

UNIVERZITA JANA AMOSE KOMENSKÉHO PRAHA

**MAGISTERSKÉ KOMBINOVANÉ STUDIUM
2013–2015**

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Leona Nikodýmová

**Proměna učebnic matematiky pro první stupeň
základních škol**

Praha 2015
Vedoucí diplomové práce: doc. Ivan Fischer, CSc.

JAN AMOS KOMENSKY UNIVERSITY PRAGUE

MASTER COMBINED PART TIME STUDIES
2013-2015

DIPLOMA THESIS

Leona Nikodýmová

**The Transformation of Mathematics Textbooks for
Primary Schools**

Prague 2015

The Diploma Thesis Work Supervisor:
doc. Ivan Fischer, CSc.

Prohlášení

Prohlašuji, že předložená diplomová práce je mým původním autorským dílem, které jsem vypracovala samostatně. Veškerou literaturu a další zdroje, z nichž jsem při zpracování čerpala, v práci řádně cituji a jsou uvedeny v seznamu použitých zdrojů.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v univerzitní knihovně.

V Praze dne 1. března 2015

Leona Nikodýmová

Poděkování

Chtěla bych poděkovat doc. Ivanu Fischerovi, CSc. za ochotu a skvělou spolupráci při odborném vedení mé diplomové práce.

Anotace

Diplomová práce se zabývá proměnou učebnic matematiky pro první stupeň základních škol. Srovnává učebnice matematiky jak historické, tak současné. Teoretická část je zaměřena na analýzu učebnic z historických období i učebnic současných. Poznatky z teoretické části jsou využity v části praktické, kde je pomocí dotazníkového šetření vybrána učiteli nejlépe hodnocená učebnice a nejvíce užívaná současná učebnice matematiky pro první stupeň ZŠ. Dále je, na základě analýzy dokumentů, vybrána učebnice nejlépe hodnocená autorkou práce a na základě rozhovoru je vybrána učebnice, která se nejvíce líbí žákovi ZŠ.

Klíčová slova

Matematika, nakladatelství, pedagog, první stupeň základní školy, Rámcový vzdělávací program, učebnice matematiky, žák základní školy.

Annotation

This thesis deals with the transformation of mathematics textbooks for primary schools. Compares math both historical and contemporary. The theoretical part is focused on analysis of historical periods textbooks and textbooks present. The theoretical part is used in the practical part, which is using the survey selected the best teachers and textbooks used by most current textbooks on mathematics for primary schools. Furthermore, based on the analysis of documents, textbooks selected top-rated author of a work on the basis of an interview is selected textbooks, which like most elementary school pupil.

Key words

Educator, elementary school student, General educational program, math, mathematics, primary school, publishing.

OBSAH

ÚVOD	9
TEORETICKÁ ČÁST	
1 HISTORICKÉ UČEBNICE MATEMATIKY	11
1.1 První česká učebnice	11
1.2 Učebnice z let 1870 - 1914.....	11
1.3 Učebnice z let 1918 - 1938.....	16
1.4 Učebnice poválečné - z přelomu 40. a 50. let 20. století.....	21
1.5 Učebnice z 60. let až 1. pol. 70. let 20. století.....	24
1.6 Učebnice z 2. pol. 70. let a 80. let 20. století	29
2 SOUČASNÉ UČEBNICE MATEMATIKY	34
2.1 Rámcový vzdělávací program pro ZV.....	34
2.2 Učebnice matematiky z nakladatelství ALTER.....	35
2.3 Učebnice matematiky z nakladatelství SPN, a.s.....	42
2.4 Učebnice matematiky z nakladatelství PRODOS.....	44
2.5 Učebnice matematiky z nakladatelství NOVÁ ŠKOLA, s.r.o.	46
2.6 Učebnice matematiky z nakladatelství DIDAKTIS.....	48
2.7 Učebnice matematiky z nakladatelství FRAUS.....	50
PRAKTICKÁ ČÁST	
3 VÝZKUMNÉ ŠETŘENÍ	53
3.1 Cíle výzkumu.....	53
3.2 Výzkumné otázky	53
3.3 Metody výzkumu	54
3.4 Výzkumný vzorek	54
3.5 Sběr dat.....	55
3.6 Vyhodnocení dotazníků	55
3.7 Rozhovor.....	68
3.7.1 Vyhodnocení rozhovoru	70
4 SHRUTÍ VÝSLEDKŮ VÝZKUMU	71
4.1 Shrnutí dotazníkového šetření	71
4.2 Shrnutí analýzy dokumentů	73
4.3 Shrnutí rozhovoru	76
ZÁVĚR	77

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	80
SEZNAM OBRÁZKŮ, GRAFŮ a TABULEK	84
SEZNAM PŘÍLOH.....	86

ÚVOD

V médiích neustále probíhají diskuse o tom, co učit, kdy to učit, jak to učit. Zda něco učit na prvním stupni ZŠ, nebo až na druhém stupni. Názory odborníků se různí. Laická veřejnost zase hovoří o tom, že děti jsou přetěžovány. V této souvislosti mě zajímalo, co, jak a kdy se vlastně učilo v matematice na prvním stupni ZŠ v minulosti, zda náročnost učiva příliš nestoupá a žáci nejsou opravdu přetěžováni. Abych to zjistila, navštívila jsem Národní pedagogickou knihovnu v Praze, kde mi zapůjčili učebnice matematiky od těch nejstarších dostupných až po současné. A protože učebnice není jenom pomocníkem pro učitele, ale je i jakýmsi „průvodcem matematikou“ pro dítě, v této práci hodnotíme učebnice nejen po stránce obsahové, ale i po stránce grafické, po stránce srozumitelnosti, návaznosti na běžný život, ...

Už Jan Amos Komenský, který se na počátku 17. století snažil o vytvoření prvního uceleného školského systému, věděl, že pro úspěch jeho snažení jsou důležití nejen kvalitní učitelé, ale především kvalitní učebnice. Zatímco J. A. Komenský měl problém s nedostatkem učebnic, dnešní pedagogové mají problém opačný. Na trhu je učebnic matematiky pro první stupeň ZŠ opravdu velké množství a pro pedagoga je pak problém se v nabídce učebnic zorientovat a vybrat tu správnou učebnici. V této práci se pokusíme jednotlivé učebnice porovnat. Současné učebnice se nebudou příliš lišit po stránce obsahové, protože všechny musejí být v souladu s Rámcovým vzdělávacím programem pro základní vzdělávání. Srovnání současných učebnic se tedy bude týkat především všech ostatních výše uvedených kritérií (grafické úpravy, srozumitelnosti, návaznosti na běžný život, nabízení více pohledů na danou problematiku, dostatku podnětů k práci a podpory logického myšlení). Dnes existuje dvanáct nakladatelství, která vydávají učebnice matematiky, přičemž některá z nich mají vydané i dvě řady učebnic. Vzhledem k omezenému rozsahu práce nelze srovnávat všechny současné učebnice. Srovnáme tedy pouze učebnice, které budou v průzkumu vyhodnoceny jako nejvíce užívané.

Cílem diplomové práce je tedy zmapovat proměnu učebnic matematiky pro první stupeň základních škol, porovnat současné učebnice matematiky, které nabízejí jednotlivá nakladatelství a pokusit se vybrat mezi učiteli nejvíce užívanou učebnici ze současné nabídky a přispět tak učitelům ke snadnější orientaci v rozsáhlé nabídce současných učebnic matematiky pro první stupeň základních škol.

V teoretické části práce se zaměříme na charakteristiku jednotlivých učebnic matematiky pro první stupeň ZŠ, historických i současných, a to jak po stránce

obsahové, tak po stránce grafické, ... Zaměříme se jak na objektivní faktografický popis, tak na dojem autorky práce. Po stránce obsahové budeme detailně sledovat především učebnice matematiky historické. Z učebnic současných vybereme jednu, jako zástupce těchto učebnic. Detailně hodnotit obsah všech současných učebnic by bylo zbytečné, neboť všechny musejí být v souladu s RVP ZV, kde je jasně dáno, co a kdy musí žák umět.

V praktické části práce kromě analýzy dostupných učebnic z minulých období i ze současnosti, uskutečníme kvantitativní výzkumné šetření názorů učitelů na současné učebnice, které používají při výuce matematiky. Tomu budou odpovídat použité vědecké metody. Po stanovení výzkumných otázek ze základního souboru vybereme soubor výběrový metodou snowball, tedy metodou nenáhodného výběru a provedeme výběrové šetření pomocí dotazníků s otázkami uzavřenými a polouzavřenými, s otázkami škálovými a jednou otázkou výčtovou. Dotazníkové šetření mezi učiteli doplníme rozhovorem s žákem ZŠ a hodnocením autorky práce. Po vyhodnocení dotazníků provedeme analýzu výsledků šetření a následně zodpovíme výzkumné otázky.

TEORETICKÁ ČÁST

1 HISTORICKÉ UČEBNICE MATEMATIKY

1.1 První česká učebnice

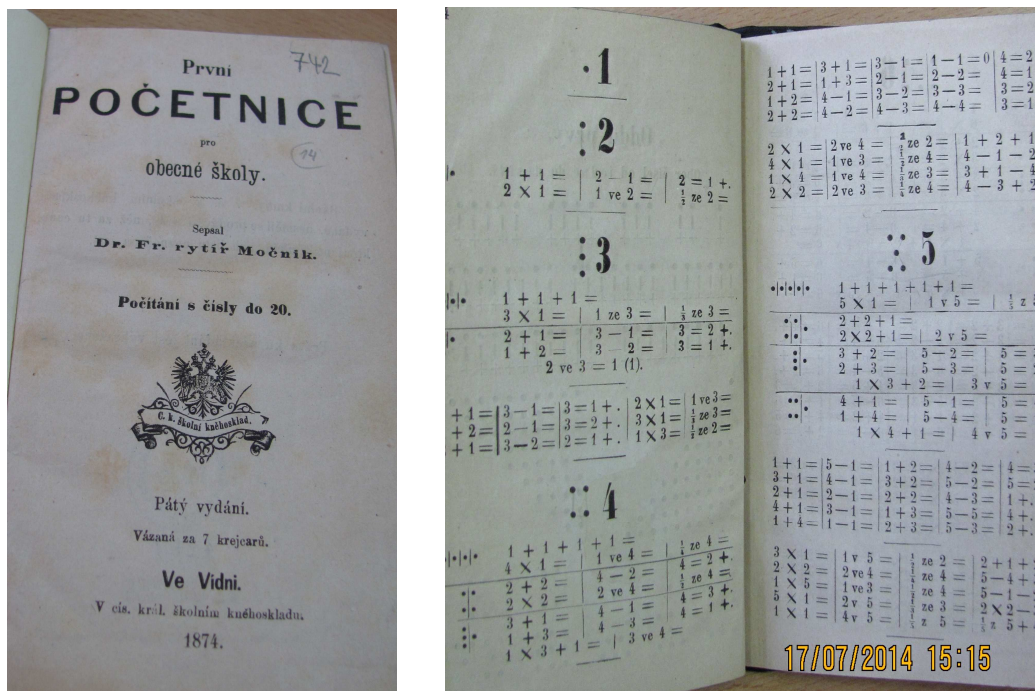
Pravděpodobně první českou tištěnou početnici napsal a vydal Ondřej Klatovský v roce 1530 v Norimberku a v r. 1558 v Praze. Metodickým východiskem mu byla německá početnice Adama Riese. Početní vyučování se opíralo jen o paměťové mechanismy a omezovalo se pouze na základní početní výkony. Počty byly zařazovány do vyšších ročníků, až po výuce čtení a psaní. Do té doby učitelé používali pouze ručně opisované texty.

Velký zlom nastal v roce 1774, kdy školství bylo upraveno Všeobecným školním řádem, a počty se staly povinným předmětem na všech školách. Po metodické stránce byly velmi zdokonaleny díky řadě publikací, které byly na přelomu 18. a 19. století vydávány. Byly to například publikace J. I. Felbingera, V. G. Bílého, ... (Divišek et al., s. 11).

1.2 Učebnice z let 1870 - 1914

V bývalém Rakousku-Uhersku se na obecných školách používaly učebnice matematiky (tehdy početnice) dr. Františka Močnika (Divišek et al., s. 13).

Obrázek 1: Ukázka z rakousko-uherské počtenice



Zdroj: vlastní

OBSAH:

První POČETNICE pro obecné školy – počítání s čísly do 20

- o Fr. Močnik podle metody A. W. Grubeho (monografická metoda) u každého čísla probírá všechny čtyři početní výkony (sčítání, odčítání, násobení a dělení) – př. u čísla 4 – sčítání do 4, odčítání do 4, násobení do 4, tzv. měření do 4 (typ $3 \text{ v } 4 =$), součástí dělení je vždy i zlomek (typ $1/4 \text{ ze } 4 =$). Čísla znázorňuje tečkami do podoby dominových kostek.

Druhá POČETNICE pro obecné školy – obor čísel od jedné do sta

- o Rozšíření oboru číselného až po 100 – po desítkách a jednotkách, procvičování rozkladu na desítky a jednotky
- o Počítání v oboru číselném od jedné do sta – počtenice je členěna po desítkách U každé desítky jsou opět probírány všechny čtyři početní operace – např. u čísla 40: a) sčítání a odčítání do 40, b) násobení čtyř (typ 1×4) a čtyřmi (typ 4×1) do 40, c) měření 4mi (typ $36 = \dots \times 4$, $4 \text{ ve } 36 = \dots$, kolikrát jsou

- obsaženy 4 v...), d) dělení 4mi (typ $1/4$ z..., $2/4$ z..., dále $1 + 1/4 = \dots$), e) užití = slovní úlohy – např. Otec vydá za kabát 24 zl. a za klobouk 5 zl., mnoho-li dohromady? Kolik hodin je $2/3$ dne? ...).
- Závěr učebnice obsahuje několik desítek slovních úloh na „vypočítávání cen“ – př. Pár bot stojí 8 zl., mnoho-li stojí 6 párů?
 - Poslední stránka učebnice: Přehled penízů, měr (míra délková, dutá, časová) a vah a obsahuje převody základních jednotek – např. 1 metr = 10 decimetrů, ...

Třetí POČETNICE pro obecné školy - počítání s čísly do 1 000 a až po tisíce

Oddíl první - rozšíření číselného oboru až po 1000 – rozklad - např. $486 = 4$ s. 8 d. 6 j.

- O sčítání čili addici - sčítání z paměti (např. $785 + 200$) a písemné – zápis pod sebe (nedostatečně vysvětlený postup), čítanci a součet.
- O odčítání čili subtrakci - stejné členění jako u sčítání – menšenec, menšitel, zbytek či rozdíl.
- O násobení čili multiplikaci - násobení z paměti – malá násobilka, násobení dvojciferného a trojciferného čísla jednociferným (obsahuje vysvětlení – např. $5 \times 83 = 5 \times 80 + 5 \times 3$), násobilka 10, 20, ... a 100 (např. $2 \times 300 = 2 \times 3$ s. = 6 s. = 600), násobení dvojciferného čísla dvojciferným (např. $24 \times 36 = \dots$ – vysvětlení postupu není). Násobení písemné – jednociferným číslem - zapsáno pod sebou + vysvětlení ($23 \quad 4 \times 3j. = 12j. = 1d. 2j.$
 $\underline{\quad 4 \quad 4 \times 2d. = 8d. = 8d.}$
 $92 \qquad \qquad \qquad 9d. 2j.$). Násobení písemné dvouciferným číslem (jako dnes + vysvětlení není).
- O měření a dělení čili divisi - měření z paměti (např.: 2 v $15 = 15 : 2 = 7 (1)$, $84 : 3 = 60 : 3 + 24 : 3 = 20 + 8 = 28$) a dělení z paměti (např. $3/5$ ze 45). Dělení písemné – dělení jednociferným číslem, dvouciferným číslem, dělení se zbytkem (postup písemného dělení je stejný jaký používáme dnes = směr vodorovný + kolmý, bližší vysvětlení není). Dělenec, dělitel, podíl.

Oddíl druhý - počítání s čísly desetinnými (desetiny, setiny a tisíce)

- Psaní a vyslovování – např. $12,7 = 12$ celků 7 desetin.
- Sčítání – sčítání směrem vodorovným i kolmým (desetinnou tečku psát pod sebe). Odčítání – platí totéž, co pro sčítání. Násobení – násobení deseti a stem (posun desetinné tečky), násobení celým číslem jednociferným a dvojciferným

(pozor na opis des. tečky). Dělení – dělení deseti a stem (posun des. tečky), dělení celým číslem jednociferným (pozor na opis des. tečky).

Na konci každého tematického oddílu je vždy několik slovních úloh – např.: Karlovi je 29 let, otec jeho jest o 32 léta starší, kolik let jest otci? Pěšák ujel za 1 hodinu 4.68 km, kolik za 1 minutu? ...

Poslední dvojstránka - přehled penízů, měr (míra časová, papíru - 1 kniha = 10 vrstev, délková, plochová, dutá) a vah – převody jednotek.

Čtvrtá POFČETNICE pro obecné školy - počítání s čísly celistvými a zlomky desetinnými, s čísly vícejmennými a zlomky obyčejnými

Oddíl první - počítání s celistvými čísly

- Psaní a vyslovování vyšších čísel – 1 milion, 1 tisícmilion, 1 bilion. Římské cifry.
- Sčítání – z paměti a písemné (jednotky pod jednotkami, ...) – 3 stránky příkladů (sčítání sloupečků čísel směrem rovným a kolmým, žádné názorné vysvětlování) a 2 stránky slovních úloh. Odčítání – obdoba sčítání. Násobení – z paměti (8×874 , 24×321 , ...) a písemné (pod sebou, např. pěticiferné číslo pěticiferným číslem). Násobení deseti, stem, ... Násobenec, násobitel, též činitel, činitel, výsledek je součin. Slovní úlohy. Dělení – z paměti ($5 \text{ v } 300 ?$, šestý díl z $162 ?$), písemné ($6846 : 7 = \dots$), se zbytkem, dělení deseti, stem, ... Slovní úlohy.

Oddíl druhý - počítání s čísly desetinnými

- Psaní a vyslovování – např. 3 desetiny, 5 setin, 2 tisícin.
- Sčítání a odčítání písemné víceciferných čísel – zapsat pod sebe desetinnou tečku a opsat k výsledku. Násobení – 10i, 100em, 1 000em, násobení čísel celistvými (jednocifernými, vícecifernými), násobení desetinného čísla des. číslem - obsahuje POUČKU o desetinné tečce. Dělení – dělení desetinného čísla 10i, 100em, 1 000em, písemné dělení desetinného čísla celým číslem jednociferným i dvojciferným (chybí poučka), písemné dělení des. číslem (obsahuje POUČKU). Slovní úlohy za každým tematickým celkem.
- Počítání úroku – POUČKA - roční úrok 1% je 100. díl (setina) jistiny. Slovní úlohy – např. Jaký jest úrok z 1 836 zl. po 6 % ve 4 měsících? $18.36 \times 6 = 110.16$ zl. za rok, 36,72 zl. za 4 měsíce = 1/3 roku.

Oddíl třetí - počítání s čísly vícejmennými

- Proměňování vyšších jednotek v nižší jméno - dvě stránky příkladů typu: Kolik hodin jest 8 dní? Kolik krychlových dm je 9 krychlových m? Proměňování nižších jednotek u vyšší jméno.
- Sčítání vícejmenných čísel - tři stránky příkladů a slovních úloh – např. Sečti 37 dní 19 hodin a 21 dní 14 hodin? (sčítá pod sebou dny a hodiny, 19 h. + 14 h. = 33 h. = 1 d. 9 h., ...). Odčítání vícejmenných čísel – obdoba sčítání. Násobení vícejmenných čísel – např.: Násob 38 zl. 62 kr. číslem 27 (3862 kr. x 27, nebo 38,62 zl. x 27). Součástí slovních úloh jsou i úlohy na obvod (obměr) kruhu, kdy známe poloměr (např. 2 m 5 dm 4 cm) a obsah obdélníku (čtyřúhelníku), kdy známe dvě strany. Dělení vícejmenných čísel – obdoba násobení.
- Poslední dvojstránka – přídavek. Míry (míra časová, oblouků a úhlů, délková, plochová, těles a dutin), váhy a mince.

Pátá POČETNICE pro obecné školy - úkoly početní pro vyšší třídy

- Obsah učebnice odpovídá učivu druhého stupně (dělitelnost čísel, společný násobek, operace se zlomky – rozšiřování, zkracování, sčítání, odčítání, násobení, ..., počítání s procenty, úroky, druhá mocnina, odmocnina, geometrie – obvody a obsahy čtverce, obdélníku, trojúhelníku, lichoběžníku, kruhu, elipsy, mnohoúhelníku, atd. a těles (krychle, kvádr, válec, koule, kužel, jehlan, ...).

GRAFICKÉ ZPRACOVÁNÍ:

Všechny početnice jsou malé (formát A5), tenké, zcela bez obrázků, nepřehledné, nebarevné, barevné jsou pouze desky (jednobarevné – modré, růžové, ...).
/hodnocení: 5/

NÁVAZNOST NA BĚŽNÝ ŽIVOT:

Od druhé početnice jsou za každým probíraným tématem slovní úlohy, které vycházejí z běžného života tehdejší doby. První početnice neobsahuje žádné slovní úlohy. Úvody do učiva nejsou součástí ani jedné z početnic. /hodnocení: 3/

SROZUMITELNOST:

Jen velmi zřídka je uveden vzorový příklad a to bez bližšího vysvětlení postupu řešení. Menším písmem se občas objevují teoretické poučky. /hodnocení: 5/

VÍCE ZPŮSOBŮ ŘEŠENÍ:

Ve všech čtyřech početnicích se i jiný postup řešení objevil přibližně jen dvakrát. /hodnocení: 5/

DOSTATEK PODNĚTŮ K PRÁCI:

První početnice obsahuje hodně málo příkladů na procvičení a žádné slovní úlohy. Od druhé početnice je příkladů více a jsou přítomny i slovní úlohy. Slovních úloh a především příkladů by mohlo být více. /hodnocení: 4/

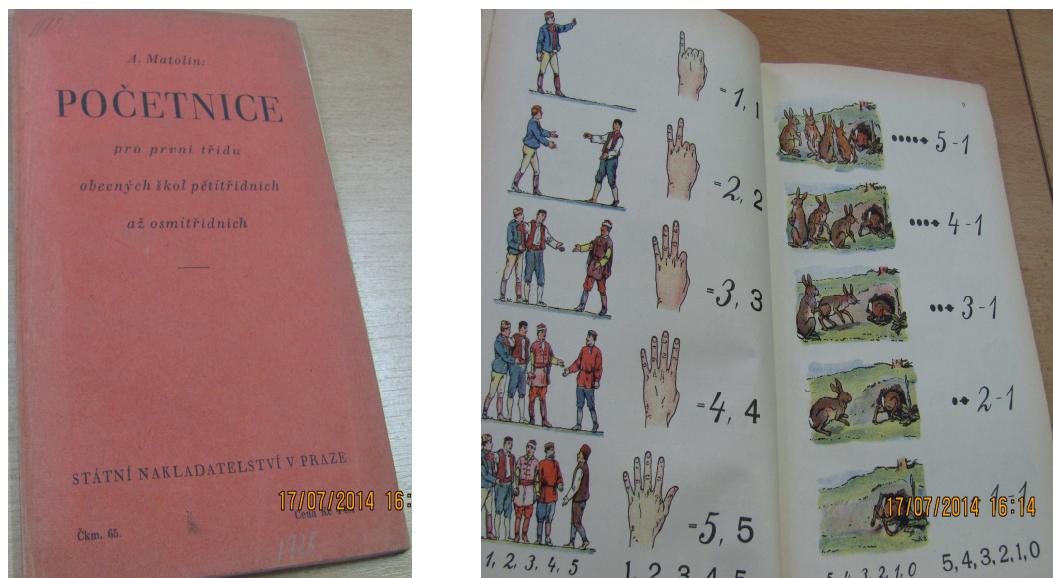
PODPORA LOGICKÉHO MYŠLENÍ:

Početnice neobsahují úlohy podporující logické myšlení. /hodnocení: 5/
(Močnik, 1874)

1.3 Učebnice z let 1918 – 1938

V době první republiky se na obecných školách používaly učebnice matematiky (tehdy početnice) Augustina Matolína (Divišek et al., s. 13).

Obrázek 2: Ukázka z prvorepublikové počtenice



Zdroj: vlastní

OBSAH:

POČETNICE pro první třídu obecných škol – obor čísel do 20

Oddíl první – obor čísel do 10

- Seznámení s čísly 1 – 5 pomocí puntíků, obrázků, prstů na ruce a pomocí přicházejících sedláků = metodou čítací, která vychází z názoru, že pojem čísla vzniká čítáním = přidáváním po jedné (Divišek et al., s. 13). Psaní číslic 1 – 5. Sčítání a odčítání do pěti – znázornění pomocí prstů ruky a puntíků.
- Postupné seznamování s čísly 6 – 10 + sčítání a odečítání vždy do daného, probíraného čísla. Sčítání: metrů (např. $9\text{ m} + 1\text{ m} = \dots$), cm, Kč, haléřů (h), dkg, g.
- Násobení a dělení do deseti – číslo 2 až číslo 5: 5×1 , 5×2 , pětina 5, pětina 10.

Oddíl druhý - obor čísel do 20

- $10 + 1 = \dots$, $10 + 2 = \dots$, ... $10 + 10 = \dots$ + znázornění puntíky ($10 + \dots$).
- Sčítání a odčítání do 20 bez přechodu desítky.

POČETNICE pro druhou třídu obecných škol – obor čísel do 100

Oddíl první - obor čísel do 10 - opakování

Oddíl druhý - obor čísel do 20

- Sčítání a odčítání bez přechodu desítky – znázornění puntíky a mincemi.
- Sčítání a odčítání s přechodem desítky (+ znázornění rukama) - pouze příklady bez vysvětlení. Počítání s: m, l, Kč, dm, cm. Slovní úlohy na závěr oddílu.

Oddíl třetí - obor čísel do 100

- Čtení a psaní čísel - znázornění puntíky a mincemi.
- Sčítání a odčítání bez přechodu a s přechodem desítek. Příklady a slovní úlohy bez vysvětlení.
- Sčítání a odčítání desítek. 1 des. + 2 des. = 3 des., $10 + 20 = 30$.
- Násobení jedné a měření jednou až násobení a měření deseti. Poloviny, třetiny až desetiny z... Slovní úlohy – např. Švadlena koupila 5 m šňůry za 45 Kč, po čem byl m?
- Počátky počtů zlomkových. Polovina = $1/2$, celek má 2 poloviny = $2/2$, $1 = 2/2$. Třetina = ... Čtvrtina = ...
- Dodatek – Peníze (Kč = 100 h). Míry délkové. Míry duté. Váhy. Rozdělení času (rok= ...). Míry hromadné (kopa = 60 kusů). Míry papíru (10 archů = složka).
- Násobilka k pamětnému učení – násobilka dvou až devíti.

POČETNICE pro třetí třídu obecných škol – obor čísel do 1 000

Oddíl první – opakování do 100. Opakování a procvičení násobilky. Měření. Dělení.

Oddíl druhý - obor čísel do 1 000 (např. 2s. + 3d. + 4j.).

- Sčítání a odčítání z paměti (např. $468 + 231$ / $200 + 30 + 1 = \dots$) a písemně (pod sebou). Slovní úlohy. Menšenec, menšitel, zbytek (rozdíl).
- Násobení, měření a dělení z paměti – např. Osmína z 8, 80, 800 = ... Slovní úlohy.
- Počátky počtů zlomkových - např. Kolik osmin má celek? (kruh, úsečka).
- Příklady počtu úsudkového - např. Dva ořechy byly za 10 h, zač bylo 10 ořechů?
- Dodatek. Písemné násobení – násobenec, násobitel, součin, např. 18×4 (pod sebou + slovní vysvětlení), násobení deseti (poučka). Peníze. Míry délkové, ...

POČETNICE pro čtvrtou třídu obecných škol – obor čísel do milionu

Oddíl první – obor čísel do milionu

- Počítání s čísly celými a vícejmennými (převody) - opakování.
- Sčítání a odčítání z paměti a písemně – např. $650 + 468 + 480$ (pod sebou – poučka – jedničky pod jedničky, ..., zkouška se provádí součtem shora dolů).
- Násobení, měření a dělení (beze zbytku) z paměti a písemně – např. $9\,458 \text{ km} \times 8$, nebo $5\,576 : 5$. Dělenec, dělitel, podíl.

Oddíl druhý - počítání s čísly desetinnými a vícejmennými

- Čtení a psaní desetinných čísel - desetiny, setiny.
- Sčítání, odčítání, násobení, dělení a měření desetinných čísel - je-li číslo dáno v m, dm, cm, označujeme je při počítání číslem desetinným v m – např. $7 \text{ m } 2 \text{ dm } 3 \text{ cm} = 7.23 \text{ m}$, $7.23 \text{ m} : 2 = \dots$ (chybí popis). Dělení deseti a stem (poučka je).

Oddíl třetí - počítání s obyčejnými zlomky

- Sčítání a odečítání zlomků se stejným jmenovatelem – např. $1/2 + 1/2 = ?/2$.

Oddíl čtvrtý - počet úsudkový – slovní úlohy – např. Hospodyně prodala 16 l podmáslí za 4 K 80 h, zač bylo 8 l?

POČETNICE pro pátou třídu obecných škol

Oddíl první - počítání s čísly celými, desetinnými i vícejmennými

- Celá čísla – zapisování velkých čísel – např. 16,300.050.
- Desetinná čísla - sčítání, odčítání, násobení, měření a dělení z paměti a písemně (v součinu oddělíme tolik des. míst, kolik jich je v násobenci a násobiteli dohromady). Písemné dělení dvojcif. dělitelem. + ukázka + popis postupu.

Míry plošné – $1 \text{ ha} = 100 \text{ a}$, $1 \text{ a} = 100 \text{ m}^2$. Plocha obdélníka a čtverce. Plocha kosodélníka a kosočtverce – znásobíme-li délku šířkou.

Oddíl druhý - počítání se zlomky obecnými

- Porovnávání - POUČKY: Čím větší číselník při stejném jmenovateli, tím je zlomek větší. Čím větší jmenovatel při stejném číselníku, tím je zlomek menší.

Oddíl třetí - počet úsudkový - slovní úlohy - např. Čtvrtletně platí 560 Kč, kolik ročně?

Dodatek: Peníze. Míry délkové, ...

GRAFICKÉ ZPRACOVÁNÍ:

Všechny početnice jsou malé (formát A5) a tenké. Barevné obrázky jsou pouze v první početnici. Ve druhé početnici jsou pouze černobílé obrázky, v ostatních početnicích už nejsou téměř žádné obrázky. Barevně jsou odlišeny desky podle ročníků (jednobarevné – červené, žluté, ...). Učebnice jsou celkově nepřehledné. /hodnocení: 5/

NÁVAZNOST NA BĚŽNÝ ŽIVOT:

Od druhé početnice jsou za každým probíraným tématem slovní úlohy, které vycházejí z běžného života tehdejší doby. První početnice neobsahuje žádné slovní úlohy. Úvody do učiva nejsou součástí ani jedné z početnic. /hodnocení: 3/

SROZUMITELNOST:

Jen zřídka je uveden vzorový příklad s vysvětlením postupu řešení. Tučnějším písmem se občas objevují teoretické poučky. /hodnocení: 5/

VÍCE ZPŮSOBŮ ŘEŠENÍ:

Učebnice nenabízí různé způsoby řešení, často nenabízí žádný způsob řešení. /hodnocení: 5/

DOSTATEK PODNĚTŮ K PRÁCI:

Příkladů na procvičování je v první početnici málo, slovní úlohy žádné. Od druhé početnice je příkladů více a jsou přítomny slovní úlohy. Slovních úloh a především příkladů by mohlo být více. /hodnocení: 3/

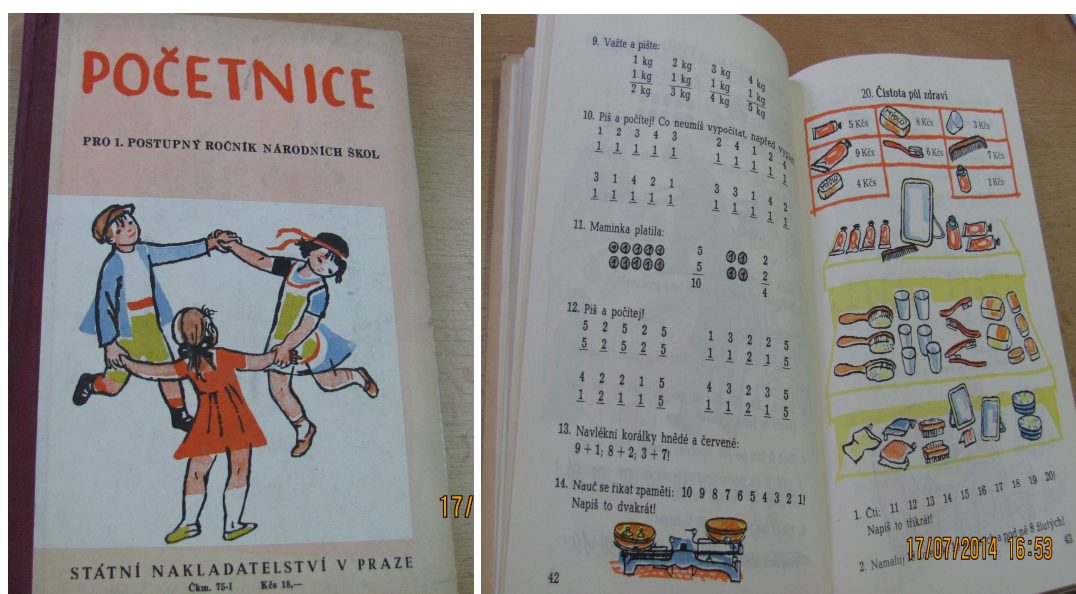
PODPORA LOGICKÉHO MYŠLENÍ:

Početnice nepodporuje logické myšlení. /hodnocení: 5/
(Matolín, 1928)

1.4 Učebnice poválečné - z přelomu 40. a 50. let 20. století

Na základě zákona č. 95 Sb. o jednotné škole z roku 1948 jsou po roce 1948 vydávány nové učebnice autorů: Václav Tvrdek, František Pátek, Josef Trajer, Miloslav Disman, Gustav Knížte a Dr. Josef Váňa (Divišek et al., s. 17).

Obrázek 3: Ukázka z poválečné početnice



Zdroj: vlastní

OBSAH:

POČETNICE pro 1. postupný ročník národních škol – numerace do 100

- Početnice obsahuje 34 úvodních témat (V sadě. V cukrárně. Hra na spořitelnu. atd.), vycházejících z praktického života, která učivo barevnými obrázky navozují a ze kterých vycházejí slovní úlohy – slovní úlohy jsou proloženy příklady.
- Numerace do 100 – postupné seznámení s čísly do 10, seznámení s čísly do 20, seznámení s čísly do 100 po desítkách, po jednotkách. Sčítání a odečítání do 10 – není zapsáno vedle sebe, ale vždy pod sebou (viz obr. 3). Sčítání a odečítání desítek do 100, přičítání jednotek k desítkám.

POČETNICE pro 2. postupný ročník národních škol - numerace do 1 000

- Počítání v oboru do 100 – čtení a psaní čísel do 100. Přičítání a odčítání jednotek bez přechodu, s přechodem – první desítky, dalších desítek. Počítání po 3, 4, 6, 7, 8 a po 9 v řadách = příprava na násobení a měření (dělení). Sčítání a odčítání dvoumístných čísel bez přechodu - př. $45 + 42 = 85$ ($45 + 40$) $+ 2 = 87$. Peníze (Kčs), míry délkové a váhy, míry duté a časové.
- Počítání v oboru do 1 000 – čtení a psaní čísel do 1 000, sčítání a odčítání (stovek a desítek).
- Tělesa (hranol, koule, válec) a obrazce (čtverec, trojúhelník, obdélník) – seznámení.

POČETNICE pro 3. postupný ročník národních škol - numerace do 10 000

- Opakování – čtení a psaní čísel do 1 000. Sčítání a odčítání z paměti – bez přechodu a s přechodem. Míry a váhy – základní převody.
- Počítání v oboru tisíců.
Počítání z paměti – násobení a dělení - malá násobilka - činitel \times činitel = součin. U dělení – dělenec : dělitel = podíl a zkouška lze násobením. Přičítání a odčítání jednotek, desítek a set od trojmístných čísel – bez přechodu a s přechodem. Sčítání a odčítání dvoumístných čísel bez přechodu sta. Psaní čísel do 10 000. Míry a váhy. Počítání písemné – sčítání, odčítání, násobení.
- Zlomky – poloviny, čtvrtiny.
- Měřictví – úhel pravý, ostrý, tupý, např. Změř rozměry desky stolu a vypočítej obvod.

POČETNICE pro 4. postupný ročník národních škol - numerace do milionu

- Opakování – sčítání, odčítání, násobení a dělení z paměti. Zapisování pod sebe, ale už i do řádků – používání závorek při řešení slovních úloh, zopakování pouček.
- Čtyři základní početní výkony s čísly celými (nejvýše pětímístnými) – sčítání, odčítání, násobení až trojmístnými čísly (písemně), dělení jednotkami (+ se zbytkem) – vždy nejdříve z paměti a poté písemné (+ názorný příklad s vysvětlením).

- Počítání v oboru milionů – čtení a psaní čísel; početní výkony v oboru milionů (obdobu výkonů s celými čísly).
- Peníze, míry (délkové, duté, časové, hromadné) a váhy.
- Zlomky - znázornění na úsečkách a obrazcích polovin, třetin, čtvrtin, osmin. Sčítání a odčítání zlomků se stejným jmenovatelem. Čítatel, zlomková čára, jmenovatel.
- Desetinná čísla – převody jednotek – např. Převedme na zlomky a potom i na desetinná čísla $3 \text{ dm} = 3/10 \text{ m} = 0,3 \text{ m}$.
- Měřictví – obdélník, čtverec, trojúhelník – úhly, strany, vrcholy, obvody.

POČETNICE pro 5. postupný ročník národních škol

- Opakování – počítání z paměti a písemné – závorky – poučka.
- Počítání s čísly celými – opět střídání příkladů a slovních úloh. Zaokrouhlování a odhad výsledku. Sčítání (s přechodem), odčítání (s přechodem), násobení a dělení (písemné jednomístným a dvoumístným dělitelem) – vždy nejprve z paměti, poté písemné.
- Míry a váhy – převody jednotek.
- Zlomky – opakování + čísla smíšená – např. Vyjádři čísla smíšenými $1 \text{ m } 50 \text{ cm}$.
- Čísla desetinná – sčítání, odčítání, násobení a dělení (obojí jednociferným celým číslem) – vše z paměti a poté písemné + poučky (des. čárka,...).
- Měřictví – čáry, úhly (pravý úhel), obrazce (obvod), tělesa. Vyměřování venku – vyměřování obvodů a rozměrů.

GRAFICKÉ ZPRACOVÁNÍ:

Všechny učebnice jsou malé (formát A5), silnější. Barevné obrázky jsou pouze v první početnici. V ostatních početnicích jsou pouze občas černobílé obrázky. Barevně jsou odlišeny desky podle ročníků (jednobarevné – modré, červené, žluté, ... s obrázkem dětí uprostřed). V početnicích pro 1. a 2. ročník nejsou příklady na sčítání a odčítání z paměti zapisovány do řádků, ale pod sebe. Učebnice jsou celkově nepřehledné.
/hodnocení: 5/

NÁVAZNOST NA BĚŽNÝ ŽIVOT:

První početnice vždy v úvodu tématu navozuje nějakou reálnou situaci, ze které pak vycházejí slovní úlohy. Ostatní početnice sice mají příklady proloženy slovními úlohami, vycházejícími z reálného života, ale úvody do učiva neobsahují. /hodnocení: 2/

SROZUMITELNOST:

Jen velmi zřídka je uveden vzorový příklad s vysvětlením postupu řešení. Vysvětlení je ponecháno na učiteli. Tučným písmem se zejména ve vyšších ročnících objevují teoretické poučky. Učivo je časově rozvrženo zcela jinak, než u ostatních učebnic. Početnice pro 1. ročník není příliš srozumitelná. /hodnocení: 5/

VÍCE ZPŮSOBŮ ŘEŠENÍ:

Učebnice ukázky různých postupů řešení neobsahuje téměř nikdy. /hodnocení: 5/

DOSTATEK PODNĚTŮ K PRÁCI:

První početnice obsahuje málo příkladů na procvičení a málo slovních úloh. Od druhé početnice je příkladů a slovních úloh dostatek. /hodnocení: 2/

PODPORA LOGICKÉHO MYŠLENÍ:

Učebnice neobsahuje příklady podporující logické myšlení. /hodnocení: 5/
(Tvrdek, 1950)

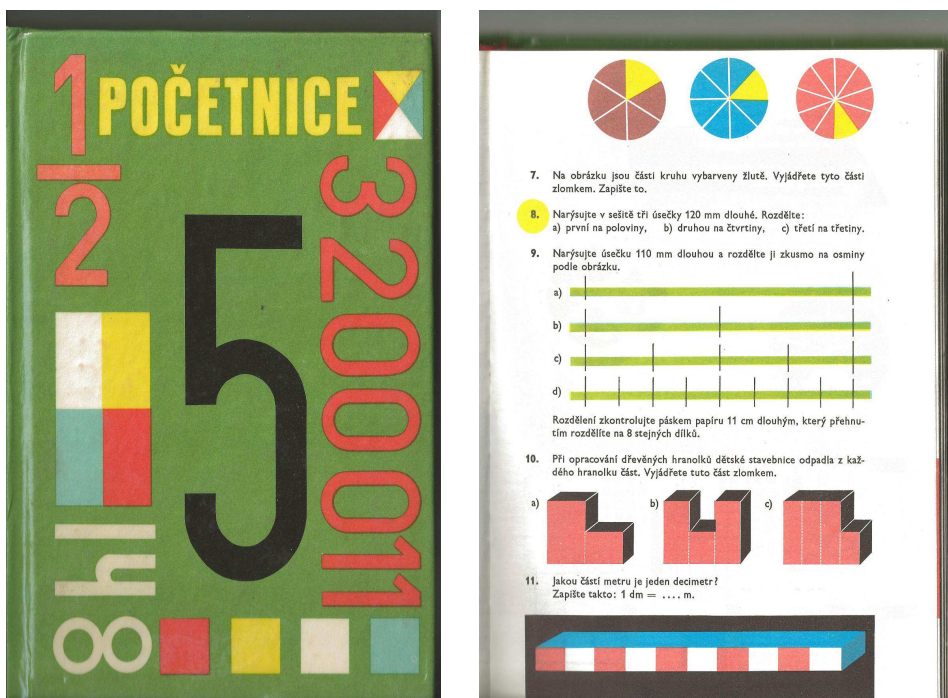
1.5 Učebnice z 60. let až 1. poloviny 70. let 20. století

Od roku 1957 začíná na vybraných školách ověřování nových učebních osnov, které po úpravách byly východiskem přestavby naší školy po roce 1960. Nová úprava obsahu a metod práce v matematice vychází z usnesení ÚV KSČ z dubna 1959 „O těsném spojení školy se životem“. Cíle vyučování matematice jsou dány takto:

- získání základních vědomostí s dovednostmi v aritmetice,

- polytechnické vzdělání,
- rozvíjení logického myšlení,
- učit přesnosti, kritičnosti (Divišek et al., s. 18, 19).

Obrázek 4: Ukázka z počtenice z 60. let 20. století



Zdroj: vlastní

OBSAH:

POČETNICE pro první ročník - numerace do 20

- Numerace do 5 (obrázky, puntíky, číslice), poté psaní čísel do 5 a sčítání a odčítání čísel do 5 (obrázky, puntíky, číslice), rozklad do 5 (šibeničky).
- Postupně čísla 6 až 10 (se sčítáním a odečítáním, rozkladem, obrázky, psaním čísel, puntíky – vždy 5 tmavě modrých a ... světle modrých, začínají se objevovat slovní úlohy)
- Metr, kilogram, litr (např. $5\text{ m} + 3\text{ m}$, slovní úlohy).
- Čísla 11 až 20 - puntíky 5 a $5 + \dots$, číslice, rozklad, sčítání a odčítání bez přechodu desítky, slovní úlohy.

POČETNICE pro druhý ročník - numerace do 100

Obor čísel do 20

- Sčítání a odčítání do 20 bez přechodu přes desítku (znázorňování puntíky $10 + \dots$, rozkladem). Slovní úlohy. O několik více/méně. Určování času – čtvrt, půl, ...
- Sčítání a odčítání do 20 s přechodem přes desítku – např. $8 + 3 = 8 + 2 + 1$ a stejně znázorněno puntíky. Kilogramy a litry.

Obor čísel do 100

- Čtení a psaní čísel – např. $28 = 2$ desítky a 8 jednotek. Centimetr ($1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$). Rýsování přímých čar. Měření. Poznat tělesa.
- Sčítání a odčítání desítek do 100. Sčítání a odčítání jednotek bez přechodu desítek. $1 \text{ hl} = 100 \text{ l}$.
- Sčítání a odčítání jednotek s přechodem přes desítky do 100 – např. $39 + 3 = 39 + 1 + 2$ (znázornění puntíky po desítkách). Měření a rýsování úseček.
- Příprava na násobení a dělení v oboru do 20 – např. 3 puntíky $+ 3$ puntíky $= 2 \times 3$, nebo např. Dávej dětem po třech ($15 - 3 - 3 - \dots$).

POČETNICE pro třetí ročník - numerace do 1 000

Numerace do 100

- Opakování - sčítání a odčítání v oboru do 20 a do 100. $1 \text{ m} = 10 \text{ dm} = 100 \text{ cm}$.
- Sčítání a odčítání dvojciferných čísel bez přechodu desítek a s přechodem desítek – např. $(5 \times 7) + 16$ (bez poučky). Porovnávání rozdílem (O kolik?).
- Měření a rýsování úseček. Měření stran obrazců, pravý úhel.
- Násobilka 2 až 10i a dělení v oboru násobitek. Vypočítejte čtvrtinu z 8. Porovnávání podílem – např. Kolikrát je č. 8 menší než č. 72?

Numerace do 1 000

- Ústní a písemná numerace do 1 000 – počítání po stovkách, s. d. j.
- Sčítání a odčítání bez přechodu i s přechodem – nejprve vždy z paměti, poté písemné (zápis pod sebe, ale s rozkladem!!). POUČKA: Sčítání písemné začínáme od jednotek \times z paměti sčítáme nejprve stovky, pak desítky, ... Zkouška přehozením sčítanců u sčítání, nebo rozdíl $+ \text{menšitel} = \text{menšenec}$ u odčítání.
- Jednotky délky a váhy – $1 \text{ km} = 1 000 \text{ m}$, $1 \text{ kg} = 1 000 \text{ g}$, převody jednotek.

POČETNICE pro čtvrtý ročník - numerace do milionu

Numerace do 100 a do 1 000

- Pamětné násobení a dělení do 100 mimo obor násobilky – násobení desítek a násobení dvojciferných čísel jednociferným (např. $3 \times 12 = 3 \times 10 + 3 \times 2$). Dělení desítek a dělení dvojciferných čísel jednociferným (např. $78 : 6 = 60 : 6 + 18 : 6$).
- Dělení se zbytkem v oboru násobitek – např. $23 : 3 = 7$ (zb. 2) = neúplný podíl a zbytek. POUČKA: zbytek musí být vždy menší než dělitel.
- Jednotky měr = délky, váhy, objemu – převody, jednotky času. Rýsování a měření úseček, pravého úhlu. Měření a odhady vzdáleností – v krajině. Obvod obdélníka, čtverce, trojúhelníka – vrcholy, strany protější a sousední.
- Zlomky – na kruzích vyznačeno např. $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$, ... Čitatel, zlomková čára, jmenovatel.
- Písemné násobení jednociferným číslem – pod sebou + od jednotek začínáme + zkouška sčítáním x z paměti začínáme od stovek.
- Písemné dělení jednociferným dělitelem – horizontálně a vertikálně + zkouška násobením x z paměti bychom dělili nejdříve stovky, ...

Numerace do milionu

- Zapisování, sčítání a odčítání – z paměti a poté písemné.
- Písemné násobení dvojciferným a trojciferným číslem – pod sebe + zkouška přepočítáním x z paměti $137 \times 36 = (137 \times 30) + (137 \times 6)$. Násobení $10i =$ připseme 0, ...
- Jednotky plošných měr – $1 \text{ ar} =$ čtverec o straně 10 m, $1 \text{ ha} = 100 \text{ m}$, ...

POČETNICE pro pátý ročník – počítání přes milion

Počítání do milionu

- Sčítání, odčítání, násobení a dělení (podíl se nezmění, když dělenec i dělitel dělíme stejným číslem). Zaokrouhlování čísel (na desítky, ...). Římské číslice. Přímka a úsečka – rýsování.
- Písemné dělení dvojciferným dělitelem - vzorový př. a vysvětlení.
- Zlomky – porovnávání zlomků se stejným čitatelem a jmenovatelem.
- Desetinná čísla – např. 1,50 Kč. Sčítání a odčítání z paměti a písemné.

Počítání přes milion

- o 10 stomilionů = miliarda 1 000 000 000. Sčítání (určete neznámého sčítance $x =$ rovnice), odčítání, násobení, dělení (i písemné s dvojciferným dělitelem).
- o Měření a vážení – jednotky délky, času, váhy, objemu – sčítání a převody jednotek. Obdélník a čtverec – obvod, obsah, strany kolmé, rovnoběžné.

Obsahově je tato početnice velmi zdařilá. Uspořádání učiva je logické.

GRAFICKÉ ZPRACOVÁNÍ:

První početnice je o něco větší, než A5, tenká, s větším písmem a hodně barevnými obrázky. Ostatní početnice jsou malé (formát A5), silné (přes 200 stran), ve všech jsou barevné obrázky a spousta barevných zvýraznění. Desky jsou tvrdé a barevné, každé s jiným motivem. Učebnice jsou na tom po grafické stránce mnohem lépe, než všechny předešlé. Obzvláště povedená je početnice pro 5. ročník. Grafická úprava v jednotlivých početnicích není zcela jednotná. /hodnocení: 4/

NÁVAZNOST NA BĚŽNÝ ŽIVOT:

První početnice obsahuje málo slovních úloh. Ostatní početnice mají příklady proloženy spoustou slovních úloh, vycházejících z reálného života, ale úvody do učiva neobsahují. /hodnocení: 2/

SROZUMITELNOST:

Obsahuje vzorové příklady s ukázkou postupu řešení, někdy je připojeno i slovní vysvětlení. Barevným písmem, proužkem, nebo jiným způsobem zvýrazněné, se zejména ve vyšších ročnících objevují teoretické poučky. /hodnocení: 4/

VÍCE ZPŮSOBŮ ŘEŠENÍ:

Početnice neobsahují ukázky různých postupů řešení úkolů. /hodnocení: 5/

DOSTATEK PODNĚTŮ K PRÁCI:

První početnice obsahuje málo příkladů na procvičení a především málo slovních úloh, Od druhé početnice je příkladů a slovních úloh dostatek. /hodnocení: 2/

PODPORA LOGICKÉHO MYŠLENÍ:

Počtenice jen velmi málo podporuje logické myšlení. /hodnocení: 4/
(Kníže, 1970)

1.6 Učebnice z 2. poloviny 70. let a 80. let 20. století

Od roku 1976 byly na všech školách zavedeny nové učebnice a učební osnovy, které vycházely z usnesení ÚV KSČ z července 1973 a především z dokumentu „Další rozvoj ČS výchovně vzdělávací soustavy“. Učební plán vycházel ze zkrácení 1. stupně ZŠ na 4 roky. Učební osnova byla značně inovována a modernizována a to jak její obsah, tak metody vyučování. Šlo o tzv. „množinové učebnice“, kde cílem bylo, aby si děti pomocí množin osvojily základní matematické poznatky o přirozených číslech a geometrických útvarech a naučily se je aplikovat v praktickém životě a využívat k myšlení (Divišek et al., s. 19).

Obrázek 5: Ukázka z matematiky z přelomu 70. a 80. let



Zdroj: vlastní

OBSAH:

MATEMATIKA pro 1. ročník ZŠ (pracovní sešity I. až III.) – numerace do 20

Numerace do 5

- Vytváření množin stejných prvků z obrázků. Číslice 1 až 5 – čtení, psaní. Porovnávání čísel do 5 pomocí přiřazování prvků v množinách. Sčítání a odčítání do 5 + znázorňování pomocí množin.

Číslo 6 až 10

- Postupně u každého čísla – psaní, vytváření množin z obrázků, doplňování prvků do množin, porovnávání čísel, rozklad čísel (šibeničky), sčítání a odčítání + znázorňování množinami (ovály). Číslo 0.

Číslo 10 až 20

- Množiny prvků, číslice, rozklad čísel, porovnávání čísel ($10 < m < 18$). Sčítání a odčítání bez přechodu desítky – např. 13 (šibenička $10 + 3$) + 5 = 18. Tabulky ($a = \dots$, $a - 2 = \dots$). Hadi.
- Sčítání a odčítání s přechodem přes desítku (šibeničky). Porovnávání čísel spojováním prvků v množinách. Jednoduché rovnice ($18 - c = 9$, $c = \dots$).

MATEMATIKA pro 2. ročník ZŠ (učebnice + prac. sešity I. až III.) – numerace do 100

Opakování 0 – 20

- Podmnožina, sjednocení množin.
- Násobení a dělení do 20 – násobení čísly 1 a 0, znázorňování ve čtvercové síti nebo pomocí množin. Rovnice a nerovnice – např. $9 : 3 > x$.

Přirozená čísla 0 až 100

- Násobky čísla 10. Desítky a jednotky ve dvojciferném čísle. Číselná osa.
- Sčítání a odčítání do 100 – součet (závorky – chybí poučky – např. $67 - (20 : 4) = x$), rozdíl, sčítací pravítko. Složené úlohy (např. Znázorněte a řešte dvojice rovnic: $n - 6 = x$, $n = 30 + 50$).
- Především je postupně proloženo – úsečka (+ bod, krajní body), přímka (+ polopřímka, různoběžky), trojúhelník (vrcholy, strany), shodné úsečky (přenášení úsečky na polopřímku, střed úsečky, grafický součet a rozdíl úseček).
- Násobení a dělení – součin, podíl, násobky čísla 0,1, až 7 (pomocí tabulek – např. m je 0, 1, 2, 3... $k = 2 \times m$...).

Tenká učebnice formátu A5 je doplněna třemi pracovními sešity formátu A4, které obsahují dostatek příkladů (+ znázornění množinami) na procvičení probíraných témat.

MATEMATIKA pro 3. ročník ZŠ (učebnice + prac. sešity I.až III.) – numerace do 10 000

Opakování

- Násobky čísel 0 až 10. Násobení a dělení v oboru násobílek. Rovnice ($2 \cdot x = 14$, $x = 14 : 2$). Dvojice rovnic. Přímá úměrnost – tabulky a grafy.
- Násobení a dělení do 100 – dělení se zbytkem. Násobení a dělení do 100 mimo násobilku.
- Sčítání a odčítání dvojciferných čísel do 100 – z paměti a písemně.

Přirozená čísla 0 až 10 000

- Násobení a dělení 10, 100, 1 000. Porovnávání čísel na číselné ose (poučka), nebo z paměti (tisíce a tisíce, ...).
- Početní výkony v oboru do 10 000 – sčítání a odčítání z paměti a písemně. Násobení a dělení z paměti – např. $248(240 \text{ a } 8) : 8 = 30 + 1 = 31$.

Předešlá témata jsou v učebnici proložena tématy z geometrie

- Rovina, kruh, kružnice (střed, poloměr), koule. Jednoduché konstrukce kružítkem (porovnávání úseček, grafický součet, rozdíl, násobek úseček, střed úsečky). Délka úsečky (součet a násobek délek, měření úseček). Konstrukce trojúhelníku z daných stran (kružítka). Trojúhelníková nerovnost. Tělesa (koule, kvádr, krychle, čtyřstěn – poznávat v okolí).

Učebnice formátu A5 je doplněna třemi pracovními sešity formátu A4, které obsahují dostatek příkladů (+ znázornění množinami) na procvičení probíraných témat. Geometrie je vyčleněna zvlášť v sešitu č. III.

MATEMATIKA pro 4. ročník ZŠ (učebnice + pracovní sešity I.a II.) – numerace do milionu a čísla větší než milion

Opakování a prohloubení aritmetického učiva

- Podmnožina. Rozvoj čísla v desítkové soustavě ($2\,347 = 2 \cdot 1\,000 + 3 \cdot 100 + \dots$).

Přirozená čísla do milionu a větší než milion

- Psaní, rozvoj v desítkové soustavě. Zaokrouhlování čísel na desítky, sta, ...

- o Početní výkony s přirozenými čísly – Sčítání a odčítání - z paměti a písemně. Násobení a dělení z paměti a písemně (pod sebou – barev. znázornění, násobení až trojčiferným číslem a dělení až dvojčiferným číslem), zbytek. Nepřímá úměrnost (tabulka: $x = 1, 2, 3, \dots, y = 12 : x$, graf – křivka).

Desetinná čísla

- o Lze zapsat pomocí desetinného zlomku. Desetinné číslo - např. 1 m 15 cm = 1,15 m. Porovnávání desetinných čísel na číselné ose (více vlevo je menší).

Předešlá témata jsou v učebnici proložena tématy z geometrie

- o Polorovina (hraniční přímka). Mnohoúhelník - obvod. Úhel (vnitřní a vnější úhel trojúhelníku – vnitřní je konvexní). Porovnání úhlů (přenesením pomocí kružítka, pomocí listu papíru), grafický součet a rozdíl úhlů, osa úhlu, pravý úhel (pravítkem, papírem). Rovnoběžky - rýsování. Rovnoběžníky. Tělesa (koule, jehlan, rovnoběžnostěn, krychle, kvádr – popisy).

Učebnice formátu A5 je doplněna dvěma pracovními sešity formátu A4, které obsahují dostatek příkladů na procvičení probíraných témat.

GRAFICKÉ ZPRACOVÁNÍ:

Matematika pro 1. ročník ZŠ má podobu tří pracovních sešitů (velikost A4) s bílými měkkými deskami s obrázkem. Uvnitř sešitů jsou barevné obrázky předmětů, které děti seskupují do množin, nebo prázdné barevné množiny, do kterých se vepisují puntíky dle zadání příkladu. Ostatní matematiky jsou sice malé (formát A5, středně silné), ale mají k sobě dva až tři velké pracovní sešity (formát A4). Matematika pro 2. r. má modré tenké desky s velkým číslem 2. Desky matematiky pro 3. a 4. r. jsou tvrdé, bílé s velkým číslem 3 a 4. V učebnicích se sice objevují barevné obrázky, zejména množin, ale celkově jsou dost nepřehledné. Oproti tomu pracovní sešity jsou přehledné a barevné. /hodnocení: 4/

NÁVAZNOST NA BĚŽNÝ ŽIVOT:

Matematika pro 1. r. obsahuje jen velmi málo slovních úloh. Ostatní matematiky mají příklady (+ sloupečky příkladů) proloženy slovními úlohami, vycházejícími z reálného života, ale úvody do učiva neobsahují. /hodnocení: 2/

SROZUMITELNOST:

Učebnice sice obsahují vzorové příklady (často i se slovním vysvětlením), ale ty nejsou nijak zvýrazněné a splývají s okolním textem (vyjma matematiky pro 4. r. a písemného násobení a dělení). /hodnocení: 4/

VÍCE ZPŮSOBŮ ŘEŠENÍ:

Matematika nenabízí různé pohledy na danou problematiku. /hodnocení: 5/

DOSTATEK PODNĚTŮ K PRÁCI:

Matematika pro 1. r. obsahuje málo příkladů na procvičení, tzv. „drilových“ a neobsahuje téměř žádné slovní úlohy. V ostatních matematikách je příkladů a slovních úloh dostatek. Téměř za každým tematickým oddílem se objevují rozšiřující cvičení (slovní úlohy) a zábavné úlohy (slovní). /hodnocení: 2/

PODPORA LOGICKÉHO MYŠLENÍ:

Učebnice obsahují rozšiřující úlohy (za každou kapitolou), které by měly podporovat logické myšlení a občas se objeví i zajímavé úlohy. /hodnocení: 3/
(Janků, 1985)

2 SOUČASNÉ UČEBNICE MATEMATIKY

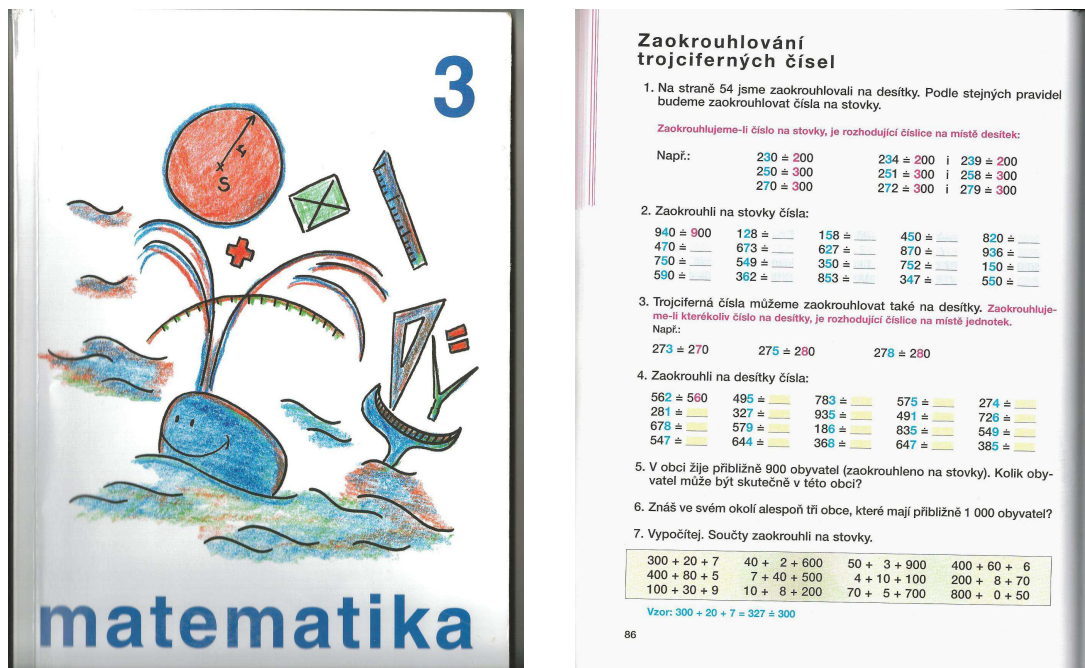
Po roce 1989, v souvislosti s uvolněním tržní ekonomiky, se začala objevovat celá řada nakladatelství, která začala vydávat učebnice matematiky. V současné době existuje 12 nakladatelství, která vydávají učebnice matematiky. Některá nakladatelství mají vydané i dvě řady učebnic. K učebnicím vydávají také různé pracovní sešity, metodické příručky a další doplňkové materiály.

2.1 Rámcový vzdělávací program pro ZV

Obsah dnešních učebnic matematiky pro 1. stupeň ZŠ musí být v souladu s Rámcovým vzdělávacím programem pro základní vzdělávání (RVP ZV), kde je jasně dáno, co by měl žák umět na konci prvního období, tj. na konci 3. třídy a na konci druhého období, tj. na konci 5. třídy. Pokud učebnice není v souladu s RVP ZV, neobdrží schvalovací doložku Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy (MŠMT) a pro výuku ve školách nesmí být používána. Schvalovací doložka MŠMT má platnost šest let, poté musí být obnovena.

2.2 Učebnice matematiky z nakladatelství ALTER

Obrázek 6: Ukázka současné matematiky z nakladatelství ALTER



Zdroj: vlastní

OBSAH:

MATEMATIKA pro 1. ročník ZŠ – sešit č. 1, 2, 3, 4/A – numerace do 20

- Čísla 1 až 5 – obrázky, puntíky, číslice.
- Čísla 1 až 10 (+0) – postupně u každého čísla – psaní čísla, doplňování obrázků, číselných řad, porovnávání čísel, sčítání a odčítání čísel, (znázorňování obrázků, puntíky, na číselné ose).
- Čísla 11 až 20 (najednou) – číselná řada, puntíky ($10 + \dots$), rozklad (šibeničky), číselná osa, porovnávání čísel. Vztahy o několik více/méně. Metr, l, kg (+ a -).
- Sčítání a odčítání do 20 bez přechodu desítky (např. $11 + 4 = 10 + 1 + 4$).
- Sčítání a odčítání do 20 s přechodem desítky. – postupně + vždy obrázek, puntíky, číselná osa ($9 + 1 + 1 = 9 + 2, \dots$).
- Geometrie: Vybarvi, spoj body – čtverec, obdélník, trojúhelník, kruh. Vybarvi tělesa – koule, válec, krychle, kvádr.

MATEMATIKA pro 2. ročník ZŠ – sešit č. 4/B, 5, 6, 7 – numerace do 100

Opakování sčítání a odčítání do 20 s přechodem přes 10

- Menšenec – menšitel = rozdíl - zaměňovat nelze! X sčítance zaměňovat lze a lze i sdružovat libovolně. Příklady typu $9 + \dots = 13$ (9 a kolik je 13?).
 $15 = 1D 5J$. Hadi.

Počítání do 100

- Po desítkách, porovnávání, rozklad ($37 = 30 + 7$ - šibeničky), číselná osa. Sčítání a odčítání desítek. Sčítání a odčítání jednotek bez přechodu a s přechodem přes desítku ($78 + 8 = 80 + 6$) + totéž písemné = pod sebou + zkouška.
- Sčítání a odčítání dvouciferných čísel – i písemně (např. $27 + 40$). Poučka – početní výkony v závorce provádíme nejdříve. Příklady typu: O kolik je větší/menší? Počítej dočítáním (např. 27 a kolik je 31?).
- Příprava na násobení a dělení – násobení = opakované přičítání stejného čísla. Činitel . činitel = součin. Dělenec : dělitel = podíl. Činitele lze zaměňovat. Dělit nulou nelze. Dvakrát více/méně = násobíme/dělíme dvěma. Polovina $z = : 2$.
- Násobení a dělení dvěma, třemi, čtyřmi až devíti.

Každý sešit je proložen stránkami věnovanými geometrii.

- Bod. Úsečka – krajní body – měření (na cm a mm – převody), rýsování. Polopřímka – polopřímky opačné. Vzájemná poloha dvou přímek – různoběžné (+ kolmé) = 1 společný bod, rovnoběžné = 0 bodů.

MATEMATIKA pro 3. ročník ZŠ – numerace do 1 000

Opakování

- Malá násobilka. Sčítání a odčítání dvojciferných čísel z paměti – např. $62 + 25(20 + 5) = 82 + 5 = 87$ a písemné. Zkouška u sčítání záměnou sčítanců. Nejsou-li vyznačeny závorky, má násobení a dělení přednost před sčítáním a odčítáním. Zaokrouhlování na desítky.

Přirozená čísla v oboru do tisíce

- Rozvoj čísla v desítkové soustavě. Porovnávání čísel - na číselné ose, nebo postupně porovnáme S, D a J. Sčítání a odčítání do tisíce z paměti a písemné. Zaokrouhlování trojčiferných čísel – na desítky a na stovky.

- Dělení se zbytkem – např. $15 : 2 = 7$ (zb. 1). Násobek – např. č. 20 je násobkem čísel 4 a 5 = je dělitelné čísly 4 a 5. Násobky dvou = čísla sudá x ostatní = lichá.
- Násobení a dělení mimo obor násobílek – násobení deseti, stem - např.: $7 \times 40 = 7 \times 4 \times 10$, $210 : 3 = 21$ desítek : 3 = 7 desítek = 70, $700 : 100 = 7$, protože $7 \times 100 = 700$, $34(20 + 14) : 2 = 20 : 2 + 14 : 2$. Pamětné násobení dvojčiferných a trojčiferných čísel jednociferným činitelem – např. $3 \times 132 = 3 \times 100 + 3 \times 30 + 3 \times 2 = 396$. Roznásobení součtu – např. $(30 + 7) \times 2$. Písemné násobení jednociferným činitelem – např. $124 \times 4 = \dots$ (začínáme jednotkami).
- Práce s kalkulačkou.

Jednotky délky, hmotnosti, objemu, času

- Sčítání, odčítání, násobení, základní převody. Určení času.

V učebnici je přibližně každá pátá stránka věnovaná geometrii

- Bod leží/neleží na přímce. Rovina – rovinné útvary. Trojúhelník (vrcholy, strany). Čtverec. Obdélník (měření délek stran). Čtyřúhelníky. Kružnice (střed, poloměr, průměr). Kruh. Porovnávání úseček přenosem = pravítkem, kružítkem, proužkem papíru. Střed úsečky. Konstrukce trojúhelníku (kružítkem). Tělesa (krychle, kvádr, jehlan, kužel, válec, koule - vrchol, stěna, hrana).

V pravidelných intervalech (asi 20 stran) se objevuje stránka s barevnými obrázky a situacemi ze života, kdy je potřeba pracovat s čísly (úkoly):

- HRAJEME SI: Nakupujeme: školní potřeby, v mlékárně, hračky, v mléčném baru, oděvy, ovoce a zeleninu. Cestujeme po ČR.

MATEMATIKA pro 4. ročník ZŠ – numerace do 10 000 a nad 10 000

Opakování – sčítání, odčítání, násobení a dělení do tisíce

- Při odčítání a dělení nelze čísla libovolně sdružovat (jako při sčítání a násobení) Písemné násobení jednociferným činitelem s odhadem výsledku (pomocí zaokrouhlení). Písemné dělení jednociferným dělitelem s odhadem – např. $957 : 7$ - odhad – výsledek bude větší než 100. Diagramy

Čísla do 10 000

- zapisování (T, S, D, J), porovnávání. Sčítání a odčítání do 10 000 z paměti a písemné (= tisíců). Násobení a dělení z paměti (např.: 7×800 , nebo $5\,600 : 7$) a písemné jednociferným číslem do 10 000 (= tisíců).

Čísla větší než 10 000

- 10 stotisíců = 1 milion. Zápis (M, ST, DT, T, S, D, J). Porovnávání. Zaokrouhlování čísel na desetitisíce a statisíce. Sčítání a odčítání z paměti (např. 300 000 + 700 000) a písemné. Násobení a dělení z paměti (násobení stotisícem = připsu 5 nul).
- Milion – třída milionů (SM, DM, M), tisíců, jednotek.
- Písemné násobení dvojciferným činitelem. Výsledek ověř na kalkulačce. Přímá úměrnost = čím více (jogurtů) – tím více (peněz), tabulka $x = 1, 2, \dots, y = 5x$, diagram. Aritmetický průměr.

Jednotky délky, hmotnosti, objemu, času

- Převody – např. 3 km 600 m = ? m.

Početní výkony s přirozenými čísly

- Sčítání, odčítání, násobení, dělení. Opakování pouček. Roznásobit lze součet i rozdíl. Vyznač na číselné ose $40 < k < 50$, $k = 41, 42$ až 49.

Zlomky

- Názorné znázornění na kruzích – $1/2, 1/4, 1/8, \dots$ Př. $3/4$ z 8 = $1/4$ z 8 krát 3. Číselník, zlomková čára, jmenovatel.

V učebnici je přibližně každá pátá stránka věnovaná geometrii:

- Rýsování rovnoběžek a kolmic. Vzdálenost bodu od přímky a vzdálenost dvou rovnoběžek. Pravý úhel – pravouhlý trojúhelník. Obdélník, čtverec (vrcholy, strany). Kružnice, kruh (střed, r , průměr = d , oblouk kružnice). Rýsujeme trojúhelník (náčrtek) – rovnostranný, rovnoramenný. Trojúhelníková nerovnost. Střed úsečky a osa úsečky. Obvod trojúhelníku, obdélníku, čtverce. Útvary souměrné podle osy (čtverec – 4 osy, ...). Rovnoběžníky – rýsování. Obsah obdélníku, čtverce. Grafický součet, rozdíl a násobek úseček. Jednotky obsahu + převody.

V pravidelných intervalech (asi 15 stran) se objevuje stránka s barevnými obrázky a situacemi z běžného života, kdy je potřeba pracovat s čísly:

- Hrajeme si: U Nováků v květinářství – U Nováků doma (výdaje rodiny za měsíc). Místo, kde žijí v číslech (počet obyvatel, ...). Čteme v jízdních řádech. Cestujeme letadlem po Evropě (přílet, odlet). Práce s daty - čteme údaje z diagramu. Počítáme a hrajeme si s kalkulačkou.

MATEMATIKA pro 5. ročník ZŠ

Opakování

- Procvičování sčítání a odčítání z paměti a písemné + rovnice. Procvičování násobení a dělení + rovnice. Písemné násobení až čtyřciferným činitelem a dělení. O kolik/kolikrát je větší/menší.
- Jednotky délky, hmotnosti, času - převody, sčítání, odčítání. Římské číslice.
- Porovnávání zlomků se stejným jmenovatelem, nebo čitatelem. Sčítání a odčítání zlomků se stejným jmenovatelem.
- Písemné dělení dvojciferným dělitelem. Pamětné dělení se zbytkem – např. $180 : 50 = 3$ a pozor zbytek 30, ověř zkouškou: $3 \times 50 + 30 = 180$.

Počítáme s velkými čísly – miliarda 1 000 000 000, čtení, psaní

Desetinná čísla

- Desetinné zlomky. Celá část, desetinná čárka, desetinná část (desetiny, setiny). Rozklad desetinného čísla: $3,2 = 3 + 0,2$. Porovnávání, zaokrouhlování, sčítání a odčítání desetinných čísel. Násobení a dělení desetinných čísel deseti a stem – posouvá se desetinná čárka .
- Jednoduché úlohy s procenty – 1 procento = 1 setina celku. Celek = 100 %, desetina celku = 10 %, dva celky = 200 %.

V učebnici je přibližně každá pátá stránka věnovaná geometrii:

- Opakování – základní geometrické útvary: bod, úsečka, přímka (rovnoběžky, různoběžky), polopřímka, rovina. Geometrické obrazce: čtverec, obdélník, trojúhelník (trojúhelníková nerovnost), kruh, pětiúhelník. Geometrická tělesa: kvádr, krychle, koule, jehlan (stěny, podstava, hlavní vrchol), kužel.
- Úhel – ramena, vrchol. Úhel přímý, pravý. Úhlopříčky čtverce a obdélníku – vlastnosti. Pravoúhlý trojúhelník. Souřadnice bodů. Obsah obdélníku a čtverce. Převody jednotek obsahu – 1 ar (a) = obsah čtverce o straně 10 m, ... Střed a osa úsečky. Vlastnosti trojúhelníku – rovnostranný, rovnoramenný, pravoúhlý. Vzdálenost dvou rovnoběžek a bodu od úsečky (na kolmici). Krychle a kvádr – 6 stěn, 8 vrcholů, 12 hran. Povrch krychle ($S = 6 \times a \times a$) a kvádru, jednotky povrchu. Osově souměrné útvary.- ve čtvercové síti doplň a urči souřadnice. Pravidelné obrazce – mají všechny strany shodné (rovnostranný trojúhelník, čtverec, ...) - rýsování. Vzájemná poloha dvou kružnic (0, 1, 2 společné body, soustředné). Obsahy složitějších obrazců – rozdělíme si na jednoduché.

V učebnici je postupně vloženo 6 stran s barevnými obrázky a situacemi z běžného života, kdy je potřeba pracovat s čísly:

- Hrajeme si: Ze života zvířat. Na poště (vyhledat a spočítat cenu za zásilky). Plánek bytu (vypočítat velikost bytu, jednotlivých místností, ...). Poznáváme svět. V restauraci (vypočítat cenu oběda, ...). Podnikáme (určit výsledek hospodaření, ...).

GRAFICKÉ ZPRACOVÁNÍ:

Matematika pro 1. a 2. ročník má podobu několika tenkých pracovních sešitů, formátu A4. Sešity jsou velice pěkně zpracované, přehledné, barevné, se spoustou barevných obrázků. Desky jsou bílé, měkké s obrázky s dětskými motivy (krteček, ...). Horší je to s matematikami pro 3., 4. a 5. ročník. Ty jsou menší (formát A5), nejsou tolik přehledné, obrázků je mnohem méně. Existují i jejich třídílné verze, které se liší jen deskami, v třídílné verzi jsou desky barevné s obrázky učících se dětí. Každá stránka učebnice odpovídá zhruba jedné vyučovací hodině, zejména v 1. a 2. ročníku. Učivo z geometrie je v učebnicích zařazeno průběžně, tak jak má být probíráno. /hodnocení: 3/

NÁVAZNOST NA BĚŽNÝ ŽIVOT:

Úvody do učiva neobsahuje, ale už od matematiky pro 1. r. obsahuje dostatek slovních úloh vycházejících z reálných situací. Od 3. ročníku matematika obsahuje stránky nazvané „Hrajeme si“, které obsahují reálné situace s řešením úkolů z těchto reálných situací. /hodnocení: 1/

SROZUMITELNOST:

Vše je srozumitelně a názorně vysvětleno. Při každém opakování je vše vysvětleno znovu. Poučky jsou vždy opakovaně připomínány. /hodnocení: 1/

VÍCE ZPŮSOBŮ ŘEŠENÍ:

V učebnicích se občas objeví i jiný (další) způsob řešení. /hodnocení: 3/

DOSTATEK PODNĚTŮ K PRÁCI:

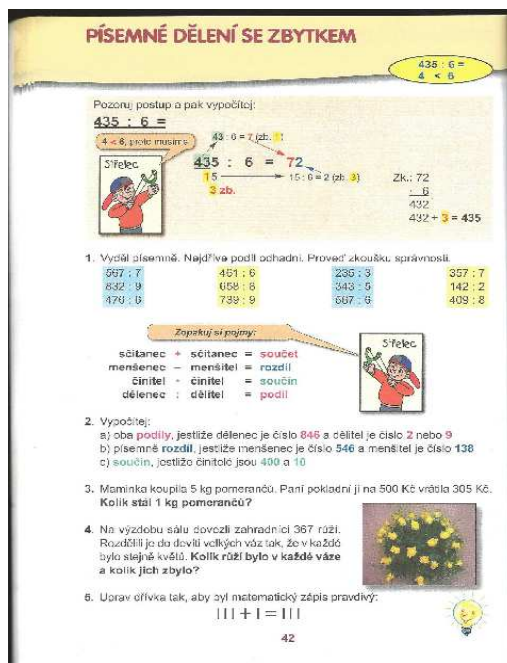
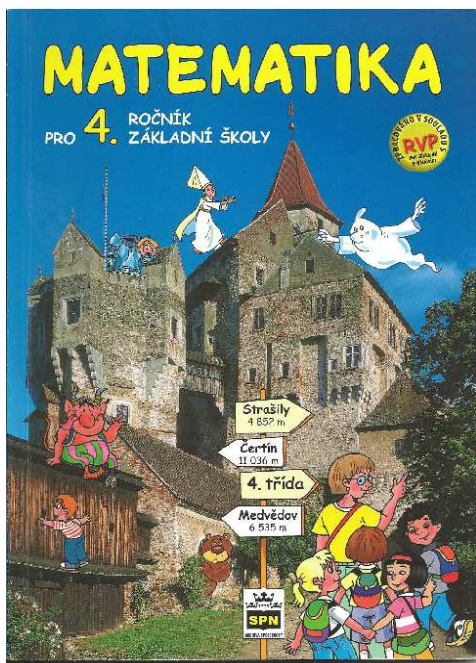
Obsahuje především hodně slovních úloh. Slovní úlohy jsou různé náročnosti. Obsahuje i dostatek tzv. „drilových“ úloh. Přesto nakladatelství ALTER nabízí k těmto učebnicím ještě pracovní sešity se spoustou sloupců příkladů „Počítáme z paměti“ (Volf, 2011), nebo soubor listů pro 30 žáků „Matematické pětiminutovky“ opět se sloupečky příkladů. Dále nabízí pěkné, barevné pracovní sešity pro 3., 4. a 5. ročník, se spoustou dalších příkladů (spíše slovních) k jednotlivým stranám matematiky (Blažková, 2011). /hodnocení: 1/

PODPORA LOGICKÉHO MYŠLENÍ:

Učebnice od 3. ročníku obsahují příklady označené R = učivo pro žáky s hlubším zájmem o matematiku. /hodnocení: 3/
(Landová, 2012)

2.3 Učebnice matematiky z nakladatelství SPN, a. s.

Obrázek 7: Ukázka současné matematiky z nakladatelství SPN, a.s.



Zdroj: vlastní

GRAFICKÉ ZPRACOVÁNÍ:

Matematika pro 1. a 2. ročník má podobu několika tenkých pracovních sešitů, formátu A4. Sešity jsou přehledné, barevné, se spoustou barevných obrázků. Desky jsou jednobarevné, měkké, s obrázky s dětskými motivy. Matematiky pro 3., 4. a 5. ročník už jsou menší (formát A5). Přes celé desky je vždy barevná fotka (např. hrad Pernštejn) a dokresleny jsou děti. Uvnitř je obrázků mnohem méně, než v učebnicích pro 1. a 2. ročník, ale jejich celkové grafické zpracování je velice pěkné (barevně zvýrazněné vzorové příklady, poučky a záhlaví každé stránky s probíraným tématem). Učivo z geometrie je vždy až na konci učebnice, kromě matematiky pro 1. ročník, kde je uprostřed. Podle autorů učebnice je pro žáky lepší vidět ho jako celek. S časovým rozvržením učiva pomáhají od 3. r. znamení zvěrokruhu umístěná na každé stránce.

/hodnocení: 2/

NÁVAZNOST NA BĚŽNÝ ŽIVOT:

V matematice pro 1. a 2. ročník je každé probírané číslo spojeno s nějakým tématem ze života a pak všechny příklady a slovní úlohy vycházejí z tohoto tématu – např. téma v lese – počítání hub, ... Od 3. ročníku matematiky obsahují dostatek slovních úloh vycházejících z reálných situací. /hodnocení: 2/

SROZUMITELNOST:

Vše je srozumitelně a názorně vysvětleno, v textu velice pěkně barevně zvýrazněno. Při každém opakování je vše vysvětleno znovu. Úlohy na rýsování v geometrii jsou pěkně znázorněny pomocí nakresleného pravítka a kružítka. /hodnocení: 1/

VÍCE ZPŮSOBŮ ŘEŠENÍ:

Občas je uveden i jiný způsob řešení. /hodnocení: 3/

DOSTATEK PODNĚTŮ K PRÁCI:

V 1. a 2. ročníku učebnice obsahují méně slovních úloh, než ALTER a celkově mnohem méně procvičovacích úloh, jinak se učebnicím ALTER na první pohled hodně podobají. Matematiku pro 1. ročník lze doplňovat pracovními kartami. Matematiku pro 3., 4. a 5. ročník lze doplňovat vždy dvěma pracovními sešity (Čížková, 2008). Ke každému ročníku může mít vyučující k dispozici pěkně zpracovanou, tenkou metodickou příručku s časovým plánem učiva a spoustou motivačních her na úvody do učiva (Čížková, 2007a). /hodnocení: 3/

PODPORA LOGICKÉHO MYŠLENÍ:

Učebnice už od prvního ročníku obsahuje úlohy podporující logické myšlení. Od 3. r. je pak téměř na každé stránce obrázek rozsvícené žárovky, označující náročnější, nebo problémové úlohy. /hodnocení: 2/
(Čížková, 2007b)

2.4 Učebnice matematiky z nakladatelství PRODOS (modrá řada)

Obrázek 8: Ukázka současné matematiky z nakladatelství PRODOS



Zdroj: vlastní

GRAFICKÉ ZPRACOVÁNÍ:

Matematika a její aplikace z nakladatelství PRODOS (nová, modrá řada) se skládá z 15i pracovních učebnic, tří pro každý ročník. Matematiky jsou velké (formát o kousek menší než A4), tenké, mají měkké jednobarevné desky s obrázkem. V nižších ročnících obsahují hodně barevných obrázků. Od 3. ročníku je obrázků méně a chybí už barevné ohraničení stránek. V učebnicích je použita boční, barevná, svislá lišta s příklady na procvičování. Pěkně barevně jsou zvýrazněny vzorové příklady ve třetím ročníku (podoba zápisníku), v ostatních ročnících je to o poznání horší. V zápatí každé stránky je malým písmem metodická pomoc pro učitele s pokyny k jednotlivým cvičením a s názvy probíraných témat. /hodnocení: 3/

NÁVAZNOST NA BĚŽNÝ ŽIVOT:

Matematika pro 1. r. je členěna do tematických celků (nakupujeme, hrajeme si, v lese, ...), ze kterých příklady vycházejí. Od 2. ročníku matematiky obsahují i slovní úlohy vycházející z reálných situací, ale je jich velmi málo. Úvod do učiva je jen občas naznačen v metodické pomoci pro učitele v zápatí stránky (velmi malé písmo).
/hodnocení: 3/

SROZUMITELNOST:

Někdy by probírané téma zasloužilo lepší vysvětlení a znovu připomenout v opakování učiva. /hodnocení: 3/

VÍCE ZPŮSOBŮ ŘEŠENÍ:

Neobsahuje téměř žádné ukázky různých postupů řešení. /hodnocení: 4/

DOSTATEK PODNĚTŮ K PRÁCI:

Obsahuje procvičovací sloupečky, příklady, ale jen velmi málo slovních úloh. Jednotlivé matematiky lze doplňovat pracovními sešity „Matematické minutovky“ (Molnár, 2011). Tyto pracovní sešity (spolu s dalšími cvičeními, logickými hrami, testy a výkladem učiva) jsou také součástí interaktivních verzí jednotlivých matematik (Šírová, 2014).
/hodnocení: 3/

PODPORA LOGICKÉHO MYŠLENÍ:

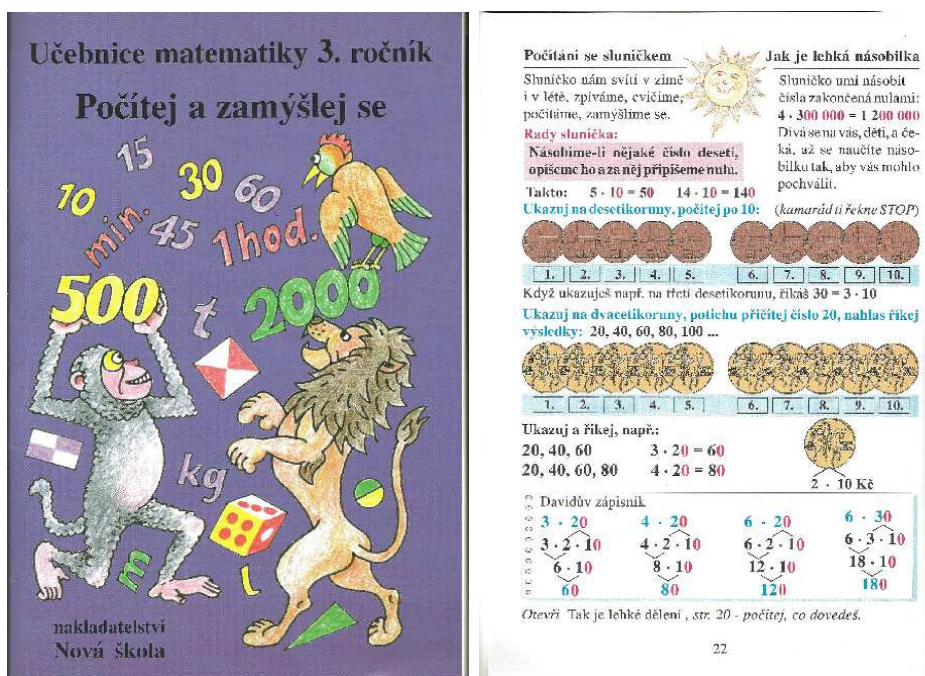
Ve 4. a 5. ročníku se občas objevují náročnější úkoly označené vykřičníkem a úkoly podporující logické myšlení (v pátém ročníku celá stránka logických slovních úloh). K jednotlivým ročníkům lze dokoupit pracovní sešity „Zajímavá matematika“ (Mikulenková, 2014) z původní řady učebnic, které obsahují zajímavé úkoly.
/hodnocení: 3/

(Mikulenková, 2012)

U tohoto nakladatelství je plusem, že má nově vydané interaktivní verze ke všem učebnicím, ale samotné učebnice by chtělo zpracovat o něco lépe jak graficky, tak obsahově, oproti ALTERu, nebo SPN jsou málo propracované.

2.5 Učebnice matematiky z nakladatelství NOVÁ ŠKOLA, s.r.o.

Obrázek 9: Ukázka současné matematiky z nakladatelství NOVÁ ŠKOLA



Zdroj: vlastní

GRAFICKÉ ZPRACOVÁNÍ:

Pro každý ročník je jedna učebnice formátu A5 s podtituly: Dívej se a počítej..., Počítám s radostí, ... Učebnice mají měkké, jednobarevné desky s obrázkem. Uvnitř jsou barevné, ale ne příliš přehledné. Ani učebnice pro 1. r. nemá podobu pracovní učebnice. Pracuje se v ní pomocí vystřižených čtverečků s čísly, pomocí koleček, zakrývacích proužků a proužků papíru, na které se píše výsledky. (Záměrem autorů učebnice je podpora činnostního učení.) Učebnice se musejí celé otáčet, kvůli slovním úlohám ve 2. a 3. r. a kvůli geometrii ve 4. a 5. r. /hodnocení: 3/

NÁVAZNOST NA BĚŽNÝ ŽIVOT:

Učebnice obsahují poměrně málo slovních úloh, více jich obsahují pouze učebnice pro 2. (téma nakupování – drogerie, ...) a 3. ročník (téma profese – zahradník, ...). Obsahuje i úvody do učiva pomocí pohádek, nebo dětí (zejména 2. a 3. ročník). /hodnocení: 3/

SROZUMITELNOST:

Učebnice vysvětlení obsahují, ale ta splývají s ostatním textem, totéž platí o nadpisech. O něco lépe jsou na tom matematiky pro 4. a 5. ročník. /hodnocení: 3/

VÍCE ZPŮSOBŮ ŘEŠENÍ:

V učebnici se téměř vůbec neobjevuje více pohledů na danou problematiku. /hodnocení: 4/

DOSTATEK PODNĚTŮ K PRÁCI:

Učebnice obsahují velmi málo úloh procvičovacích. Více slovních úloh je pouze v učebnicích pro 2. a 3. r. a to jsou ještě umístěny zvlášť, z druhé strany učebnice (2. r. – téma nakupování, 3. r. – téma lidské profese). Od 1. r. lze používat pracovní sešity, které jsou k jednotlivým učebnicím vydávány (Rosecká, 2013). Pro 2. a 3. r. je potřeba používat pracovní sešity s geometrií. V učebnicích pro 4. a 5. r. je geometrie zvlášť, z druhé strany učebnice (učebnici je nutno otočit). Pracovní sešity jsou, stejně jako učebnice, malé (A5), graficky ne příliš hezké. /hodnocení: 4/

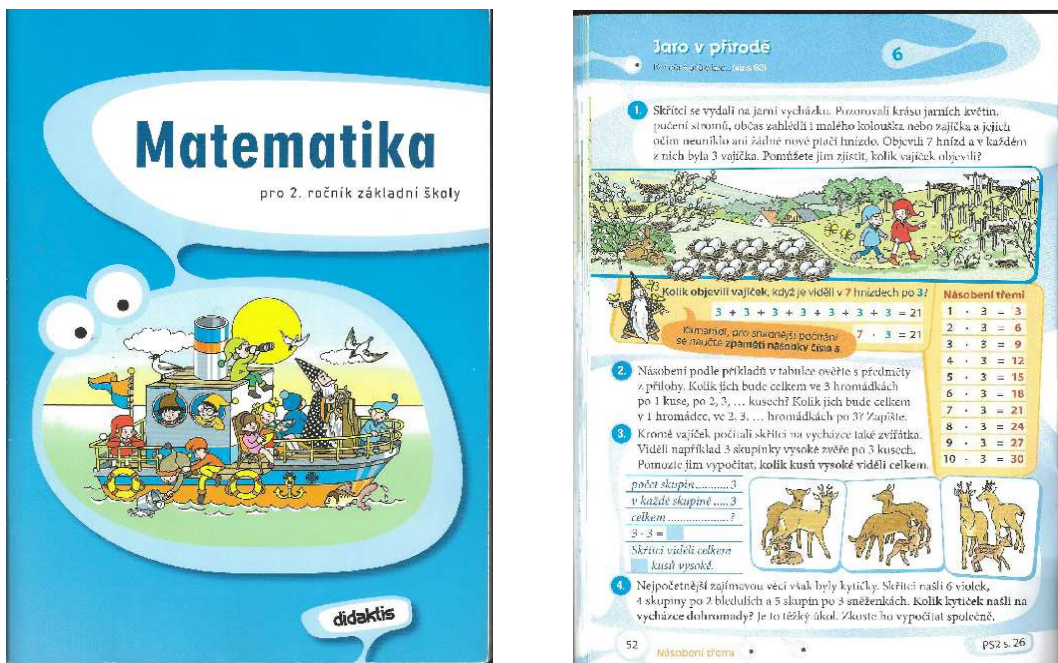
PODPORA LOGICKÉHO MYŠLENÍ:

Učebnice jen velmi málo podporují logické myšlení. /hodnocení: 4/
(Rosecká, 2011)

Celá učebnice je nepraktická, málo přehledná a nemoderní. Oproti tomu nakladatelství Nová škola, s.r.o. začíná vydávat novou řadu učebnic (včetně interaktivní verze) s názvem „Matýskova matematika“, která má na internetu umístěna videa s výkladem učitele ke všem stranám učebnice. Je to výborná pomůcka například pro žáky, kteří ve výuce chyběli. Tato učebnice není součástí výzkumného šetření, neboť dosud není vydána celá řada pro 1. stupeň ZŠ.

2.6 Učebnice matematiky z nakladatelství DIDAKTIS

Obrázek 10: Ukázka současné matematiky z nakladatelství DIDAKTIS



Zdroj: vlastní

GRAFICKÉ ZPRACOVÁNÍ:

Matematika pro 1. r. má podobu tří pracovních sešitů velikosti A4. Matematiky pro ostatní ročníky jsou učebnice velikosti A5, přičemž pro 4. a 5. ročník se otevírají naležato. Desky jsou měkké, jednobarevné (různé barvy) s obrázkem (skřítků, dětí, ...). Uvnitř jsou učebnice velice barevné. Učebnice pro 1. r. obsahují spoustu obrázků. Od 2. ročníku učebnice obsahují kromě barevných obrázků, barevná podbarvení jednotlivých úkolů, vzorových příkladů, nebo celých stránek. Jde o nejbarevnější učebnice ze všech posuzovaných učebnic. Od 2. r. jsou barevně odlišeny vložené stránky s geometrií. Na začátku učebnic (2. - 5.) je orientační časový plán – měsíční. Každá stránka je věnována nějakému tématu matematickému (vyznačeno na dolní, nebo horní liště + teorie v bublině u skřítků, nebo ve 4. a 5. r. v rámečku) a tématu ze života (ve 2. r. pomáhají skřítkovi, ve 3. r. děti), ze kterého vychází několik málo slovních úloh. /hodnocení: 3/

NÁVAZNOST NA BĚŽNÝ ŽIVOT:

Má výborně propracovanou motivaci dětí. Úkoly vycházejí z příběhů o skřítcích, skřítci řeší různé praktické situace a žáci jim v tom mají pomoci. Ve 3. a 4. ročníku skřítky nahradí skupinka dětí a v 5. r. je každá kapitola uvedena reálnou situací, kterou je potřeba pomocí matematiky vyřešit (z živočišné říše, ...). /hodnocení: 1/

SROZUMITELNOST:

Vše je srozumitelně a názorně vysvětleno, v textu pěkně barevně zvýrazněno. Ve 2. a 3. r. barevnými rámečky a bublinami u čarodějů, ve 4. a 5. r. barevnými rámečky. V matematice pro 1. r. nejsou názvy probíraných témat, zadání úkolů je příliš malým písmem (pro učitele) a často zbytečně dlouhé (pro děti). Učitel musí věnovat hodně času, aby dětem vysvětlil, co se po nich chce. Ve 2. a 3. r. jsou názvy probíraných témat v zápatí, ve 4. r. v záhlaví a až v 5. r. jsou nahoře na stránce zvýrazněné, dobře čitelné. /hodnocení: 2/

VÍCE ZPŮSOBŮ ŘEŠENÍ:

V učebnici se zřídka objevují ukázky různých postupů řešení. /hodnocení: 3/

DOSTATEK PODNĚTŮ K PRÁCI:

Učebnice obsahují málo slovních úloh, a téměř žádné příklady na procvičení, kromě 2. r., kde je na konci 10 stran věnovaných procvičování (sloupečky) a pár stran je i na konci 3. r. Od 2. r. je nutné používat pracovní sešity (odkaz na ně je vždy na dolní liště každé stránky), které jsou graficky zpracovány podobně jako učebnice a obsahují především slovní úlohy (Korityák, 2007). Ke každé matematice je ještě vydáván „Početníček“ s příklady na procvičování (sloupečky). Příručky pro učitele pak obsahují mj. náměty na didaktické hry a další aktivity ke každé stránce učebnice (Tarábek, 2013). /hodnocení: 4/

PODPORA LOGICKÉHO MYŠLENÍ:

Na konci 3., 4., a 5. ročníku je vždy několik stran náročnějších úkolů, na které jsou v učebnicích odkazy u probíraných témat. Matematika pro 2. r. obsahuje na konci stránku zajímavých úloh. /hodnocení: 2/ (Tarábek, 2005)

2.7 Učebnice matematiky z nakladatelství FRAUS (autor Hejný)

Obrázek 11: Ukázka současné matematiky z nakladatelství FRAUS



Zdroj: vlastní

GRAFICKÉ ZPRACOVÁNÍ:

Všechny matematiky mají měkké červené desky s obrázkem dětí. Pro 1. a 2. ročník jsou pracovní učebnice formátu A4, od 3. ročníku už jen učebnice formátu o něco menšího než A4. Pracovní učebnice jsou graficky pěkně zpracované, barevné. Učebnice (zejména pro 4. a 5. r.) nejsou tolik barevné, obsahují hodně slovních úloh, nejsou příliš přehledné. /hodnocení: 2/

NÁVAZNOST NA BĚŽNÝ ŽIVOT:

Jen velmi málo slovních úloh vychází z reálných situací. Většina úloh se týká prostředí, která jsou od prvního ročníku postupně zaváděna a s vyššími ročníky nabývají na náročnosti - jsou hlavní složkou všech učebnic (krokování, schody, hadi, pavučiny, zvířátka dědy Lesoně, autobus, stavby, výstaviště, atd.). /hodnocení: 4/

SROZUMITELNOST:

Učebnice především pracuje s netradičními matematickými postupy. Tradiční postupy jsou většinou uvedeny pouze informačně (např. místo klasického písemného násobení se v učebnici používá indické násobení, dále např. písemné odečítání, písemné dělení dvojciferným dělitelem, ... je v učebnici preferováno jinak, než klasicky). Matematické poučky a vzorové příklady jsou zvýrazněny v hnědých rámečcích, ale až od 3. r. V učebnicích pro 1. a 2. r. zcela chybí. Probíraná prostředí jsou většinou vysvětlena až ve 3. r. a to ne zcela všechna. Tento systém je záměrný – názorem autorů učebnice je, že dítě si má na vše přijít samo. /hodnocení: 4/

VÍCE ZPŮSOBŮ ŘEŠENÍ:

Učebnice nabízí různé pohledy na danou problematiku, obsahuje ukázky různých postupů řešení, ale upozaduje při tom klasickou matematiku, klasické postupy řešení. Různé způsoby řešení jsou uvedeny také v příručkách pro učitele (Hejný, 2007a). /hodnocení: 2/

DOSTATEK PODNĚTŮ K PRÁCI:

Jelikož záměrem autorů učebnice není „drilování“, ale pochopení - učebnice od 3. r. neobsahuje klasická procvičovací cvičení, obsahuje téměř výhradně slovní úlohy týkající se, pro učebnice charakteristických, prostředí (autobus, zvířátka, ...). Pracovní sešity, které jsou k nim vydávány, jsou na tom podobně - sloupečků obsahují jen velmi málo (Hejný, 2009). Učebnice pro 1. a 2. r. obsahují také málo procvičovacích cvičení a ještě méně slovních úloh vycházejících z reálných situací. Obsahují především úkoly týkající s charakteristických prostředí. /hodnocení: 4/

PODPORA LOGICKÉHO MYŠLENÍ:

V tomto ohledu jde o nejlepší učebnici ze všech sledovaných. Pro učebnici vytvořená prostředí podporují logické myšlení dětí. /hodnocení: 1/ (Hejný, 2007b)

Základní myšlenkou autorů učebnice je, že dítě si nejlépe pamatuje to, na co samo přijde a ne to, co mu někdo řekne jako neměnný fakt. To je sice pravda, ale pokud dítě učivo ve škole nepochopí (je spousta dětí, které nadání pro matematiku nemají), nebo

je nemocné, pak rodiče nemají šanci dítěti pomoci, protože v učebnici žádné vysvětlení nenajdou. Tato matematika se mi velmi líbí, ale pouze jako doplněk klasické matematiky, jako ukázka toho, jak lze příklady řešit jinak, na podporu logického myšlení. Spousta učitelů z této matematiky čerpá právě úkoly zaměřené na rozvoj logického myšlení u dětí.

PRAKTICKÁ ČÁST

3 VÝZKUMNÉ ŠETŘENÍ

3.1 Cíle výzkumu

Cílem výzkumného šetření je pomocí analýzy dokumentů zmapovat historickou proměnu učebnic matematiky pro první stupeň základních škol a provést hodnocení jak historických, tak současných učebnic matematiky pro první stupeň základní školy. Pomocí kvantitativního výzkumného šetření vybrat na našich školách nejvíce užívané současné učebnice matematiky pro první stupeň základních škol a z těchto učebnic pak vybrat nejlépe učiteli hodnocenou současnou učebnici matematiky pro první stupeň základní školy. Na základě rozhovoru s žákem ZŠ vybrat učebnici matematiky, která se nejvíce líbí jemu.

3.2 Výzkumné otázky

Pro toto výzkumné šetření jsme stanovili několik výzkumných otázek. Hypotézy stanoveny nebyly.

Otázka č. 1: Jak se proměnila učebnice matematiky pro první stupeň základní školy za posledních 150 let?

Otázka č. 2: Která současná učebnice je na školách nejvíce užívaná?

Otázka č. 3: Která současná učebnice je nejlépe hodnocena učiteli?

Otázka č. 4: Která současná učebnice je nejlépe hodnocena autorkou práce?

Otázka č. 5: Která současná učebnice se nejvíce líbí žákovi ZŠ?

3.3 Metody výzkumu

Pro zajištění vyšší validity výzkumného šetření jsme kromě dotazníkového šetření použili analýzu dokumentů a rozhovor.

Pro zjištění, která učebnice matematiky je na našich školách nejvíce užívaná a která učebnice je učiteli nejlépe hodnocená, jsme použili kvantitativní výzkumné šetření mezi učiteli prvního stupně základních škol. Kvantitativní přístup jsme vybrali právě proto, že pracuje s číselnými údaji, které se dají matematicky zpracovat (Gavora, 2000, s. 31). Výběrové šetření jsme provedli pomocí dotazníku, který slouží k získávání údajů od velkého počtu respondentů (Gavora, 2000, s. 99). V dotazníku jsme použili otázky uzavřené, polouzavřené, škálované a jednu výčtovou otázku. Uzavřená otázka nabízí konkrétní alternativní odpovědi, např. ano/ne. Polouzavřená otázka je otázka uzavřená, která ještě žádá vysvětlení v podobě otevřené otázky, např. Pokud ano, proč? Dále to může být otázka uzavřená, která nabízí i otevřenou možnost, např. Jiné – uveďte prosím. Škálovaná otázka hodnotí jev odstupňovaně, např. 0 – 2, 3 – 5, ... a výčtová otázka nabízí možnost výběru více alternativ současně (Gavora, 2000). Rozhovor jsme zvolili polostrukturovaný, s otevřenými otázkami, kde jsou dotazovanému sice nabídnuty odpovědi, ale žádá se od něj vysvětlení (Gavora, 2000, s. 111).

3.4 Výzkumný vzorek

Základní soubor tvoří učitelé prvního stupně základních škol.

Výběrový soubor je ze základního souboru vybrán metodou snowball, tedy metodou nenáhodného výběru, tzv. nabalováním, kdy přímo vybrané osoby samy vyberou další osoby (Disman, 2000, s. 114). Požádali jsme 250 ředitelů základních škol z celé České republiky, aby každý z nich vybral jednoho pedagoga, který má na starosti výběr učebnic matematiky, podle kterých se jejich žáci na prvním stupni učí, resp. má nejvíce zkušeností s prací s různými současnými učebnicemi matematiky pro první stupeň ZŠ.

Pro rozhovor jsme vybrali žáka prvního stupně ZŠ, který byl ochoten spolupracovat.

3.5 Sběr dat

Před zahájením samotného sběru dat jsme provedli předvýzkum, kdy jsme dotazník předali vybrané učitelce prvního stupně základní školy k posouzení srozumitelnosti jednotlivých otázek. Na základě předvýzkumu jsme do otázky č. 4 doplnili volitelnou možnost „jiné“. Zbylé otázky zůstaly beze změny.

Na přelomu května a června 2014 jsme dotazník spolu s průvodním dopisem pro učitele rozeslali elektronicky ředitelům jednotlivých škol. Ti dotazník následně přeposlali učitelům, vhodným pro naše výzkumné šetření. Z 250 rozeslaných dotazníků se jich vrátilo zpět 115, což je 46 %. Vzhledem k obecně uváděné návratnosti ze školního prostředí kolem 30 %, je návratnost téměř 50 % úspěchem. Poměrně vysoká návratnost je zřejmě způsobena nabídnutím zaslání výsledků výzkumu a aktuálností tématu.

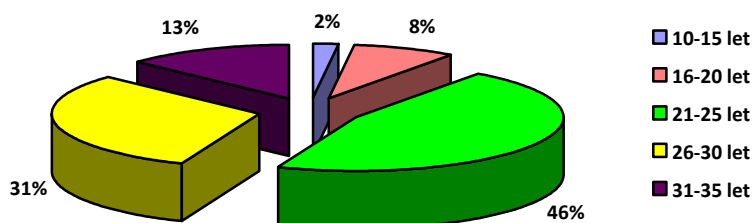
3.6 Vyhodnocení dotazníků

Dotazník se skládá ze čtrnácti otázek. V dotazníku jsme použili otázky uzavřené, polouzavřené, škálované a jednu otázku výčtovou. První část otázek se vztahuje k učitelům, druhá část otázek se vztahuje k hodnoceným učebnicím.

Výzkumného šetření se zúčastnilo 115 respondentů.

Otázka č. 1: Kolik let učíte na 1. stupni ZŠ?

Graf 1: Délka praxe

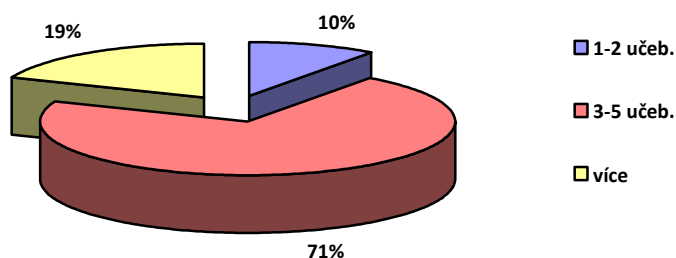


Zdroj: vlastní

Ze 115 respondentů, kteří se výzkumného šetření zúčastnili, 53 respondentů, což je 46 %, učí na 1. stupni ZŠ v rozmezí 21 – 25 let, 36 respondentů (31 %) učí 26 – 30 let, 15 respondentů, tedy 13 %, učí 31 – 35 let, 9 respondentů (8 %) učí 16 – 20 let a nakonec 2 respondenti, což jsou 2 %, učí 10-15 let.

Otázka č. 2: S kolika současnými učebnicemi matematiky (z různých nakladatelství) máte zkušenost?

Graf 2: Počet učebnic

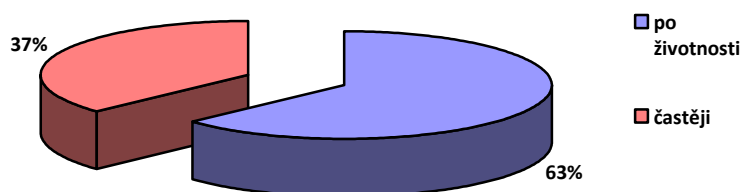


Zdroj: vlastní

Nejvíce respondentů, tedy 82, což je 71 % z celkového počtu 115 respondentů, má zkušenost s 3 – 5 učebnicemi, 22 respondentů, což je 19 % má zkušenost s více než pěti učebnicemi a 11 respondentů, tedy 10 % má zkušenost s 1 – 2 učebnicemi.

Otázka č. 3: Jak často můžete, v souvislosti s učebnicí matematiky, měnit nakladatelství (z finančních důvodů)?

Graf 3: Změna nakladatelství

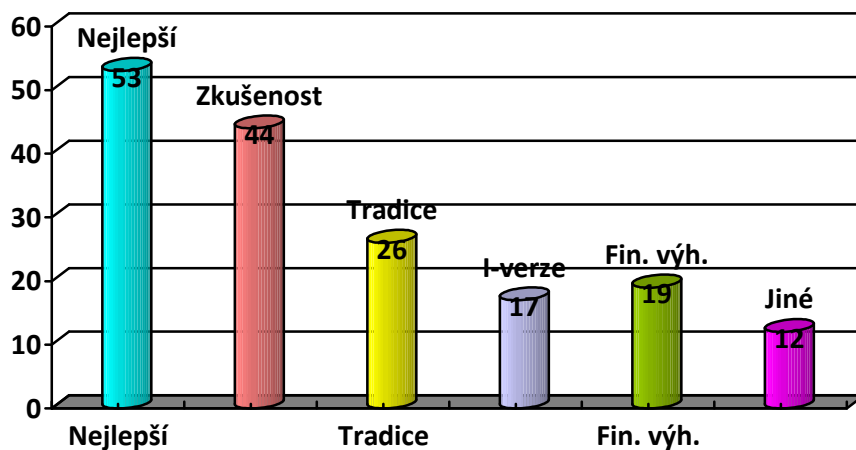


Zdroj: vlastní

Většina dotázaných, 63 % ze 115, tedy 72 respondentů, odpovědělo, že mohou měnit nakladatelství až po skončení životnosti stávajících učebnic. Menší skupina dotázaných (37 %, tedy 43 dotázaných) může měnit učebnice matematiky častěji.

Otázka č. 4: Na základě čeho vybíráte učebnice matematiky, podle kterých učíte na 1. stupni ZŠ?

Graf 4: Kritéria pro výběr učebnice

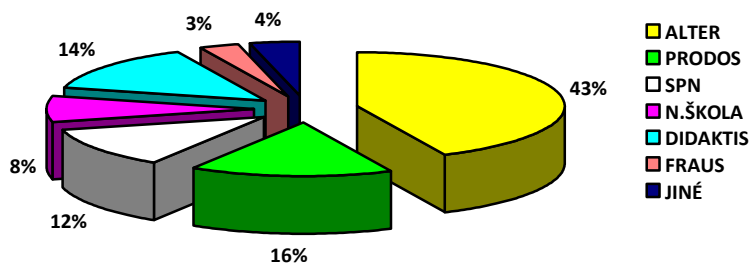


Zdroj: vlastní

U této otázky mohli respondenti zvolit více možností. Vyhodnocení odpovědí je tedy znázorněno pomocí grafu sloupcového. Nejčastěji respondenti volili možnost, že učebnice vybírají podle toho, která se jim zdá být nejlepší (zvoleno 53 x), v kombinaci se zkušenostmi kolegů (zvoleno 44 x) a tradicí na škole (zvoleno 26 x). Z dotazníků vyplynulo, že určitou roli při rozhodování o výběru učebnice hraje také finančně výhodná nabídka ze strany nakladatelství (zvoleno 19x) a také to, zda učebnice má interaktivní verzi (zvoleno 17 x). Mezi jinými důvody (zvoleno 12 x) bylo uváděno: podpora čtenářských dovedností, nařízení „shora“, jiné finanční důvody, nebo vhodnost k podmínkám výuky.

Otázka č. 5: Podle které učebnice (ze kterého nakladatelství) učíte matematiku na 1. stupni ZŠ?

Graf 5: Zvolená učebnice



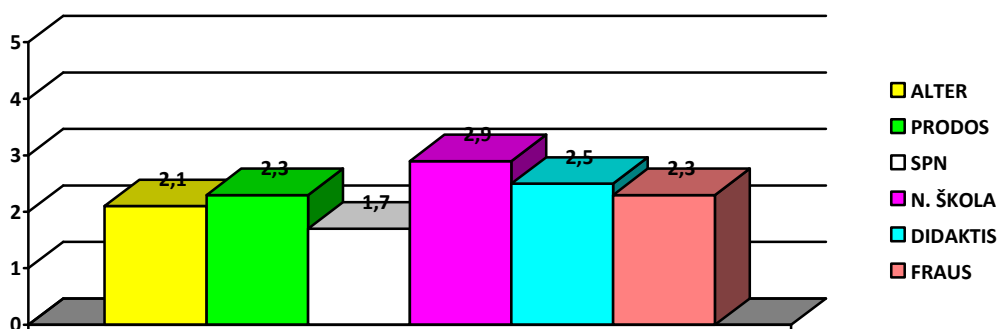
Zdroj: vlastní

Z celkového počtu 115 dotázaných učí nejvíce respondentů (43 %, tj. 50 respondentů) podle matematiky z nakladatelství ALTER, 16 %, tj. 18 respondentů, učí podle matematiky z nakladatelství PRODOS (modrá řada), 16 dotázaných (14 %) používá k výuce matematiku od DIDAKTISu, 14 dotázaných (12 %) od nakladatelství SPN, a. s., 9 dotázaných (8 %) od NOVÉ ŠKOLY, s. r. o., 3 dotázaní (3 %) učí podle matematiky z nakladatelství FRAUS (autor Hejný) a zbytek, tj. 5 dotázaných (4 %) používá k výuce matematiky učebnice z jiných nakladatelství: KLETT, STUDIO 1 + 1, FORTUNA, PROMETHEUS.

Hodnocení učebnic – známkami jako ve škole (otázky č. 6 až 11):

Otázka č. 6: Je pěkně graficky zpracovaná (přehledná, barevná, pro děti atraktivní)?

Graf 6: Grafické zpracování



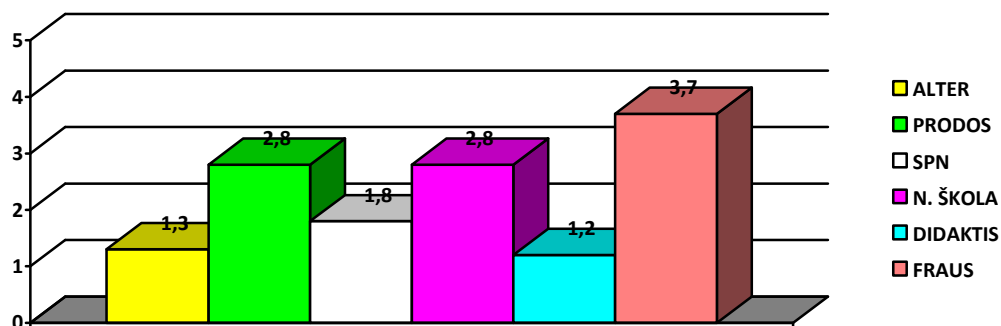
Zdroj: vlastní

Nejlépe celkovou, průměrnou známkou za grafické zpracování získala učebnice SPN:

1. místo: SPN – průměrná známka 1,7 – ze 14 respondentů, kteří učí matematiku dle učebnice z nakladatelství SPN, 4 hodnotili grafickou úpravu známkou 1 a 10 respondentů hodnotilo známkou 2,
2. místo: ALTER – průměrná známka 2,1 – z 50 respondentů: 6/1, 33/2 a 11/3,
3. místo: PRODOS – průměrná známka 2,3 – z 18 respondentů: 3/1, 6/2 a 9/3,
3. místo FRAUS – průměrná známka 2,3 – ze 3 respondentů: 2/2 a 1/3,
4. místo: DIDAKTIS – průměrná známka 2,5 – z 16 respondentů: 1/1, 6/2, 9/3,
5. místo: NOVÁ ŠKOLA – průměrná známka 2,9 – z 9 respondentů: 1/2, 8/3.

Otázka č. 7: Je propojena s běžným životem (obsahuje úvody do učiva, příklady a slovní úlohy vycházející z reálných situací)?

Graf 7: Propojení s běžným životem



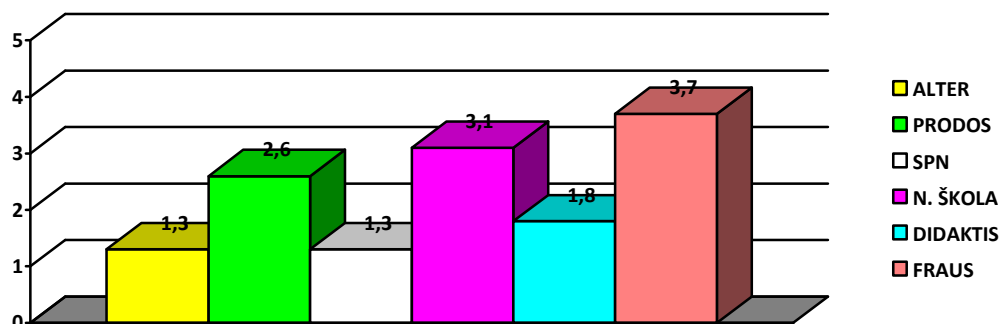
Zdroj: vlastní

Nejllepší celkovou, průměrnou známku za propojení s běžným životem získala učebnice DIDAKTIS:

1. místo: DIDAKTIS – průměrná známka 1,2 – z 16 respondentů, kteří učí matematiku dle učebnice z nakladatelství DIDAKTIS, 13 hodnotilo propojení s běžným životem známkou 1 a 3 respondenti hodnotili známkou 2,
2. místo: ALTER – průměrná známka 1,3 – z 50 respondentů: 35/1, 13/2 a 2/3,
3. místo: SPN – průměrná známka 1,8 – ze 14 respondentů: 4/1, 9/2 a 1/3,
4. místo: NOVÁ ŠKOLA – průměrná známka 2,8 – z 9 respondentů: 2/2 a 7/3,
4. místo: PRODOS – průměrná známka 2,8 – z 18 respondentů: 5/2, 12/3 a 1/4,
5. místo: FRAUS – průměrná známka 3,7 – ze 3 respondentů: 1/3 a 2/4.

Otázka č. 8: Podává žákům učivo srozumitelně (obsahuje srozumitelná a názorná vysvětlení)?

Graf 8: Srozumitelnost



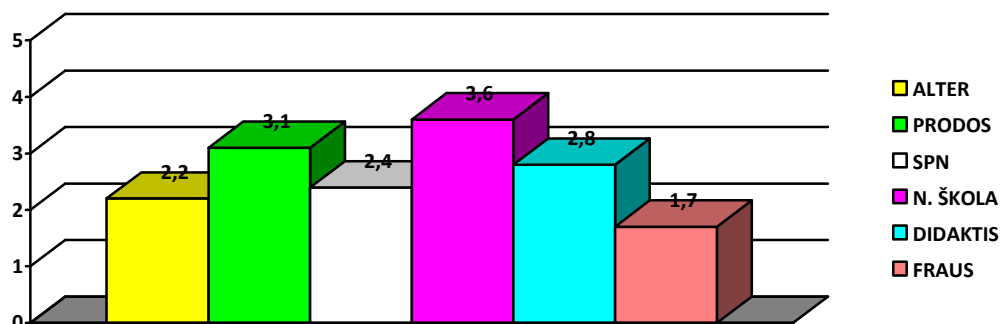
Zdroj: vlastní

Nejllepší celkovou, průměrnou známku za srozumitelnost získala učebnice ALTER a učebnice SPN:

1. místo: ALTER – průměrná známka 1,3 – z 50 respondentů, kteří učí matematiku dle učebnice z nakladatelství ALTER, 35 hodnotilo srozumitelnost známkou 1 a 15 respondentů hodnotilo známkou 2,
1. místo: SPN – průměrná známka 1,3 – ze 14 respondentů: 10/1, 4/2,
2. místo: DIDAKTIS – průměrná známka 1,8 – z 16 respondentů: 4/1, 12/2,
3. místo: PRODOS – průměrná známka 2,6 – z 18 respondentů: 1/1, 6/2 a 11/3,
4. místo: NOVÁ ŠKOLA – průměrná známka 3,1 – z 9 respondentů: 8/3, 1/4,
5. místo FRAUS – průměrná známka 3,7 – ze 3 respondentů: 1/3 a 2/4.

Otázka č. 9: Nabízí různé pohledy na danou problematiku (obsahuje ukázky různých postupů řešení)?

Graf 9: Více způsobů řešení



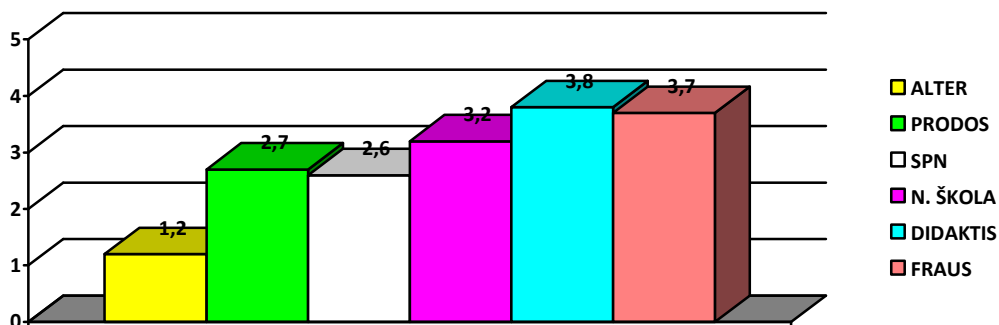
Zdroj: vlastní

Nejllepší celkovou, průměrnou známku za více způsobů řešení získala učebnice FRAUS:

1. místo FRAUS – průměrná známka 1,7 – ze 3 respondentů, kteří učí matematiku dle učebnice z nakladatelství FRAUS, 1 respondent hodnotil známkou 1 a 2 respondenti hodnotili známkou 2,
2. místo: ALTER – průměrná známka 2,2 – z 50 respondentů: 1/1, 38/2, 11/3,
3. místo: SPN – průměrná známka 2,4 – ze 14 respondentů: 2/1, 5/2, 7/3,
4. místo: DIDAKTIS – průměrná známka 2,8 – z 16 respondentů: 1/1, 2/2, 13/3,
5. místo: PRODOS – průměrná známka 3,1 – z 18 respondentů: 3/2, 11/3 a 4/4,
6. místo: NOVÁ ŠKOLA – průměrná známka 3,6 – z 9 respondentů: 4/3, 5/4.

Otázka č. 10: Obsahuje dostatek podnětů k práci, dostatek různých typů úloh (dostatek úloh procvičovacích, včetně slovních)?

Graf 10: Dostatek podnětů k práci



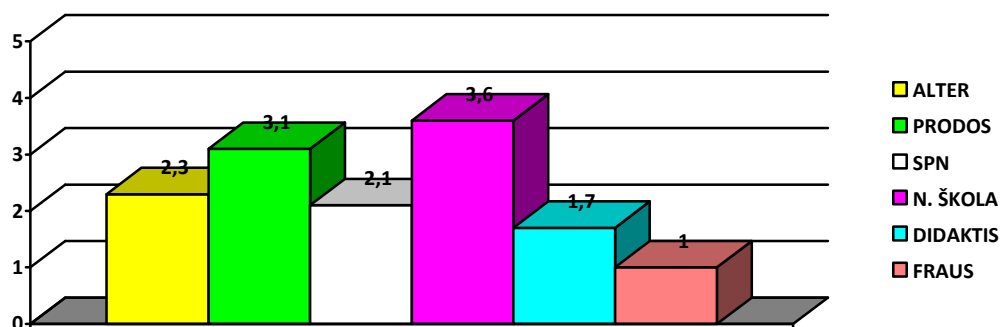
Zdroj: vlastní

Nejllepší celkovou, průměrnou známku za dostatek podnětů k práci získala učebnice ALTER:

1. místo: ALTER – průměrná známka 1,2 – z 50 respondentů, kteří učí matematiku dle učebnice z nakladatelství ALTER, 42 hodnotilo dostatek podnětů k práci známkou 1 a 8 respondentů hodnotilo známkou 2,
2. místo: SPN – průměrná známka 2,6 – ze 14 respondentů: 1/1, 4/2 a 9/3,
3. místo: PRODOS – průměrná známka 2,7 – z 18 respondentů: 5/2 a 13/3,
4. místo: NOVÁ ŠKOLA – průměrná známka 3,2 – z 9 respondentů: 1/2, 5/3, 3/4,
5. místo FRAUS – průměrná známka 3,7 – ze 3 respondentů: 1/3 a 2/4,
6. místo: DIDAKTIS – průměrná známka 3,8 – z 16 respondentů: 4/3 a 12/4.

Otázka č. 11: Podporuje logické myšlení (obsahuje úlohy zajímavé a úlohy podporující logické myšlení)?

Graf 11: Logické myšlení



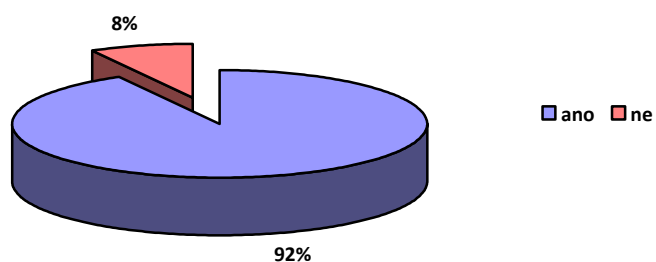
Zdroj: vlastní

Nejllepší celkovou, průměrnou známku za podporu logického myšlení získala učebnice FRAUS:

1. místo FRAUS – průměrná známka 1,0 – ze 3 respondentů, kteří učí matematiku dle učebnice z nakladatelství FRAUS, 3 respondenti hodnotili podporu logického myšlení známkou 1,
2. místo: DIDAKTIS – průměrná známka 1,7 – z 16 respondentů: 6/1, 9/2, 1/3,
3. místo: SPN – průměrná známka 2,1 – ze 14 respondentů: 12/2, 2/3,
4. místo: ALTER – průměrná známka 2,3 – z 50 respondentů: 3/1, 31/2, 16/3,
5. místo: PRODOS – průměrná známka 3,1 – z 18 respondentů: 16/3 a 2/4,
6. místo: NOVÁ ŠKOLA – průměrná známka 3,6 – z 9 respondentů: 4/3, 5/4.

Otázka č. 12: Používáte některé další doplňkové učebnice a materiály, obsahující podněty k práci?

Graf 12: Užívání doplňkových materiálů

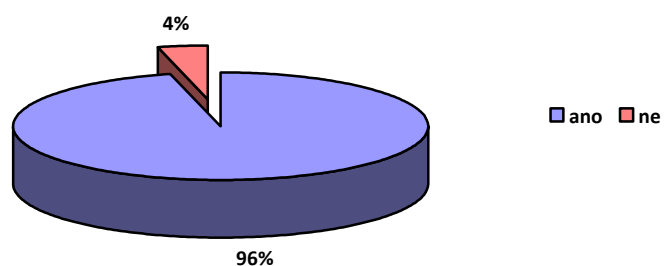


Zdroj: vlastní

Naprostá většina dotázaných, tedy 92 % ze 115, což je 106 respondentů, používá při výuce matematiky další doplňkové učebnice a materiály, obsahující podněty k práci (vlastní materiály, materiály vytvořené kolegy, inspirace z učebnic různých nakladatelství). Pouze 8 %, tedy 9 respondentů žádné doplňkové materiály nepoužívá.

Otázka č. 13: Máte zájem užívat také interaktivní verzi dané učebnice (bude-li k dispozici a budete-li mít k dispozici interaktivní tabuli)?

Graf 13: Zájem o interaktivní verzi učebnice

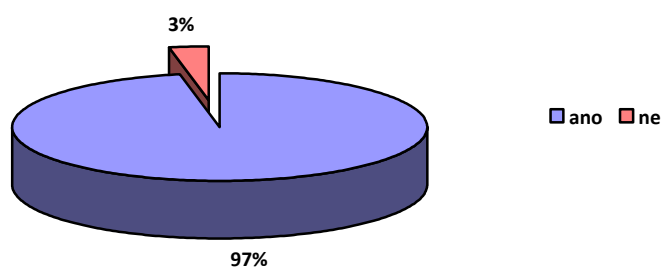


Zdroj: vlastní

Z celkového počtu 115 respondentů má 96 %, tedy 110 respondentů zájem o užívání také interaktivní verze dané učebnice. Pouze 5 respondentů (4 %) zájem nemá.

Otázka č. 14: Máte zájem o zaslání výsledků tohoto výzkumného šetření?

Graf 14: Zájem o výsledek výzkumu



Zdroj: vlastní

Téměř všichni respondenti (97 % ze 115, tedy 111 respondentů) mají zájem o zaslání výsledků tohoto výzkumného šetření. Pouze 4 respondenti (3 %) zájem nemají.

3.7 Rozhovor

Jako doplněk k dotazníkovému šetření jsme použili rozhovor.

Respondentem je žák 2. třídy základní školy, 8 let, patří k nejšikovnějším žákům ve třídě, matematika ho baví. Ve škole, kam chodí, se učí podle učebnice matematiky z nakladatelství ALTER. Používají tedy barevné, přehledné pracovní učebnice. Od třetí třídy by měli začít používat učebnice, do kterých se nedá psát a už nejsou tolik barevné, ani tolik přehledné.

Protože u většiny nakladatelství se takto výrazně liší učebnice pro 1. a 2. třídu od učebnic pro 3. až 5. třídu, rozdělili jsme učebnice do tří skupin, takže respondent nejprve posuzoval učebnice současné pro 1. a 2. třídu, potom učebnice současné pro 3., 4. a 5. třídu a nakonec posuzoval učebnice historické. Respondent učebnice posuzoval především po stránce grafického zpracování, poslední tři otázky se týkaly obsahu.

Otázka č. 1:

Tazatel: „Chceš ve škole pracovat s hezkou učebnicí, která se ti bude líbit, nebo ti to je jedno?“

Respondent: „S hezkou.“

Otázka č. 2:

Tazatel: „Která je podle tebe hezká? Malá, nebo velká, hodně barevná – málo barevná, pracovní učebnice – učebnice?“

Respondent: „Aby byla velká, hodně barevná a aby se do ní dalo psát.“

Otázka č. 3:

Tazatel: „Řekni mi prosím, která z těchto učebnic se ti líbí, nebo nelíbí a proč?“

Současné učebnice pro 1. a 2. třídu:

FRAUS: „Ta se mi líbí asi nejvíc. Střídají se tam barvy.“

SPN: „Jo, dobrá.“

ALTER: „Taky dobrá.“

DIDAKTIS: „Pro 2. r. už není dobrá – moc písma je tam a nedá se tam psát.“

PRODOS: „Ujde.“

NOVÁ ŠKOLA: „Pro 1. r. trochu ujde, ale nedá se tam psát. Pro 2. r. už ne – moc písma je tam.“

Současné učebnice pro 3., 4. a 5. třídu:

FRAUS: „Pro 3. r. se mi líbí, 4. r. ještě taky, 5. r. už ne – málo barevných obrázků je tam a pracovní sešity (PS) taky ne – málo barevné jsou.“

NOVÁ ŠKOLA: „Barevné jsou, ale jsou moc malé a musí se otáčet. Pracovní sešity jsou škaredé.“

DIDAKTIS: „Jsou moc malé a je tam moc písma. PS - je tam jen jedna barva a to se mi nelíbí a ta růžová je vůbec škaredá (PS 3. r.).“

PRODOS: „Ujdou a hlavně se tam dá psát.“

ALTER: „Nic moc – malá, málo obrázků, moc natlačená.“

SPN: „Ta je lepší.“

Historické učebnice:

Učebnice z let 1870 – 1914: „Děsná - malinká, bez obrázků a barev.“

Učebnice z let 1918 – 1938: „Děsná – barevné obrázky jen v 1. r.“

Učebnice ze 40/50 let 20. stol.: „Děsná – zase jen 1. r. trošku lepší.“

Učebnice z 60/70 let 20. stol.: „Ta už je lepší, barevnější, ale je moc tlustá, kromě 1. r“

Učebnice z 70/80 let 20. stol.: „Ty pracovní sešity ujdou.“ .

Otázka č. 4:

Tazatel: „Která učebnice má ze všech nejhezčí desky?“

Respondent: „Mně by se líbila učebnice, aby zepředu byl ten Pernštejn (SPN 4. r.) a zezadu ten vláček z Prahy (SPN 3. r.).“

Otázka č. 5:

Tazatel: „Chtěl bys v učebnicích mít více slovních úloh, nebo více příkladů?“

Respondent: „Tak půl na půl.“

Otázka č. 6:

Tazatel: „Líbilo by se ti, kdyby paní učitelka před každým úkolem četla nějaký příběh?“

Respondent: „To by byla nuda, zdržovalo by to a nemohli bychom nic dělat sami.“

Otázka č. 7:

Tazatel: „Chtěl bys mít v matematice jen jednoduché úkoly, nebo i složitější úkoly?“

Respondent: „I složitější.“

3.7.1 Vyhodnocení rozhovoru

Osmiletý žák druhé třídy základní školy preferuje pracovní učebnice, učebnice velké, přehledné, barevné, ale ve smyslu střídání barev. Obrázky preferuje reálné, ze situací, které on zná. Žák hodnotil především grafickou stránku učebnic a dospěl k závěru, že nejhezčí bude učebnice FRAUS, ale pouze ta pro 1. a 2. ročník. Ovšem jinak ve srovnání s historickými učebnicemi se mu ty současné obecně líbily všechny, zejména ty pro 1. a 2. ročníky. Historické učebnice se mu nelíbily vůbec, většinou je hodnotil slovy „děsná“. Po obsahové stránce by chtěl v učebnicích mít jak slovní úlohy, tak příklady a to jednoduché i složitější. Úvody do učiva nepotřebuje, zbytečně by ho zdržovaly.

4 SHRnutí VÝSLEDKŮ VÝZKUMU

4.1 Shrnutí dotazníkového šetření

Z odpovědí na otázku č. 1 vyplynulo, že naprostá většina respondentů (90 %) má učitelskou praxi nad 20 let. Tento výsledek jsme očekávali, neboť jsme ředitele škol žádali, aby dotazníky předali pedagogům, kteří mají nejvíce zkušeností s prací s různými současnými učebnicemi matematiky pro první stupeň.

Jak vyplývá z odpovědí na otázku č. 2, nejvíce respondentů (71 %) má zkušenost se 3 – 5 současnými učebnicemi matematiky. Vzhledem k tomu, že z otázky číslo 3 vyplynulo, že 63 % respondentů může změnit učebnici matematiky až po skončení její životnosti, je tento výsledek odpovídající a pro naše výzkumné šetření dostačující.

Jelikož ne vždy pedagogové vybírají, nebo mohou vybírat učebnici podle toho, která se jim jeví jako nejlepší (viz otázka č. 4), budeme v naší práci hodnotit jednak nejlepší učebnici, dle hodnocení pedagogů a jednak nejvíce užívanou učebnici.

Z otázky č. 5 vyplývá, že ve zkoumaném vzorku je jednoznačně (43 %) nejvíce užívanou učebnicí matematiky na prvním stupni ZŠ je učebnice z nakladatelství ALTER.

Otázky č. 6 až 11, kde respondenti hodnotili jimi užívané učebnice matematiky, jsme shrnuli do následující tabulky:

Tabulka 1: Hodnocení současných učebnic respondenty

	Grafické zpracování	Propojení se životem	Srozumitelnost	Více způsobů řešení	Dostatek podnětů k práci	Logické myšlení	Celkem
ALTER	2,1	1,3	1,3	2,2	1,2	2,3	1,7
PRODOS	2,3	2,8	2,6	3,1	2,7	3,1	2,8
SPN	1,7	1,8	1,3	2,4	2,6	2,1	2,0
DIDAKTIS	2,5	1,2	1,8	2,8	3,8	1,7	2,3
N. ŠKOLA	2,9	2,8	3,1	3,6	3,2	3,6	3,2
FRAUS	2,3	3,7	3,7	1,7	3,7	1,0	2,7

Zdroj: vlastní

Nejlepší celkové hodnocení od respondentů získala učebnice ALTER:

Výsledná známka je aritmetickým průměrem známek, které učebnice získala v jednotlivých oblastech hodnocení.

1. místo: ALTER – výsledná známka 1,7,
2. místo: SPN – výsledná známka 2,0,
3. místo: DIDAKTIS – výsledná známka 2,3,
4. místo: FRAUS – výsledná známka 2,7,
5. místo: PRODOS – výsledná známka 2,8,
6. místo: NOVÁ ŠKOLA – výsledná známka 3,2.

Ze současných učebnic je učiteli nejlépe hodnocena učebnice z nakladatelství ALTER.

Učebnice ALTER je zároveň i nejvíce užívanou učebnicí, viz otázka č. 5. U ostatních učebnic už tomu tak není – užívanost už neodpovídá dosaženému hodnocení. Důvodem zřejmě je, že kritérií, podle kterých se pedagog rozhoduje při výběru učebnice je více, viz otázka č. 4.

Podle otázky č. 12 používají téměř všichni respondenti (92 % respondentů) doplňkové materiály, obsahující podněty k práci. Používají je tedy jak učitelé, kteří je používat musejí (učebnice, podle které učí, má podnětů k práci nedostatek), tak i učitelé, kteří je používat nemusejí, např. ti, kteří učí podle učebnice ALTER. Učitelé se tak snaží doplňovat učivo o příklady pro děti zajímavé, zábavné, o příklady podporující logické myšlení.

Z dotazníkového šetření je patrné, že většina respondentů má zájem užívat i interaktivní verzi dané učebnice (viz otázka č. 13). Nabídka jednotlivých nakladatelství v tomto směru hodně pokulhává. Ucelenou řadu interaktivních učebnic zatím nabízí pouze nakladatelství PRODOS.

O aktuálnosti tématu svědčí otázka č. 14, neboť naprostá většina respondentů (97 %) má zájem o zaslání výsledků tohoto výzkumného šetření.

4.2 Shrnutí analýzy dokumentů

Tabulka 2: Hodnocení současných učebnic autorkou práce

	Grafické zpracování	Propojení se životem	Srozumitelnost	Více způsobů řešení	Dostatek podnětů k práci	Logické myšlení	Celkem
ALTER	3	1	1	3	1	3	2,0
PRODOS	3	3	3	4	3	3	3,2
SPN	2	2	1	3	3	2	2,2
DIDAKTIS	3	1	2	3	4	2	2,5
N. ŠKOLA	3	3	3	4	4	4	3,5
FRAUS	2	4	4	2	4	1	2,8

Zdroj: vlastní

Nejlepší celkové hodnocení od autorky práce získala učebnice ALTER:

Výsledná známka je aritmetickým průměrem známek, které učebnice získala v jednotlivých oblastech hodnocení.

1. místo: ALTER – výsledná známka 2,0,
2. místo: SPN – výsledná známka 2,2,
3. místo: DIDAKTIS – výsledná známka 2,5,
4. místo: FRAUS – výsledná známka 2,8,
5. místo: PRODOS – výsledná známka 3,2,
6. místo: NOVÁ ŠKOLA – výsledná známka 3,5.

Hodnocení respondentů je celkové mírnější, než hodnocení autorky práce, což může být způsobeno tím, že autorka měla k dispozici všechny sledované učebnice najednou a snažila se postihnout rozdíly u jednotlivých učebnic. Jinak celkově je hodnocení respondentů a autorky hodně podobné, protože většina respondentů, jak vyplynulo z dotazníků, jsou zkušení učitelé, s délkou praxe 20 a více let, kteří mají zkušenosti s více současnými učebnicemi matematiky, což určitě zvyšuje objektivitu výzkumu.

Po stránce obsahové se dnešní učebnice téměř neliší, neboť dnešní učebnice musejí být v souladu s RVP, který poměrně přesně udává, CO a KDY se má učit (pro příklad je uvedena obsahová analýza učebnice ALTER). Liší se pouze učebnice z nakladatelství FRAUS a to ani tak ne ve smyslu co a kdy učit, ale především JAK učit (krokování, schody, ...).

Tabulka 3: Hodnocení historických učebnic autorkou práce

	Grafické zpracování	Propojení se životem	Srozumitelnost	Více způsobů řešení	Dostatek podnětů k práci	Logické myšlení	Celkem
1870 - 1914	5	3	5	5	4	5	4,5
1918 - 1938	5	3	5	5	3	5	4,3
40/50 l. 20.s	5	2	5	5	2	5	4,0
60/70 l. 20.s	4	2	4	5	2	4	3,5
70/80 l. 20.s	4	2	4	5	2	3	3,3

Zdroj: vlastní

Nejlepší celkové hodnocení od autorky práce získala učebnice ze 70/80 let 20. stol.: Výsledná známka je aritmetickým průměrem známek, které učebnice získala v jednotlivých oblastech hodnocení.

1. místo: učebnice ze 70/80 let 20. stol. – výsledná známka 3,3,
2. místo: učebnice ze 60/70 let 20. stol. – výsledná známka 3,5,
3. místo: učebnice ze 40/50 let 20. stol. – výsledná známka 4,0,
4. místo: učebnice z let 1918 - 1938 – výsledná známka 4,3,
5. místo: učebnice z let 1870 – 1914 - výsledná známka 4,5.

Z výše uvedených tabulek, které vycházejí z analýzy učebnic, je patrné, že učebnice matematiky od dob Rakouska-Uherska až dodnes, prošla obrovskou změnou zejména po stránce grafické, po stránce srozumitelnosti, po stránce podpory logického myšlení a nabídky různých způsobů řešení. K první výraznější změně došlo s učebnicí z přelomu 60. a 70. let 20. století a poté k velké změně došlo po roce 1989.

Oproti tomu po stránce obsahové se učebnice matematiky příliš nezměnila. Je až překvapující, jak propracovaná byla po stránce obsahové rakousko-uherská učebnice

autora Močnika. Od doby Močnika, tedy zhruba za posledních 150 let, se učebnice matematiky téměř vůbec nezměnila v tom CO UČIT.

K určitým změnám docházelo pouze v tom KDY TO UČIT (ročník), např. učebnice z přelomu 40. a 50. let 20. stol. obsahuje v 1. r. numeraci do 100, ve druhém do 1.000, ..., zatímco ostatní učebnice mají v 1. r. numeraci do 20, ve druhém do 100, ..., dále se např. různě, mezi ročníky, posunuje výuka zlomků a desetinných čísel.

K dalším změnám docházelo v tom, JAK TO UČIT (postup), např. učebnice z 2. pol. 70. let a 80. let 20. stol. je tzv. „množinová“, kdy se pracuje s prvky množiny. Ze současných učebnic se o změnu snaží matematika z nakladatelství FRAUS (autor Hejný).

K drobným změnám došlo v matematických pojmech – např. dříve se pro matematiku užíval název početnice, kromě dělení existovalo ještě měření (typ 3 v 5), ...

4.3 Shrnutí rozhovoru

Žákovi ZŠ se nejvíce líbí (po grafické stránce) učebnice z nakladatelství FRAUS pro 1. a 2. ročník.

Z rozhovoru s žákem ZŠ vyplynulo, že je pro něj důležité, podle jaké učebnice se matematiku učí, zda se mu líbí, nebo nelíbí. Žák ZŠ má celkem jasno v tom, která učebnice se mu líbí – musí být velká, formátu A4, barevná, s reálnými obrázky, přehledná a musí mít podobu pracovní učebnice. Měla by obsahovat jak příklady, tak slovní úlohy, příklady lehké i těžší, u kterých by musel přemýšlet, úvody do učiva nepotřebuje, neboť by ho zbytečně zdržovaly od matematické práce.

ZÁVĚR

Cílem diplomové práce bylo zmapovat proměnu učebnic matematiky pro první stupeň ZŠ, porovnat současné učebnice matematiky, vybrat mezi učiteli nejvíce užívanou učebnici a přispět tak učitelům ke snadnější orientaci v rozsáhlé nabídce současných učebnic matematiky pro první stupeň základních škol.

V teoretické části práce jsme charakterizovali historické i současné učebnice matematiky pro první stupeň ZŠ a to jak po stránce obsahové, tak po stránce grafické, ... se zaměřením jak na objektivní faktografický popis, tak na dojem autorky práce.

V praktické části práce kromě analýzy dostupných učebnic z minulosti i ze současnosti, jsme provedli kvantitativní výzkumné šetření názorů učitelů na současné učebnice, které používají při výuce matematiky. Dotazníkové šetření mezi učiteli jsme doplnili rozhovorem s žákem ZŠ a hodnocením autorky práce. Po vyhodnocení dotazníků jsme provedli analýzu výsledků šetření a následně jsme zodpověděli výzkumné otázky:

Otázka č. 1: Jak se proměnila učebnice matematiky pro první stupeň základní školy za posledních 150 let?

Učebnice matematiky od dob Rakouska-Uherska až dodnes, prošla obrovskou změnou zejména po stránce grafické, po stránce srozumitelnosti, po stránce podpory logického myšlení a nabídky různých způsobů řešení. Oproti tomu po stránce obsahové se učebnice matematiky příliš nezměnila. Náročnost učiva se nezvyšuje, je přibližně stejná, jako byla před 150 lety.

Otázka č. 2: Která současná učebnice je na školách nejvíce užívaná?

Z výzkumného šetření vyplynulo, že nejvíce užívanou učebnicí matematiky na prvním stupni ZŠ je učebnice z nakladatelství ALTER.

Otázka č. 3: Která současná učebnice je nejlépe hodnocena učiteli?

Ze současných učebnic je učiteli, našimi respondenty, nejlépe hodnocena učebnice z nakladatelství ALTER.

Otázka č. 4: Která současná učebnice je nejlépe hodnocena autorkou práce?

Nejlepší celkové hodnocení od autorky práce získala učebnice ALTER.

Otázka č. 5: Která současná učebnice se nejvíce líbí žákovi ZŠ?

Žák ZŠ má celkem jasno v tom, která učebnice se mu líbí – musí být velká, formátu A4, barevná, s reálnými obrázky, přehledná a musí mít podobu pracovní učebnice.

Z nabídky, kterou měl k dispozici, se mu nejvíce líbila (po grafické stránce) učebnice z nakladatelství FRAUS pro 1. a 2. ročník.

Z našeho výzkumného šetření jako nejvíce užívaná i nejlépe hodnocená vyšla učebnice z nakladatelství ALTER. Tato učebnice má dlouholetou tradici - nakladatelství ALTER bylo jedno z prvních, které se objevily po roce 1989. Má vhodné rozvržení stránek – zejména v nižších ročnících co stránka, to vyučovací hodina. Obsahuje dostatek příkladů a slovních úloh různé náročnosti na procvičení. Pro 1. a 2. ročník má pracovní učebnice, které jsou pěkně zpracované a obsahují užitečné přílohy (mince, síť těles, ...). Pro větší propojení s běžným životem obsahuje od 3. ročníku průběžně vložené stránky „Hrajeme si“ s řešením reálných situací. V učebnicích je pro žáky vše názorně a srozumitelně vysvětleno a později ještě několikrát zopakováno. K učebnici je vydávána spousta doplňkových materiálů. Plusů má tato učebnice opravdu hodně, není tedy divu, že zvítězila jak v užívanosti, tak v hodnocení respondentů i autorky práce. Jediným mínusem, který bych u této učebnice uvedla, je grafické zpracování učebnice od 3. ročníku – učebnice by měla být alespoň větší, aby byla více přehledná. Toto horší grafické zpracování je důvodem, proč učebnice nebyla nejlépe hodnocena také žákem ZŠ.

U dalších učebnic už není shoda mezi užívaností a hodnocením, což může být způsobeno tím, že při výběru učebnice rozhoduje více faktorů, mimo jiné také to, do jakého školního prostředí učebnici vybíráme. Například učebnice PRODOS není nejlépe hodnocena, ale je poměrně dost užívaná, což může být způsobeno tím, že má podobu pracovní učebnice, kdy děti okamžitě pochopí zadání úkolu a poměrně rychle mohou samostatně pracovat. Dále to může být tím, že jako jediná učebnice má ucelenou řadu interaktivních verzí k jednotlivým učebnicím (z otázky dotazníku č. 13

vyplynulo, že učitelé mají zájem o interaktivní verze učebnic). Tato učebnice se nejvíce hodí např. do malotřídek, nebo do tříd, kde jsou např. děti integrované.

Každá učebnice má své výhody i nevýhody, které se výraznou měrou podílejí na rozhodování o výběru učebnice – jednu výraznou výhodu a nevýhodu každé učebnice se zde pokusíme uvést:

ALTER:	+ dostatek příkladů - horší grafické zpracování od 3. r.
SPN	+ pěkné grafické zpracování i ve vyšších ročnících - méně příkladů
FRAUS	+ netradiční příklady zaměřené na logiku - opomíjení klasické matematiky
DIDAKTIS	+ motivace žáků - příliš složité a zdouhavé zadání úkolů, zejména v 1. a 2. r.
PRODOS	+ pracovní učebnice, ucelená interaktivní verze - horší obsahové zpracování
N. ŠKOLA -	+ - nepřehlednost, neaktuálnost

Pokud bychom si z každé učebnice vzali to lepší, pak by výsledná učebnice vypadala asi takto: obsahově – ALTER, grafická úprava – něco mezi SPN a DIDAKTIS, byla by doplněna o příklady na podporu logického myšlení z FRAUS a měla by podobu pracovní učebnice ve všech ročnících (formát A4) jako PRODOS.

Po roce 1989 se kromě SPN začala objevovat celá řada dalších nakladatelství. Dnes mají učitelé na výběr z více než deseti nakladatelství, která vydávají učebnice matematiky. Určitě je dobře, že možnost výběru učebnice existuje, přestože orientace v současné rozsáhlé nabídce není jednoduchá.

Tato práce má učitelům pomoci se v rozsáhlé nabídce zorientovat a usnadnit jim tak výběr vhodné učebnice. Práce bude zaslána všem respondentům, kteří se výzkumného šetření zúčastnili a o zaslání projeví zájem (97 % respondentů).

Práce by mohla být také užitečná autorům učebnic při tvorbě nových učebnic a v neposlední řadě také studentům pedagogiky, aby se lépe zorientovali jak v historických, tak současných učebnicích.

Protože nabídka učebnic není konstantní – jednotlivá nakladatelství občas starou řadu učebnic ukončí a vydají novou řadu, bylo by určitě zajímavé po čase výzkum tohoto typu zopakovat.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

Seznam použitých zdrojů

BLAŽKOVÁ, R., K. MATOUŠKOVÁ a M. VAŇUROVÁ. *Pracovní sešit I. díl k učebnici Matematika pro 3. ročník*. 3. vyd. Všeň: ALTER, 2011. 40 s. ISBN 978-80-7245-266-8.

Další díly této řady pracovních sešitů

ČÍŽKOVÁ, M. 2007a. *Matematika pro 1. ročník základní školy: metodická příručka*. 1. vyd. Praha: SPN, 2007. 104 s. ISBN 978-80-7235-357-6.

Další díly této řady příruček

ČÍŽKOVÁ, M. 2007b. *Matematika pro 1. ročník základní školy. 1. díl*. 1. vyd. Praha: SPN, 2007. 80 s. ISBN 978-80-7235-346-0.

Další díly této řady učebnic

ČÍŽKOVÁ, M. *Matematika pro 3. ročník základní školy: pracovní sešit 1*. 1. vyd. Praha: SPN, 2008. 48 s. ISBN 978-80-7235-406-1.

Další díly této řady pracovních sešitů

DISMAN, M. *Jak se vyrábí sociologická znalost: příručka pro uživatele*. Praha: Karolinum, 2000. 374 s. ISBN 978-80-246-0139-7.

DIVÍŠEK, J. a kol. *DIDAKTIKA MATEMATIKY pro učitelství 1. stupně ZŠ*. 1. vyd. Praha: SPN, n. p., 1989. 269 s. ISBN 80-04-20433-3.

GAVORA, P. *Úvod do pedagogického výzkumu*. Brno: Paido, 2000. 207 s. ISBN 978-80-85931-79-6.

HEJNÝ, M., D. JIROTKOVÁ a J. SLEZÁKOVÁ – KRATOCHVÍLOVÁ. 2007a. *Matematika pro 1. ročník základní školy: příručka učitele*. 1. vyd. Plzeň: FRAUS, 2007. 152 s. ISBN 978-80-7238-628-4.

Další díly této řady příruček

HEJNÝ M., D. JIROTKOVÁ a J. SLEZÁKOVÁ – KRATOCHVÍLOVÁ. 2007b. *Matematika 1. Učebnice pro 1. ročník základní školy. 1. díl.* 1. vyd. Plzeň: FRAUS, 2007. 67 s. ISBN: 978-80-7238-626-0.

Další díly této řady učebnic

HEJNÝ M., D. JIROTKOVÁ , J. SLEZÁKOVÁ – KRATOCHVÍLOVÁ a J. MICHNOVÁ. *MATEMATIKA pracovní sešit 1 pro 3. ročník základní školy.* 1. vyd. Plzeň: FRAUS, 2009. 40 s. ISBN 978-80-7238-825-7.

Další díly této řady pracovních sešitů

JANKŮ, M., J. KABELE a J. KOPKA. *Matematika pro 1. ročník ZŠ. I..díl.* 10. vyd. Praha: SPN, n. p., 1985. 59 s. ISBN (Brož.).

Další díly této řady učebnic

KNÍŽE, G., M. REITMAYEROVÁ a V. HORNOFOVÁ. *Početnice pro první ročník.* 11. vyd. Praha: SPN, n. p., 1970. 103 s. ISBN (Váz.).

Další díly této řady učebnic

KORITYÁK, S. a kol. *Matematika: pracovní sešit 1 pro 2. ročník základní školy.* 1. vyd. Brno: nakladatelství DIDAKTIS, 2007. 68 s. ISBN 978-80-7358-076-6.

Další díly této řady pracovních sešitů

LANDOVÁ, V., H. STAUDKOVÁ a V.TŮMOVÁ. *Matematika pro 1.ročník ZŠ. Sešit č. 1.* 11.vyd. Všeň: ALTER, 2012. 32 s. ISBN 978-80-7245-115-9.

Další díly této řady učebnic

MATOLÍN, A. *Početnice pro první třídu obecných škol pětiletých až osmiletých.* Praha: Státní nakladatelství, 1928. 40 s. ISBN (Brož.).

Další díly této řady učebnic

MIKULENKOVÁ, H., a J. MOLNÁR. *MATEMATIKA a její aplikace pro 1. ročník. 1 díl.* 1.vyd. Olomouc: PRODOS, 2012. 63 s. ISBN 80-7230-158-6.

Další díly této řady učebnic

MIKULENKOVÁ, H., a J. MOLNÁR. *Zajímavá matematika pro prvňáky*. 1. vyd. Olomouc: PRODOS, 2014. 64 s. ISBN 80-85806-29-0.

Další díly této řady pracovních sešitů

MOČNIK, F. *První početnice pro obecné školy : počítání s čísly do 20*. 5. vyd. Vídeň: C. k. školní kněhosklad, 1874. 35 s. ISBN (Brož.).

Další díly této řady učebnic

MOLNÁR, J. a H. MIKULENKOVÁ. *Matematické minutovky pro 1. ročník 1. díl*. 1. vyd. Olomouc: PRODOS, 2011, 32 s, ISBN 80-7230-254-3.

Další díly této řady pracovních sešitů

ROSECKÁ Z. a kol. *MATEMATIKA učebnice pro 1. ročník základní školy: Dívej se a počítej a také si s námi hrej* 2. vyd. Brno: NOVÁ ŠKOLA, 2011. 109 s. ISBN 978-80-7289-353-9.

Další díly této řady učebnic

ROSECKÁ Z. *Moje první počítání: pracovní sešit pro 1. ročník*. 3. vyd. Brno: NOVÁ ŠKOLA, 2013. 48 s. ISBN 978-80-7289-472-7.

Další díly této řady pracovních sešitů

ŠÍROVÁ, M. a J. VOSÁHLOVÁ. *Interaktivní matematika 1 – školní verze*. 1. vyd. Olomouc: PRODOS, 2014. CD. ISBN 978-80-7230-276-5.

Další díly této řady CD

TARÁBEK, P. a S. KOPEČKOVÁ. *Matematika 1 pro 1. ročník základní školy*. 1. vyd. Brno: nakladatelství DIDAKTIS, 2005. 55 s. ISBN 978-80-7358-034-9.

Další díly této řady učebnic

TARÁBEK, P., S. KOPEČKOVÁ a M. KRUPÁROVÁ. *Průvodce pro učitele k učebnicové sadě Matematika pro 1. ročník základní školy*. 2. vyd. Brno: nakladatelství DIDAKTIS, 2013. 68 s. ISBN 978-80-7358-037-7.

Další díly této řady příruček

TVRDEK, V., F. PÁTEK, J. TRAJER a kol. *Početnice pro 1. postupný ročník národních škol*. 2. vyd. Praha: Státní nakladatelství, 1950. 104 s. ISBN (Brož.)

Další díly této řady učebnic

VOLF, J. *Počítáme z paměti 1: pracovní sešit k procvičování sčítání a odčítání do 20 pro 1. ročník ZŠ*. 2. vyd. Všeň: ALTER, 2011. 40 s. ISBN 978-80-7245-155-5.

Další díly této řady pracovních sešitů

SEZNAM OBRÁZKŮ, GRAFŮ a TABULEK

Seznam obrázků

Obrázek 1: Ukázka z rakousko-uherské početnice	12
Obrázek 2: Ukázka z prvorepublikové početnice	17
Obrázek 3: Ukázka z poválečné početnice	21
Obrázek 4: Ukázka z početnice z 60.let 20. století	25
Obrázek 5: Ukázka z matematiky z přelomu 70. a 80. let	29
Obrázek 6: Ukázka současné matematiky z nakladatelství ALTER	35
Obrázek 7: Ukázka současné matematiky z nakladatelství SPN, a. s.....	42
Obrázek 8: Ukázka současné matematiky z nakladatelství PRODOS	44
Obrázek 9: Ukázka současné matematiky z nakladatelství NOVÁ ŠKOLA.....	46
Obrázek 10: Ukázka současné matematiky z nakladatelství DIDAKTIS	48
Obrázek 11: Ukázka současné matematiky z nakladatelství FRAUS.....	50

Seznam grafů

Graf 1: Délka praxe	55
Graf 2: Počet učebnic	56
Graf 3: Změna nakladatelství.....	57
Graf 4: Kritéria pro výběr učebnice	58
Graf 5: Zvolená učebnice.....	59
Graf 6: Grafické zpracování	60
Graf 7: Propojení s běžným životem	61
Graf 8: Srozumitelnost.....	62
Graf 9: Více způsobů řešení	63
Graf 10: Dostatek podnětů k práci	64
Graf 11: Logické myšlení	65
Graf 12: Užívání doplňkových materiálů	66
Graf 13: Zájem o interaktivní verzi učebnice	67
Graf 14: Zájem o výsledek výzkumu	67

Seznam tabulek

Tabulka 1: Hodnocení současných učebnic respondenty	72
Tabulka 2: Hodnocení současných učebnic autorkou práce	73
Tabulka 3: Hodnocení historických učebnic autorkou práce	75

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha A – Dotazník s průvodním dopisem	I
--	---

PŘÍLOHY

Příloha A – Dotazník s průvodním dopisem

Průvodní dopis

Vážený pane řediteli, vážená paní ředitelko,
ráda bych Vás požádala o přeposlání tohoto mailu s dotazníkem učiteli/učitelce vaší školy, který/která má na starost výběr učebnic matematiky, podle kterých učíte žáky na 1. st. ZŠ, resp. má nejvíce zkušeností s prací s různými současnými učebnicemi matematiky (z různých nakladatelství) pro 1. st. ZŠ. Dotazník poslouží pro účely výzkumného šetření, týkajícího se učebnic matematiky pro 1. st. ZŠ, m. j. napomůže k výběru nejvíce oblíbené současné učebnice matematiky. Výsledky výzkumu budou součástí mé diplomové práce a mohou posloužit učitelům 1. st. ZŠ pro lepší orientaci v současné rozsáhlé nabídce učebnic matematiky, proto všem zúčastněným respondentům, kteří budou mít zájem, výsledky výzkumného šetření zašlu, jako poděkování za jejich ochotu.

Děkuji Vám za spolupráci

Bc. Nikodýmová Leona

Dotazník

Vážená paní učitelko, vážený pane učiteli,
ráda bych Vás požádala o vyplnění následujícího dotazníku, který poslouží pro účely výzkumného šetření, týkajícího se učebnic matematiky pro 1. st. ZŠ, m. j. napomůže k výběru nejvíce oblíbené současné učebnice matematiky. Výsledky výzkumu budou součástí mé diplomové práce a mohou posloužit učitelům 1. st. ZŠ pro lepší orientaci v současné rozsáhlé nabídce učebnic matematiky, proto budete-li mít zájem, výsledky výzkumného šetření Vám zašlu, jako poděkování za Vaši ochotu.

Dotazník obsahuje 14 otázek, jeho vyplnění Vám zabere jen pár minut. **Vybranou odpověď prosím zvýrazněte tučným písmem** + eventuelně doplňte jedno, dvě slova. Změny stačí provést v přiloženém souboru, není ho potřeba nikam dále ukládat. **Změny prosím nezapomeňte uložit** a mail odeslat zpět na **mou** mailovou adresu leanik38@seznam.cz.

Děkuji Vám za spolupráci

Bc. Nikodýmová Leona

1) Kolik let učíte na 1. stupni ZŠ?

- a) 10 - 15 b) 16 - 20 c) 21 - 25 d) 26 - 30 e) 31 – 35

2) S kolika současnými učebnicemi matematiky (z různých nakladatelství) máte zkušenost?

- a) 1 – 2
b) 3 – 5
c) více

3) Jak často můžete, v souvislosti s učebnicí matematiky, měnit nakladatelství (z finančních důvodů)?

- a) až po skončení životnosti stávajících učebnic
- b) častěji, pokud je nabídka zajímavá

4) Na základě čeho vybíráte učebnice matematiky, podle kterých učíte na 1. stupni ZŠ?

- a) zkušenosti kolegů
- b) finančně výhodná nabídka ze strany nakladatelství
- c) má i interaktivní verzi
- d) po prostudování nabídky se nám zdá být nejlepší
- e) tradice na naší škole
- f) jiné (uveďte prosím jaké)

5) Podle které učebnice (ze kterého nakladatelství) učíte matematiku na 1. stupni ZŠ?

- a) FRAUS (autor Hejný)
- b) NOVÁ ŠKOLA, s.r.o.
- c) PRODOS (modrá řada)
- d) ALTER
- e) SPN, a.s.
- f) DIDAKTIS
- g) jiné (uveďte prosím jaké)

V následujících 6 otázkách (ot. č. 6 – 11) prosím ohodnotte Vámi výše označenou učebnici známkami JAKO VE ŠKOLE, tedy v rozmezí od 1 do 5:

6) Je pěkně graficky zpracovaná (přehledná, barevná, pro děti atraktivní)?

1 2 3 4 5

7) Je propojena s běžným životem (obsahuje úvody do učiva, příklady a slovní úlohy vycházející z reálných situací)?

1 2 3 4 5

8) Podává žákům učivo srozumitelně (obsahuje srozumitelná a názorná vysvětlení)?

1 2 3 4 5

9) Nabízí různé pohledy na danou problematiku (obsahuje ukázky různých postupů řešení)?

1 2 3 4 5

10) Obsahuje dostatek podnětů k práci, dostatek různých typů úloh (dostatek úloh procvičovacích, včetně slovních)?

1 2 3 4 5

11) Podporuje logické myšlení (obsahuje úlohy zajímavé a úlohy podporující logické myšlení)?

1 2 3 4 5

12) Používáte některé další doplňkové učebnice a materiály, obsahující podněty k práci?

a) ano (uveďte prosím jaké)

b) ne

13) Máte zájem užívat také interaktivní verzi dané učebnice (bude-li k dispozici a budete-li mít k dispozici interaktivní tabuli)?

a) ano

b) ne

14) Máte zájem o zaslání výsledků tohoto výzkumného šetření?

a) ano

b) ne

Velice Vám děkuji za Váš čas, který jste věnoval/la vyplnění dotazníku.

BIBLIOGRAFICKÉ ÚDAJE

Jméno autora: Leona Nikodýmová

Obor: Speciální pedagogika - učitelství

Forma studia: kombinovaná

Název práce: Proměna učebnic matematiky pro první stupeň základních škol

Rok: 2015

Počet stran textu bez příloh: 71

Celkový počet stran příloh: 5

Počet titulů českých použitých zdrojů: 26

Počet titulů zahraničních použitých zdrojů:

Počet internetových zdrojů:

Počet ostatních zdrojů:

Vedoucí práce: doc. Ivan Fischer, CSc.