důvěrně známých podmínkách, „šitý na míru“ tomu, co dobře zvládá, a způsobem, který si sama stanoví a dál bude rozvíjet. Učitelé se mohou společně radit, pomáhat si, hledat nové možnosti efektivního vzdělávání i nejhodnější způsoby jeho vymezení v dokumentu, mohou také vyřadit vše nepodstatné, zatěžující, a nevyhovující. Nabízí se propojit to, co možná dosud učitelé dělali každý zvlášť a s různými záměry. Učitelé mohou profilovat svoji školu, a tím ji odlišit od jiných škol (například se mohou zaměřit právě na finanční matematiku), formulovat vlastní představy o podobě vzdělávání na své škole, odbourat zbytečné duplicity v obsahu učiva, lépe spolupracovat při mezioborovém vzdělávání, posílit týmového ducha pedagogického sboru a učit kreativně. Žáci si pak mohou vybrat školu, která nejlépe vyhovuje jejich požadavkům, a budou se vzdělávat efektivněji.

Klíčové kompetence

RVP vycházejí z nové strategie vzdělávání, která zdůrazňuje klíčové kompetence, jejich provázanost se vzdělávacím obsahem a uplatnění získaných vědomostí a dovedností v praktickém životě. Klíčovými kompetencemi je souhrn vědomostí, dovedností, schopností, postojů a hodnot důležitých pro osobní rozvoj a praktického uplatnění každého člena společnosti - smyslem vzdělávání je vybavit žáky všemi klíčovými kompetencemi; všechny aktivity, které učitel na ZŠ koná, by měly směřovat k naplnění 6 základních kompetencí, které si rámcový vzdělávací plán stanovil:

- 1 kompetence k učení** - má touhu celoživotně se vzdělávat (zejména na konci ZŠ), vyhledává a třídí informace a uspořádává si je, umí si vybrat podstatné informace atd.,
- 2 kompetence k řešení problémů** - vlastní úsudky a zkušenosti, problémy řeší logicky, umí řešit samostatně problémy, kriticky obhájí své postoje,
- 3 komunikativní kompetence** – vyjadřuje se souvisle, schopnost naslouchat, zapojení se do diskuse, schopnost argumentovat,
- 4 sociální a personální kompetence** – postavení jedince ve skupině,

- 5 **občanská kompetence** – respektuje názory druhých, schopnost postavit se psychickému i fyzickému násilí, postoj ke kulturním hodnotám,
- 6 **kompetence pracovní** – dokončí započatou činnost.

V oblasti finanční matematiky je podle mého názoru důležitý rozvoj zejména kompetence k učení (snaha vyhledávat nové informace z finanční oblasti apod.), k řešení problémů (logika) a pracovní kompetence.

Vzdělávací oblasti

Vzdělávací obsah základního vzdělávání (ZV) je dále v RVP ZV orientačně rozdělen do devíti vzdělávacích oblastí, oblasti jsou tvořeny jedním vzdělávacím oborem nebo více obsahově blízkými vzdělávacími obory:

- 1 **Jazyk a jazyková komunikace** – obory Český jazyk a literatura, Cizí jazyk,
- 2 **Matematika a její aplikace** – obor Matematika a její aplikace,
- 3 **Informační a komunikační technologie** – obor Informační a komunikační technologie,
- 4 **Člověk a jeho svět** – obor Člověk a jeho svět,
- 5 **Člověk a společnost** – obory Dějepis, Výchova k občanství,
- 6 **Člověk a příroda** – obory Fyzika, Chemie, Přírodopis, Zeměpis,
- 7 **Umění a kultura** – obory Hudební výchova, Výtvarná výchova,
- 8 **Člověk a zdraví** – obory Výchova ke zdraví, Tělesná výchova,
- 9 **Člověk a svět práce** – obor Člověk a svět práce.

Jak je uvedeno výše, vzdělávací oblast **Matematika a její aplikace** je v RVP ZV zastoupena jediným vzdělávacím oborem. Podle RVP ZV se vzdělávací obsah realizuje v samostatném vyučovacím předmětu ve všech devíti ročnících s minimální časovou dotací 22 vyučovacích hodin na 1. stupni a 16 vyučovacích hodin na 2. stupni základní školy. Vzdělávací obsah byl stanoven tak, aby umožňoval realizaci cílového zaměření a očekávaných výstupů, a zároveň přispíval k naplňování klíčových

kompetencí. Při jeho stanovení se vycházelo z tradičního pojetí, které respektuje didaktickou a logickou stavbu oboru, se snahou o jeho obohacení o netradiční tematické a metodické prvky. Došlo k redukci učiva a jeho odlehčení, aby se vytvořil časový prostor pro procvičování učiva, uplatnění nových metod a forem práce i pro zvýšení jeho přitažlivosti a aplikovatelnosti.

Očekávané výstupy, které jsou závazně stanoveny na konci 5. a 9. ročníku, jsou formulovány tak, aby dávaly školám určitý stupeň volnosti pro jejich další rozpracování a konkretizaci ve školním vzdělávacím programu. Vzdělávací obsah daný RVP ZV lze rozšířit ve smyslu očekávaných výstupů podle podmínek a zaměření školy nebo úrovně žáků. K tomu je možno využít disponibilní hodiny podle rámcového učebního plánu RVP ZV. Ty lze využít rovněž pro zřízení volitelného předmětu s matematickou tematikou, kam může být začleněno i učivo nezařazené do vzdělávacího obsahu daného RVP ZV, případně rýsování pro přípravu žáků ke studiu na středních odborných školách technických směrů. Zpestření výuky a její propojení s jinými obory lze docílit zadáváním školních projektů.

Vzdělávací oblast „Matematika a její aplikace“ má výrazně dovednostní a činnostní charakter a dle mého názoru může výrazně napomoci při budování a rozvíjení finanční gramotnosti žáků, ať už jde o oblast peněžní, cenovou, či rozpočtovou.

Na druhém stupni základní školy jsou zařazeny čtyři tematické okruhy:

Číslo a proměnná

V tomto tematickém okruhu se prohlubuje učivo o číslech přirozených (dělitelnost) a číselný obor se rozšiřuje na čísla celá a racionální. Žáci se seznamují s pojmem proměnné, provádějí operace s jednočleny a mnohočleny, řeší a aplikují lineární rovnice a soustavy dvou lineárních rovnic se dvěma neznámými.

Závislosti, vztahy a práce s daty

Zde lze vycházet ze sběru a zpracování dat a jejich grafického znázornění. Z funkčních vztahů je kladen důraz na přímou a nepřímou úměrnost a na lineární funkci (rostoucí a klesající). Důležitou aplikací je metoda trojčlenky. Ze statistických pojmů je

zařazen aritmetický průměr a četnost znaku. Tento okruh má velmi těsný vztah právě s finanční matematikou.

Geometrie v rovině a v prostoru

Žáci poznávají a určují rovinné a prostorové útvary, učí se přesně vyjadřovat, zdůvodňovat vlastnosti útvarů, užívat matematickou terminologii a symboliku, aplikovat dovednosti z předchozích tematických okruhů a řešit aplikační úlohy z reálného světa.

Nestandardní aplikační úlohy a problémy

Žáci řeší úlohy komplexního charakteru, úlohy mezioborové a mezitematické povahy, využívají řešení úloh více způsoby. I zde je prostor pro finanční matematiku významný.

Průřezová témata

Součástí vzdělávání jsou i okruhy reprezentující soudobé problémy světa - průřezová témata, ta mají formovat postoje a hodnoty žáků. Průřezová témata vytvářejí příležitosti pro individuální uplatnění žáků i pro jejich vzájemnou spolupráci a pomáhají rozvíjet osobnost žáka především v oblasti postojů a hodnot, zdůrazňují multikulturní, demokratický, globální a proevropský aspekt výchovy a vzdělávání. Tematické okruhy průřezových témat jsou jednotné a procházejí napříč vzdělávacími oblastmi, kde umožňují propojení vzdělávacích obsahů jednotlivých oborů, přispívají k ucelení vzdělávání žáků a pozitivně ovlivňují proces utváření a rozvíjení jejich klíčových kompetencí. V současnosti se hovoří o šesti průřezových tématech:

- 1 Osobnostní a sociální výchova,**
- 2 Výchova demokratického občana** (témata: Občanská společnost a škola, Volby, Druhy státní moci),
- 3 Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech** (témata: Evropa a svět nás zajímá, Objevujeme Evropu a svět, Jsme Evropané),
- 4 Multikulturní výchova** (Kulturní diference, Lidské vztahy, Princip sociálního smíru a solidarity),

5 Environmentální výchova (ekosystémy, problémy životního prostředí),

6 Mediální výchova.

Je na škole, jakou formu realizace průřezových témat si zvolí. Buď může integrovat tematický okruh do vzdělávacího obsahu vybraných vyučovacích předmětů nebo zařadit průřezové téma jako projekt či samostatný vyučovací předmět. Popřípadě může výše uvedené možnosti zkombinovat. Škola si zvolí formu, která je vzhledem k jejímu zaměření, výchovně vzdělávacím strategiím, personálnímu zajištění (zkušenostem učitelů) i organizačním a materiálním podmínkám nejvhodnější. Je také třeba, aby byl v první řadě zohledněn zájem žáků o problematiku jednotlivých průřezových témat.

Školní vzdělávací program (ŠVP)

ŠVP je učební dokument, který si každá základní a střední škola v ČR vytváří, aby realizovala požadavky RVP pro daný obor vzdělávání, legislativně je zakotven v zákoně číslo 561/2004 Sb. (školský zákon).

Obsah ŠVP může být dělen do předmětů nebo jiných ucelených částí učiva. ŠVP má však určité závazné části vycházející z RVP. Musí obsahovat:

- identifikační údaje (název ŠVP, název školy a adresa, zřizovatel atd.),
- charakteristiku školy (velikost, vybavení, charakteristiku pedagogického sboru, dlouhodobé projekty, mezinárodní spolupráce, spolupráce s rodiči atd.),
- charakteristiku ŠVP (zabezpečení výuky žáků se specifickými vzdělávacími potřebami, nadaných, začlenění průřezových témat atd.),
- učební plán (výčet povinných vyučovacích předmětů s jejich časovými dotacemi pro jednotlivé ročníky, uvedení časových dotací pro volitelné předměty v jednotlivých ročnících; celkové počty hodin v jednotlivých ročnících atd.),
- učební osnovy (charakteristika vyučovacího předmětu a jeho obsah atd.),
- hodnocení žáků a autoevaluace školy (pravidla pro hodnocení žáků – způsoby a kritéria, oblasti, cíle a kritéria autoevaluace školy, časové rozvržení evaluačních činností atd.).

2.2 Standardy finanční gramotnosti

Mají-li být projekty finančního vzdělávání v oblasti počátečního nebo dalšího vzdělávání považovány za součást systému finančního vzdělávání, mají svým charakterem rozvíjet a zvyšovat úroveň finanční gramotnosti ve smyslu základní orientace a přehledu o finančních produktech či službách (princip obecnosti), přičemž se nesmí týkat propagace konkrétních produktů a služeb. Dále má být zajištěna odborná úroveň vzdělavatelů (princip odbornosti) a informace musí být skrze vhodné informační kanály dostupné příslušným cílovým skupinám bez dalšího omezení (princip informovanosti). (Systém budování finanční gramotnosti na základních a středních školách, 2007).

Finanční gramotnost můžeme rozvíjet již na prvním stupni základní školy. Kárová (1996) popisuje pravidla správného postupu dítěte mladšího školního věku k učení. Musíme zde brát v úvahu hlavně to, aby dítě bylo motivováno a k zapamatování učiva pochopilo jeho podstatu. Dítě si zapamatuje více, jestliže se učí delší dobu v kratších časových intervalech než intenzivně několik hodin souvisle. Požadavky na práci dítěte musí být trvalé a přiměřené jeho věku. Důležitým a obtížným úsekům učiva či pojmům je nutné věnovat zvýšenou pozornost. Studijní návyky a logické myšlení dítěte je zapotřebí rozvíjet postupně a cílevědomě. Všechna tato pravidla by se podle mého názoru dala aplikovat také na žáky druhého stupně základní školy.

Z definice finanční gramotnosti vycházejí konkrétní standardy finanční gramotnosti, které stanovují ideální úroveň finanční gramotnosti pro různé cílové skupiny, tedy cílový stav finančního vzdělávání pro různé stupně vzdělávání. Tyto standardy jsou následně implementovány do RVP (o něm pojednávám v další podkapitole). (Systém budování finanční gramotnosti na základních a středních školách, 2007).

V první fázi (rok 2007) byly podle Systému budování finanční gramotnosti na základních a středních školách pro počáteční vzdělávání vymezeny tři standardy finanční gramotnosti podle jednotlivých cílových skupin:

- a) standard FG pro žáka 1. stupně ZŠ,**
- b) standard FG pro žáka 2. stupně ZŠ,**
- c) standard FG pro žáka SŠ - odpovídá standardu finanční gramotnosti dospělého občana přizpůsobeného vzdělávacím potřebám žáků na SŠ.**

Ve své práci se zaměřuji na možnosti výchovy a vzdělávání finanční matematiky na základní škole, proto se budu blíže věnovat standardům pro první a druhý stupeň základního vzdělávání. (Přitom vycházím opět ze Systému budování finanční gramotnosti na základních a středních školách, 2007).

Standardy pro základní vzdělávání se dělí na tři základní oblasti, a to na peníze, hospodaření domácnosti a finanční produkty. U každé oblasti je uveden vzdělávací obsah a výsledky, ke kterým by se mělo dospět.

Oblast „peníze“ na prvním stupni základní školy mají obsah: hotovostní a bezhotovostní forma peněz, způsoby placení a banka jako správce peněz. Výsledkem by mělo být, že žáci používají peníze v běžných situacích a odhadnou a zkontrolují cenu nákupu a vrácené peníze. Na druhém stupni základní školy obsahuje oblast „peníze“ témata: nakládání s penězi, tvorba ceny a inflace. Výsledkem by mělo být, že žáci na příkladech ukáží vhodné využití různých nástrojů hotovostního a bezhotovostního placení, rovněž na příkladu ukáží tvorbu ceny jako součet nákladů, zisku a DPH, objasní vliv nabídky a poptávky na tvorbu ceny a její změny a také popíší vliv inflace na hodnotu peněz.

Oblast „hospodaření domácnosti“ obsahuje na prvním stupni základní školy témata: rozpočet, příjmy a výdaje domácnosti a nárok na reklamaci. Výsledkem by mělo být, že žáci na příkladu ukáží, proč není možné realizovat všechny chtěné výdaje. Na druhém stupni základní školy se oblast také týká problematiky rozpočtu domácnosti, dále typy rozpočtu, jejich odlišnosti a základních práv spotřebitelů. Výsledkem by mělo být, že žáci zvládnou sestavit jednoduchý rozpočet domácnosti, uvedou hlavní příjmy a výdaje domácnosti, rozliší pravidelné a jednorázové příjmy a výdaje, zváží nezbytnost jednotlivých výdajů. Zároveň jsou schopni objasnit princip vyrovnaného, schodkového a přebytkového rozpočtu. Dále vysvětlí, jak se bránit v případě porušení práv spotřebitele.

Oblast „finanční produkty“ se na prvním stupni základní školy týká témat úspor a účtů. Žáci by pak měli umět vysvětlit, proč spořit, kdy si půjčovat a jak vracet dluhy. Na druhém stupni základní školy obsahuje tato oblast součásti: služby bank, aktivní a pasivní operace, produkty finančního trhu pro investování a pro získání prostředků, pojištění a úročení. Výsledkem by mělo být, že žáci uvedou příklady použití debetní a kreditní platební karty, vysvětlí jejich omezení, uvedou a porovnají nejobvyklejší způsoby nakládání s volnými prostředky (spotřeba, úspory, investice), dále uvedou a porovnají nejčastější způsoby krytí deficitu (úvěry, splátkový prodej, leasing), vysvětlí význam úroku placeného a přijatého, a rovněž uvedou nejčastější druhy pojištění, a případně navrhnou, kdy je využít.

Na formulaci těchto standardů finanční gramotnosti se podílela mezirezortní skupina složená ze zástupců Ministerstva financí, Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy, Výzkumný ústav pedagogický a Asociace obchodních akademií. Vedle těchto výchozích standardů mohou být posléze definovány další standardy finanční gramotnosti podle potřeb specifických cílových skupin.

Nezbytnou součástí budoucího vývoje v otázkách finanční gramotnosti jsou cílené analýzy současného stavu v oblasti finančního vzdělávání a průzkumy úrovně finanční gramotnosti. Závěry těchto analýz a průzkumů budou zohledněny při přípravě koncepcí vzdělávacích programů a aktivit tak, aby každý program nebo aktivita byla cílena efektivně a s využitím vhodných vzdělávacích metod. Z výsledků průzkumů mohou při tvorbě vzdělávacích programů či projektů vycházet také ostatní subjekty (Systém budování finanční gramotnosti na základních a středních školách, 2007).

3. Péče o žáky v matematice na 2. stupni ZŠ

3.1 Příklady metod vhodných pro výuku finanční matematiky

System Rámcového vzdělávacího programu a Školního vzdělávacího plánu umožňuje ve větší míře zařazovat do výuky řadu aktivizujících metod a přístupů, které napomáhají žákům ke snadnějšímu pochopení probíraného učiva, motivují je a podporují v samostatnosti. Uvádím zde proto pro ilustraci několik metod, které mohou zpestřit výuku a jsou podle mého názoru dobře využitelné právě v oblasti finanční matematiky.

Problémová výuka

Maňák a Švec (2003, s. 113-114) považují problémovou výuku, neboli metodu řešení problémů, za nejefektivnější a nejpropracovanější heuristickou výukovou strategii. Stěžejní charakteristikou heuristických metod je, že na rozdíl od tradičních postupů učitel při sám žákům poznatky přímo nesděljuje, ale vede je k tomu, aby si je samostatně osvojovali, přičemž učitel toto jejich objevování řídí a usměrňuje. Strategie a techniky podporující heuristické procesy žáky silně motivují, aktivizují a pomáhají jim osvojit si potřebné vědomosti, dovednosti a postoje, pro svou časovou náročnost však nikdy zcela nemohou nahradit všechny ostatní metody.

Samotné řešení problémů je v podstatě objevování a chápání světa, ve kterém žijeme. Maňák, Švec (2003, s. 116-117) vymezují pět fází řešení problémů:

1. *„Identifikace problému:* žák musí sám nebo s pomocí ostatních, či s pomocí učitele zaregistrovat impuls k zamyšlení, výzvu k řešení a problém odhalit a formulovat.

2. *Analýza problémové situace:* pomáhá problém jasně pochopit a definovat, rozlišují se fakta daná, dostupná a chybějící pro úspěšné řešení, informace důležité od nevýznamných.

3. *Vytváření hypotéz, domněnek:* je fází hledání klíče, představy o řešení problému, formulují se návrhy řešení.

4. *Verifikace hypotéz:* završuje proces hledání, výsledkem ověřování hypotéz je buď jejich přijetí, nebo odmítnutí. Neúspěch a chyba proces hledání neukončuje, není projevem neschopnosti, ale výzvou k novým pokusům, k dalšímu hledání.

5. *Návrat k dřívějším fázím:* při neúspěchu řešení.

Pro dokreslení uvedu dva příklady problémové výuky v matematice podle Šenfelderové (2010). Nejedná se o klasické počítání, ale žáci při této činnosti používají získané matematické dovednosti. Výsledky práce skupin mohou i prezentovat jejich členové před celou třídou.

1.příklad

Zadání: Do ruky se vám dostal list papíru, na který si člen volební komise pro okrsek č. 7 z dlouhé chvíle zapisoval v hodinových intervalech počet voličů, kteří přišli do volební místnosti.

Okrsek č. 7:

10-11 //////
10-12 //////////
10-13 ///////////
10-14 //////
11-12 ////
12-13 ////
13-14 ///////////
14-15 ///////////
15-16 //////////
16-17 //////////
17-18 ////
18-19 ///
19-20 /

Kolik voličů volilo v okrsku č. 7 celkem?

Kolik je to procent, jestliže skutečný počet voličů měl být 848?

Kolik procent voličů se nedostavilo k volbám?

Kolik procent voličů volilo v jednotlivých časových pásmech?

Zpracujte údaje týkající se jednotlivých časových pásem do sloupcového a kruhového grafu. Ve kterém časovém intervalu volilo nejvíce (nejméně) občanů? Zdůvodněte.

2. příklad

Zadáni: Vymyslete co nejvíce kritérií, podle kterých by bylo možné třídu rozdělit na nejrůznější skupiny, a zpracujte je do tabulky a do grafu. Např.:

- chlapci X děvčata,
- dojíždějící X místní,
- stravující se ve školní jídelně X nestravující se ve školní jídelně,
- žáci učící se učit anglický jazyk X žáci učící se německý jazyk.

Výsledky své práce prezentovaly skupiny žáků ústně před třídou a výstupem bylo také graficky a početně zpracované řešení vyvěšené po stěnách učebny.

Projekty

Jednou z forem problémové výuky je výuka projektová, založená na učení v projektech, které představují komplexnější problémové úlohy.

Ve školních projektech se žákům matematika ukáže jako důležitý nástroj pro uplatnění v různých oborech, informacemi o současném využití a významu matematiky a poznámkami z dějin matematiky, do jejichž vyhledávání a zpracování mají být žáci aktivně zapojeni.

Výukový projekt je charakterizován jako „komplexní pracovní úkol, při jehož řešení si žáci současně osvojují nové vědomosti a dovednosti. Při jeho realizaci se uplatňuje celá řada tzv. aktivizujících vyučovacích metod, zejména metod samostatné práce.“ (Šimoník, 2005, str. 103).

Ikdyž bývá projektová metoda velice náročná na přípravu i realizaci, přesto se jedná o oblíbenou a často používanou metodu. Umožňuje žákům, aby přirozeným a nenásilným způsobem poznávali a získávali nové poznatky a řešili reálné problémy. Projekty nabízí k řešení širokou škálu problémových úloh, které zahrnují také praktické využití. Výukové projekty mohou být pojaty individuálně, na různých úrovních, a proto jsou vhodné pro zařazení do výuky nadaných žáků. Výhodou je také možnost rozdělení práce na projektu. Žáci a žákyně mohou pracovat na své části projektu samostatně, nebo spolupracovat se svými vrstevníky ve třídě.

Kubínová (2002) pojednává o projektech v oblasti matematiky. Ze své vlastní praxe vyvozuje tři etapy práce na projektu:

I. příprava: stanovení cíle projektu, výběr stěžejního tématu, určení doby trvání, místa konání; sestavení kostry projektu

Mezi zásady konstrukce projektů, které považuje Kubínová ze své praxe za nejdůležitější, patří zařazování různorodých témat z oblasti aritmetiky, algebry i geometrie, vyhledávání problémů, které vyžadují minimální předběžné matematické znalosti, střídavé zadávání úkolů, kde se využívají činnosti manuální i intelektové, volba problémů, které v sobě obsahují výzvu pro řešitele, aby hledal své vlastní přístupy, nezařazování úkolů, které vyžadují příliš složité anebo drahé materiální vybavení.

II. realizace: těžiště aktivity a zodpovědnosti za celou práci leží na žácích, učitel jejich činnost v nutných případech usměrňuje, případně je motivuje, nabádá.

III. vyhodnocení výsledků: hodnotit by měli jak žáci sami sebe, tak ostatní spolužáky. Hodnotit může i obecnstvo, celá škola. Hodnocení učitele je na jeho uvážení, strategii hodnocení by měl však mít promyšlenou už v samotné přípravě.

Didaktické hry

Hra jako taková je důležitou součástí vývoje každého lidského jedince. Maňák, Švec (2003, s. 126) přibližují hru jako „*specifický typ aktivity, který je společný pro člověka i vyšší živočichy, zejména v rané fázi vývoje.*“

Hru ve školním vyučování pod vedením pedagoga určenou především ke vzdělávacím účelům pak označujeme jako hru didaktickou. Didaktickou hrou v matematice se dlouhodoběji zabývají pedagožky z pedagogické fakulty Univerzity Hradec Králové Eva Krejčová a Marta Volfová. Didaktickou hru definují (2001, s. 9) jako „*uvědomělou činnost, která má specifický význam a účel, je zdrojem motivace, zvyšuje aktivitu myšlení a rozumové úsilí, zlepšuje koncentraci pozornosti.*“

Matematické hry a zábavy byly velmi rozšířeny již ve starověku. Uvedu jeden příklad zábavné úlohy „číselná žebřík“ z Ahmesova papyru. Hovoří se v ní o číslech 7, 49, 343, 2 401, 16 807. Vedle těchto mocnin čísla 7 jsou umístěny hieroglyfy, znamenající slova člověk, kočka, myš, ječmen a míra. Papyrus však neuvádí žádný návod k řešení tohoto hlavolamu (Kowal, 1986).

Didaktická hra také uvolňuje a rozvíjí tvořivý způsob uvažování, často cvičí představivost, paměť, kombinační a logický úsudek, umožňuje hledat taktické a strategické postupy. Maňák, Švec (2003, s. 127) vymezují didaktickou hru jako „*takovou seberealizační aktivitu jedinců nebo skupin, která svobodnou volbu, uplatnění zájmů, spontánnost a uvolnění přizpůsobuje pedagogickým cílům.*“

Didaktické hry lze realizovat i formou soutěže, v tom případě v matematice Krejčová, Volfová (2001, s. 13) rozlišují dva typy těchto her. Prvním typem jsou hry, jejichž vítězství závisí na rychlosti postupu bez snížení kvality řešení (tzv. hry na rychlost). Tento typ her je vhodné zařadit při potřebě automatizace úkonů, např. při automatizaci spojů základních početních operací. Druhým typem jsou hry, kde o vítězství rozhoduje rovněž rychlost, ale především kvalita. Tento typ her je zaměřen na složitější výpočty, v kterých je nutno uplatnit přemýšlivou práci, a spěch by ji mohl nevhodně narušit.

3.2 Péče o žáky se specifickými vzdělávacími potřebami

Alespoň se základy finanční matematiky by se měli na základní škole seznámit všichni žáci. Ke každé osobnosti žáka však musíme přistupovat individuálně, vzhledem k jeho věku, dosavadním znalostem a schopnostem. V pedagogické praxi se můžeme setkat také s řadou žáků se specifickými vzdělávacími potřebami. Z tohoto důvodu se budu stručně zabývat na jedné straně žáky vysoce nadanými na matematiku a na druhé straně žáky trpícími specifickými poruchami učení, zejména dyskalkulií.

Finanční matematika a žáci se specifickými poruchami učení, zejména dyskalkulií

O specifických poruchách učení hovoříme u velké skupiny žáků, kteří jsou integrováni nebo zohledňováni ve vzdělávání nejen na základní škole. V dnešní době se uvádí 2-4 % jedinců se specifickými poruchami učení v České republice. Statistické výzkumy uvádějí, že specifické poruchy učení se vyskytují až 3krát častěji u chlapců (Bartoňová 2004).

V české odborné literatuře není zcela sjednocena a jasně definována terminologie specifických poruch učení. Používá se výrazů vývojové poruchy učení, specifické poruchy učení nebo specifické poruchy. Tyto pojmy jsou nadřazeny pojmům, jako je například dyslexie, dysgrafie, dysortografie nebo dyskalkulie.

Definici **dyslexie** podává například Mezinárodní dyslektická společnost roku 2003. „Dyslexie je specifická porucha učení, která je neurobiologického původu. Je charakterizována obtížemi se správným anebo plynulým rozpoznáním slova, a špatným pravopisem a dekodovacími schopnostmi. Mezi sekundární následky mohou patřit problémy s porozuměním čteného textu a omezené čtenářské zkušenosti, které brání růstu slovní zásoby a základních znalostí.“ (Bartoňová 2004, str. 11). Dítě zaměňuje, špatně si pamatuje písmena. Problémy mu činí převážně písmena tvarově podobná jako b-d, z-s, t-j, také zvukově podobné hlásky jako a-e-o, b-p. Porucha postihuje také rychlost čtení, správnost čtení a porozumění textu (Bartoňová, 2004).

Dysgrafie je specifická porucha grafického projevu. Postihuje písemný projev, který bývá nečitelný. Písmo se jeví jako těžkopádné, neobratné, neuspořádané. Často dochází k zaměňování tvarově podobných písmen, také k shlukům tiskacích a psacích písmen. Dítě píše pomalu a namáhavě (Bartoňová 2004).

Dysortografie je specifická porucha pravopisu. Porucha nepostihuje celou oblast gramatiky, týká se jen tzv. specifických dysortografických jevů, (záměna krátké a dlouhé samohlásky, nerozlišování slabik dy-di, ty-ti, ny-ni). Porucha nepříznivě ovlivňuje použití mluvnického učiva (Bartoňová 2004).

Dyskalkulie je specifická porucha matematických schopností. Projevuje se poruchami zvládnání základních početních výkonů. Jedná se mimo jiné o obtíže jako orientace na číselné ose, záměny číslic, neschopnost provádět matematické operace (sčítání, odčítání, násobení, dělení). Tato porucha postihuje také prostorovou a pravolevou orientaci. Zasahuje také matematické představy při geometrii. Podle charakteru obtíží se porucha matematických schopností člení na několik typů (praktognostická dyskalkulie, verbální dyskalkulie, lexická dyskalkulie, grafická dyskalkulie, operační dyskalkulie a ideognostická dyskalkulie). (Bartoňová, 2004 a Novák, 2004).

Vzhledem k tématu mé bakalářské práce, se blíže zaměřím na dyskalkulii, která může velmi znesnadnit právě výuku finanční matematiky. Jaké tedy existují možnosti nápravy dyskalkulie a projevů s ní spojených?

Podle Nováka (2004) je pro žáka s dyskalkulií standardní výuková metoda nesprávná a neúčinná. Žák je většinou ještě více zatěžován. Doučování neřeší primární potřeby žáků s dyskalkulií. Nevhodným způsobem nápravy dyskalkulie z pedagogického hlediska je terapie. Jedná se o lékařskou činnost, která se snaží zdolat příčinu obtíží. Tato metoda tedy neřeší ani nepomáhá řešit problémy žáků s dyskalkulií.

Bartoňová (2005) uvádí teorii přímých instrukcí, která se opírá o vhodně uspořádané učivo. Jde o individuální přístup k úkolům. Zahrnuje způsob uvažování, jednání, plánování, způsob provedení a také hodnocení výsledků úkolu. Zahrnuje kroky, jako přečíst si problém nahlas, parafrázovat problém nahlas, znázornit si informace, stanovit hypotézy a nahlas přemýšlet o problému, nahlas odhadnout odpověď, počítat a nalézt odpověď, kontrola pomocí otázek, které určí, zda odpověď dává smysl.

Žáci s dyskalkulií většinou řeší slovní problémy automatickým počítáním bez porozumění úkolu. Je velmi důležité tyto děti povzbuzovat a pomoci jim. Potřebují vedení vyučujícího. Mezi vhodné vyučovací postupy patří budování základu čtení v matematice, práce od konkrétního učiva k abstraktnímu, procvičování a opakování, zobecňování, učení matematických pojmů a názvů, správné uplatňování matematických pojmů a názvů, a v neposlední řadě vyvažování matematického problému (Novák, 2004).

Například v situaci desetinných čísel je důležité objasnit význam desetinného čísla obecně a jeho pozici na číselné ose. K vytvoření představy desetinného čísla jako čísla menšího než 1 a většího než 0 může sloužit praktická manipulace s materiálem, tj. zejména přesypávání, členění daného objemu na určitý počet menších, objemově stejných částí (Novák, 2000).

Dalším příkladem jsou zlomky. Děti s dyskalkulií problematicky chápou grafickou podobu čísla ve formě zlomku. Číselník a jmenovatel jsou pro ně zcela nesouvisející dvě části. Jako pomůcky se využívají čtverce rozdělené na části nebo rozdělené koláče, k velikosti zlomku se také využívá číselná osa. Můžeme použít také opět karty s jednotlivými zlomky a ty třeba porovnávat (Novák, 2000).

Řešení slovních úloh působí všeobecně žákům škol obtíže (Novák 2004, str.113). Obtíže se slovními úlohami se nejvíce projevují u žáků s narušením matematických a čtenářských dovedností. Řešení slovních úloh představuje velmi komplexní duševní činnost a předpokládá zejména tyto dovednosti (Novák 2000, s. 38): čtení s porozuměním, zvládnutí numerického počítání, zvládnutí formulovat myšlenku.

Obecně může být výuka žáka se specifickými poruchami učení upravena podle individuálního vzdělávacího plánu (dále jen „IVP“), který je zmiňován i zákonem č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a dalším vzdělávání, ve znění pozdějších předpisů. IVP umožňuje upravovat výuku daného žáka tak, aby mohl plně rozvíjet svoje schopnosti. Školský zákon také upravuje, co musí IVP obsahovat, nebo kdo a kdy ho vypracuje. Při tvorbě IVP by se měl učitel držet diagnostické zprávy z odborného pracoviště, měl by vycházet z vlastního pozorování a zkušeností, při tvorbě IVP respektovat individuální zvláštnosti osobnosti, tvorbu IVP konzultovat s rodiči, vytvářet cíle, kterých má být IVP dosaženo. Učitel by měl vytvářet IVP v souladu se školním vzdělávacím plánem, učivo podle potřeby upravuje. IVP by měl obsahovat učivo, ale také použité metody, způsob organizace výuky, formy práce a pomůcky.

Finanční matematika a nadaní žáci

Nejprve si zodpovíme otázku, jakého žáka vlastně považujeme za nadaného. V historii zkoumání nadání byl vytvořen velký počet jeho definic. V odborné literatuře se většinou setkáváme s dělením definic podle různých kritérií. Například Mönks a Ypenburg (2002) nastiňují čtyři modely výkladu nadání. První skupinou jsou výklady nadání založené na schopnostech, vycházejí z domněnky, že intelektové schopnosti lze zjistit již v časném věku a ty se v průběhu života již příliš nemění, tzn. schopnosti jsou stálé. Další jsou výklady nadání pomocí kognitivních složek, ty jsou zaměřeny zejména na procesy zpracování informací a hledají kvalitativní rozdíly v informačních procesech. Mnozí odborníci navrhují místo IQ používat pojem QI, což vyjadřuje kvalitu zpracování informací. Třetí skupinu tvoří výklady nadání orientované na výkon. Pro tyto modely není hlavní pouze výkon, ale zaměřují se také na činitele, které jsou potřebné pro projevy nadání. Posledními jsou

socio - kulturně orientované výklady nadání, které předpokládají, že nadání se může projevat jen za vhodného spolupůsobení individuálních a sociálních faktorů.

Odborníci, kteří se zabývají problematikou nadaných, často vytváří seznamy charakteristik připisovaných nadaným dětem. Zároveň ale upozorňují, že skupina nadaných dětí rozhodně není stejnorodá a mnohé z charakteristik se u konkrétního žáka nemusí vůbec projevit. Mezi nejčastější uváděné charakteristiky nadaných (dle Fořtík, Fořtíková (2007) a Laznibatová (2001)) patří zejména velká potřeba učit se, dobrá paměť, motivace a neustálá aktivita, neobyčejná zvědavost a obliba komplikovatelnosti, čtení v raném věku, bohatá slovní zásoba, gramatická správnost, schopnost pracovat s abstraktními pojmy a vytvářet originální myšlenky, hluboké zájmy. Z osobnostních vlastností u nich většinou dominuje citlivost až přecitlivělost, z hlediska sociálních charakteristik potřebují zejména volnost a rovnoprávnou komunikaci. Rádi jsou v kontaktu s dospělými nebo staršími kamarády než s vrstevníky.

Ze zmíněných charakteristik by se na první pohled mohlo zdát, že nadaný žák je ideálem každého učitele. Ale nadání s sebou přináší mimo jiné problémové projevy, které plynou z odlišného vývoje v kognitivní i afektivní oblasti. Může docházet zejména k problémům v soužití s ostatními.

Přístupy ke vzdělávání nadaných žáků vycházejí z výchovných a vzdělávacích potřeb těchto žáků. Protože se edukační potřeby jednotlivých žáků mohou výrazně lišit stejně tak, jako jejich povahové rysy, měli bychom dbát při výběru vhodných metod výuky na individuální potřeby každého žáka.

Ve vzdělávacím procesu jsou uplatňovány zejména dvě strategie, které upravují organizaci a uspořádání obsahu vyučování, akcelerace a obohacení. **Akcelerace** znamená urychlení vzdělávání. Nejedná se ovšem pouze o rychlejší tempo výuky, ale zároveň i o poskytnutí učiva na vyšší úrovni, než která by příslušela žákovi podle jeho věku a ročníku. Často se můžeme setkat s akcelerací v rámci jednoho předmětu, v našem případě například matematiky, kde se využívá zhuštění probíraného učiva. Žáci nepotřebují tolik času na procvičování a opakování, a nebo jim mohou být některé části učiva sloučeny. Tím je získán čas a prostor na probírání další látky a možné využití další strategie – obohacení učiva. **Obohacení** je spíše kvalitativní strategie, která žákům umožní získat nové, odlišné informace a aktivity, než které jsou dostupné pro jejich

vrstevníky. Cílem obohacení tedy není zrychlování vzdělávacího procesu, ale rozšíření a prohloubení učiva nad rámec probíraného učiva. Výhodou je také to, že obohacování vede nadané žáky k objevování a hledání souvislostí. Obohacení můžeme realizovat v rámci daného předmětu, jako samostatný předmět, který navazuje na znalosti získané v hodinách daného předmětu nebo jako samostatný výukový blok nebo projekt (Jurášková, 2006). Myslím si, že zejména metoda obohacování se může hojně využít v oblasti finanční matematiky.

Významnou součástí motivace matematicky nadaného žáka je účast na různých soutěžích, kde může naplno projevit svoje schopnosti, získat nové zkušenosti a setkat se s dalšími nadanými žáky. Mezi nejznámější matematické soutěže, které se konají v naší republice, patří Matematická olympiáda, Matematický klokan, Pythagoriáda, Pikomat, Technoplaneta, Logická olympiáda nebo Korespondenční semináře. Jedná se o soutěže, které jsou většinou organizovány celostátně, nebo alespoň v některém regionu.

Dalším důležitým prvkem ve vzdělávání nadaných jsou také výše zmiňované projekty. Nadaným žákům můžeme právě pomocí projektů poskytnout prostor pro jejich vlastní realizaci, rozvoj kreativity, prostor pro využití jejich znalostí, nebo jim poskytnout možnost získat zcela nové vědomosti a dovednosti. Výuka nadaného žáka může být upravena podle individuálního vzdělávacího plánu (dále jen „IVP“), který je zmiňován i zákonem č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a dalším vzdělávání, ve znění pozdějších předpisů.

4. Metodické materiály

Podle Systému budování finanční gramotnosti na základních a středních školách (2007) by měla na standardy finanční gramotnosti navázat fáze vytváření příkladů dobré praxe a vzorových metodických materiálů. Na nich bude pracovat Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy, Výzkumný ústav pedagogický a také Ministerstvo financí jako odborný garant. Tyto materiály budou nezbytné pro vhodné uchopení problematiky ze strany pedagogů a pro potřeby jejího vysvětlení žákům. V budoucnu se také předpokládá existence řady dalších materiálů připravených a vydaných i jinými subjekty, ze kterých si školy budou moci vybrat při vytváření a úpravách vlastních ŠVP. K tomuto účelu mohou posloužit i pracovní listy vypracované v této bakalářské práci.

První pracovní list s názvem Slovníček pojmů k tématu finanční gramotnost slouží k osvojení si základní terminologie, se kterou se žák setká v řešených příkladech, a se kterými se může setkat v běžném životě. V oblasti kompetence k učení rozvíjí zejména vyhledávání a třídění informací a jejich uspořádání, a vybrání nejpodstatnějších informací ke konkrétním pojmům.

Druhý pracovní list s názvem Žijeme mezi procenty rozvíjí zejména oblast kompetence k řešení problémů, kdy problémy je potřeba řešit samostatně a logicky. Rovněž rozvíjí kompetence k učení, spočívající ve vybrání nejdůležitějších informací z příkladu. Tento pracovní list obsahuje příklady s počítáním v procentech, a to v praktickém užití v životě. V příloze tohoto listu je řešení s postupem práce, a to v navazujících krocích, které jsou pro žáky pochopitelné.

Třetí pracovní list s názvem Žijeme mezi čísly rozvíjí zejména kompetence k řešení problémů. Pracovní list tématicky navazuje na druhý pracovní list, ale více klade důraz na vlastní uvažování, vyhodnocení a srovnávání více variant.

Čtvrtý pracovní list s názvem Hra s domácím rozpočtem klade důraz na reálné situace v životě, kdy je potřeba umět hospodařit s penězi. Příklady obsahují reálné výše příjmů a nákladů, významnou měrou prohlubují kompetence k řešení

problémů, rozvíjí občanskou kompetenci zejména tím, že musí umět hospodařit s rozpočtem, uvědomění si problému zadlužování, a hledání alternativ, jak zadlužování předejít.

Pátý pracovní list s názvem Příklady pro budoucí matematiky a ekonomy je zaměřen na nadané žáky, kteří o matematiku či ekonomii projevují zájem, rádi by těmto se obdobným otázkám věnovali na dalších úrovních vzdělávání. Rozvíjí hlavně kompetence k řešení problémů, a to v širších souvislostech, kdy je potřeba umět si vyhledat informace, tyto informace následně umět použít. Jednotlivé příklady obsahují další dílčí podotázky, na příkladem je třeba věnovat více času a je třeba se na problémy dívat komplexně. Příklady obsahují více početních prvků. Součástí pracovního listu je příloha s řešením.

Šestý pracovní list s názvem Domácí úlohy je zaměřen na vlastní tvůrčí činnost žáků, na vlastní zjišťování informací, rozvíjí sociální a personální kompetence při konzultaci problémů v rodině a ve skupinách. Uvedený pracovní list by měl žáky uvést do problematiky rodinných rozpočtů, do každodenních životních situací ohledně plateb neelektronickým způsobem, zřízením účtů, ohledně zjišťování výší poplatků. Příklady č. 1 – č. 3, č. 5 – 9 jsou svým obsahem vhodné pro žáky se specifickými poruchami učení – dyskalkulií, a to zejména proto, že příklady nekladou důraz tolik na práci s čísly a výpočty, jako spíše na komplexní zjišťování informací, a odhady (některým dyskalkulikům však i toto dělá potíže, je však potřeba tyto okruhy rovněž rozvíjet). Pro dyskalkuliky jsou tyto úlohy do jisté míry motivační, v kontextu negativních hodnocení jejich výkonů mohou prožít zkušenost, že i oni mohou být v oblasti matematiky úspěšní ve správném zpracování příkladu.

Projekt s názvem Koupě vozidla je zaměřen na rozvoj peněžní, cenové a rozpočtové gramotnosti. Projekt rozvíjí kompetence k řešení problémů, rozvíjí komunikativní, sociální a personální kompetence spočívající v tom, aby si žáci v rámci skupiny dokázali rozdělit role, uměli se řádně vyjadřovat, dokázali spolupracovat.

4. 1. pracovní list – „Slovníček pojmů k tématu finanční gramotnost“

Vyhledejte na vhodných internetových stránkách významy následujících pojmů z oblasti finanční matematiky. Můžete se poradit se svými rodiči, můžete se radit vzájemně mezi sebou. Pokuste se vyjádřit co nejdůležitěji vlastními slovy významy následujících pojmů.

Akontace	Složené úročení
Anuita	Smíšené úročení
Běžný účet	Sociální pojištění
Daň z úroku	Spořicí účet
Den splatnosti	Spotřebitelský úvěr
Doba splatnosti	Stavební spoření
Důchod	Termínovaný vklad
Hypoteční úvěr	Účelový spotřebitelský úvěr
Jednoduché úročení	Úmor
Kontokorent	Úrok po zdanění (čistý výnos)
Nabídka	Úroková doba
Neúčelový spotřebitelský úvěr	Úroková sazba (úroková míra) p. a. (per annum)
Pojištění	Úrokovací období
Poptávka	Zdravotní pojištění
RPSN (roční procentní sazba nákladů)	Životní pojištění

Řešení 1. pracovního listu

Akontace – neboli navýšení, přímá platba (splátka předem) hrazená bezprostředně po sepsání smlouvy o prodeji na splátky či smlouvy o leasingu.

Anuita – pravidelná splátka (měsíční, čtvrtletní, roční), zpravidla ve stejné výši, která se skládá z odměny za poskytnutou půjčku (úrok), a ze splátky půjčky samotné (úmor).

Běžný účet – účet, který banka vede pro klienta za účelem hotovostního i bezhotovostního platebního styku.

Daň z úroku – procentuální část úroku, jejíž výši určuje pro jednotlivé vkladové produkty stát, a která se také státu odvádí.

Den splatnosti – obvykle poslední den úrokové doby.

Doba splatnosti (vkladu či úvěru) – doba, po jejímž ukončení je věřitel oprávněn získat od dlužníka zpět zapůjčený kapitál spolu s úrokem.

Důchod – pravidelná platba oprávněné osobě (např. starobní důchody, invalidní důchod, vdovský, sirotčí), zpravidla ve stejné výši. Rozlišujeme důchod dočasný, kdy po určité době pomínou důvody pro platby, a důchod trvalý.

Hypoteční úvěr – střednědobý nebo dlouhodobý účelový úvěr určený k financování investic do nemovitostí.

Jednoduché úročení – způsob úročení, při kterém se na konci každého úrokovacího období počítá úrok z počátečního kapitálu. Prakticky se toto úročení používá pouze pro dobu kratší než jeden rok.

Kontokorent – dohoda sjednaná mezi bankou a klientem o možnosti vyčerpání finančních rezerv na svém účtu a další možné čerpání do minusu. Při doplacení vypůjčené hotovosti do určitého termínu nebývá kontokorent zpoplatněn.

Nabídka – ochota prodávat za určitou cenu. Grafem nabídky je křivka, která má vzrůstající charakter, tzn. čím vyšší cena, tím je vyšší snaha prodat větší množství výrobku.

Neúčelový spotřebitelský úvěr – úvěr, který je určen na financování libovolných osobních potřeb klienta, částka je poskytnuta v hotovosti.

Pojištění – platba pojistiteli za poskytování pojistných služeb.

Poptávka – ochota osob nakupovat určité zboží. Grafem poptávky je křivka, která má klesající charakter, tzn. že čím vyšší cena, tím je ochota kupovat menší.

RPSN (roční procentní sazba nákladů) – procentní podíl z dlužné částky, který je spotřebitel povinen zaplatit věřiteli za období 1 roku. Věřitelé jsou ze zákona povinni

uvádět RPSN, což je roční úroková sazba dané finanční transakce, ve které jsou zahrnuty splátky a další poplatky spojené s koupí či úvěrem. Tento ukazatel má větší vypovídací schopnost než úrokové sazby.

Složené úročení – způsob úročení, kdy úrok se na konci každého úrokovacího období přičítá k již dosažené hodnotě kapitálu a spolu s ním se dále úročí. Prakticky se používá pro víceleté období.

Smišené úročení – kombinace jednoduchého a složeného úročení, kdy celé časové jednotky se úročí složeným úročením, a zbývající část se úročí jednoduchým úročením

Sociální pojištění – odvod části mzdy státu, který jej následně přerozděluje potřebným v případě pracovní neschopnosti, nezaměstnanosti, a vyplácení státní sociální podpory. Povinnost platit sociální pojištění je dána zákonem a vztahuje se zaměstnance, zaměstnavatele a osoby samostatně výdělečně činné.

Spořicí účet – účet, který slouží k ukládání volných peněžních prostředků, obvykle v libovolných částkách a libovolných termínech.

Spotřebitelský úvěr – úvěr, který umožňuje financovat nepodnikatelské potřeby občanů.

Stavební spoření – spoření s možností získání úvěru. Součástí spoření je státní podpora, která je vplácena při splnění určitých podmínek (např. minimální výše vkladu, délka spoření)

Termínovaný vklad – typ vkladu, jehož doba splatnosti může být několik dnů až několik let; založení termínovaného vkladu pro vkladatele obvykle znamená, že vložený kapitál nemůže po sjednanou dobu bez sankcí vybírat.

Účelový spotřebitelský úvěr – úvěr, který je určen k získání konkrétního zboží či služeb, jde o bezhotovostní formu úvěru.

Úmor - ta část anuity, která je určena na splátku dluhu. Zpravidla je úmor zpočátku nižší a úrok vyšší, s přibývajícím časem se tento poměr otáčí.

Úrok po zdanění (čistý výnos) – skutečná částka, kterou nabývá věřitel od dlužníka jako odměnu za půjčení peněz. Jedná se o zdaněný úrok od dlužníka.

Úroková doba – doba, po kterou je kapitál úročen.

Úroková sazba (úroková míra) p. a. (per annum) – podíl úroku získaného za rok a zapůjčeného kapitálu, vyjadřuje se v procentech nebo ve tvaru desetinného čísla.

Úrokovací období – časový úsek mezi dvěma bezprostředně po sobě následujícími úročeními.

Zdravotní pojištění – odvod části mzdy státu, ze kterého je hrazeno veřejné zdravotní pojištění. Povinnost odvádět zdravotní pojištění mají zaměstnanci, zaměstnavatelé, a osoby samostatně výdělečně činné.

Životní pojištění – dobrovolné pojištění pro případ smrti, úrazu, nemoci, pro případ dožití (např. 65 let), apod. Podle charakteru pojištění jsou následně dávky vypláceny oprávněné osobě (buď samotný pojistník, nebo jiné jím určené osoby – např. pro případ smrti vyplacení dávky manželovi).

4. 2. Pracovní list – „Žijeme mezi procenty“

Příklad 1.

Cena kilogramu jablek je 30 Kč. Tato cena následně klesla o 10 %. Poté se cena zvýšila o 15 procent. O kolik procent se změnila původní cena jablek? Je koncová cena vyšší nebo nižší než cena původní?

Příklad 2.

Do banky se rozhodneme vložit na počátku roku 10 000 Kč. Jaký úrok (=odměna) nám bude bankou vyplacen přesně za dva roky, jestliže je vklad úročen dvěma procenty?

Máme na účtu pouze tyto peníze, nic tam nepřidáme ani nevybereme. Úrok je zdaněn 15 procenty (o to dostaneme méně peněz), a banka naše peníze úročí jednou ročně. Úrok za první rok se tedy zdaní, a pak se přičte k vložené částce. Druhý rok se takto zvýšené peníze zhodnotí stejným způsobem (takzvané složené úročení).

Příklad 3.

Pan Alois uložil do banky na termínovaný vklad na jeden měsíc částku 50 000 Kč. Banka poskytuje roční úrokovou sazbu 2 % p. a. (per annum – za rok); úrok se připisuje jen jednou, v den splatnosti vkladu. Pan Alois si řekl: „Dám tedy do banky 50 000 Kč, a za měsíc navíc vydělám 2 procenta z této částky, to je 1000 Kč“.

Měl pan Alois pravdu? Kolik korun vlastně od banky pan Alois obdrží? Kolik korun bude činit úrok po zdanění, daní-li se sazbou 15 procent?

Řešení 2. pracovního listu

Příklad 1.

Zlevnění

100 procent	30 Kč
1 procento	0,3 Kč
10 procent	3 Kč
nová cena:	$30 \text{ Kč} - 3 \text{ Kč} = 27 \text{ Kč}$

Zdražení

100 procent	27 Kč
1 procento	0,27 Kč
15 procent	4,05 Kč
nová cena:	$27 \text{ Kč} + 4,05 \text{ Kč} = 31,05 \text{ Kč}$
původní cena 100 procent	30 Kč
výsledná cena X procent	31,05 Kč
$X = (100 \cdot 31,05) / 30 = 103,5$ procent	

Původní cena jablek se změnila o 3,5 procent. Cena po zlevnění a následném zdražení vzroste o 3,5 procenta oproti původní ceně.

Příklad 2.

1. rok

100 procent	10 000 Kč
1 procento	100 Kč
Úrok: 2 procenta	200 Kč
Daň: 15 procent z 200 Kč	30 Kč
Zvýšení vkladu:	$(10\,000 + 200 - 30) \text{ Kč} = 10\,170 \text{ Kč}$

2. rok

100 procent	10 170 Kč
1 procento	101,7 Kč
Úrok: 2 procenta	203,4 Kč
Daň: 15 procent z 203,4 Kč	30,51 Kč
Zvýšení vkladu:	$(10\,170 + 203,4 - 30,51) \text{ Kč} = 10\,342,89 \text{ Kč}$

Rozdíl stavu na konci druhého roku a vkladu: $(10\,342,89 - 10\,000) \text{ Kč} = 342,89 \text{ Kč}$

Banka nám vyplatí za 2 roky úrok v částce (po zaokrouhlení) 343 Kč.

Příklad 3.

Pan Alois pravdu neměl. Zkratka p. a. označuje roční úrokovou sazbu, úrok za jeden měsíc tedy nebudou 2 procenta, ale pouze 1/12 z těchto dvou procent. Navíc pan Alois zapomněl na zdanění, daň z úroku je 15 %. Používá se Evropský standard, kdy finanční rok má 360 dní a finanční měsíc 30 dní.

Úrok tedy je ve výši: $50\,000\text{ Kč} \cdot 0,02 \cdot 1/12 \cdot 0,85 = 70,83\text{ Kč}$

$50\,000\text{ Kč} + 70,83 = 50\,070,83\text{ Kč}$

Pan Alois dostane od banky 50 070,83 Kč, úrok po zdanění z vložené částky je po zaokrouhlení 71 Kč.

4. 3. Pracovní list – „Žijeme mezi čísly“

Příklad 1.

Paní Marnotratná si chce koupit nový nábytek, jehož pořizovací cena je 15150 Kč, má však ušetřeno jen 5 000 Kč a nechce čekat, až postupně došetří na celý nábytek. Tento nábytek však může koupit i na splátky pod podmínkou, že bude muset předem zaplatit 30 % z uvedené ceny (akontaci) a pak 12 měsíčních splátek po 1000 Kč. Rovněž může využít spotřebitelský úvěr od banky na 12 měsíců, kdy bude měsíčně platit 1460 Kč.

Paní Marnotratná chtěla mít nábytek co nejdříve doma, a proto si jej koupila hned na splátky. Rozhodla se správně?

Příklad 2.

Paní Blondátá nechce nechávat doma pod polštářem 100 000 Euro, které vyhrála v loterii. Proto se rozhodla, že dá tyto peníze do banky, kde se navíc peníze zhodnotí o připsané úroky. Předem si zjistila situaci v bankovníctví, a zjistila, že nejvýhodněji ze všech bank v okolí jejího bydliště se jeví dvě banky, kdy obě dvě banky užívají „pásmové úročení“ stejného typu a se stejnými úrokovými sazbami:

<i>od 1 do 24 999 Euro</i>	<i>1,0 % p. a.</i>
<i>od 25 000 do 49 999 Euro</i>	<i>1,5 % p. a.</i>
<i>od 50 000 do 99 999 Euro</i>	<i>2,5 % p. a.</i>
<i>od 100 000 do 299 999 Euro</i>	<i>3,5 % p. a.</i>

Paní Blondátá tedy spadá výši vkladu do poslední kategorie. Kdyby ale došlo ke krachu banky, jak by situace vypadala, když víme, že vklady jsou stoprocentně pojištěny maximálně do výše 50 000 Euro?

Příklad 3.

Pan Erik již nechce bydlet v podnájmu, rád by si koupil svůj byt. Cena bytu „3+1“ na sídlišti se pohybuje kolem 1 000 000 Kč. Má naspořených asi 200 000 Kč, ale tyto peníze si chce nechat na zakoupení vybavení bytu. Měsíčně pan Erik vydělává 30 000

Kč, a z toho se mu podaří 12000 Kč ušetřit. Šel tedy do banky a tam mu předali letáček s touto nabídkou plateb:

Doba splatnosti (v letech)				
5	10	15	20	30
18 417 Kč	10 125 Kč	7 397 Kč	6 060 Kč	4 774 Kč

Pan Erik si následně řekl: „nejlepší bude splácet třicet let, to budu platit měsíčně nejméně“. Pan Erik má pravdu, při půjčce na třicet let by opravdu platil měsíčně nejméně, ale myslíte si, že je tato nabídka nejvýhodnější? Pokuste se spočítat, kolik by pan Erik přeplatil při uvedených dobách splatnosti a velikosti měsíčních splátek. Zjištěné hodnoty přehledně zpracujte do tabulky.

Příklad 4.

Vraťme se k panu Erikovi z příkladu 3. V praxi je možné takto vysokou půjčku dostat jen v případě, že můžeme ručit majetkem, např. při hypotéce na zakoupení a rekonstrukci bytu v případě nemožnosti splácet ručíme právě tímto bytem. Taktéž se většinou půjčka podmiňuje placením pojistky pro případ, že bychom se dostali do platební neschopnosti a nemohli splácet. Pojistka pro případ neschopnosti splácet je obsažena v měsíčních splátkách hypotéky a bývá ve výši v řádech stokorun. Tato pojistka se však vztahuje na krátkodobější neschopnost splácet, při dlouhodobější neschopnosti bychom mohli přijít o věc, kterou ručíme, např. o postavený rodinný domek. Jestliže pojistka ve splátkách pana Erika je ve výši 200 Kč, spočítejte celkové pojistné, které pan Erik spolu s hypotékou zaplatí.

Řešení 3. pracovního listu

Příklad 1.

Při koupi na splátky činí celková cena nábytku:

$$15150 \text{ Kč} \cdot 0,3 + 1000 \text{ Kč} \cdot 12 = 4545 \text{ Kč} + 12000 \text{ Kč} = 16545 \text{ Kč}.$$

Vezme-li si paní úvěr od banky, zaplatí celkem:

$$1460 \text{ Kč} \cdot 12 = 17520 \text{ Kč}.$$

Nejlepší by pro paní Marnotratnou bylo počkat, až si na to našetří, nezaplatila by nic navíc. Ale když už se rozhodla vzít jej na splátky, tak tato varianta je výhodnější než spotřebitelský úvěr od banky.

Rozdíl obou možností koupě „na dluh“ je pouze 975 Kč, a z ročního hlediska se to jeví, že jsou obě nabídky téměř stejné. Je však třeba zdůraznit, že při první variantě na splátky paní Marnotratná zaplatí předem 30 % ceny (na to má našetřené peníze), v bance začne platit až měsíc po poskytnutí úvěru, má tedy k dispozici peníze, které může využít jiným způsobem. Již se zde však nemluví o dalších poplatcích, které většinou banka či prodejce požadují.

Příklad 2.

Jestliže paní Blondátá uloží všechny vyhrané peníze pouze do jedné banky, získá samozřejmě nejvyšší možný úrok, tj. 3500 Euro. Ale s určitým rizikem, totiž v případě krachu banky přijde o 50 000 Euro a rovněž o 3500 Euro na úrocích. Kdyby však peníze rozdělila do dvou bank po 50000 Euro, sníží tím sice vyplácené úroky (získá z jedné banky 1250 Euro, tedy úrok dohromady z obou bank 2500 Euro), ale v případě krachu jedné banky přijde pouze o 1250 Euro, v případě krachu obou bank 2500 Euro.

Příklad 3.

Pan Erik si vybral možnost splácet 30 let, tedy zaplatí celkem:

$$4\,774 \text{ Kč} \cdot 12 \cdot 30 = 1\,718\,640 \text{ Kč}.$$

Není to nejvýhodnější nabídka. Jestliže by splácel 5 let, přeplatí méně:

$$18\,417 \text{ Kč} \cdot 12 \cdot 5 = 1\,105\,020 \text{ Kč}.$$

Návrh tabulky:

Délka splácení v letech	Měsíční splátka	Počet splátek	Celkem zapláceno	Přeplacená částka	Přeplacená částka v %
5	18417	60	1105020	105020	10,5
10	10125	120	1215000	215000	21,5
15	7397	180	1331460	331460	33,1
20	6060	240	1454400	454400	45,4
30	4774	360	1718640	718640	71,8

Výhodnější je splácet 5 let, přeplatíme nejméně s nejnižším úrokem. Pan Erik si může dovolit splácet měsíčně vyšší částku, vždyť z platu ušetří 12000 Kč, půjčku by měl splacenou dříve a přeplatil by výrazně méně. Dosáhl by na vyšší splátky 10125 Kč se splatností 10 let. Kdyby si pan Erik propočítal všechny možnosti splátek, zjistil by, že při splácení 10 let oproti 30 letům by ušetřil celkem 503640 Kč. Obecně závisí na finančních možnostech dlužníka, jak vysokou měsíční částku si může dovolit splácet.

Příklad 4.

V následující tabulce je obsaženo pojištění:

Délka splácení v letech	Měsíční splátka včetně pojištění	Počet splátek	pojistné	Pojistné celkem
5	18417	60	200	12000
10	10125	120	200	24000
15	7397	180	200	36000
20	6060	240	200	48000
30	4774	360	200	72000

Pokud u pana Erika nevznikne platební neschopnost, zaplatí „zbytečně“ pojistné v příslušné výši podle délky splácení. Pokud by se ale dostal do platební neschopnosti krátkodobějšího charakteru (podle podmínek obsažených v hypotéční smlouvě), nepříjde o domek, ale pouze o zaplacenou pojistku.

4. 4. Pracovní list – „Hra s domácím rozpočtem“

Příklad 1.

Pan Utrácivý vydělává 23000 Kč. Peníze mu chodí elektronickou cestou na účet, a má je k dispozici vždy k 15. dni v měsíci. Automaticky se mu trvalým příkazem odečítají následující náklady: nájem bytu 5000 Kč, elektřina 1000 Kč, pojištění 1000 Kč, leasing na vozidlo 5000 Kč. Toto jsou výdaje, které se mu strhávají každý měsíc. Jednou měsíčně si vybere finanční hotovost ve výši 10000 Kč, kdy za jídlo zaplatí 3000 Kč, a zbytek má na utrácení. Měsíčně tedy ušetří 1000 Kč, a podařilo se mu našetřit již 12000 Kč. Do budoucna by chtěl koupit rychlou motorku na splátky, a spočítal si, že by musel splácet měsíčně 3000 Kč. Jak se má zachovat, aby si mohl splátky dovolit? Dodejme na závěr, že pan Utrácivý má rovněž hodnotnou sbírku známek.

Sestavte tabulku příjmů a výdajů, a promyslete, jak se má zachovat, jestliže měsíčně ušetří pouze 1000 Kč, ale na splátky je potřeba částka 3000 Kč.

Příklad 2.

Vraťme se k příkladu 1. Myslíte si, že je správná varianta taková, že se pan Utrácivý neuskromní ve svých výdajích, na plátky použije ušetřenou tisícikorunu a po dobu 6ti měsíců sáhne do úspor vždy pro 2000 Kč, a pak teprve začne řešit, co dál? Co se stane, když mu pak nastanou nečekané výdaje? Jaká varianta je pro tento případ lepší? Jaké mohou nastat nečekané výdaje? Uveďte pět takových možností. Není lepší počítat raději s touto horší variantou a myslet i na budoucnost?

Příklad 3.

Běžné pravidelné měsíční poplatky za domácnost (záloha na elektřinu, plyn, vodu, nájem, pojistné, poplatky za Český rozhlas, poplatky za Českou televizi, poplatky za používání internetu, poplatky za mobilní služby, atd.). Můžeme zpravidla platit několika způsoby, mezi které patří platba poštovní poukázkou typu A, SIPO, bezhotovostní příkazem v bance nebo některou z forem přímého bankovníctví (např. internetbanking). Domů nám měsíčně do schránky přijde 5 složenek za pravidelné měsíční poplatky. Kolik bychom mohli měsíčně ušetřit, kdybychom si zařídili bezhotovostní platbu převodem z našeho účtu, jestliže za převod jedné položky z účtu si banka účtuje 5 Kč? Dodejme, že jedna platba složenkou stojí 20 Kč.

Příklad 4.

Prodejna elektro nabízí prodej LCD televizoru v hodnotě 15000 Kč na splátky. V reklamním letáčku bylo napsáno, že nemusíte hned zaplatit žádné peníze, a toto vás oslovilo a šli jste se tedy do této prodejny elektro podívat. Řeknete si, to je výhodné, hned nemusím zaplatit nic, a navíc budu mít ještě dnes doma nový televizor. Rozhodnete se tedy uzavřít smlouvu o prodeji na splátky. Jste šťastni, že nemusíte na prodejně okamžitě platit nic a jdete domů s televizorem, a tak souhlasíte s uzavřením smlouvy na prodej televizoru na splátky, se splátkou ve výši 1500 Kč měsíčně po dobu 13 měsíců. Příští měsíc vám přijde domů první ze třinácti složenek na částku 1500 Kč. Kolik doopravdy zaplatíte při platbě těchto složenek, stojí-li platba složenkou navíc 20 Kč? Co byste si vy osobně pořídili za ušetřené přeplacené peníze, kdybyste s koupí televizoru počkali a postupně si na něj našetřili?

Příklad 5.

V obchodě s oblečením ti paní prodavačka v rámci jarních slev udělala slušnou nabídku: když si koupíš dvě mikiny po 550 Kč, třetí ve stejné výši dostaneš zdarma. Druhou nabídku vyslovila paní prodavačka takto: když si koupíš všechny tři mikiny za původní cenu 550 Kč, dostaneš na každou slevu 100 Kč, a navíc celý nákup budeš mít se slevou 10 procent. Dokážeš se narychlo rozhodnout, která nabídka je výhodnější? A nebudou se rodiče zlobit, že takhle utrácíš?

Řešení 4. pracovního listu

Příklad 1.

Tabulka příjmů a výdajů

Příjmy	Výdaje
23000	5000 – nájem
	1000 – elektřina
	1000 – pojištění
	5000 – leasing
	10000 – výběr z bankomatu
23000 – příjmy celkem	22000 – výdaje celkem

Měsíčně pan Utrácivý ušetří 1000 Kč, to znamená, že po dobu 6ti měsíců by mohl z našetřených peněz vždy zaplatit 2000 Kč, což by takto mohl „praktikovat“ 6 měsíců. A co dál? Pan Utrácivý má na výběr několik možností. Buď si najde další příjem peněz, třeba nějakou brigádu, nebo se bude muset uskromnit ve svých výdajích. Nabízí se ještě možnost, že se uskromnit nemusí, ale začne rozprodávat svou sbírku známek, tímto způsobem by musel měsíčně získat aspoň 2000 Kč.

Příklad 2.

Nejlepší variantou by bylo, kdyby na úsporu 12000 Kč vůbec nesáhnul, nechal si je na nečekané výdaje (např. pojištění zakoupené motorky, nedoplatek na elektřinu, dárky na Vánoce, početí rodiny, ztráta zaměstnání, apod.). Jestliže chce motorku, musí to být na úkor něčeho jiného – bude se muset uskromnit.

Příklad 3.

<i>Platba složenkou:</i>	<i>měsíční náklady</i>	$5 \cdot 20 \text{ Kč} = 100 \text{ Kč}$
	<i>Roční náklady</i>	$12 \cdot 100 \text{ Kč} = 1200 \text{ Kč}$
<i>Platba bezhotovostní:</i>	<i>měsíční náklady</i>	$5 \cdot 5 \text{ Kč} = 25 \text{ Kč}$
	<i>Roční náklady</i>	$12 \cdot 25 \text{ Kč} = 300 \text{ Kč}$

Zařídíme-li si trvalé příkazy k úhradě, které budou automaticky každý měsíc odesílány z našeho účtu, ušetříme za rok 900 Kč.

Příklad 4.

Za uvedený televizor tedy zaplatíte $13 \cdot 1500 \text{ Kč} = 19500 \text{ Kč}$. Navíc cena složenky je 20 Kč, čili za platbu složenkou na poště zaplatíte $13 \cdot 20 = 260 \text{ Kč}$, poplatky celkem tedy činí 19760 Kč. Celkem přeplatíte 4760 Kč.

Příklad 5.

První nabídka: 2 mikiny za 550 Kč – celkem zaplatíme 1100 Kč, a tedy za tuto cenu získáme tři mikiny.

Druhá nabídka: 3 mikiny za 550 Kč – dohromady 1650 Kč, sleva 100 Kč na každou: $1650 - 300 = 1350$, navíc sleva 10 procent: $1350 - 135 = 1215 \text{ Kč}$

První nabídka je výhodnější.

4. 5. Pracovní list – „Příklady pro budoucí matematiky a ekonomy“

Příklad 1.

Je ti 14 let. Chystáš se s bratříčkem (2,5 roku), se sestřičkou (1 rok), a s rodiči do zahraničí, a rodiče nemají čas na plánování uvedené dovolené. Rodiče ti jen předali tento letáček, a navíc ti sdělili, že cesta je dlouhá 1595 km, pojedeme průměrnou rychlostí 87 km/h, spotřeba benzínu průměrně 6 l/100 km.



*Dovolená v Chorvatsku, 14 dní pouze
za 13000 Kč! ⇨*

⇨
*Cena: dospělý 13000 Kč, děti 6-15 let 6500 Kč, děti 2-6 let 4500 Kč, dítě do dvou let zdarma. Cena bez polopenze a dopravy. Polopenze: dospělý 1500 Kč, děti 6-15 let 750 Kč, děti 2-6 let 450 Kč, dítě do dvou let zdarma.
Doprava autobusem s cestovní kanceláří 3000 Kč.*

Rodiče ti poradili, že je potřeba, aby sis pro výpočty zjistil aktuální kurz v bance, a aktuální cenu benzínu.

Rodiče se tě za týden ptali na následující podrobnosti, byl bys schopen jim odpovědět?

- *Kdy přijedeme na místo, když vyjedeme v 19 hodin večer a plánujeme jednu hodinovou přestávku?*
- *Kolik zaplatíme za benzín za cestu tam a zpátky?*
- *Kolik zaplatíme za ubytování včetně polopenze?*
- *Chtěli bychom si vzít kapesné 600 Euro, na kolik to přijde korun?*
- *Na kolik přijde cena celé dovolené, tedy včetně cesty, kapesného a ubytování?*

Příklad 2.

Stát chystá důchodovou reformu, určitě jsi o tom již slyšel. Každý bude mít za povinnost si spořit určitou částku na důchod, kdy důchod bude po dosažení určitého věku vyplácen z části státem, a z části naspořenými penězi. Čím více si tedy člověk naspoří, tím větší důchod bude na stáří mít. Promysli si následující situaci: rozhodl ses založit si penzijní připojištění, a měsíčně budeš platit částku 1 500 Kč. Stát garantuje roční příspěvek ve výši 3 000 Kč při minimálním ročním vkladu 6 000 Kč. Banka poskytuje roční úročení ve výši 3 procenta dosavadního vkladu, což znamená, že první rok se úročí naspořená částka i se státním příspěvkem, druhý rok se úročí již zúročené vklady za první rok zvýšené o spoření za druhý rok, atd.

Spočítej výši naspořených peněz za deset let.

Spočítej, kolik vlastně získáš za deset let navíc na úrocích a na příspěvku od státu.

V dosavadních výpočtech jsme nezahrnuli daň státu z úroku, která činí 15 procent (čili od úroku 3 procenta odečteme 15 procent, tj. úrok je ve skutečné výši 2,85 procenta), spočítej tedy výši naspořených peněz za 10 let, počítáme-li daň z úroku.

Spočítej, kolik získáš na úrocích a příspěvku od státu, počítáme-li toto zdanění z úroku.

Spočítej, kolik zaplatíš státu za deset let na dani z úroku.

Příklad 3.

Otec s matkou vydělají dohromady 32000 Kč, doma si vedou společnou pokladničku, oba odevzdají vydělané peníze do této pokladničky. Veškeré náklady spojené s užíváním bytu jsou ve výši 10000 Kč, náklady na živobytí ve výši 8000 Kč, a další měsíční náklady jsou ve výši 4000 Kč. Měsíčně jsou schopni ušetřit 10000 Kč, již se jim podařilo našetřit částku 50000 Kč, s těmito však nechtějí hospodařit, chtějí si koupit nový vůz v ceně 250000 Kč, a na potřebný zbytek si chtějí půjčit od banky. Blíží se Vánoce, a náhodou si otec v letáčku přečetl, že je možné koupit letecký rodinný zájezd na čtrnáct dní za 50000 Kč, odlet za 5 měsíců, a při této vánoční nabídce ušetří 10000,- Kč.

Otec se tedy rozhodne zájezd koupit z ušetřených peněz na auto. Koupit nové auto je ale taky potřeba, řekl si. Začal uvažovat, jestli auto koupí hned, nebo až našetří dalších 50000 Kč. Když si auto koupí hned v lednu, tak bude muset splácet celou částku 250000 Kč, banka mu nabízí smlouvu s RPSN 20 procent, s měsíčním splácením 10000 Kč. Nebo může počkat do května, až našetří 50000 Kč, a vzít od banky úvěr na 200000 Kč s RPSN 35 procent. Která varianta je výhodnější? Jak dlouho bude splácet při obou variantách?

Pro přehlednost si sestavte tabulku příjmů a výdajů. Poté se zabývejte oběma možnostmi zakoupení auta.

Řešení 5. pracovního listu

Příklad 1.

Žáci si sami zjišťují aktuální kurz koruny vůči Euru a aktuální cenu benzínu, další propočty se tedy budou lišit. Tento příklad je vypočten pro kurz 1 Euro = 25 Kč, a 1 litr Naturalu 95 = 30 Kč.

Výpočet doby jízdy: $t = s/v$, $t = 1595/87 = 18,3$ h, tj. 18 hodin 20 minut

Na místo přijedeme za 18 hodin a 20 minut. Vyjedeme-li tedy v 19. hodin (počítáme i hodinovou přestávku), dorazíme na místo ve 14:20 hodin následujícího dne.

Výpočet ceny benzínu za cestu tam a zpátky: trasa dlouhá celkem 3190 km, tj. $31,9 \cdot 100$ km, množství spotřebovaného benzínu je: $31,9 \cdot 6 = 191,4$ litru benzínu. Cena benzínu kolísá a další propočet závisí na aktuálním kurzu (např. při ceně 30 Kč/l za benzín zaplatíme $191,4 \cdot 30 = 5742$ Kč).

Za ubytování zaplatíme: $13000 + 13000 + 6500 + 0 = 32500$ Kč. K tomu připočteme polopenze: $1500 + 1500 + 750 + 450 = 4200$ Kč, celkem za ubytování tedy zaplatíme 36700 Kč.

Za kapesné 600 Euro zaplatíme podle aktuálního kurzu, a výsledky se budou lišit podle zjištěných údajů (např. při kurzu 1:25 zaplatíme $600 \cdot 25 = 15000$ Kč).

Cena celé dovolené, včetně jízdného, kapesného, a ubytování s polopenzí vyjde při kurzu 1 Euro = 25 Kč a při ceně 30 Kč/l litr Naturalu 95, na částku 57442 Kč.

Příklad 2.

Sestavíme si přehlednou tabulku, kde řádky znázorňují veškeré připsané peníze za konkrétní rok. Výpočet provádíme tak, že spočítáme veškeré příjmy v konkrétní rok, tyto příjmy zúročíme. Následující rok se k těmto zúročeným příjmům přičte roční vklad aktuálního roku, tento součet se dále úročí, atd.

Výše naspořených peněz za 1. rok: $12 \cdot 1500 + 3000 = 21000$

<i>Roky</i>	<i>Připsaná částka</i>	<i>Úrok ve výši 3 procenta</i>	<i>Dosavadní naspořená částka na konci příslušného roku</i>
<i>1</i>	<i>21000</i>	<i>630</i>	<i>21630</i>
<i>2</i>	<i>21000 + 21630</i>	<i>1278,9</i>	<i>43278,9</i>
<i>3</i>	<i>21000 + 43278,9</i>	<i>1928,4</i>	<i>66207,3</i>
<i>4</i>	<i>21000 + 66207,3</i>	<i>2616,2</i>	<i>89823,5</i>
<i>5</i>	<i>21000 + 89823,5</i>	<i>3324,7</i>	<i>114148,2</i>
<i>6</i>	<i>21000 + 114118,2</i>	<i>4054,4</i>	<i>139202,6</i>
<i>7</i>	<i>21000 + 139202,6</i>	<i>4806</i>	<i>165008,6</i>
<i>8</i>	<i>21000 + 165008,6</i>	<i>5580,3</i>	<i>191588,9</i>
<i>9</i>	<i>21000 + 191588,9</i>	<i>6377,7</i>	<i>218966,6</i>
<i>10</i>	<i>21000 + 218966,6</i>	<i>7199</i>	<i>247165,6</i>
<i>Celkem:</i>			<i>247165,6 Kč</i>

Celková naspořená částka s úročením ve výši 3 procenta, a se státním příspěvkem ve výši 3000 Kč, činí po zaokrouhlení 247166 Kč.

Celkem od státu získáme $10 \cdot 3000 \text{ Kč} = 30000 \text{ Kč}$

Na úrocích získáme: 37795,6 Kč (součet veškerých úroků)

Celkem dostaneme vyplaceno navíc 67795,6 Kč.

Další výpočty se zdaněním jsou totožné, s tím rozdílem, že se nepřipisuje úrok ve výši 3 procenta, ale pouze 2,85 procenta, jelikož se 15 procent odvádí státu.

Příklad 3.

Tabulka rodinných příjmů a výdajů:

Příjmy	Výdaje
32000	10000 – na byt
	8000 – na živobytí
	4000 – ostatní výdaje
32000 – příjmy celkem	22000 – výdaje celkem

Z tabulky je zřejmé, že měsíčně ušetří 10000 Kč.

Koupě auta:

Jestliže se rozhodne pro první variantu: v lednu si půjčí 250000 Kč, za rok splatí 120000 Kč, a zbývá splatit 130000 Kč. Tato částka se navýší o 20 procent, takže mu bude zbývat doplatit 156000,- Kč. Další rok splatí 120000,- Kč, zbývá mu doplatit 36000 Kč. Tato částka se zvýší o 20 procent, takže mu zbývá doplatit 43200 Kč. Tuto částku pak splatí za 4 měsíce, a pátý měsíc zaplatí jen 3200 Kč. Celkem tedy přeplatí 43200,- Kč.

Pro přehlednost:

$$250000 - 12 \cdot 10000 = 130000 \text{ Kč}$$

$$130000 \cdot 1,2 - 12 \cdot 10000 = 36000 \text{ Kč}$$

$$36000 \cdot 1,2 - 4 \cdot 10000 = 3200 \text{ Kč}$$

Bude tedy dva roky a 4 měsíce splácet 10000 Kč měsíčně, a pátý měsíc poté doplatí 3200 Kč.

Jestliže se rozhodne pro druhou variantu: Půjčí si 200000 Kč, za rok splatí 120000 Kč. Zbývá tedy 80000 Kč, které se navýší o 30 procent na částku 104000 Kč. Tuto částku doplatí za 10 měsíců, a jedenáctý měsíc zaplatí 4000 Kč. Celkem přeplatí 24000 Kč.

Pro přehlednost:

$$200000 - 12 \cdot 10000 = 80000 \text{ Kč}$$

$$80000 \cdot 1,3 - 10 \cdot 10000 = 4000 \text{ Kč}$$

1 rok a 10 měsíců bude platit 10000 Kč měsíčně, a jedenáctý měsíc poté doplatí 4000 Kč.

4. 6. Pracovní list – „Domácí úlohy“

Příklad 1.

Dokážeš odhadnout, jakou výplatu mají tvoji rodiče, jaké mají výdaje? Jestliže tě rodiče pošlou na nákup, máš za úkol nakoupit chléb, máslo, těstoviny, 30 dkg tvrdého sýra, a 30 dkg šunky. Dokážeš odhadnout dopředu, kolik peněz si máš asi připravit?

Příklad 2.

Dokážeš odhadnout, kolik stojí tvé měsíční náklady na dojíždění, měsíční kapesné, náklady na stravné ve škole, náklady na ošacení, náklady na kroužky a koníčky, náklady na školní pomůcky? Nejprve zkus odhadnout, kolik mohou stát měsíční výdaje pouze na tebe. Poté své zjištěné výsledky konzultuj se svými rodiči, a vzájemně mezi spolužáky. Jak jsi na tom ve srovnání s ostatními, utrácíš více či méně?

Příklad 3.

Zeptejte se vašich rodičů na měsíční příjmy a výdaje vaší rodiny. Zjistěte, které měsíční výdaje jsou nezbytné na chod domácnosti, a které výdaje nejsou nezbytné. Zpracujte volnou formou výdaje vaší domácnosti.

Příklad 4.

Za pár let byste si třeba rádi koupili nějakou menší chatku na Lipně. Prohlédli jste si nabídky v inzerátech, a zjistili jste, že k zakoupení chatky potřebujete 500 000 Kč. Rádi byste si na tuto chatku půjčili. Na internetu mají banky na svých stránkách elektronické kalkulačky, a u dvou bank jste zjistili následující nabídky půjčky 500000 Kč. Nabídku jaké banky byste zvolili? Spočítejte si, kolik byste přeplatili při daných možnostech splátek.

Úvěr:	1 rok	2 roky	3 roky	4 roky	5 roků	6 roků	7 roků
1. banka 500 000 Kč	43 505	23 831	16 905	13 470	11 432	10 050	8 901
2. banka 500 000 Kč	44 159	23 312	16 338	12 908	10 839	9 481	8 541

Příklad 5.

Všimli jste si někdy, že ceny ve větších městech a v hypermarketech bývají nižší, než ceny v menších městech, na vesnicích, anebo v menších obchodech? Proč tomu tak je? Zamyslete se nad tím, čím je způsobena rozdílná cena téhož výrobku.

Příklad 6.

Máte zaplatit mimořádný doplatek za elektřinu ve výši 790 Kč. V průvodním dopisu jsou obsaženy všechny potřebné informace pro platbu složenkou, převodem z účtu, nebo hotově na pokladně příslušné společnosti (v tomto případě musíte nejdříve vybrat z bankomatu, výběr je zpoplatněn 8 Kč). Zjistěte, který způsob platby v současnosti vyjde nejvýhodněji?

Příklad 7.

Vraťme se k příkladu 6. Jak byste postupovali v případě, že by se jednalo o pravidelnou každoměsíční platbu? Jaký způsob byste zvolili, aby to vyšlo co nejlevněji, a aby to zabralo co nejméně času a práce?

Příklad 8.

Všimli jste si, že chodíte-li nakupovat do jednoho a téhož obchodu, ceny jednoho výrobku se v průběhu roku mění? Proč se liší např. cena ovoce a zeleniny v zimě a v létě? Jaké okolnosti na to mohou mít vliv?

Příklad 9.

Většina bank v České republice nabízí studentská konta, kde zpravidla bývají nižší poplatky za nabízené služby. Tímto způsobem banky lákají mladé klienty. Zaměřte se na jednu banku, a zjistěte rozdíly v poplatcích mezi běžným a studentským účtem. Kolik se dá měsíčně ušetřit?

Příklad 10.

Vezmete-li si půjčku od banky, nebývá v našich silách si přesně spočítat, kolik přeplatíme, existují na toto vzorce, které se učí na ekonomických vysokých školách. Ale existují na internetových stránkách bank elektronické kalkulačky, kterými se dá spočítat délka splacení a výše měsíčních splátek. Chcete-li si půjčit finanční hotovost ve výši 150 000 Kč, můžete si tedy snadno spočítat, kolik budete měsíčně platit. Snadno si pak můžete spočítat, kolik přeplatíte, vynásobíte-li počet měsíců uvedenou částkou. Najděte tři elektronické kalkulačky na internetových stránkách tří bank, a zjistěte, která z těchto tří bank nabízí nejvýhodnější půjčku.

4. 7. Projekt pro 9. ročník základní školy

Název projektu: Koupě vozidla

Typ školy

Základní škola

Cíl projektu

- podporovat rozvoj peněžní gramotnosti, tedy kompetence pro správu hotovostních a bezhotovostních peněz a transakcí
- podporovat rozvoj cenové gramotnosti, tedy kompetence nezbytné pro porozumění cenovým mechanismům a inflaci
- podporovat rozvoj rozpočtové gramotnosti, tedy kompetence pro správu osobního (rodinného) rozpočtu, rozhodovat o rozložení finančních zdrojů a zejména schopnost správy finančních závazků (například úvěrů nebo leasingu)
- rozvoj kompetence k řešení problémů (snažit se o vlastní úsudky, snaha problémy řešit logicky a samostatně, kriticky své postoje obhájit)
- rozvoj komunikativní kompetence, tedy učit se souvisle se vyjadřovat, naslouchat, zapojit se do diskuse, argumentovat
- zdokonalit práci s počítačem a internetem, umět si vyhledat potřebné informace z nejrůznějších zdrojů
- rozvoj sociální a personální kompetence, tedy umět pracovat ve skupině i bez pomoci učitele, vzájemně spolupracovat ve skupině
- v užším slova smyslu pochopení si problémů s možným zadlužením a neschopností splácet a uvědomění si, že si nemohu dovolit mít všechno hned

Doba trvání projektu

jeden vyučovací den (cca 6 hodin)

Věk

pro žáky a žákyně 9. ročníku základní školy

Počet dětí ve třídě

cca 24

Průřezová témata

Osobnostní a sociální výchova
Výchova demokratického občana
Mediální výchova

Předměty

matematika
výpočetní technika
občanská nauka
případně český jazyk a výtvarná výchova

Organizace

Rozdělení žáků na tři skupiny cca po 8 žácích nebo žákyních - rozdělení losem nebo např. na základě barev triček jednotlivých aktérů apod. (dle volby vyučujícího). V rámci skupin si práci rozdělí sami žáci nebo žákyně. (Doporučení: rozdělte se na dvě skupinky, z nichž jedna může zodpovědět odvoditelné a jasné otázky, druhá skupina může hledat informace na internetu)

Pomůcky

PC s přístupem k internetu, pro doplnění mohou být i různé letáky a informační brožurky vztahující se k problematice, psací náčiní, poznámkové bloky, 3 papíry obsahující pokyny k práci ve skupinách (viz níže), nástěnka, 3 nepopsané listy papíru, případně výtvarné náčiní apod. (dle výběru prezentace)

Úvod projektu (cca 45 minut)

Pokyny pro vyučujícího: Uveďte základní cíle hodiny, tzn. problematiku financování v běžné rodině a jakým způsobem a za jakou cenu (ve smyslu obětování příležitostí, příp. zadlužování) si mohou lidé kupovat dražší věci, jako jsou například automobily.

Zadejte žákům brainstorming:

- Jaký může být rodinný rozpočet? (vyrovnaný, schodkový,...)
- Jaké existují možnosti koupě nějaké věci, když na ní zrovna nemám dostatek finančních prostředků?
- Je výhodnější šetřit nebo si půjčovat? Jaké jsou výhody a nevýhody obou možností?

Pokyny pro žáky: Žáci se seznámí s cílem hodiny. Po diskusích v lavicích se snaží zodpovědět otázky brainstormingu.

Zadání projektu (cca 2 hodiny)

Pokyny pro vyučujícího: Vyhodnotit brainstorming a nastínit žákům a žákyním následující situaci: Představte si, že už pracujete, bydlíte odděleně od rodičů, s čistým měsíčním příjmem 20.000,- Kč. Máte následující měsíční náklady: na domácnost ve výši 8000,- Kč (nájem, energie, voda, plyn), průměrné náklady na živobytí ve výši 5000,- Kč, účet za internet ve výši 1000,- Kč, účet za mobilní telefon ve výši 1000,- Kč. Máte zájem o koupi automobilu v hodnotě 200 000,- Kč. Máte na výběr buď počkat a měsíční ušetřené peníze dát do banky (roční našetřené peníze budou úročeny 2 procenty). Další možností je koupit automobil „na dluh“.

Vyučující vysvětlí následující pokyny pro žáky a zodpoví případné dotazy. Rovněž stanoví kritéria hodnocení (přínos jednotlivce a jeho podíl na práci, kritéria slovní prezentace – srozumitelnost, jasnost, aktivní diskuse; zhodnocení prezentace dle výběru techniky prezentace)

Pokyny pro žáky: Diskutují nad vytyčeným problémem, každá skupina dostane jeden výtisk níže uvedených problémů, které mají za úkol řešit:

- * zhodnotit vlastní finanční situaci (viz situace uvedená v zadání projektu) s rodinným rozpočtem,
- * zamyslet se nad tím, že člověk nemá našetřenou žádnou finanční rezervu a mohlo by dojít k nečekaným výdajům, jak tomu zabránit? Kolik podle vašeho názoru je dobré mít našetřeno?
- * hodnotit možnosti získání finančních prostředků na koupi nového automobilu,
- * zjistit si, kolik by bylo možno měsíčně splácet, a jak dlouho a ze všech možností umět vybrat tu nejvýhodnější + odůvodnit volbu,
- * zhodnotit výhody a nevýhody půjčky peněz,
- * jaké doklady budete potřebovat na uzavření nějaké smlouvy?

V průběhu práce učitel koordinuje činnost žáků, popřípadě doporučí určitý postup práce apod.

Příprava prezentace (cca 2 hodiny)

Žáci a žákyně připraví prezentaci toho, k čemu se v projektu dopracovali. Po konzultaci s vyučujícím mohou zvolit libovolnou formu – například prezentaci na počítači, vytvoření plakátu, formou televizního spotu, zpráv, novinového článku apod.

Vlastní prezentace (cca 45 minut)

Žáci a žákyně prezentují výsledky své pracovní skupiny před ostatními dvěma skupinami.

Zhodnocení (cca 45 minut)

Na nástěnce 3 nepopsané listy (co list, to jedna pracovní skupina), každý žák nebo žákyně napíše 1 kladné hodnocení ke každé skupině (tzn. co se mi nejvíce líbilo – např. došli k zajímavým informacím, dobře se rozhodli pro daný leasing, výborná prezentace, v případě vlastní skupiny např. dobrá spolupráce v týmu apod.). Vyučující pak vždy přečte klady dané skupiny, zeptá se zástupců skupiny, jestli s nimi souhlasí a co by naopak ohodnotili negativně. Po vyjádření všech třech skupin zhodnotí práci vyučující, shrne nejpodstatnější body projektu.

Použitá literatura:

- Bartoňová, M.** (2004). *Kapitoly ze specifických poruch učení I*. Brno: Paido.
- Češi už dluží přes bilion korun.** (12. 3. 2010). Pořad Čt 24. Praha: Česká televize.
- Fořtík, V., Fořtíková, J.** (2007). *Nadané dítě a rozvoj jeho schopností*. Praha: Portál.
- Jurášková, J.** (2006). *Základy pedagogiky nadaných*. Praha: Institut Pedagogicko-psychologického poradenství ČR.
- Kárová, V.** (1996). *Počítání bez obav*. Praha: Portál.
- Krejčová, E., Volfová M.** (2001). *Didaktické hry v matematice*. Hradec Králové: Gaudeamus.
- Kubínová, M.** (2002). *Projekty ve vyučování matematice, cesta k tvořivosti a samostatnosti*. Praha: Univerzita Karlova.
- Laznibatová, J.** (2001). *Nadané dieťa, jeho vývin, vzdelávanie a podporovanie*. Bratislava: IRIS.
- Maňák, J., Švec, V.** (2003). *Výukové metody*. Brno: Paido.
- Mönks, F. J., Ypenburg, I. H.** (2002). *Nadané dítě – rukověť pro rodiče a učitele*. Praha: Grada Publishing.
- Novák, J.** (2000). *Dyskalkulie*. Havlíčkův Brod: Tobiáš.
- Novák, J.** (2004). *Dyskalkulie specifických poruch učení*. Havlíčkův Brod: Tobiáš.
- Šimoník, O.** (2005). *Úvod do didaktiky základní školy*. Brno: MSD, spol. s r.o..
- zákon č. 561/2004 Sb.**
- Zamrazilová, E.** (20. 1. 2010). *Finanční gramotnost ve škole*. Pořad Čt 24. Praha: Česká televize.

Internet:

http://byznys.lidovky.cz/pujcujes-si-zaplatis-praha-bojuje-se-zadluzovanim-lidi-pid-moje-penize.asp?c=A100311_194338_moje-penize_glu. **Francová, P.** (2010). *Půjčuješ si? Zaplatíš. Praha bojuje se zadlužováním lidí.*

<http://www.nuov.cz/nova-prirucka-uci-zaky-jak-se-vyhnout-dluhove-pasti>. **Rathouská Grmelová, E. a spol.** (2010). *Nová příručka učí žáky, jak se vyhnout dluhové pasti.*

www.msmt.cz. **Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy.**

http://www.mfcr.cz/cps/rde/xbcr/mfcr/SBFG_25_326-07_.pdf **Systém budování finanční gramotnosti na základních a středních školách.** (2007). Výzkumný ústav pedagogický.

<http://clanky.rvp.cz/clanek/c/Z/1715/problemove-ulohy-v-matematice.html/>.
Šenfelderová, J. (2010). *Problémové úlohy v matematice.*