



Pedagogická
fakulta
Faculty
of Education

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Pedagogická fakulta
Katedra matematiky

Diplomová práce

Učebnice matematiky na druhém stupni základní školy z pohledu začínajícího učitele

Vypracoval: Bc. Jan Jelínek
Vedoucí práce: doc. RNDr. Helena Koldová, Ph.D.

České Budějovice 2019

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji diplomovou práci na téma Učebnice matematiky na druhém stupni základní školy z pohledu začínajícího učitele jsem vypracoval samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to v nezkrácené podobě, elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích

.....

Poděkování

Touto cestou bych chtěl poděkovat paní doc. RNDr. Heleně Koldové, Ph.D. za vedení mé diplomové práce, cenné rady a odborný dohled. Děkuji také všem respondentům za spolupráci při získávání údajů pro výzkumnou část práce.

Anotace:

Cílem této diplomové práce je nalezení rozdílů mezi učebnicemi a zkoumání jejich fungování v reálné výuce. Takový výzkum poskytne zpětnou vazbu o tom, zda se ve výuce učebnice vůbec využívají, a pokud ano, jakým způsobem a s jakým úspěchem a to z pohledu začínajícího učitele matematiky, který stojí před problémem, jakou učebnici zvolit pro svou práci v hodinách matematiky se žáky. Dalším cílem diplomové práce je seznámení s nabídkou různých učebnic matematiky pro 2. stupeň základní školy a realizování výzkumu, který by pomohl porovnat dané učebnice, zejména učebnice nakladatelství Prometheus, Fraus a H-mat. Poté budou výsledky výzkumu využity při zpracování přípravy začínajícího učitele.

Klíčová slova:

Učebnice matematiky, základní škola, začínající učitel, Prometheus, Fraus, H-mat, kurikulum

Annotation:

The aim of this thesis is to identify differences among Mathematics textbooks and to find out how they work in real education process. This research will provide information whether such textbooks are actually used by Maths teachers, and if so, then in what manner and how effectively. This will be viewed from the perspective of a teacher-beginner who searches for the most appropriate textbook for Mathematics lessons.

Another goal is to introduce the offer of various Maths textbooks for the 2nd stage of basic schools. Also, there is a research performed that could compare these books, especially books published by Prometheus, Fraus and H-mat. Results of the research will be then used for lesson plans of a beginning teacher.

Keywords:

Mathematics textbooks, basic schools, teacher-beginner, Prometheus, Fraus, H-mat, curriculum

Obsah

1	Úvod	4
2	Vyučování	6
2.1	Transmisivní škola	6
2.2	Konstruktivní škola	7
2.3	Vyučovací hodina.....	10
2.4	Příprava učitele.....	11
2.4.1	Školní vzdělávací program	11
2.4.2	Celoroční tematický plán učiva.....	12
2.4.3	Příprava vyučovací hodiny	12
3	Charakteristika učebnic	15
3.1	Nakladatelství H-mat.....	16
3.2	Nakladatelství Fraus	19
3.3	Nakladatelství Prometheus	22
4	Kurikulum	25
5	Učitelovo pojetí výuky	29
6	Vymezení cílů a stanovení výzkumných otázek.....	31
6.1	Cíle výzkumu.....	31
6.2	Výzkumné otázky.....	31
7	Metodologie výzkumu	33
7.1	Charakteristika výzkumného souboru.....	34
7.2	Realizace a popis vlastního výzkumu.....	34
7.2.1	Obsahová analýza.....	35
7.2.2	Dotazník.....	35
8	Výsledky šetření.....	39
8.1	Obsahová analýza textu	39
8.1.1	Nakladatelství Fraus	41
8.1.2	Nakladatelství H-mat.....	45
8.1.3	Nakladatelství Prometheus	49
8.2	Dotazník.....	52
8.2.1	Zhodnocení první části dotazníku.....	53
8.2.2	Zhodnocení druhé části dotazníku	56
9	Přípravy vyučovacích hodin.....	61
10	Závěr	72

11	Seznam použité literatury	75
12	Přílohy.....	79

1 Úvod

Vyučování matematiky na základních školách bylo, je a bude velmi důležitou součástí vzdělávacího procesu člověka. V dnešní době je velmi diskutovaným tématem učebnice, podle které se tento předmět má vyučovat. Ve výběru učebnice matematiky se odborníci příliš neshodují. Učitelé, kteří vyučují předmět matematiky, mají také velmi odlišné názory na výběr učebnice, jak laické, tak odborné.

Ve své diplomové práci s názvem *Učebnice matematiky na druhém stupni základní školy z pohledu začínajícího učitele* se budu věnovat, jak z názvu vyplývá, učebnicím matematiky, které se používají při výuce na druhém stupni základní školy. Hlavním cílem této diplomové práce je nalezení rozdílů mezi učebnicemi a zkoumání jejich fungování v reálné výuce. Dílčími cíly diplomové práce je seznámení s nabídkou různých učebnic matematiky pro 2. stupeň základní školy a realizování výzkumu, který by pomohl porovnat dané učebnice. Poté tyto poznatky z jednotlivých učebnic matematiky použiju pro vytvoření dvou příprav na vyučovací hodiny.

Vybranými učebnicemi, které v této práci budu analyzovat a porovnávat, jsou učebnice matematiky od nakladatelství Fraus, Prometheus a H-mat. Každá z těchto učebnic by rozhodně měla přiléhat k RVP (Rámcový vzdělávací program) a probíraná témata by na sebe měla logicky navazovat. Tato fakta jsou pro začínajícího učitele velmi důležitá. Pro nejpřesnější výsledky výzkumu jsem vybral pouze učebnice pro šestý ročník. Pro kvalitní analýzu jsem vybral zkoumaný jeden tematický celek z aritmetiky a jeden tematický celek z geometrie. Z aritmetiky jsem vybral tematický celek Desetinná čísla z důvodu toho, že právě desetinná čísla mají největší zastoupení v šestém ročníku. Z geometrie jsem vybral tematický celek Osová souměrnost.

První část diplomové práce je teoretická a je založena na analýze odborné literatury. Je členěna do čtyř hlavních kapitol a několika podkapitol. První kapitola se zabývá obecně pojmem vyučování. V podkapitolách se zabývám rozdělením stylů vyučování – transmisivní, konstruktivní. Uvádím zde také přípravu učitele na vyučování a vyučovací hodinu. Druhá kapitola charakterizuje učebnice, které jsem si vybral pro výzkum. V dnešní době se vede mnoho diskuzí o učebnicích od nakladatelství H-mat. V této

diplomové práci vám tuto učebnici detailně představím, zkusím tuto učebnici porovnat s ostatními a zanalyzovat ji. Třetí kapitola se zabývá kurikulem, které lze v širším slova smyslu chápat jako obsah vzdělávání. Poslední kapitolu věnuji tématu učitelovo pojetí výuky.

Na teoretickou část navazuje část praktická, kde jsou zmíněné cíle a výzkumné otázky mé diplomové práce. Tento kvantitativní výzkum jsem prováděl formou obsahové analýzy textu (Gavora 2000) a formou dotazníku, který byl převzat od autorů Maňák, Klapko (2006). V praktické části se nachází také zhodnocení výsledků obsahové analýzy textu jednotlivých učebnic, ale i zhodnocení dotazníku, který byl předložen několika pedagogům. V závěrečné části jsem analyzované učebnice použil k vytvoření příprav na vyučovací hodinu. K těmto přípravám jsou použity vybrané úlohy z daných učebnic.

2 Vyučování

V této kapitole objasním pojem vyučování a jeho rozdělení, pojem vyučovací hodina, popíši její strukturu a to, jak by měla vyučovací hodina matematiky vypadat. Představím také typy vyučovacích hodin. V neposlední řadě uvedu přípravu učitele na vyučovací hodinu.

Vyučování je pedagogický proces, který je definován jako „*forma cílevědomého a systematického vzdělávání a výchovy dětí, mládeže a dospělých.*“ (Vališová, Kasíková 2007). Vyučování můžeme rozdělit podle dvou základních pohledů na školní poznávání. První pohled je označen jako transmisivní. Druhým základním pohledem na školní poznávání je pohled konstruktivní (Tonucci 1990).

2.1 Transmisivní škola

Tonucci (1990) charakterizuje transmisivní vyučování (školu) pomocí základních tří předpokladů:

- 1) Dítě neví (neumí) a do školy přichází, aby se vše naučilo.
- 2) Učitel ví (umí) a do školy přichází, aby vše naučil toho, kdo nic neví.
- 3) Inteligence je prázdná nádoba, která se postupně naplňuje kladením poznatků na sebe.

Transmisivní škola také předpokládá, že všichni žáci jsou stejní. Odtud tedy pramení to, že se žáci rozdělují do jednotlivých tříd dle věku. Dříve bylo také typické vytvářet diferencované třídy - chlapci a dívky. Povinností bylo také oblékat se do stejné školní uniformy. Toto pravidlo se v některých státech dokonce zachovalo. Hlavní formou vyučování v transmisivní škole je výklad. Učitel, který ví, předkládá hotové poznatky dítěti, které neví (neumí). Škola preferuje samostatnou práci, nikoli skupinovou, protože mezi žáky, kteří nevědí, nemůže být užitečná komunikace. Další důležitá východiska jsou např. pojetí autority učitele a postavení žáka nebo také podoba hodnocení. Princip transmisivní školy je tedy velmi jednoduchý. Učitel se postaví před třídu a přednáší. Žáci tyto informace přejímají a zapisují do sešitu.

Frolíková (2017) charakterizuje transmisivní výuku několika hlavními znaky. Prvním znakem je soustředění pedagoga na učební osnovy. Učitel se snaží především splnit učební osnovy, tudíž na žáka nemá příliš času. Nejčastější metodou je výklad. Učitel předává hotové poznatky žákům. Učitel používá stejně rychlé tempo výuky pro všechny žáky. Učitel nemá možnost zkontrolovat výsledky všech žáků.

2.2 Konstruktivní škola

Základními charakteristikami konstruktivní výuky (školy) jsou podle Tonucciho (1990):

- 1) Dítě ví a přichází do školy, aby přemýšlelo nad svými poznatky, aby je organizovalo, prohloubilo, obohatilo a rozvinulo – a to ve skupině.
- 2) Učitel zajišťuje, aby každý žák mohl dosáhnout co nejvyšší možné úroveň (kognitivní, sociální, operační).
- 3) Inteligence je určitá oblast, která se modifikuje a obohacuje restrukturováním.

Konstruktivní škola prosazuje různost žáků. Vychází z toho, že dítě ví (umí). Všechny děti vědí a znají různé věci. Každé dítě má různou zkušenost s vybraným tématem a předává ji ostatním. Učitel je profesionálem, řídí veškerou diskusi.

Snaha teorie konstruktivismu je zejména překonat transmisivní vyučování a zdůraznit proces konstruování poznatků učícím se subjektem. Podle konstruktivismu je důležité porozumění žáka probíranému tématu, nikoli odříkat toto téma nazpaměť. Tyto poznatky pak žák lépe převede do praxe.

Pedagogický konstruktivismus můžeme dělit do několika směrů:

- Kognitivní konstruktivismus – vychází především z práce J. Piageta a J. S. Brunera
- Sociální konstruktivismus – vychází z práce L. S. Vygotského
- Sloučení obou zmiňovaných pojetí
- Didaktický konstruktivismus – M. Hejný, F. Kuřina
- Realistický konstruktivismus – F. Kuřina

Frolíková (2017) uvádí hlavní zásady konstruktivního vyučování. Mezi těmito zásadami zmiňuje fakt, že učení je přirozené, odměna není nutná. Využíváme to, co již

známe a rozšiřujeme si tyto znalosti – do paměti vkládáme jen to nezbytně nutné. Učení je vždy aktivní, žákem iniciovaný a řízený proces. Žáci musí předem chápat smysl učiva. Žáci musí vidět, že jejich naučené znalosti jsou užitečné a opravdu fungují. Snaha o zapamatování blokuje schopnost porozumění.

Podle Hejného a Kuřiny (2015) vede transmisivní pojetí výuky k formalismu ve vzdělávání. Hejný a Kuřina kladou větší důraz na rozvoj matematických schopností a dovedností žáků, které mají trvalý charakter. Kasíková tvrdí, že žákovi jde vždy o porozumění sobě samému, svému místu ve světě a společnosti. Z učiva je pro něj důležité to, co mu pomáhá stát se tím, kým chce být. Budování identity napomáhá konfrontace s názory druhých, dialog, kooperace (Kasíková 1997).

Autoři didaktického konstruktivismu Hejný a Kuřina (2009) vyslovili deset zásad, které jsou hlavním krédem vyučování matematiky, tzv. Desatero didaktického konstruktivismu.

Desatero didaktického konstruktivismu

I. Aktivita

„Matematiku chápeme jako specificky lidskou aktivitu, tedy nikoli jen jako její výsledek, který se obvykle formuluje do souboru definic, vět a důkazů.“

II. Řešení úloh

„Důležitou součástí matematické aktivity je hledání souvislostí, řešení úloh a problémů, tvorba pojmů, zobecňování tvrzení a jejich dokazování. Tento proces může probíhat v matematice, ale také v jiné oblasti lidského poznání. Vytváření matematických modelů reality je pak jeho součástí.“

III. Konstrukce poznatků

„Poznatky jsou individuální konstrukty, které vznikají v mysli člověka a jsou nepřenosné. Přenosné (z knih, časopisů, přednášek a různých médií) jsou pouze informace.“

IV. Zkušenosti

„Vytváření poznatků je závislé na informacích a také na zkušenostech poznávajícího. Pro žáka jsou důležité zkušenosti získané v reálném životě, měl by však mít dostatek příležitostí nabývat zkušeností i ve škole (experimentování, řešení úloh,...).“

V. Podnětné prostředí

„Matematické vzdělávání konstruktivistického typu je založeno na vytváření prostředí podněcujícího tvořivost. Základem je tvořivý učitel a dostatek vhodných podnětů (otázky, úlohy, problémy...) na straně jedné a sociální klima třídy příznivé tvořivosti na straně druhé.“

VI. Interakce

„Vytváření poznatků je proces individuální, k jeho rozvoji však přispívá také sociální interakce ve třídě (diskuse, srovnávání výsledků, konstrukce příkladů a protipříkladů, pokusy o formulace domněnek a tvrzení, argumentace, hledání důkazů...).“

VII. Reprezentace a strukturování

„Konstruktivistický přístup k vyučování je typický utvářením nejrůznějších druhů reprezentace a strukturální budování matematického světa. Jednotlivé zkušenosti a poznatky jsou různě orientovány, tříděny, hierarchizovány, vznikají obecnější a abstraktnější pojmy.“

VIII. Komunikace

„Pro konstruktivistické vyučování v matematice je velmi významná komunikace ve třídě a rozvíjení různých jazyků matematiky, např. neverbální vyjadřování nebo matematická symbolika. Důležitou dovedností je umět vyjádřit vlastní myšlenky a naslouchat druhým.“

IX. Vzdělávací proces

„Vzdělávací proces v matematice je nutno hodnotit minimálně ze tří hledisek - porozumění matematice, zvládnutí matematického řemesla, aplikace matematiky.“

X. Formální poznání

„Vyučování, které má charakter předávání informací (vyučování transmisivní), nebo vyučování, které dává pouze návody, jak postupovat (vyučování instruktivní), vede především k ukládání informací do paměti. To umožňuje v lepším případě jejich reprodukci (např. u zkoušky), obvykle však dochází k jejich rychlému zapomínání a zřídka k jejich netriviálnímu využití. Takové poznání je pseudopoznáním, je poznáním formálním“ (Hejný, Kuřina 2001).

2.3 Vyučovací hodina

Základní organizační formou teoretické výuky ve škole je vyučovací hodina, přesněji vyučovací jednotka. *Organizační forma výuky je vnějším organizačním rámcem vyučovacího procesu* (Obst 2017). Obst (2017) rozděluje organizační formy výuky na formy individuálního vyučování, formy hromadného vyučování a smíšené formy vyučování. Pomocný charakter pak mají domácí úkoly žáků, volitelné vyučování matematice, individuální a skupinová práce se slabými, ale i talentovanými žáky mimo vyučování, atd.

Květoň, Ott, Vavroš (2010) rozdělují vyučovací hodinu podle cílů výuky na typy:

- hodiny počátečního osvojení dovedností
- hodiny formování dovedností a návyků aplikací dovedností (procvičovací hodiny)
- hodiny celkového upevňování znalostí prostřednictvím zobecňujícího opakování (opakovací hodiny)
- hodiny závěrečné kontroly a hodnocení vědomostí, dovedností a návyků žáka

Struktura vyučovacích hodin se velmi liší. Odvíjí se také od tématu vyučovacích hodin. Ve vyučovacích hodině matematiky můžeme vyčlenit tyto elementy:

- Úvodní část – kontrola připravenosti, zápis do třídní knihy
- Nové učivo - stanovení vzdělávacích cílů, motivace žáků, opakování předešlého učiva, navázání novým učivem, seznámení s novým učivem, rozbor a tvoření pracovního postupu, bezpečnost a hygiena práce
- Vlastní práce žáků - učitel průběžně kontroluje a opravuje činnost žáků, radí a hodnotí. Žáci pracují na zadané činnosti
- Závěrečná část - nové učivo je zopakováno, výsledky práce žáků jsou zhodnoceny

2.4 Příprava učitele

2.4.1 Školní vzdělávací program

Ministerstvo školství pro každý obor vzdělání v základním a středním vzdělávání vydává rámcové vzdělávací programy. Rámcové vzdělávací programy (RVP) vymezují povinný obsah, rozsah a podmínky vzdělávání. Pomocí těchto programů si každá škola tvoří školní vzdělávací program (ŠVP). Školní vzdělávací program má zpracovaný každá škola individuálně. Škola si v tomto programu stanoví zejména konkrétní cíle vzdělávání, délku, formy, obsah a časový plán vzdělávání, podmínky přijímání uchazečů, průběh a ukončování vzdělávání, podmínky přijímání uchazečů, průběh a ukončování vzdělávání, včetně podmínek pro vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami. Školní vzdělávací program obsahuje učební osnovy pro každý vyučovací předmět. Tyto osnovy jsou závazné a každý učitel se jimi musí řídit. Učební osnovy jsou základním kamenem pro tvorbu celoročního tematického plánu. Na obr. 1 můžeme vidět úryvek školního vzdělávacího programu.

Vzdělávací oblast	Vyučovací předmět	Zpracoval			
Matematika a její aplikace	Matematika (2. stupeň)	J. Jelínek			
Výstupy RVP ZV	Výstupy žáka (ŠVP)	Ročník	Učivo	Kompetence	Průřezová témata
<i>Číslo a proměnná</i>					
Provádí početní operace v oboru celých a racionálních čísel; užívá ve výpočtech druhou mocninu a odmocninu	Na číselné ose znázorňuje přirozená čísla, desetinná čísla, zlomky a porovnává je.	6.	Přirozená čísla, Desetinná čísla, Zlomky.	Učení.	Osobnostní a sociální výchova
	Aplikuje a používá známé početní operace (+; -; ·; :)	6.	Počítání se závorkami.	Problém.	
	Řeší praktické úlohy v oboru celých a racionálních čísel.	6.	Slovní úlohy.	Problém.	
	Využívá matematickou symboliku.	6.	Matematická symbolika.	Komunikace.	
	Rozlišuje kladné a záporné číslo. Zobrazí je na číselné ose. Určí číslo opačné.	6.	Celá čísla.	Problém.	
	Převádí zlomek na desetinné číslo a naopak.	7.	Zlomky, desetinná čísla.	Učení.	

Obr. 1 – Úryvek školního vzdělávacího programu

2.4.2 Celoroční tematický plán učiva

Tematický plán vytváří individuálně učitelé jednotlivých předmětů, skupinovou prací vyučujících daného předmětu nebo prací předmětové komise. Při zpracování tematického plánu vycházíme z již zmíněných učebních osnov. Formulujeme zde jednotlivé tematické celky a počty hodin, které jim budeme věnovat. Můžeme zde také uvést hlavní výukové cíle tematického celku nebo základní pojmy, které si žák při probírání daného tematického celku má osvojit. Tematický plán by měl obsahovat údaje, které učitel v průběhu roku využívá a pracuje s nimi (Obst 2017).

Tematický plán učiva je velmi důležitým dokumentem školy, který je schválen ředitelem školy. Ředitel školy je poté zodpovědný za výuku na své škole. V příloze je uveden mnou vypracovaný tematický plán učiva pro 7. ročník základní školy.

2.4.3 Příprava vyučovací hodiny

Jakmile máme vytvořený celoroční tematický plán učiva, pak můžeme začít s přípravami na jednotlivé vyučovací hodiny. Několik autorů přikládá velkou důležitost přípravě na vyučovací hodinu, zvláště pak pro začínající učitele. V přípravách učitelů na vyučovací jednotku jde o náročnou myšlenkovou činnost, proto se upřednostňují

písemné přípravy (zvláště pro začínající učitele). Příprava vyučovací jednotky je jedna z primárních profesních činností učitele (Rys 1979)

Štáva (2004) zmiňuje, že pedagogickou činnost učitele je nezbytné chápat jako cílevědomou a řízenou činnost. Autor také rozčleňuje řídicí činnosti učitele. Jednotlivými fázemi jsou:

- 1) Fáze přípravy a projektování – Příprava učitele na výuku, na splnění všech stanovených cílů vyučovací hodiny,
- 2) Fáze realizační – v této fázi učitel řídí a usměrňuje výuku, činnost žáků včetně pedagogické diagnózy a prognózy,
- 3) Fáze kontrolní a hodnotící – hodnocení žáků a sebehodnocení učitele.

V obecné didaktice jsou uvedeny 3 typy příprav učitele na vyučování, jejichž autorem je Slavomír Rys (1979): První typ nazývá bleskovou přípravou, která odpovídá na otázky „Co? Jak?“. Učitel vymezuje obsah, metody a prostředky. Druhý typ odpovídá na otázky „Co již bylo? Čeho chci dosáhnout? Jak a čím toho dosáhnout? Jaké bude mít tato hodina pokračování?“. Učitel začleňuje cíle do obsahových a časových souvislostí. Třetí typ nazýváme didaktickou analýzou učiva. Tento typ přípravy je časově velmi náročný, ale dostatečně detailní.

Ve své publikaci Rys (1979) detailně popisuje zmíněný třetí typ přípravy učitele na vyučování, který je poměrně obsáhlý. Detailní popis tohoto typu uvádím níže:

- 1. Cíl:** Čeho chci při vyučovací hodině dosáhnout? Čeho chci, aby při vyučovací hodině dosáhli žáci?
- 2. Jakými prostředky chci cíle dosáhnout?**
 - a) Obsah učiva – co všechno chci vysvětlit?
 - b) Zvolení vyučovacích metod, didaktických pomůcek, metodický postup práce
- 3. Zvláštní didaktická hlediska:**

Co z učiva bude dělat žákům problémy, jak budu žáky správně motivovat, jak zajistím časovou a obsahovou souvislost obsahu učiva, jak zajistím

diferencovaný a individuální přístup k žákům. Vytvoření systému úkolů k procvičování a upevňování učiva. Domácí cvičení.

Jiná hlediska (např. hygienická)

4. Výchovné možnosti

Jak mohu zapojit výchovné prostředky do výuky.

5. Organizace vyučovací hodiny

Ujasnit si organizační typ výuky, který bude mé metodické koncepci nejlépe odpovídat. Zabezpečit si pracovní podmínky.

6. Časový projekt vyučovací hodiny

Vypracovat si časové rozvržení jednotlivých fází vyučovací hodiny. Zohlednit časovou náročnost domácí přípravy žáků na další vyučovací hodinu.

7. K realizaci přípravy

Jak zajistím vzájemnou pracovní spolupráci žáků a jak zjistím dosažené výsledky žáků.

Vališová a Kasíková (2007) tvrdí, že didaktická analýza je považována za celkové završení plánovací činnosti učitele. Jde o jeho hlubší myšlenkovou činnost, která umožňuje z pedagogického hlediska proniknout do učební látky. Znamená to zabývat se důkladně vztahem cíle (specifických cílů) učební jednotky k obsahu vzdělání i k dalším prostředkům vyučování.

V publikaci Pedagogika pro učitele Vališová, Kasíková a kol. (2007) také uvádí kroky, které sleduje doporučený metodický postup analýzy ve třídě:

- určení potřeb žáka
- konkretizace cílů výuky tematického celku nebo tématu
- rozbor učiva tematického celku
- vymezení základní činnosti žáka
- volba způsobů výuky - metod, organizačních forem, materiálních prostředků atd.,
- formulace učebních otázek a úkolů učitelem.

3 Charakteristika učebnic

V minulosti, kdy ještě nebyl vynalezen knihtisk, se musel každý učitel spoléhat především na svou paměť a učit tak žáky tzv. z „patra“. Dnes, kdy máme možnost učit podle učebnice, máme situaci velmi usnadněnou a učebnice se tím stala jedním z nejdůležitějších prostředků školské výuky. Při výzkumu a tvorbě učebnic je nutné si uvědomit a ujasnit požadavky pro ideální učebnici. Jana Staudková ve svém příspěvku v publikaci Maňáka a Knechta (2007) zmiňuje, že ideální a moderní učebnice má nepostradatelnou úlohu při rozvíjení klíčových kompetencí žáků, které jsou jedním z důležitých znaků současné kurikulární formy. Dále Staudková (2007) zmiňuje, že hlavním předpokladem moderní učebnice je, že žáky podněcuje pracovat s informacemi a především kriticky myslet. Každá ideální učebnice matematiky by měla obsahovat metodické příručky pro učitele a pracovní sešity, kde si žáci daný tematický celek procvičí. Učebnice nemá jednotnou definici, každý autor nahlíží na definici učebnice odlišným způsobem. Vybral jsem tedy několik definic, které vám v této práci cituji.

„Učebnice je taková kniha, ze které se učíme v kolektivu ve škole, ale i sami doma. Z učebnice získáváme nové poznatky a vědomosti. Je nepochybné, že učebnice jako základní pomůcka má žákům (a případně i jejím rodičům) umožňovat dobrou orientaci v učivu, měla by jim zajišťovat přehled o tom, čemu se již naučili a jakých pokroků dosahují“ (Skalková 2007).

„Učebnice je konkretizací učebních osnov a zároveň určitým obecným scénářem vyučovacího procesu. Považuje se za základní prostředek práce žáka, jsou však i alternativy, které zdůvodňují odsunutí učebnice z vyučování (waldorfské školy)“ (Vališová, Kasíková 2007).

„Učebnice je textová učební pomůcka, jejímž charakteristickým znakem je soustavný výklad učiva“ (Průcha, Mareš, Walterová 1998).

V této kapitole se seznámíme s vybranými učebnicemi matematiky pro druhý stupeň základní školy. Tyto učebnice jsem použil pro praktickou část, pro jejich výzkum. Budu představovat především učebnice pro 6. ročník základní školy. Vybral jsem tři typy učebnic matematiky:

Učebnice A (dále pouze nakladatelství H-mat)

Hejný, M. a kol. (2015): Matematika (A – B) učebnice pro 2. stupeň ZŠ a víceletá gymnázia, Praha: H-mat.

Učebnice B (dále pouze nakladatelství Fraus)

Binterová, H., Fuchs, E., Tlustý, P. (2007): *Matematika 6 pro základní školy a víceletá gymnázia – aritmetika*, Plzeň: Fraus.

Učebnice C (dále pouze nakladatelství Prometheus)

Odvárko, O., Kadleček, J. (1997): *Matematika pro 6. ročník základní školy. 2, Desetinná čísla; Dělitelnost*, Praha: Prometheus.

Odvárko, O., Kadleček, J. (1997): *Matematika pro 6. ročník základní školy. 3, Úhel, trojúhelník; Osová souměrnost; Krychle a kvádr*, Praha: Prometheus.

3.1 Nakladatelství H-mat

Hlavním autorem učebnic matematiky od nakladatelství H-mat je Prof. RNDr. Milan Hejný, CSc. (1936 – současnost). Profesor Hejný při tvorbě metody vycházel především z poznatků svého otce, který zkoušel experimentálně řešení nestandardních úloh právě na svém synovi (Milanu Hejném). V letech 2007 – 2012 byl tým prof. Hejného požádán nakladatelstvím Fraus o tvorbu nových učebnic matematiky. V roce 2013 dokonce prof. Hejný zakládá společnost H-mat, o. p. s., která mu umožňuje další rozšíření a tvorbu učebnic. V roce 2015 zakládá nakladatelství H-mat učebnice matematiky pro druhý stupeň. Prof. Hejný prosazuje názor, že na rozdíl od učebnic tvořených standardními úlohami je tato učebnice plná nestandardních úloh, které si žák řeší svou vynalézavostí. Nakladatelství H-mat také plánuje tvorbu učebnic pro střední školy (H-mat, o. p. s. 2019).

Učebnice od nakladatelství H-mat pro druhý stupeň nejsou rozděleny podle ročníku. Druhostupňových učebnic je celkem šest a jsou rozděleny podle písmen – učebnice A, B, C, D, E, F. Jedna učebnice tedy vychází na 5 - 7 měsíců podle tempa vyučujícího a také podle hodinové dotace matematiky. Učebnice F je určena pouze pro „rychlé“ a nadané žáky. Každá z učebnic je k dispozici i v elektronické podobě. K učebnicím jsou také vytvořeny metodické příručky pro učitele a pracovní sešity. Pracovní sešity jsou

k dispozici pouze k učebnicím A, B, C. Oproti ostatním učebnicím mají učebnice od nakladatelství H-mat cyklické uspořádání.

Sada učebnic je určena pro konstruktivistický edukační styl. Tento styl klade velký důraz na skupinovou práci a komunikaci mezi žáky. Učitel by měl pouze řídit diskuzi a vytvářet tak příznivé pracovní klima. Učitel by neměl učivo vysvětlovat, svoji akustickou přítomnost na hodině redukuje na minimum. Učebnice obsahují spoustu gradovaných úloh. Konstruktivistický edukační styl učí žáky volit si individuální rychlost tempa učiva. Žáci nemají řešit všechny úlohy, nýbrž si sami volí úlohy podle svých matematických dovedností. Jestliže úloha v učebnici má 15 případů (označené a – o), pak případy a) – d) jsou určeny pro nejslabší žáky a případy m) – o) pro ty nejzdatnější (H-mat, o. p. s. 2019).

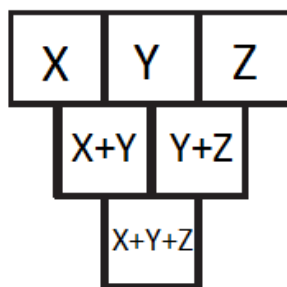
V učebnicích nemůžeme nikde najít graficky zvýrazněné vzorečky nebo poučky, neboť prof. Hejný říká, že tyto vzorečky a poučky se obrací k dlouhodobé paměti žáka, do které se ukládají jako izolovaná fakta. Ty se pak stávají překážkou pro vznik porozumění. Učebnice tedy vedou žáka objevovat vztahy samostatně nebo ve spolupráci se spolužáky. V učebnicích můžeme nalézt obrázky a grafická znázornění k jednotlivým úlohám.

Příklady v učebnicích se často opakují s odlišnou gradací. Vznikají tady situace, že úlohu, kterou řešíme s žáky 6. ročníku, řešíme pak i s žáky 8. ročníku, pouze s odlišnou obtížností. Jednotlivé tematické celky se probírají v krátké době, ale opakovaně (tzn. početní operaci sčítání zlomků probíráme okrajově na začátku 6. ročníku, ale i na konci 7. ročníku). Poznávací proces probíhá v řetězci zkušenosti – jejich evidence – jejich organizace – odhalení vztahu.

V učebnici jsou zavedena nestandardní didaktická prostředí, kterými jsou např. Autobus, Součtové trojúhelníky, Algebrogramy, Origami, Krychlová tělesa, Krokování, Součtinové čtverce, Mince, Sousedé, Šipkové grafy, Čtvercová mříž. Úlohy v těchto prostředích vycházejí ze zkušeností žáků a mají tak silně aplikační charakter (H-mat, o. p. s. 2019).

V šestém ročníku se podle RVP probírá tematický celek Desetinná čísla. Ve zkratce tedy představím jedno prostředí, které se právě desetinnými čísly zabývá. S desetinnými

čísla se můžeme setkat například v prostředí Součtové trojúhelníky. Toto prostředí je založené na principu sčítání a odčítání desetinných čísel. Je dána pyramida, která je složena z cihlíček. Do těchto cihlíček se mají doplnit desetinná čísla tak, aby pod každou cihličkou (kromě horní řady) byl součet čísel z cihlíček, pod kterými daná cihlička leží. Na obr. 2 je vysvětleno, jak prostředí Součtové trojúhelníky funguje. Na obr. 3 je uvedena úloha z učebnice.



Obr. 2 – Vzor součtového trojúhelníku

5 Vyřešte součtové trojúhelníky.

a)

b)

c)

d)

Obr. 3 – Ukázková úloha z učebnice matematiky (Hejný a kol. 2015)

Hejného metoda je založena na respektování 12 základních principů.

- I. *Budování schémat* – dítě ví i to, co se neučilo
- II. *Práce v prostředích* – dítě se učí opakovanou návštěvou
- III. *Prolínání témat* – dítě neizoluje matematické zákonitosti
- IV. *Rozvoj osobnosti* – učitel podporuje samostatné uvažování dětí
- V. *Skutečná motivace* – Když dítě neví, ale chce vědět
- VI. *Reálné zkušenosti* – Vlastní zkušenosti dětí
- VII. *Radost z matematiky* – Ohromná pomoc k další výuce
- VIII. *Vlastní poznatek* – větší váha než převzatý poznatek

- IX. *Role učitele* – vedoucí diskuze
- X. *Práce s chybou* – Odstraňuje stres dětí z chyb
- XI. *Přiměřené výzvy* – různé náročnosti úloh
- XII. *Podpora spolupráce* – diskuze

Na Hejného metodu existují velmi odlišné názory jak u odborníků, tak u laické veřejnosti (především u rodičů). Hejného učebnice mají své zastánce, ale samozřejmě i odpůrce. Matematik doc. Pokorný (2018) říká „*Každý experiment na živém tvorbu je potenciálně nebezpečný. Zdá se mi, že byla metoda zaváděna příliš rychle*“. Teoretický fyzik Luboš Motl (2017) zase říká, že „*obyčejné děti, které jsou v průměru, si nedokážou na vztahy v matematice přijít sami. Naopak potřebují od profesionála (učitele) vysvětlit danou souvislost. I drobné chyby v interpretaci mohou být pro ně velký problém.*“ Zmiňuje také, že „*celá tato metoda je postavená na naprostém nepochopení toho, co to matematika ve skutečnosti je*“.

3.2 Nakladatelství Fraus

Hlavními autory, kteří vytvořili učebnice matematiky od nakladatelství Fraus, jsou doc. RNDr. Helena Koldová (Binterová), Ph.D., prof. RnDr. Pavel Tlustý, CSc. a doc. RNDr. Eduard Fuchs, CSc. Dva ze zmíněných autorů (doc. RNDr. Helena Koldová (Binterová), Ph.D., prof. RnDr. Pavel Tlustý, CSc.) vyučují na katedře matematiky. Doc. RNDr. Eduard Fuchs, CSc. vyučuje na Přírodovědecké fakultě. Všichni tři autoři publikovali mnoho dalších článků a učebnic, kterým se ale nyní nebudeme věnovat. Učebnice matematiky pro 6. ročník základní školy byla vytvořena roku 2007, pro 7. ročník roku 2008, pro 8. ročník roku 2009, pro 9. ročník roku 2010.

Učebnice matematiky pro druhý stupeň základní školy od nakladatelství Fraus jsou rozděleny podle ročníků (učebnice pro 6. ročník, učebnice pro 7. ročník, učebnice pro 8. ročník a učebnice pro 9. ročník). Pro každý ročník jsou vytvořeny dvě učebnice – geometrie a aritmetika (algebra). Učebnice můžeme nalézt i v elektronické podobě na internetu. Ke každé učebnici je k dispozici metodická příručka pro učitele a pracovní sešit. Šestý ročník se tedy vyučuje podle učebnice aritmetiky, učebnice geometrie, pracovního sešitu aritmetiky, pracovního sešitu geometrie. Učebnice mají lineární

uspořádání. Učebnice je určena pro konstruktivní styl učiva. Můžeme zde nalézt úlohy pro skupinovou i samostatnou práci.

V úvodní části učebnice si můžeme přečíst několik zajímavostí, nejen z okruhu matematiky. Poté je k dispozici shrnutí učiva předchozího ročníku, opakování učiva, které by již žáci měli ovládat. V každé učebnici je různý počet tematických celků. Na seznámení s každým tematickým celkem jsou v jeho úvodu motivační úlohy. Úlohy, se kterými se žáci setkávají v běžném životě. Na závěr tematického celku je k dispozici shrnutí – Co musíme vědět. Poté následuje podkapitola Zkouška znalostí z daného tematického celku. Kvalitním zpestřením učebnice jsou rámečky s nadpisy – *Zapamatujeme si, Co jsme objevili?, Slovníček* (na obr. 3). V poslední části učebnice se nachází kapitola *A ještě něco navíc*, v které nalezneme příklady určené nadaným žákům. Tyto příklady může učitel použít při dostatku času na konci každého školního roku. Ve vybraných učebnicích je také kapitola *Angličtina v matematice*. Žák se zde vzdělává i v cizím jazyce. V závěru každé z učebnic jsou zmíněny Výstupy a kompetence, kde můžeme nalézt očekávané výstupy dle RVP a jednotlivé kompetence žáka. V učebnicích můžeme nalézt dostatek obrázků a grafická znázornění k jednotlivým úlohám. Přínosem učebnic jsou také zajímavosti a úkoly na okrajích jednotlivých stránek. Učebnice je propojena i se znalostmi z jiných vyučovacích předmětů (Binterová, Fuchs, Tlustý 2007).

Co jsme objevili?

Desetinná čísla násobíme přirozeným číslem tak, že čísla vynásobíme, jako by tam žádné desetinné čárky nebyly. A ve výsledku oddělíme tolik desetinných míst, kolik jich má desetinné číslo!

$92,65 \cdot 7 = ??$

$9\ 265 \cdot 7 = 64\ 855$ a **dvě desetinná místa oddělíme!**

$92,65 \cdot 7 = 648,55$

To je lehké!

Když násobíme dvě desetinná čísla, násobíme je bez desetinných čárek. A pak ve výsledku oddělíme tolik desetinných míst, kolik desetinných míst mají činitelé dohromady.

$23,8 \cdot 9,12 = ??$

$238 \cdot 912 = 217\ 056$ a **tři desetinná místa oddělíme!**

$23,8 \cdot 9,12 = 217,056$

Slovníček

Desetinná čísla násobíme tak, že je nejprve vynásobíme bez desetinných čárek jako čísla přirozená. Po vynásobení umístíme desetinnou čárku tak, aby počet desetinných míst v součinu byl roven součtu počtů desetinných míst v činitelích.

Obr. 4 – Ukázka z učebnice aritmetiky pro šestý ročník (Binterová, Fuchs, Tlustý 2007).

V učebnici aritmetiky pro šestý ročník základní školy jsou kapitoly s názvy: *Úvod, Opakování učiva prvního stupně, Desetinná čísla, Dělitelnost přirozených čísel, Grafy a diagramy, A ještě něco navíc, Výstupy a kompetence*. V učebnici geometrie pro šestý ročník základní školy jsou kapitoly s názvy: *Úvod, Opakování učiva prvního stupně, Geometrické útvary, Shodnost, Osová souměrnost, Středová souměrnost, Mnohoúhelníky a hranoly, A ještě něco navíc, Výstupy a kompetence*. Rád bych také zmínil fakt, že tato učebnice získala v roce 2009 druhé místo v soutěži nejlepších evropských učebnic (Best European Schoolbook Awards – BESA) (Skupina Fraus 2019).

V učebnici jsou úlohy veškerého typu náročnosti, od snadných úloh po velmi náročné úlohy. K dispozici je dostatečné množství slovních, ale i početních úloh. Na následujícím obrázku (obr. 5) můžeme vidět vzorovou početní úlohu z učebnice matematiky pro šestý ročník – tematický celek Desetinná čísla.

9 Doplně čísla 10, 100, 1 000 tak, aby platila rovnost:

$0,23 \cdot \underline{\quad} = 2,30$	$78,983 \cdot \underline{\quad} = 7\,898,3$	$12,203 \cdot \underline{\quad} = 122,03$
$28,981 \cdot \underline{\quad} = 28\,981$	$0,201 \cdot \underline{\quad} = 201$	$8,83 \cdot \underline{\quad} = 88,3$
$2,203 \cdot \underline{\quad} = 2\,203$	$38,9 \cdot \underline{\quad} = 38\,900$	

Obr. 5 – Vzorová početní úloha z učebnice matematiky pro šestý ročník (Binterová, Fuchs, Tlustý 2007).

Na dalším obrázku (obr. 6) můžeme vidět vzorovou slovní úlohu z učebnice matematiky pro šestý ročník základní školy. V úloze je znázorněno mimo jiné i to, že daná slovní úloha se vyskytuje i v pracovním sešitě aritmetiky (oranžový obrázek tužky).

5.14 V hypermarketu stojí 100 g bílé grilovací klobásy 6,03 Kč. Kolik stojí balení 330 g? Je v hypermarketu klobása levnější než u řezníka Králíka, kde stejné balení stojí 24,50 Kč?

Obr. 6 – Vzorová slovní úloha z učebnice matematiky pro šestý ročník (Binterová, Fuchs, Tlustý 2007).

3.3 Nakladatelství Prometheus

Zakladateli učebnice matematiky od nakladatelství Prometheus jsou doc. RNDr. Oldřich Odvárko, DrSc. a doc. RNDr. Jiří Kadleček, CSc. Doc. RNDr. Oldřich Odvárko, DrSc. vyučuje na katedře matematiky. Oba autoři vytvořili ještě spoustu dalších publikací. Učebnice pro 6. ročník základní školy byly vydány roku 1997, pro 7. ročník roku 1998, pro 8. ročník roku 1999, pro 9. ročník roku 2000.

Učebnice matematiky pro druhý stupeň základní školy od nakladatelství Prometheus jsou rozděleny do jednotlivých dílů podle ročníků. Každý ročník druhého stupně (6. – 9.) má k dispozici tři díly (tři učebnice).

Dělení učebnic:

Šestý ročník má díly s názvy: 1) Opakování z aritmetiky a geometrie; 2) Desetinná čísla; Dělitelnost; 3) Úhel, trojúhelník; Osová souměrnost; Krychle a kvádr.

Pod sedmý ročník patří díly s názvy: 1) Zlomky; Celá čísla; Racionální čísla; 2) Poměr; Přímá a nepřímá úměrnost; Procenta; 3) Shodnost; Středová souměrnost; Čtyřúhelníky, hranoly.

Díly pro osmý ročník základní školy jsou 1) Mocniny a odmocniny; Pythagorova věta; Výrazy; 2) Lineární rovnice; Základy statistiky; 3) Kruh, kružnice; Válec; Konstrukční úlohy.

V devátém ročníku se používají díly: 1) Soustavy rovnic; Funkce; Lomené výrazy; 2) Jehlan, kužel, koule; Podobnost; Goniometrické funkce; 3) Finanční matematika.

Učebnice nejsou k dispozici v elektronické podobě. Pro každý ročník druhého stupně existuje pracovní sešit, ve kterém je k nalezení soubor úloh. Učebnice matematiky pro druhý stupeň základní školy od nakladatelství Prometheus má lineární uspořádání.

2. Vypočítej hodnoty těchto výrazů:

	A	B
a)	$(3,5 - 1,8) \cdot (2,5 - 7,8)$	$(4,3 - 2,6) \cdot 1,4 - 6,7$
b)	$3,5 - 1,8 \cdot (2,5 - 7,8)$	$4,3 - 2,6 \cdot (1,4 - 6,7)$
c)	$(3,5 - 1,8) \cdot 2,5 - 7,8$	$(4,3 - 2,6) \cdot (1,4 - 6,7)$
d)	$3,5 - 1,8 \cdot 2,5 - 7,8$	$4,3 - 2,6 \cdot 1,4 - 6,7$

Obr. 8 – Vzorový příklad z učebnice matematiky od nakladatelství Prometheus
(Odvárko, Kadleček 1997)

V dalším obrázku můžeme vidět tzv. „spojovačku“, kde žáci mají přiřadit ke slovnímu popisu odpovídající číselný výraz.

3. Přiřazuj!

Přiřaď k slovnímu popisu správný výraz:

- | | |
|--|----------------------------|
| a) Pětinašobek součtu čísel 13 a 7. | ① $5 \cdot 13 + 5 \cdot 7$ |
| b) Rozdíl pětinašobků čísel 13 a 7. | ② $(13 + 7) : 5$ |
| c) Podíl součtu čísel 13 a 7 a čísla 5. | ③ $5 \cdot (13 + 7)$ |
| d) Součet pětinašobků čísel 13 a 7. | ④ $13 + 7 : 5$ |
| e) Součet čísla 13 a podílu čísel 7 a 5. | ⑤ $5 \cdot 13 - 5 \cdot 7$ |

Obr. 9 – Vzorová úloha z učebnice matematiky od nakladatelství Prometheus
(Odvárko, Kadleček 1997)

4 Kurikulum

Kurikulum, z lat. slova curriculum, je pojem, který se vyskytuje v oblasti pedagogiky velmi často. Kurikulem se zabývají jak zahraniční prameny, tak ty naše. U nás se detailně kurikulární problematikou zabývali např. Maňák, Janík, Švec ve své publikaci Kurikulum v současné škole. Maňák, Janík, Švec (2008) prezentují ve své publikaci různé významy slova kurikulum.

„Kurikulum, tj. souhrn znalostí, které si má osvojit člen dané společnosti, je součástí kultury společnosti, odráží úroveň jejího rozvoje i potřeby života.“ (Maňák, Janík, Švec 2008).

Pojem kurikulum definuje každý autor odlišným způsobem. Rád bych uvedl definici, kterou uvádí Maňák, Knecht (2007) ve své publikaci Hodnocení učebnic. *„Kurikulum je pojem, který zahrnuje širokou škálu edukačních jevů vážících se k obsahu vzdělávání, zahrnujících jak koncepci vzdělávání, tak též aspekty vztahující se k jeho realizaci. Lze v něm rozlišit dimenzi ideovou, obsahovou, organizační a metodickou a v této šíři zahrnuje i učebnice.“*

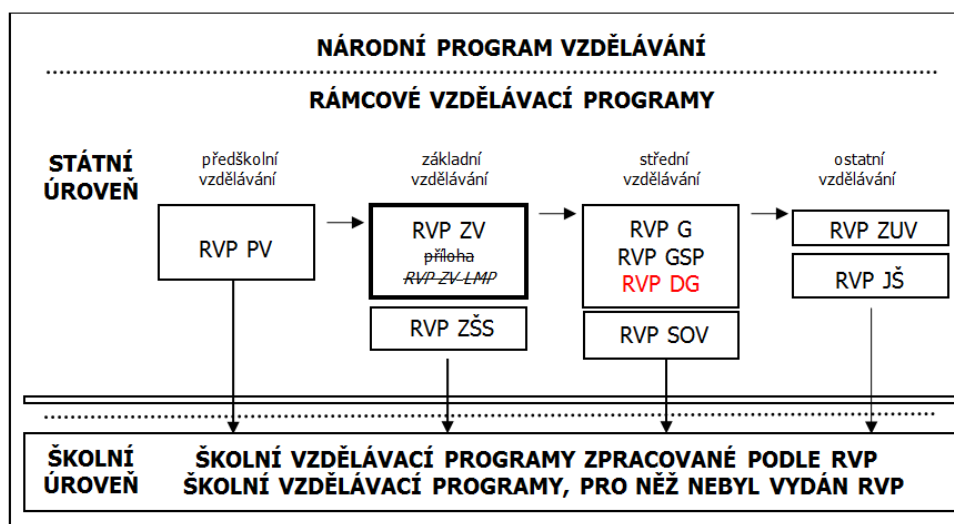
Výraz pro obsah vzdělávání se v průběhu několika let mnohokrát měnil. Již ve středověku se používal výraz sedmero svobodných umění, ale používalo se i výrazů např. studium, ordo, atd. Od 18. století se v období baroka začal používat výraz curriculum. Ještě téhož století se termín kurikulum začal postupně vytrácet a místo něho se používal učební plán. Jediné místo, kde se termín kurikulum zachoval, bylo v anglosaském světě. Odtud se v posledních letech opět rozšířil do Evropy. Ještě ani v dnešní době není termín kurikulum obecně přijímán a jednotně chápán. Uvedl bych např. Evropský pedagogický tezaurus, který kurikulum definuje jako *„seznam vyučovacích předmětů a jejich časová dotace pro pravidelné vyučování na daném typu vzdělávací instituce.“* V Pedagogickém slovníku z Anglie definují kurikulum jako *„veškeré učení, jež probíhá ve škole nebo v jiných institucích, a to jak plánované, tak neplánované.“* Jako poslední bych uvedl definici z českého Pedagogického slovníku (Průcha, Mareš, Walterová 2003): *„Kurikulum je obsah veškeré zkušenosti, kterou žáci získávají ve škole a v činnostech ke škole se vztahujících, její plánování a hodnocení.“*

Termín kurikulum spojuje pojmy učební plán a učební osnovy a včleňuje je tím do obecnější roviny. Z tohoto pohledu pak můžeme říci, že kurikulum chápeme jako obsah vzdělávání a proces jeho osvojování. Učební plán a učební osnovy pak mají mnohem užší rozsah, který se týká organizace výuky. Zobecnění vyššího řádu představuje termín kurikulum.

Učební plán je důležitým školním dokumentem, v němž se projevuje pojetí kurikula, od něhož se odvíjejí učební osnovy dané školní instituce. Učební plán uspořádává učivo do určitých celků, stanoví vyučovací předměty a určuje jejich sled a časovou dotaci.

Učební osnovy přímo vymezují rozsah a obsah učiva. Učební osnovy vymezují cíle a pojetí vyučovacích předmětů, stanoví rozsah učiva, detailně specifikují jeho náplň a doporučují základní metody a formy výuky.

Kurikulární dokumenty se rozdělují na státní a školní. Mezi státní kurikulární dokumenty patří Národní program vzdělávání (tzv. Bílá kniha) a rámcové vzdělávací programy. Pod školní jsou zařazeny školní vzdělávací programy (Maňák, Janík, Švec 2008).



Obr. 10 – Schéma vymezení RVP (MŠMT 2005)

Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání (RVP ZV) popisuje základní vzdělávání a vymezuje jeho pojetí a cíle. Funkcí základního vzdělávání je pomáhat

utvářet a postupně rozvíjet klíčové kompetence žáků a poskytnout jim základ všeobecného vzdělávání. „Klíčové kompetence jsou souhrn vědomostí, dovedností, schopností, postojů a hodnot důležitých pro osobní rozvoj a uplatnění každého člena společnosti“ (MŠMT 2005).

Učivo vymezené v RVP ZV je školám k realizaci v jednotlivých ročnících a vyučovacích předmětech jen doporučeno, ovšem na úrovni školních vzdělávacích programů se stává závazným. K plnění edukačních cílů má škola k dispozici celkovou časovou dotaci, která sestává z povinné minimální časové dotace pro vzdělávací oblasti.

Klíčové kompetence, kterých dosáhnou žáci na základní škole, tvoří základ celoživotního vzdělávání. Tyto kompetence jsou nedílnou složkou vyspělé osobnosti a rámcový vzdělávací program proto obsah vzdělání dále rozděluje do devíti vzdělávacích oblastí, které se dále rozlišují na jeden nebo více vzdělávacích oborů.

Těmito vzdělávacími oblastmi jsou:

- jazyk a jazyková komunikace (český jazyk a literatura, cizí jazyk)
- matematika a její aplikace
- informační a komunikační technologie
- člověk a jeho svět (jen v oblasti primárního vzdělávání)
- člověk a společnost (výchova k občanství, dějepis)
- člověk a příroda (fyzika, chemie, přírodopis, zeměpis)
- umění a kultura (hudební výchova, výtvarná výchova, příp. dramatická výchova)
- člověk a zdraví (výchova ke zdraví, tělesná výchova)
- člověk a svět práce

Ve školním vzdělávacím programu se vzdělávací obsah dále rozděluje do vyučovacích předmětů. Na učivo konkrétních vyučovacích předmětů úzce navazují tzv. průřezová témata, která doplňují kurikulum o aktuální problematiku společenského života současného světa.

Jde o tato průřezová témata:

- výchova demokratického občana
- osobnostní a sociální výchova
- environmentální výchova
- výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech
- interkulturní výchova.

Komplexní pojetí kurikula rozšiřuje vymezení problematiky na otázky proč, koho, čemu, jak, kdy, za jakých podmínek a s jakými očekávanými efekty vyučovat, tj. blíží se k postižení jevů, které lze označit jako „běh života v určitém edukačním prostředí“ (Walterová 1994).

W. Kron rozlišuje dvě koncepce kurikula – klasickou a aktuální. Klasická koncepce vychází z toho, že vzdělávací proces je primárně určen svým obsahem. V této koncepci tvrdí, že kurikulum je systém kulturních obsahů, které se mají ve vzdělávání zprostředkovat. Aktuální definice kurikula upřednostňuje důraz na vyučovací a učební procesy. Obsah se přitom dostává do vztahu s faktory vyučovacího a učebního procesu jako dominantní prvek (Maňák, Janík, Švec 2008).

Další klasifikaci uvedl E. W. Eisner (Průcha 2002). Ten uvedl pět základních koncepcí kurikula – 1) Struktura poznání, 2) Rozvoj kognitivních procesů, 3) Technologie vyučování, 4) Seberealizace žáka, 5) Náprava společnosti

Walterová (1994) terminologicky rozděluje kurikulum na formální kurikulum, neformální kurikulum a skryté kurikulum.

Maňák, Janík, Švec (2008) také uvádějí tzv. roviny kurikula, které jsou předmětem analýz, rozborů a hodnocení. V tomto směru rozdělují kurikulum na zamýšlené, realizované a dosažené.

- *Zamýšlené kurikulum* odpovídá koncepční formě a týká se cílů a jejich konkretizace v určitém oboru nebo vyučovacím předmětu.
- *Realizované kurikulum* postihuje vzdělávací obsah, který je předmětem výuky ve vzdělávacím procesu.
- *Dosažené kurikulum* označuje poznatky, které si žáci osvojili a které se staly jejich majetkem, přeměnily se ve vědomosti.

5 Učitelovo pojetí výuky

Každý z nás prošel minimálně základní školou a každý z nás měl veškerou škálu učitelů. Tyto učitelé vedli odlišné vyučovací hodiny, měli odlišný styl učení, odlišné pojetí výuky. Někteří učitelé někomu vyhovovali více, jinému méně. Každý z nás měl svého oblíbeného učitele a svůj oblíbený vyučovací předmět. Každý učitel má odlišné pojetí výuky a není v jeho silách, aby zaujal každého žáka, neboť zde hraje roli několik důležitých faktorů – učitelova osobnost, styl vyučování, podmínky školy, cíle výchovy, školní vzdělávací program, osobnosti žáků a mnoho dalších. V této kapitole se pokusím přiblížit pojem učitelovo pojetí výuky.

Pod učitelovým pojetím výuky si můžeme představit jeho individuální pedagogické pojetí, které je jakýmsi filtrem pro jeho vnímání, myšlení, záměry, strategii jednání i hodnocení (Hinnerová 2013). Učitelovo pojetí výuky v sobě skrývá mnoho faktorů. Tyto faktory se snaží vyčlenit Mareš jako soubor dílčích pojetí (Mareš, 1996 in Maňák, Janík, Švec 2008):

- pojetí výukových cílů a učiva
- pojetí metod, forem a materiálních prostředků výuky
- pojetí podmínek učení a vyučování
- pojetí žáka, jeho učení a rozvoje
- pojetí skupiny žáků a školní třídy
- pojetí úlohy učitele a sebe sama jako učitele
- pojetí úlohy dalších účastníků života ve škole

Mareš (1996) konkretizuje také vlastnosti učitelova pojetí výuky:

- je **implicitní**, není zjevné, ani přímo vyjádřené. Je neuvědomované, ale ovlivňující,
- je **subjektivní**, souvisí s individualitou učitele,
- je **spontánní**, není záměrné, utváří bezděčně vlivem životních zkušeností,
- je **relativně neuvědomované**, působí nevědomě, automaticky, nebývá kontrolováno učitelem,
- je **orientované**, zaměřené určitým směrem, ve kterém učitel přijímá podněty,
- je **stereotypní**, ustálené, navyklé vzorce myšlení i jednání,

- je **relativně stabilní**, odolné vůči vnějším jevům. (Hinnerová 2013)

Dále bych rád zmínil také některé ze základních funkcí učitelova pojetí výuky – projektivní, selektivní, motivační, hodnotící, regulační, konativní, rezultativní. (Hinnerová 2013). Ke změně učitelova pojetí výuky může dojít pouze tehdy, když si učitel uvědomí své aktuální pojetí výuky a kontrastní pojetí a pocítí tím možný směr vývoje svého vlastního pojetí. K tomu však učitel potřebuje opačný pól svého uvažování. Je výhodné, když do této fáze dospěje učitel relativně samostatně. (Maňák, Janík, Švec 2008).

6 Vymezení cílů a stanovení výzkumných otázek

Učebnice je nezbytnou součástí vzdělávacího procesu a důležitou učební pomůckou jak pro učitele, tak pro žáky. Každá učebnice by měla obsahovat dané učivo podle učebních osnov a měla by být jak pro učitele, tak pro žáky, přehledná a především srozumitelná. Práce učitele a samotná učebnice, podle které vyučovat, jsou v dnešní době velmi aktuální témata, na která se objevují různé názory u odborné i laické veřejnosti.

6.1 Cíle výzkumu

Hlavním cílem této práce je zhodnotit a porovnat obsah učebnic matematiky pro 2. stupeň základních škol s kontrolou podle rámcového vzdělávacího programu. Dílčím cílem je učebnice zhodnotit také po odborné stránce a sledovat návaznost daného tematického celku.

K porovnání učebnic použiji metodu kvantitativního výzkumu, především obsahovou analýzu textu převzatou od Gavory (2000) a dotazník převzatý od autorů Maňák, Klapko (2006). V této kapitole půjde o analýzu a hodnocení obsahu tří vybraných učebnic.

6.2 Výzkumné otázky

Výzkumná otázka 1:

V učebnici od nakladatelství H-mat se vyskytuje nejmenší množství konstrukčních úloh (ze tří vybraných učebnic) zaměřené na osovou souměrnost.

Výzkumná otázka 2:

Obsahová analýza textu ze tří vybraných učebnic bude nejlépe hodnocena u učebnice od nakladatelství Fraus.

Výzkumná otázka 3:

Přes 70% pedagogů přikládá vysokou důležitost práci s učebnicí ve své výuce.

7 Metodologie výzkumu

Výzkumná část této práce je založena na kvantitativním výzkumu. V první části výzkumu je použita kvantitativní obsahová analýza. Druhá část je věnována dotazníku pro pedagogy, který byl rozeslán do 70 základních škol. Výzkum byl prováděn v letech 2018/2019 a potřebná data se získávala pomocí analýzy učebnic a dotazníků.

K hodnocení a porovnání učebnic byla použita kvantitativní obsahová analýza (Gavora 2000), která zkoumá obsah vybraných učebnic. Prvním, kdo se zmínil o této obsahové analýze, byl Bernard Berelson, který ji definoval jako „výzkumnou metodu, která umožňuje objektivní, systematický a kvantitativní popis zjevného obsahu textu“ (Gavora 2000). Tento postup se dříve používal u analýzy novin a rozhlasových zpráv. Aktuálně má tato metoda velké zastoupení v oblasti pedagogiky. K hodnocení, ale i porovnání učebnic je také použit rámcový vzdělávací program.

Při tvorbě obsahové analýzy se musí dodržovat tento postup:

- Vymezení základního souboru textů – výběrový soubor podle výzkumníka,
- Vymezení významové jednotky,
- Stanovení analytických kategorií,
- Kvantifikace významových jednotek,
- Interpretace zjištěných frekvencí (Gavora 2000).

S cílem přesnějšího porovnání učebnic byl rozeslán dotazník několika pedagogům. Tento dotazník je převzatý od autorů Maňák, Klapko (2006). Gavora (2000) říká, že dotazník je „způsob písemného kladení otázek a získávání písemných odpovědí.“ Dotazník má za úkol získat odpovědi od určitých respondentů, přičemž návratnost dotazníků bývá nejistá. Dotazník je nejčastější metoda získávání údajů a je určen především pro hromadné získávání údajů, o velkém množství odpovídajících. Respondenti jsou osoby, které jsou dotazovány.

Dotazník má mít předem promyšlenou strukturu. Úvodní část dotazníku obsahuje jméno autora, jeho cíle, význam respondentových odpovědí a také pokyny, jak dotazník vyplňovat. V hlavní části jsou samotné otázky na respondenta. Tyto otázky se rozdělují podle stupně otevřenosti na uzavřené, polouzavřené a otevřené. V závěrečné části by nemělo chybět poděkování respondentovi za vyplnění dotazníku (Gavora 2000).

7.1 Charakteristika výzkumného souboru

Tento výzkum je zaměřen na hodnocení a porovnání vybraných učebnic matematiky pro šestý ročník základních škol. K dosažení kvalitního porovnání a hodnocení byly vybrány pouze tři zkoumané učebnice. Tyto učebnice se řadí mezi nejvíce používané učebnice při výuce matematiky v šestém ročníku základních škol. Učebnice, které byly vybrány, jsou:

- Hejný, M. a kol. (2015): Matematika (A – B) učebnice pro 2. stupeň ZŠ a víceletá gymnázia, Praha: H-mat.
- Binterová, H., Fuchs, E., Tlustý, P. (2007): Matematika 6 pro základní školy a víceletá gymnázia – aritmetika, Plzeň: Fraus.
- Odvárko, O., Kadleček, J. (1997): Matematika pro 6. ročník základní školy. 2, Desetinná čísla; Dělitelnost, Praha: Prometheus.
- Odvárko, O., Kadleček, J. (1997): Matematika pro 6. ročník základní školy. 3, Úhel, trojúhelník; Osová souměrnost; Krychle a kvádr, Praha: Prometheus.

Cílovou skupinou mého zkoumání formou dotazníku byli učitelé. V kvantitativním průzkumu formou dotazníku byl dotazník rozeslán do 70 základních škol, především ze Středočeského a Jihočeského kraje, avšak jeho návratnost nebyla vysoká. Jednalo se o učitele začínající, ale i zkušené. Dotazník byl poslán na základní školy různých velikostí. V mém dotazníku se vyskytují odpovědi od učitelů, kteří vyučují na základní škole s 834 žáky, ale vyskytují se i odpovědi učitelů, kteří vyučují na základní škole se 174 žáky.

7.2 Realizace a popis vlastního výzkumu

Vlastní výzkum jsem prováděl od listopadu roku 2018 do března roku 2019. Tento výzkum je rozdělen na dvě části – obsahová analýza textu a analýza dotazníku.

7.2.1 Obsahová analýza

Jak již bylo řečeno, toto zkoumání je založeno na kvantitativním výzkumu formou obsahové analýzy textu převzaté od Gavory (2000).

Pro nejpřesnější porovnání a hodnocení učebnic byla vybrána dvě základní témata, která se v šestém ročníku vyučují. Pomocí těchto dvou tematických celků porovnáme vybrané učebnice formou obsahové analýzy. Prvním porovnávaným tématem je téma z aritmetiky, a to sice tematický celek Desetinná čísla. Druhým vybraným tématem pro výzkum je téma z geometrie – Osová souměrnost.

Po určení dvou tematických celků, které budou porovnávány ve vybraných učebnicích matematiky pro šestý ročník základních škol, byl vytvořen určitý hodnotící systém, který je zahrnut pod obsahovou analýzu. Poté byly vytvořeny otázky, které byly rozděleny do dvou kategorií – kategorie A, kategorie B.

7.2.2 Dotazník

Pro objektivnější analýzu a hodnocení učebnic byla použita dotazníková metoda. Dotazník byl rozeslán celkem do 70 základních škol. Tyto školy byly vybrány především ze Středočeského a Jihočeského kraje. Dotazník byl rozeslán elektronicky pomocí emailu. Jeho návratnost byla pouhých 44% (tzn. 31 ze 70 dotazníků). Tato návratnost nemusí být přesná, jelikož dotazník byl rozeslán ředitelům jednotlivých základních škol. Nepřesnosti mohou vzniknout z důvodu vyššího počtu pedagogů matematiky na jedné základní škole nebo také neochotou ředitele školy. Dotazníky byly rozeslány jak zkušeným učitelům, tak učitelům začínajícím.

Dotazník byl rozdělen na dvě hlavní části. První část se zabývá především tím, jakou roli hraje učebnice při výuce. Důležitou roli hrál faktor, podle jaké učebnice daný pedagog vyučuje. Ve druhé části se učitelé vyjadřují k jednotlivým učebnicím. Druhá část tohoto dotazníku je převzatá od autorů Maňák, Klapko (2006). Dotazník byl hodnocen škálou 1 – 5. U jednotlivých otázek bylo jasně řečeno, jak postupovat. Celé znění dotazníku bylo přiloženo k této diplomové práci jako Příloha č. 1.

Tento dotazník byl oproti původnímu znění lehce upraven z důvodu jeho délky. Spoléhal jsem na to, že lehce zredukovaný dotazník vyplní více pedagogů. Nicméně,

nejdůležitější otázky byly zachované. Podobný dotazník byl již použit v modifikované podobě, viz diplomová práce (Bláhová 2016).

Učebnice v dotazníku byly rozděleny:

Učebnice A (dále pouze nakladatelství H-mat)

Hejný, M. a kol. (2015): Matematika (A – B) učebnice pro 2. stupeň ZŠ a víceletá gymnázia, Praha: H-mat.

Učebnice B (dále pouze nakladatelství Fraus)

Binterová, H., Fuchs, E., Tlustý, P. (2007): Matematika 6 pro základní školy a víceletá gymnázia – aritmetika, Plzeň: Fraus.

Učebnice C (dále pouze nakladatelství Prometheus)

Odvárko, O., Kadleček, J. (2002): Matematika pro 6. ročník základní školy. 2, Desetinná čísla; Dělitelnost, Praha: Prometheus.

První část dotazníku

Zakroužkujte učebnici, podle které vyučujete:

A B C

- 1) *Přikládáte důležitost práci s učebnicí ve své výuce?*
- 2) *Věnujete čas ve výuce práci s učebnicí?*
- 3) *Používáte učebnici k plánování výuky?*
- 4) *Poskytuje učebnice dostatek prostoru pro aktivní a samostatnou práci žáků a předkládá jim k řešení přiměřeně náročné problémové úlohy?*
- 5) *Podporuje učebnice rozvíjení vyšších myšlenkových operací a logického myšlení?*
- 6) *Jakou používáte nejčastěji výuku?*

- *Přímá výuka z učebnice (direct-lesson approach)*
- *Zaměření na dovednosti práce s textem (study-skill approach)*
- *Používání více zdrojů informací (multiple-resource approach)*

Druhá část dotazníku

Následující část dotazníku je převzata od autorů Maňák, Klapko (2006).

- 1) *„Rozčlenění učiva*
 - a) *podle osnov RVP*
 - b) *podle jiného kritéria*
- 2) *Jazyk textu*
 - a) *Přiměřenost věku*
 - b) *Počet odborných výrazů, cizích slov (přiměřený, nadměrný)*
- 3) *Nové pojmy*
 - a) *Počet (přiměřený, nadměrný)*
 - b) *Vymezení, vysvětlení pojmů*
 - c) *Zvýraznění v textu*
- 4) *Vysvětlení nového učiva*
 - a) *Použité metody a postupy (variabilita, stereotypnost)*
 - b) *Přehled a výstižnost, adekvátnost*
 - c) *Rozlišení základního a doplňkového učiva*
- 5) *Cvičení a úkoly*
 - a) *Počet cvičení a úkolů*
 - b) *Náročnost, různorodost*
 - c) *Funkčnost*
 - d) *Gradace podle obtížnosti, nároků na samostatnost, aj.*
- 6) *Názornost*
 - a) *Počet ilustrací*
 - b) *Funkčnost*
 - c) *Návaznost na text*
- 7) *Práce žáků podle učebnice*
 - a) *Návody, rady, motivace*

- b) Metodické pokyny*
 - c) Podněty k samostatné práci*
- 8) Práce učitele podle učebnice*
 - a) Obsahuje metodické podněty, samostatná metodická příručka*
 - b) Počítá se s učitelovou tvořivostí*
 - c) Podporuje diferenciaci žáků*
- 9) Návaznost učebnice*
 - a) Na učebnice předcházejícího nebo následujícího ročníku*
 - b) Respektuje mezipředmětové vztahy*
 - c) Hledá paralely k životu současné společnosti*
 - d) Odkazuje na další materiály (slovníky, příručky, encyklopedie, aj.)*
- 10) Estetické a výchovné aspekty učebnice*
 - a) Estetický vzhled*
 - b) Grafická úprava (typ písma)*
 - c) Motivuje k zájmu o vyučovací předmět*
 - d) Sleduje výchovné cíle.“*

8 Výsledky šetření

V této kapitole jsou shrnuty výsledky výzkumu této práce. Nejprve se budu věnovat výsledkům z obsahové analýzy učiva, poté uvedu i výsledky dotazníkové metody. Analýzou jednotlivých učebnic a dotazníků jsem získal zásadní informace o používání jednotlivých učebnic. Pro začínající učitele mohou být tyto výsledky použity při výběru učebnic, podle kterých daný pedagog bude vyučovat. Výsledky nám také ukázaly, jak odlišné jsou porovnávané učebnice a v čem se nejvíce liší.

8.1 Obsahová analýza textu

Otázky byly rozděleny do dvou kategorií – kategorie A, B. V kategorii A se vyskytovaly pouze uzavřené otázky s možností odpovědi ANO-NE. Otázky, které byly vytvořeny pro zjištění obsahové vybavenosti učebnic, jsou uvedeny v tabulkách č. 1 a č. 2. V tabulce č. 1 jsou uvedeny otázky týkající se tematického celku Desetinná čísla. V tabulce č. 2 můžete nalézt otázky týkající se tématu Osová souměrnost.

Kategorie	Označení otázky	Znění otázky
A	A1	Obsahuje učebnice učivo o sčítání (odčítání) desetinných čísel?
	A2	Obsahuje učebnice učivo o násobení desetinných čísel?
	A3	Obsahuje učebnice učivo o zaokrouhlování desetinných čísel?
	A4	Obsahuje učebnic učivo o porovnávání desetinných čísel?
	A5	Obsahuje učebnice učivo o kvantitativním vyjádření celek-část desetinným číslem?
	A6	Obsahuje učebnice slovní úlohy s použitím desetinných čísel v praxi?
	A7	Obsahuje učebnice převody jednotek?
	A8	Obsahuje učebnice shrnutí učiva tématu desetinná čísla?
	A9	Obsahuje učebnice poznámky a vysvětlivky jednotlivých početních operací?
	A10	Jsou v učebnici k dispozici výsledky k jednotlivým cvičení?
	A11	Obsahuje učebnice shrnutí učiva celého ročníku (včetně desetinných čísel)?

Tabulka č. 1 – Otázky pro obsahovou analýzu textu kategorie A (Desetinná čísla)

Kategorie	Označení otázky	Znění otázky
A	A1	Obsahuje učebnice učivo o shodnosti geometrických útvarů?
	A2	Obsahuje učebnice motivační úlohy zaměřené na osovou souměrnost?
	A3	Obsahuje učebnice konstrukční úlohy zaměřené na osovou souměrnost?
	A4	Obsahuje učebnice poznámky a vysvětlivky jednotlivých geometrických pojmů (osová souměrnost, osa souměrnosti, osa úhlu, osa úsečky)?
	A5	Obsahuje učebnice úlohy na osově souměrné geometrické útvary?
	A6	Obsahuje učebnice úlohy zaměřené na osu úhlu?
	A7	Obsahuje učebnice úlohy zaměřené na osu úsečky?

Tabulka č. 2 – Otázky pro obsahovou analýzu textu kategorie A (Osová souměrnost)

Ve druhé kategorii, kategorii B, byly vytvořeny 4 otázky (viz tabulky č. 3 a č. 4). Otázky B₁ – B₃ byly hodnoceny s možností číselné odpovědi 1 – 5. Otázka B₄ byla hodnocena procentuálně (0% - 100%). Tyto otázky jsem vypracovával za pomoci několika kolegů, aby pohled na učebnice byl co možná nejobektivnější.

- Otázka B₁ byla hodnocena stylem (1 – neobsahuje, 5 – obsahuje).
- Otázka B₂ u tematického celku Desetinná čísla byla hodnocena následujícím způsobem (0...0 – 10 úloh, 1...11 – 30 úloh, 2...31 – 40 úloh, 3...41 – 50 úloh, 4...51 - 60 úloh, 5...61 a více úloh).
- Otázka B₂ u tematického celku Osová souměrnost byla hodnocena následujícím způsobem (0...0 – 5 úloh, 1...6 – 15 úloh, 2...16 – 25 úloh, 3...26 – 35 úloh, 4...36 - 45 úloh, 5...46 a více úloh).
- Otázka B₃ této kategorie spadala pod hodnocení (0 – vůbec nenavazují, 5 – plně navazují).
- Otázka B₄ byla hodnocena procentuálně (0% - 100%) v závislosti na kategorii A.

V tabulce č. 3 jsou zmíněny otázky týkající se tématu Desetinná čísla. Tabulka č. 4 obsahuje otázky týkající se tématu Osová souměrnost.

Kategorie	Označení otázky	Znění otázky
B	B1	Z jaké míry obsahuje učebnice ucelené učivo o desetinných číslech?
	B2	Kolik úloh obsahuje učebnice s tematickým celkem Desetinná čísla?
	B3	Navazují na sebe v učebnici poznatky?
	B4	Jaké úspěšnosti dosáhla učebnice v obsahové analýze vzhledem k otázkám v kategorii A?

Tabulka č. 3 – Otázky pro obsahovou analýzu textu kategorie B (Desetinná čísla)

Kategorie	Označení otázky	Znění otázky
B	B1	Z jaké míry obsahuje učebnice ucelené učivo o osově souměrnosti?
	B2	Kolik úloh obsahuje učebnice s tematickým celkem Osová souměrnost?
	B3	Navazují na sebe v učebnici poznatky?
	B4	Jaké úspěšnosti dosáhla učebnice v obsahové analýze vzhledem k otázkám v kategorii A?

Tabulka č. 4 – Otázky pro obsahovou analýzu textu kategorie B (Osová souměrnost)

8.1.1 Nakladatelství Fraus

Kategorie A	Otázka	A1	A2	A3	A4	A5	A6
	Učebnice	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
	Otázka	A7	A8	A9	A10	A11	
	Učebnice	ANO	ANO	ANO	NE	NE	

Tabulka č. 5 – Obsahová analýza textu učebnice nakladatelství Fraus (Desetinná čísla)

V tabulce č. 5 jsou uvedeny výsledky obsahové analýzy z tématu Desetinná čísla. Z tabulky vyplývá, že učebnice nakladatelství Fraus obsahuje veškeré učivo z tohoto tematického celku. Velmi užitečné jsou rámečky s názvy „Slovníček“ a „Co jsme objevili?“. Tyto rámečky popisují veškeré početní operace a nově zavedené pojmy.

Tematický celek Desetinná čísla začíná v učebnici na str. 14. Na úvod tohoto tématu je objasnění výrazu desetinné číslo. Můžeme zde nalézt motivační úlohy, se kterými se setkáváme v běžném životě. V těchto úlohách jsou také zahrnuty převody jednotek (délka, objem, čas, ...).

Následuje kapitola Porovnávání desetinných čísel, v učebnici str. 18 – 19. V této kapitole můžeme nalézt porovnávání čísel, ale také např. porovnání délky provazů.

V další kapitole se vyskytuje téma zaokrouhlování desetinných čísel. Toto téma navazuje na zaokrouhlování přirozených čísel. Vše je odborně vysvětleno ve Slovníčku, který se v učebnici nachází.

Početní operace (+; -; ·; :) jsou k dispozici v učebnici na stranách 22 – 31. Na těchto stranách učebnice se autoři opět věnují převodům jednotek. Nechybí zde ani slovní úlohy, které jsou převzaty ze situací z běžného života.

Na závěr tematického celku je k dispozici shrnutí tématu, v učebnici popsané jako „Co musíme vědět“. Nachází se zde i kapitola „Zkouška znalostí“.

V učebnici aritmetiky od nakladatelství Fraus je kvalitní uspořádání tematického celku Desetinná čísla. Vyskytují se zde úlohy s veškerou škálou obtížnosti, od úloh primitivních po úlohy velmi náročné.

Otázka č. 10 se týká toho, zda je v učebnici možnost dohledat výsledky. V této učebnici tomu tak není. Výsledky jsou k dispozici v metodické příručce učitele. Pro žáky by bylo dobré mít možnost zkontrolovat si správnost výsledku.

V otázce č. 11 se zabývám tím, zda je v učebnici k dispozici závěrečné shrnutí celého šestého ročníku. V této učebnici takovéto shrnutí dohledat nemůžeme. Učebnice obsahuje shrnutí každého tematického celku na konci kapitoly.

Kategorie	Otázka	B1	B2	B3	B4
B	Učebnice	5	5	5	81,8

Tabulka č. 6 – Obsahová analýza textu učebnice nakladatelství Fraus (Desetinná čísla)

Otázky kategorie B byly zpracovány ve spolupráci se zkušenými kolegy, kteří předmět matematiky vyučují již mnoho let. Z tabulky je možné odvodit fakt, že učebnice nakladatelství Fraus má kompletní učivo tematického celku Desetinná čísla. Zdůraznil bych kvalitní uspořádání učiva v této učebnici. Jak již bylo řečeno, v učebnici se vyskytují úlohy (příklady) veškerého typu a škály obtížnosti. Tato učebnice obsahuje dostatek takových příkladů k procvičování. V obsahové analýze textu tato učebnice dosáhla přibližně 81,8%. Jsou zde zahrnuty záporné odpovědi na otázky A₁₀ a A₁₁.

A₁₀: Jsou v učebnici k dispozici výsledky k jednotlivým cvičením?

A₁₁: Obsahuje učebnice shrnutí učiva celého ročníku (včetně desetinných čísel)?

Kategorie	Otázka	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7
A	Učebnice	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO

Tabulka č. 7 – Obsahová analýza textu učebnice nakladatelství Fraus (Osová souměrnost)

V tabulce č. 7 nalezneme odpovědi na otázky obsahové analýzy textu učebnice geometrie. Zkoumaným tematickým celkem byla Osová souměrnost.

Z tabulky lze usoudit, že učebnice splňuje všechna vybraná kritéria.

Téma Osová souměrnost se v učebnici vyskytuje na stranách 36 – 45. V úvodní části tematického celku Osová souměrnost jsou k dispozici motivační úlohy vztahující se k běžnému životu. Po těchto úlohách je objasněný pojem Osová souměrnost. Motivační úlohy zahrnují i praktické cvičení, kde má žák pracovat např. s fólií.

Na str. 37 začínají konstrukční úlohy, kde žák musí používat rýsovací pomůcky. V učebnici jsou k dispozici rámečky s názvy „Slovníček“ a „Co jsme objevili?“. Tyto rámečky slouží pro vysvětlení daných pojmů a popisu pracovního postupu.

Na stranách 42 – 43 můžeme nalézt úlohy zaměřené na osu úsečky a osu úhlu.

V závěrečné části tohoto tematického celku je kapitola „Zkouška znalostí“, kde žáci testují své znalosti z tohoto tématu. Nechybí zde ani rámeček s názvem „Co musíme vědět“, kde si žáci zopakují získané poznatky z tématu.

Kategorie	Otázka	B1	B2	B3	B4
B	Učebnice	5	4	5	100

Tabulka č. 8 – Obsahová analýza textu učebnice nakladatelství Fraus (Osová souměrnost)

Z údajů v tabulce č. 8 lze vyčíst, že učebnice geometrie od nakladatelství Fraus dosáhla 100% úspěšnosti vycházející z otázek v kategorii A.

Tato učebnice obsahuje dostatek úloh na téma Osová souměrnost, celkem je jich 39. Veškeré poznatky na sebe plně navazují. Učivo je správně uspořádáno podle pojmotvorného procesu.

8.1.2 Nakladatelství H-mat

Kategorie A	Otázka	A1	A2	A3	A4	A5	A6
	Učebnice	ANO	ANO	NE	ANO	ANO	ANO
	Otázka	A7	A8	A9	A10	A11	
	Učebnice	ANO	NE	NE	NE	NE	

Tabulka č. 9 – Obsahová analýza textu učebnice nakladatelství H-mat (Desetinná čísla)

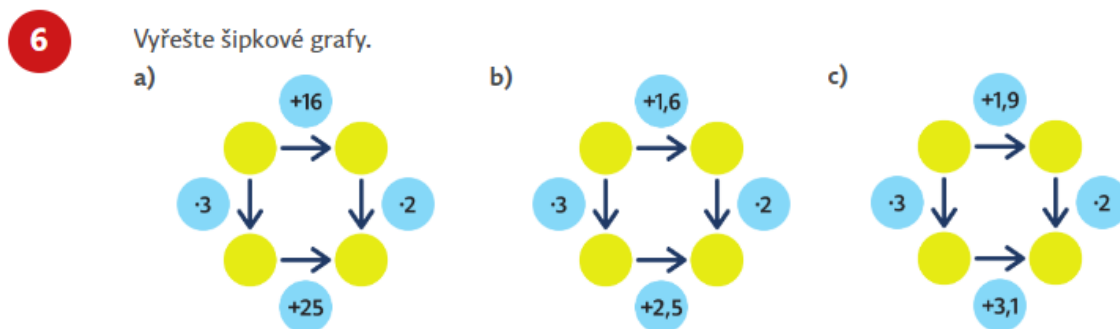
Jak již bylo zmíněno v teoretické části této diplomové práce, učebnice od nakladatelství H-mat nejsou rozděleny dle geometrie a aritmetiky, nýbrž podle písmen A-E. Učebnice od nakladatelství H-mat je velmi specifická svým uspořádáním. Jak jsem již zmiňoval v teoretické části této diplomové práce, učebnice má cyklické uspořádání, tzn. tematické celky se opakují v delších časových úsecích (ve spirále).

V tabulce č. 9 jsou uvedeny výsledky obsahové analýzy z tématu Desetinná čísla. Z tabulky vyplývá, že učebnice od nakladatelství H-mat nesplňuje všechna kritéria z vytvořené obsahové analýzy.

V učebnici A na str. 13 je kapitola „Rozjezdy – desetinná čísla“. V této kapitole se nachází motivační úlohy z běžného života. Zmínil bych úlohu č. 1, která zní „Jinými slovy nebo obrázkem vysvětlete, co věty znamenají: a) Teplota vzduchu je 15,3°C“. V této kapitole je také k dispozici stručné vysvětlení pojmu Desetinná čísla. Na str. 13 – 16 jsou úlohy veškerého typu – od porovnávání desetinných čísel, přes převody jednotek délky, až po sčítání desetinných čísel. Kapitola se věnuje především pochopení desetinného čísla. Vyskytuje se zde také kvantitativní vyjádření celek – část.

Další kapitola „Desetinná čísla“ se nachází na straně 27-29. V této kapitole jsou slovní úlohy pocházející z běžného života, porovnávání desetinných čísel nebo zakreslení desetinného čísla na osu. Sčítání a odčítání desetinných čísel jsou obsaženy v

součtových trojúhelnících. Násobení i dělení desetinných čísel je součástí cvičení, v kterých se žáci musí vypořádat s šipkovými grafy (viz obr. 11).



Obr. 11 – Šipkové grafy (Hejný a kol. 2015)

Další úlohy, které spadají pod téma Desetinná čísla, jsou k dispozici v prostředí „Součtové trojúhelníky“ na str. 30, v prostředí „Hadi“ na str. 32, v prostředí „Součtinové čtverce“ na str. 71 nebo také v prostředí „Šipkové grafy II“ na str. 75.

V učebnici B na str. 9 je kapitola „Desetinná čísla“, kde se vyskytují převody jednotek délky. V této učebnici můžeme nalézt na str. 39 úlohy z prostředí „Pavučiny“, které jsou také zaměřené na tematický celek Desetinná čísla.

Z tabulky č. 9 vyplývá, že všechny početní operace jsou součástí učebnic od nakladatelství H-mat, avšak jejich uspořádání není příliš přehledné z důvodu cyklického uspořádání učebnice. Z tabulky č. 9 také vyplývá fakt, že v učebnici není zmínka o zaokrouhlování desetinných čísel. Úloha, která by se mohla pod toto téma zařadit, je úloha z nákupu v obchodě (uč. A, str. 27). Jedná se o úlohu, kde žáci sčítají ceny jednotlivých surovin, poté mají vyslovit, kolik Kč nákup stál. Jelikož se v dnešní době nepoužívají halíře, musí žáci zaokrouhlit výslednou sumu na celé Kč. Nicméně o zaokrouhlování desetinných čísel zde není žádná zmínka či poučka.

Tato učebnice neobsahuje žádné shrnutí jednotlivých tematických celků, vč. tematického celku Desetinná čísla. V poslední části učebnice není k dispozici závěrečné shrnutí celého ročníku. V tabulce č. 9 je také uvedeno, že učebnice neobsahuje žádné vysvětlivky jednotlivých početních operací. Nechybí zde vysvětlení pojmu Desetinná

čísla v učebnici A na str. 13 nebo také poučka na str. 27, kde jsou žáci poučeni, jak se desetinné číslo čte.

V otázce č. 10 se zkoumalo, zda je v učebnici možnost dohledat výsledky. V této učebnici tomu tak není. Výsledky jsou k dispozici v metodické příručce učitele.

Kategorie	Otázka	B1	B2	B3	B4
B	Učebnice	3	3	4	54,5

Tabulka č. 10 – Obsahová analýza textu učebnice nakladatelství H-mat (Desetinná čísla)

V učebnici od nakladatelství H-mat chybí veškeré vysvětlivky k postupu u početních operací. To je způsobeno metodickým přístupem prof. Hejného a kol., který zmiňuje, že „žák má objevovat, jednotlivé matematické vztahy má objevit samostatně nebo ve spolupráci se spolužáky“ (H-mat 2019). V učebnici také chybí téma zaokrouhlování desetinných čísel. Přes tyto nedostatky byla otázka B1 obsahové analýzy hodnocena číslem 3.

V učebnicích A, B od nakladatelství H-mat se nachází 47 úloh týkajících se tematického celku Desetinná čísla. Tyto úlohy můžeme nalézt v jednotlivých prostředích.

Otázku B3 „Navazují na sebe poznatky v učebnici?“ je v učebnici matematiky od nakladatelství H-mat obtížné hodnotit. Pojmotvorný proces tato učebnice dodržuje správně, ale při cyklickém uspořádání je typické, že jeden tematický celek překrývá druhý, proto pak učivo není tak kvalitně uspořádané. Otázka byla hodnocena číslem 4 z toho důvodu, že poznatky na sebe vzdáleně navazují.

V tabulce č. 10 je uvedeno procentuální vyjádření úspěšnosti učebnice v obsahové analýze vycházející z kategorie A (54,5%).

Kategorie	Otázka	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7
A	Učebnice	NE	ANO	NE	NE	ANO	NE	ANO

Tabulka č. 11 – Obsahová analýza textu učebnice nakladatelství H-mat (Osová souměrnost)

V tabulce č. 11 jsou uvedeny odpovědi na otázky týkající se tematického celku Osová souměrnost.

V učebnicích A, B od nakladatelství H-mat je tematickému celku Osová souměrnost věnováno relativně málo. Můžeme zde nalézt úlohy, které připravují na toto téma, jako např. v učebnici A na straně 60. Tato kapitola se jmenuje Origami a je věnována stříháním různých obrazců z obyčejného čistého papíru. Tyto úlohy žáci řeší za pomoci osově souměrnosti.

Osově souměrnosti jako tematickému celku, je více času věnováno v učebnici B na str. 46 - 49. Na této straně nalezneme motivační úlohy s použitím papíru (skládání papíru, stříhání papíru,...).

Dále zde můžeme nalézt úlohy zaměřené na osu úsečky – např. v učebnici A na str. 66, cvičení 12. Úlohy na osu úhlu nikoli. V učebnicích jsou tištěné rámečky, kde jsou vysvětlené určité pojmy. V učebnici A na str. 48 je poučka, kde je vysvětlen pojem Osová souměrnost. Další pojmy z tématu Osová souměrnost zde vysvětleny nejsou.

V učebnicích nenalezneme úlohy na shodnost. Také se v nich nevyskytují konstrukční úlohy zaměřené na osovou souměrnost. Úlohy, které jsou v učebnici k dispozici, jsou výhradně na kreslení ve čtvercové síti. Trojúhelník s ryskou, až na výjimky, žáci nepoužívají.

Kategorie	Otázka	B1	B2	B3	B4
B	Učebnice	2	2	2	42,9

Tabulka č. 12 – Obsahová analýza textu učebnice nakladatelství H-mat (Osová souměrnost)

Z tabulky č. 12 máte možnost zjistit, že návaznost úloh osové souměrnosti není příliš kvalitní. Vyplývá to především z toho, že učebnice obsahuje především motivační úlohy, na které nenavazuje další učivo. Z důvodu chybějících konstrukčních úloh a vysvětlivek klíčových pojmů byla otázka B1 hodnocena číslem 2.

Počet úloh, které jsou zaměřené na téma Osová souměrnost, je 16. V obsahové analýze textu tato učebnice dosáhla přibližně 81,8%. Toto číslo vychází z odpovědí na otázky z kategorie A.

8.1.3 Nakladatelství Prometheus

Kategorie	Otázka	A1	A2	A3	A4	A5	A6
A	Učebnice	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
	Otázka	A7	A8	A9	A10	A11	
	Učebnice	ANO	ANO	ANO	ANO	NE	

Tabulka č. 13 – Obsahová analýza textu učebnice nakladatelství Prometheus (Desetinná čísla)

V tabulce č. 13 jsou zahrnuty výsledky obsahové analýzy textu z učebnice od nakladatelství Prometheus pro tematický celek Desetinná čísla. Z tabulky je patrné, že učebnice obsahuje veškeré učivo z tohoto tématu. V učebnici se nachází jednotlivé rámečky, které obsahují vysvětlivky k početním operacím a dosud neznámým matematickým pojmům.

V úvodní části tohoto tematického celku, v učebnici na str. 3 můžeme nalézt, kde se setkáváme s desetinnými čísly (např. v převodech jednotek délky). Na následující straně je vysvětleno desetinné číslo a jeho řády. Učebnice také obsahuje mnoho motivačních úloh, se kterými se můžeme setkat v běžném životě.

Další kapitolou v učebnici je Porovnávání desetinných čísel, která je k dispozici na str. 6. Porovnávání desetinných čísel je zde vysvětlováno především jejich zakreslení na číselnou osu.

V následující kapitole, na str. 9, se nachází kapitola s názvem Zaokrouhlování desetinných čísel. K dispozici jsou opět rámečky, kde autor vysvětluje, jak co možná nejjednodušeji zaokrouhlovat desetinná čísla.

V učebnici od nakladatelství Prometheus nechybí kapitoly s jednotlivými početními operacemi (+; -; ·; :). Sčítání a odčítání desetinných čísel je v učebnici k dispozici na str. 12 – 20. Násobení desetinných čísel můžeme nalézt na str. 33 – 39 a dělení desetinných čísel na str. 40 – 46.

Samostatnou kapitolou v učebnici je kapitola Jednotky délky, hmotnosti a obsahu (v učebnici na str. 21). Autor zde navazuje na propojení desetinných čísel s převody jednotek délky, hmotnosti a obsahu. Nechybí zde aplikační úlohy z běžného života.

Na str. 47 jsou k dispozici závěrečná souhrnná cvičení. Tato kapitola obsahuje úlohy zaměřené na shrnutí tematického celku Desetinná čísla. V kapitole není žádné slovní shrnutí (na rozdíl od učebnice nakladatelství Fraus), nýbrž pouze úlohy zaměřené na shrnutí učiva.

V této učebnici se vyskytují úlohy s veškerou škálou obtížnosti, od úloh primitivních po úlohy velmi náročné.

Na rozdíl od ostatních zkoumaných učebnic, jsou v učebnici nakladatelství Prometheus k dispozici výsledky k jednotlivým úlohám, v učebnici na str. 79 – 86. V této učebnici nemůžeme dohledat závěrečné shrnutí učiva šestého ročníku. Učebnice obsahuje alespoň souhrnná cvičení každého tematického celku na konci kapitoly.

Kategorie	Otázka	B1	B2	B3	B4
B	Učebnice	5	5	5	90,9

Tabulka č. 14 – Obsahová analýza textu učebnice nakladatelství Prometheus (Desetinná čísla)

Z tabulky č. 14 lze vyčíst údaje o výsledcích obsahové analýzy textu učebnice od nakladatelství Prometheus. Tato učebnice má k dispozici kompletní učivo tematického celku Desetinná čísla. V učebnici je učivo kvalitně uspořádané, početní operace jsou správně seřazeny. Učebnice obsahuje také dostatek motivačních úloh, které vychází z běžného života žáka. Podle výzkumu učebnice obsahuje dostatek početních i slovních úloh zaměřených na téma Desetinná čísla.

Procentuální úspěšnost (90,9%) vypovídá o výborné úspěšnosti obsahové analýzy textu vzhledem k otázkám v kategorii A.

Kategorie	Otázka	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7
A	Učebnice	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO

Tabulka č. 15 – Obsahová analýza textu učebnice nakladatelství Prometheus (Osová souměrnost)

V tabulce č. 15 nalezneme odpovědi na otázky obsahové analýzy textu učebnice od nakladatelství Prometheus. Zkoumaným tematickým celkem byla Osová souměrnost.

V této tabulce lze vyčíst, že učebnice od nakladatelství Prometheus splňuje všechna uvedená kritéria.

Tematický celek Osová souměrnost nalezneme v učebnici na stranách 23 – 32. Na úvod tohoto tématu se autor věnuje shodným útvarům a motivačním úlohám zaměřených na toto téma.

Po těchto motivačních úlohách, kde autor ukazuje osovou souměrnost pomocí vybraných obrázků, následují úlohy konstrukční. Nechybí zde úlohy na konstrukci osy úsečky a konstrukci samodruhých bodů.

V kapitole můžeme nalézt rámečky, které nám objasňují dosud neznámé matematické pojmy. Autor zde také vysvětluje, jak postupovat při dané konstrukci.

V kapitole nejsou k dispozici úlohy zaměřené na osu úhlu. Nicméně, tyto úlohy jsou k dispozici v následující kapitole s názvem Kružnice opsaná a vepsaná trojúhelníku (v učebnici str. 47 – 51).

V závěrečné části tohoto tematického celku je kapitola „Úlohy na závěr“, kde si žáci procvičí své znalosti z probíraného tematického celku.

Kategorie	Otázka	B1	B2	B3	B4
B	Učebnice	5	4	5	100

Tabulka č. 16 – Obsahová analýza textu učebnice nakladatelství Prometheus (Osová souměrnost)

Z tabulky č. 16 je patrné, že učebnice absolvovala obsahovou analýzu textu s vysokou úspěšností. Učebnice má kvalitní uspořádání, jednotlivé úlohy na sebe správně navazují. V učebnici můžeme nalézt motivační úlohy určené pro skupinovou práci, ale i konstrukční úlohy určené pro samostatnou práci.

Učebnice obsahuje celkem 41 úloh, což podle daných kritérií odpovídá číslu 4. Učebnice „Úhel, trojúhelník; Osová souměrnost; Krychle a kvádr“ od nakladatelství Prometheus dosáhla v obsahové analýze textu 100% úspěšnosti vycházející z otázek v kategorii A.

8.2 Dotazník

Druhou částí tohoto kvantitativního výzkumu je dotazník. Dotazník byl zaměřen především na část aritmetiky. Samotný dotazník se skládá ze dvou částí. První část se zabývá především tím, jakou roli hraje učebnice v přípravách na vyučovací hodiny učitele a její používání přímo při výuce. V druhé části byl pedagogům předložen dotazník převzatý z publikace autorů Maňák a Klapko (2006). Tento dotazník byl rozeslán do 70 základních škol. Jak již bylo řečeno, tak návratnost dotazníku byla

bohužel pouhých 44% (31 ze 70 dotazníků). Nízkou návratnost přičítám délce dotazníku a také neochotě či nedostatku času pedagogů.

Dotazník jsem volil škálovou metodou, ve které byla určena stupnice od 1 do 5 (1 – určitě ano, 2 – spíše ano, 3 – nevím, 4 – spíše ne, 5 – určitě ne). Celé znění dotazníku a veškeré vysvětlivky ohledně něj přikládám k diplomové práci jako Přílohu č. 1.

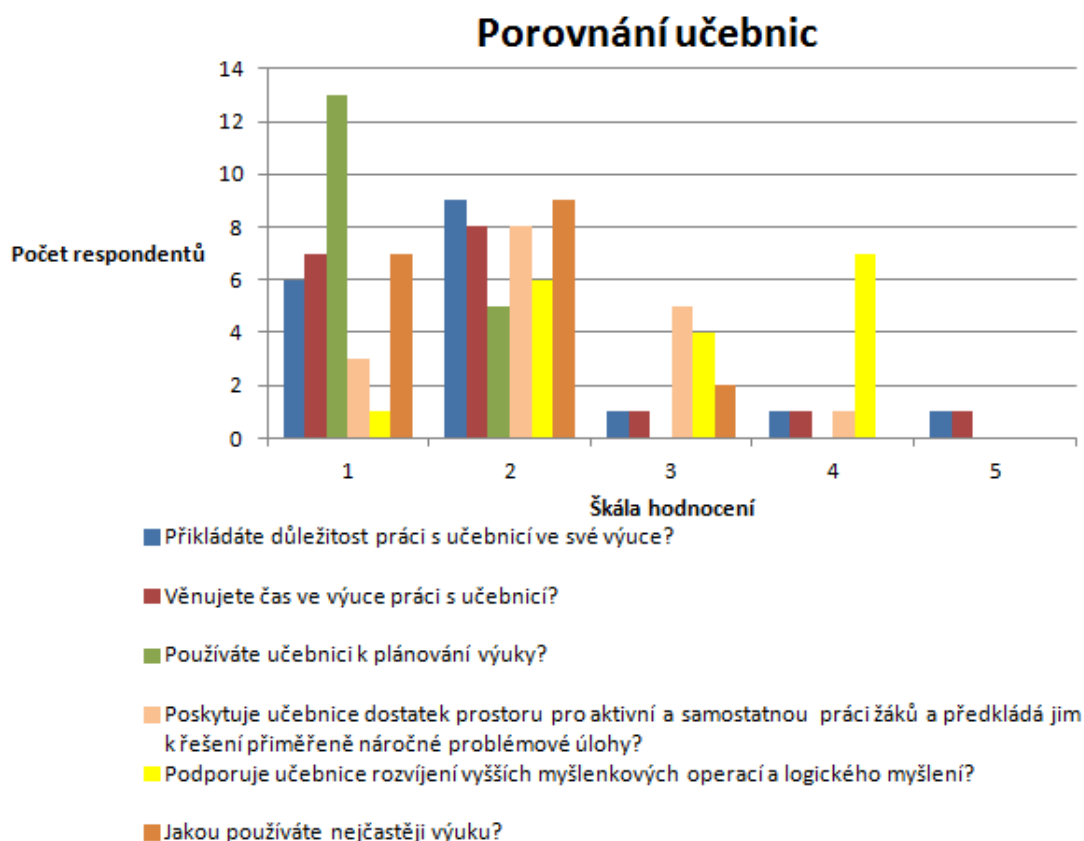
V neposlední řadě popíši výsledek dotazníkového šetření od 18 začínajících a 13 zkušených pedagogů.

8.2.1 Zhodnocení první části dotazníku

V této části shrnu jednotlivě odpovědi začínajících i zkušených pedagogů. Poté porovnáám jejich odpovědi.

V této části dotazníku byly respondentům předloženy následující otázky:

- 1) Přikládáte důležitost práci s učebnicí ve své výuce?
- 2) Věnujete čas ve výuce práci s učebnicí?
- 3) Používáte učebnici k plánování výuky?
- 4) Poskytuje učebnice dostatek prostoru pro aktivní a samostatnou práci žáků a předkládá jim k řešení přiměřeně náročné problémové úlohy?
- 5) Podporuje učebnice rozvíjení vyšších myšlenkových operací a logického myšlení?
- 6) Jakou používáte nejčastěji výuku?

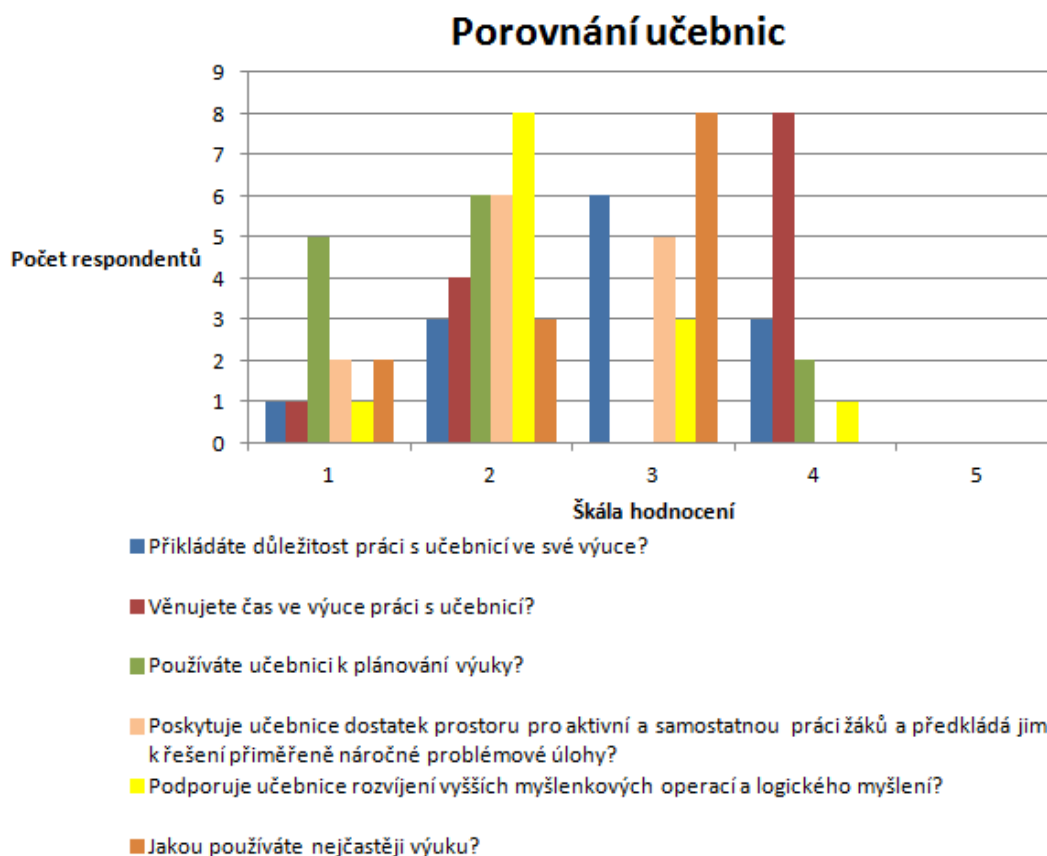


Graf č. 1 – Srovnání odpovědí začínajících učitelů

Z grafu č. 1 lze určit, že začínající pedagogové přikládají vysokou důležitost práci s učebnicí ve své výuce. Každý začínající učitel si myslí, že učebnice hraje velkou roli při výuce. Dále lze z grafu č. 1 vyčíst, že začínající učitelé velmi používají učebnici při přípravě na vyučovací hodinu. S těmito učebnicemi pak ve značné většině pracují se žáky i při samotné vyučovací hodině.

Jak bylo řečeno v teoretické části této diplomové práce, tak každý učitel vyučuje jiným způsobem. V otázce č. 6 jsem se zaměřil na to, jakou výuku začínající učitelé používají. Z dotazníku je patrné, že začínající učitel používá nejčastěji typy výuky zvané direct-lesson approach a study-skill approach. Výuka direct-lesson approach vychází především z přímé výuky z učebnice. Text učebnice je v tomto případě hlavním zdrojem výuky. Výuka zvaná study-skill approach vychází ze zaměření na dovednosti práci s textem. Učitel zde pokládá základní otázky vztahené k textu v učebnici. Při výuce převládá diskuze mezi žáky a učitelem.

Na otázky č. 4 a 5 odpovídali respondenti různými způsoby. Je to způsobeno především tím, že každý učí podle jiné učebnice a samozřejmě tím, že každý má odlišný názor na dané učebnice.



Graf č. 2 – Srovnání odpovědí začínajících učitelů

Na grafu č. 2 jsou k dispozici odpovědi od zkušených učitelů. Z tohoto grafu lze vyčíst, že zkušení učitelé přikládají relativně nízkou důležitost práci s učebnicí v jejich výuce. Učebnicím, podle kterých vyučují, nevěnují příliš času ve výuce. Zkušení učitelé nečerpají poznatky pouze z učebnic, ale i z jiných zdrojů. Poté v samotné vyučovací hodině ji využívají minimálně.

Nejčastější typ výuky, kterou zkušení učitelé používají, je tzv. multiple-resource approach, kde učitel používá více zdrojů informací. Učebnice pro něj nejsou hlavním zdrojem informací.

Z grafu č. 2 lze také usoudit, že zkušení učitelé zastávají názor, že učebnice rozvíjí vyšší myšlenkové operace a logické myšlení. Zkušení učitelé také říkají, že učebnice poskytuje dostatek prostoru pro aktivní a samostatnou práci žáků.

V porovnání odpovědí mezi začínajícími a zkušenými učiteli vyplývá, že největší rozdíl je v používání učebnic v samotné vyučovací hodině. Zatímco zkušení učitelé se připravují na vyučovací hodinu pomocí učebnice, kterou pak při samotné vyučovací hodině příliš nepoužívají, tak začínající učitelé se s pomocí učebnice připravují na vyučovací hodinu, ale na rozdíl od zkušených učitelů, používají učebnici při samotné výuce. Z toho pak vyplývá i to, že začínající učitelé přikládají práci s učebnicí mnohem vyšší důležitost než zkušení učitelé. Může to být způsobeno i tím, že zkušení učitelé se snaží do výuky zahrnout i své bohaté zkušenosti. Velký rozdíl také můžeme sledovat v typech výuky, které daní učitelé používají.

Na základě těchto výsledků lze tvrdit, že téměř každý učitel používá učebnici při přípravě na vyučovací hodinu, ale v samotné vyučovací hodině není již pro každého tak důležitá.

8.2.2 Zhodnocení druhé části dotazníku

Druhá část dotazníku je složena z dotazníku převzatého z publikace od autorů Maňák, Klapko (2006). V této části se někteří učitelé vyjadřovali pouze k učebnicím, se kterými se setkali během své profesní kariéry, tzn. jeden učitel se vyjádřil k jedné publikaci, druhý učitel se vyjádřil ke dvěma publikacím a našel se i učitel, který se vyjádřil ke všem třem publikacím. Ve výsledku tedy učebnici A hodnotilo 9 respondentů, učebnici B hodnotilo 18, učebnici C hodnotilo 22 respondentů.

Učebnice A (dále pouze nakladatelství H-mat)

Hejný, M. a kol. (2015): Matematika (A – B) učebnice pro 2. stupeň ZŠ a víceletá gymnázia, Praha: H-mat.

Učebnice B (dále pouze nakladatelství Fraus)

Binterová, H., Fuchs, E., Tlustý, P. (2007): Matematika 6 pro základní školy a víceletá gymnázia – aritmetika, Plzeň: Fraus.

Učebnice C (dále pouze nakladatelství Prometheus)

Odvárko, O., Kadleček, J. (2002): Matematika pro 6. ročník základní školy. 2, Desetinná čísla; Dělitelnost, Praha: Prometheus.

Nyní shrnu odpovědi na každou otázku z druhé části dotazníku. Tyto otázky můžete nalézt výše v této diplomové práci nebo v příloze.

Z odpovědí učitelů na první otázku vyplývá, že všechny učebnice (A – C) mají rozčlenění učiva podle osnov RVP. Všichni respondenti se na tomto faktu shodli, ale jeden z nich uvedl komentář k učebnici od nakladatelství H-mat: „Učebnice je vytvořena na základě očekávaných výstupů RVP ZV, má pak sama tyto výstupy poupravené. Nevím, zda původní výstupy RVP ZV plně naplňuje“.

U druhé otázky týkající se jazyku textu, že všechny tři učebnice jsou přiměřené věku. Procentuálně nejlépe v tomto směru dopadla učebnice od nakladatelství H-mat, zatímco nejhůře učebnice od nakladatelství Prometheus. Počet odborných výrazů v jednotlivých učebnicích se velmi liší v odpovědích respondentů. Nejlepší hodnocení si v tomto směru vysloužila učebnice od nakladatelství Prometheus, přičemž nejhorší učebnice od nakladatelství H-mat.

Otázku č. 3, která se týká počtu nových pojmů, jejich zvýraznění a vymezení, vysvětlení, ovládla s nadvládou učebnice od nakladatelství Fraus. Naopak nejhůře ve všech podkategoriích třetí otázky dopadla učebnice od nakladatelství H-mat. V této otázce byly vůbec největší rozdíly v jednotlivých učebnicích ze všech pokládaných otázek.

Čtvrtá otázka zjišťovala vysvětlení nového učiva. V učebnici od nakladatelství H-mat vyšla velká variabilita použitých metod a postupů, avšak přehled nového učiva není hodnocen kladně. V této učebnici dle respondentů není příliš rozlišené základní a doplňkové učivo. V učebnici od nakladatelství Fraus vyšla v porovnání s učebnicí H-mat horší variabilita použitých metod a postupů, avšak přehled nového učiva vyšel naopak od učebnice H-mat kladně. Třetí učebnice (nakladatelství Prometheus) má podle

respondentů doslova stereotypní použití metod a postupů. Přehled nového učiva zde vyšel v kladných hodnotách.

Pátým hlediskem dotazníku jsou cvičení a úkoly. Otázka zkoumala počet, náročnost, ale i funkčnost úkolů. Nejvyššího hodnocení zde dosáhla učebnice od nakladatelství Fraus, dobré hodnocení získala i učebnice od nakladatelství H-mat. Nejhuře zde dopadla učebnice od nakladatelství Prometheus. Za zmínku stojí fakt, že každý respondent, který odpovídal na učebnici od nakladatelství H-mat, uvedl adekvátní náročnost a různorodost jednotlivých úkolů.

Šestá otázka se zabývá názorností učebnice – počtem ilustrací, funkčností, návazností na text. V tomto ohledu byly všechny porovnávané učebnice hodnoceny velmi podobně, a to sice kladně. Všechny porovnávané učebnice mají přiměřený počet ilustrací a dobrou návaznost na text.

Odpovědi na sedmou otázku nám ukázaly, jak žáci umí pracovat s učebnicí. V tomto směru si vedla velmi dobře učebnice od nakladatelství Fraus. Metodické pokyny dle respondentů jsou výborné. Velmi dobře v tomto směru prošla také učebnice od nakladatelství H-mat. Nejhorší hodnocení dostala učebnice od nakladatelství Prometheus.

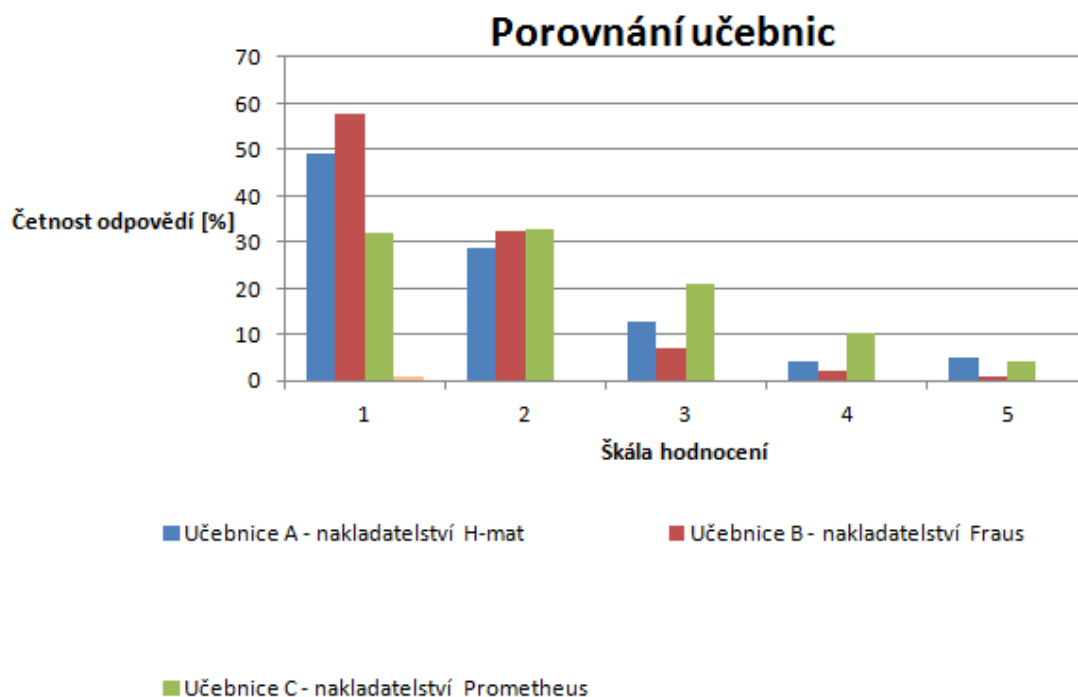
V další otázce (č. 8) byla respondentům pokládána otázka na práci učitele podle učebnice. Na tuto otázku respondenti odpovídali velmi různorodě. To příkládám především tomu, že každému učiteli může vyhovovat jiná učebnice. Nicméně, za zmínku stojí především negativní ohledy na učebnici od nakladatelství Prometheus, např. zda učebnice obsahuje metodické pokyny a příručku pro učitele, dostala učebnice velmi špatné hodnocení. Toto hodnocení je způsobeno tím, že příručka pro učitele není vytvořena. Ostatní dvě učebnice dostávaly známky 1 a 2 (až na ojedinělé výjimky) u všech podkategoriích této otázky.

V následující otázce (č. 9) se dotazník věnoval návaznosti učebnice. U návaznosti učebnic na učebnice předcházejících nebo následujících ročníků měla nejlepší hodnocení učebnice od nakladatelství Fraus. Velmi dobré hodnocení měla učebnice od nakladatelství Prometheus. V tomto směru měla nejhorší hodnocení učebnice od nakladatelství H-mat. V této otázce mě zaujalo to, jak respondenti odpovídali na

odkazování na další materiály. Podle většiny respondentů, učebnice od nakladatelství Fraus, ani učebnice od nakladatelství Prometheus neodkazuje na další materiály.

Odpovědi na poslední (desátou) otázku ukázaly estetické a výchovné aspekty učebnice. Nejvíce atraktivní, co se týče estetického vzhledu, grafické úpravy, motivace k zájmu a výchovných cílů, jsou učebnice od nakladatelství Fraus a H-mat. Učebnici od nakladatelství Prometheus ohodnotili někteří respondenti i negativně.

Jeden z respondentů mi na konci svého dotazníku napsal kritiku všech porovnávaných učebnic: *„Se současnou řadou učebnic (Odvárko, Kadleček) nejsem spokojená (učebnice, podle které vyučuji), postrádám zejména dostatečný počet cvičení k upevnění probraného učiva (tj. příklady na jeden jev). Učebnice se mi jeví jako příliš strohá, jednoduchá. Na naší základní škole se také vyučuje podle učebnic nakladatelství H-mat. Tyto učebnice jsou pro kolegy velmi náročné na přípravy na vyučování. Stěžují si také, že rodiče tyto učebnice nechtějí, protože jim sami nerozumí. Někteří kolegové jsou z těchto učebnic vyloženě nešťastní. Podle učebnic nakladatelství Fraus vyučuje kolegyně z vedlejší základní školy, na tyto učebnice si nijak nestěžuje. Příkladů v učebnici není příliš, ale vychvaluje si pak pracovní sešit, který je k učebnici vytvořen.“*



Graf č. 3 – Celkové srovnání výsledků zkoumaných učebnic z druhé části dotazníku

Graf č. 3 zobrazuje celkové výsledky analýzy učebnic z dotazníku převzatého od autorů Maňák, Klapko (2006). Vybrané grafy z jednotlivých odpovědí na otázky tohoto dotazníku jsou k dispozici mezi přílohami. Z grafu č. 3 se dá určit, že v dotazníkovém šetření nejlépe hodnocenou učebnicí je učebnice matematiky od nakladatelství Fraus. Ve většině případů je kladně hodnocena také učebnice matematiky od nakladatelství H-mat. Učebnice matematiky od nakladatelství Prometheus měla v tomto dotazníku nejhorší hodnocení z porovnávaných učebnic. V každé z porovnávaných učebnic jsou k dispozici jiné, avšak velmi kvalitně složené úlohy.

9 Přípravy vyučovacích hodin

V následující kapitole uvedu dvě přípravy na vyučovací hodiny matematiky v šestém ročníku. Jelikož jsou ve všech třech porovnávaných učebnicích velmi kvalitní a pěkné úlohy, tak jsem pro přípravy na vyučovací hodinu použil všechny tři tyto učebnice. Tyto vyučovací hodiny jsou připravené tak, aby se u žáků plně rozvíjely základní kompetence – k učení, k řešení problémů, komunikační. K těmto vyučovacím hodinám je zapotřebí tvorby pracovního listu z jednotlivých úloh.

V přípravě na první vyučovací hodinu jsem se věnoval tématu Desetinná čísla – konkrétněji jejich porovnávání a zaokrouhlování. V přípravě na druhou vyučovací hodinu jsem se zaměřil na téma z geometrie, a to sice osová souměrnost.

V úvodu této přípravy na vyučovací hodinu uvádím základní školu, na které je vyučovací hodina praktikována, den vyučovací hodiny, vyučujícího, předmět, ročník, téma a cíl hodiny.

Další část přípravy na vyučovací hodiny jsem shrnul do tabulky, kde je časově rozvržena vyučovací hodina. Uvádím zde také pomůcky pro žáka a jeho výstupy. V tabulce nechybí poznámky, které učitel používá před vyučovací hodinou, aby se na něco důležitého nezapomnělo.

Na závěr uvádím vybrané úlohy ze všech tří typů učebnic v původním znění. Tyto úlohy jsou určené pro použití do vyučovací hodiny matematiky.

Příprava na vyučovací hodinu I.

Předmět: Matematika - aritmetika

Škola: ZŠ Bohutín, okres Příbram

Třída: 6. Ročník

Vyučující: Bc. Jan Jelínek

Datum: 23. 9. 2019

Téma hodiny: Desetinná čísla – porovnávání

Cíl hodiny: Zopakovat poznatky z úvodní hodiny do tématu Desetinná čísla. Zavedení pojmu porovnávání zlomků.

Čas	Organizace - učivo	Pomůcky	Výstupy žáka	Poznámky
5'	Zahájení hodiny Zápis do třídní knihy Seznámení se s průběhem vyučovací hodiny Rozdání pracovního listu	Sešit aritmetiky Propisovací tužka Obyčejná tužka	Na číselné ose znázorňuje desetinná čísla Porovnává desetinná čísla Používá matematickou symboliku (<; >; =)	Pracovní list obsahující vybrané úlohy
10'	Opakování úvodní vyučovací hodiny. Vysvětlení pojmu desetinné číslo. Řády desetinných čísel.	Pracovní list		Úlohy čerpané z: učebnice nakladatelství Fraus – str. 17, 18, 19
15'	Ústní kontrola pochopení tématu. Porovnávání desetinných čísel – motivační úlohy			učebnice nakladatelství H-mat (A) – str. 13, 14, 15, 27
10'	Zavedení pojmu porovnávání desetinných čísel Příklady na porovnávání desetinných čísel			učebnice nakladatelství Prometheus – str. 6, 7, 8

5'	Společná práce u tabule a osvojování pojmu			
	Zhodnocení hodiny a pochopení tématu			


Slovníček

Desetinné číslo se skládá z celé části, **desetinné čárky**, desetin, setin, tisícín, ...
Zapisujeme je pomocí číslic oddělených desetinnou čárkou.

desetinná čárka

1 2 , 7 8 9 2 4

celá část desetiný
 setiný
 tisícíný
 desetitísícíný
 stotísícíný



Obr. 12 - Opakování z minulé vyučovací hodiny (Binterová, Fuchs, Tlustý 2007)

Pracovní list by měl obsahovat následující úlohy:

2.3 V tabulce vidíte výsledky atletů z halového mistrovství světa 2006 v Moskvě ve skoku do výšky. Porovnejte výšky jednotlivých skoků a sestavte pořadí na prvních třech místech. Do pracovního sešitu připravte výsledkovou listinu. 📌

Skok vysoký/Muži/Finále		
Jméno	Stát	Výkon (m)
Giulio Ciotti	ITA	2,26
Stefan Holm	SWE	2,30
Victor Moya	CUB	2,30
Yaroslav Rybakov	RUS	2,37
Andriy Sokolovskyy	UKR	2,26
Andrey Tereshin	RUS	2,35
Linus Thörnblad	SWE	2,33
Robert Wolski	POL	2,22

Obr. 13 - Motivační úloha I (Binterová, Fuchs, Tlustý 2007)

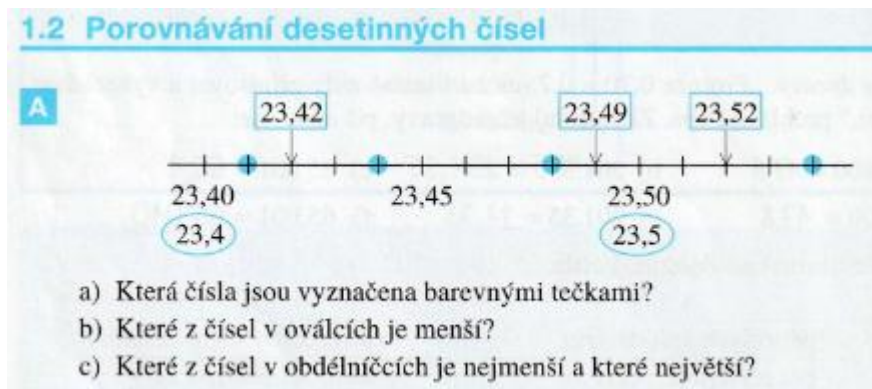
- 1 Jinými slovy nebo obrázkem vysvětlete, co věty znamenají.
- a) Teplota vzduchu je 15,3 °C.
 - b) Tyč je dlouhá 1,7 m.
 - c) Rohlík stojí 3,90 Kč.
 - d) Vážím 37,9 kg.
 - e) Denně vypijeme asi 2,5 litru vody.
 - f) Sto metrů zaběhl za 10,32 s.
 - g) Berlín má 3,4 milionu obyvatel.
 - h) Z litrové lahve kofoly jsem upil 2 dcl.

Obr. 14 - Motivační úloha II (Hejný, a kol. 2015)

- 8 Pokladník charitativní společnosti si v červenci udělal tabulku, aby viděl, kolik peněz přibývá na konto každý měsíc. Řekl si: „Věřím, že to půjde tak dál,“ a dopsal do tabulky další tři čísla. Jaká?

měsíc	květen	červen	červenec	srpen	září	říjen
stav konta [v milionech Kč]	1,5	1,7	1,9			

Obr. 15 - Motivační úloha III (Hejný, a kol. 2015)



Obr. 16 - Zakreslení a porovnávání desetinných čísel (Odvárko, Kadleček 1997)

Co jsme objevili?

Desetinná čísla uspořádáme podle velikosti tak, že **postupně porovnáme celou část čísla a pak číslice za desetinnou čárkou!**

$$0,233 < 0,234 < 0,241 < 0,356$$

$$67,89 < 156,98 < 8\,765,09 < 8\,765,10 = 8\,765,1$$

Když naměříme na teploměru v zimě „mráz“, označujeme takovou teplotu znaménkem minus a zapisujeme například **-5,7 °C**.

$$-5,7\text{ °C} < -5,6\text{ °C} < 5,7\text{ °C}$$

Obr. 17 – Poučka (porovnávání desetinných čísel)(Binterová, Fuchs, Tlustý 2007)

Porovnejte čísla v řádku podle velikosti:

0,345	0,354	0,453	0,435	0,543	0,534
3,45	3,54	4,53	4,35	5,34	5,43
1 897 654,897 6		1 897 653,876 545			

Obr. 18 - Porovnávání desetinných čísel (Binterová, Fuchs, Tlustý 2007)

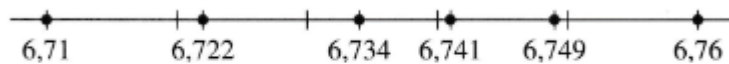
1 Richard byl v obchodě, ale po cestě domů se mu něco nezdálo. Zaplatil 202 Kč a přitom nakoupil:

pomeranče	25,40 Kč	zmrzlina	16,90 Kč
džus	23,30 Kč	sýr	29,90 Kč
šunka	31,30 Kč	rybičky	44,90 Kč.

Asi mu něco zaúčtovali dvakrát. Co to bylo?

Obr. 19 - Slovní úloha pro „rychlejší“ žáky (Hejný, a kol. 2015)

4. Zapiš podle obrázku ta z vypsanych čísel, pro která platí:



	A	B
a) jsou menší než číslo	6,734	6,741
b) jsou větší než číslo	6,741	6,734
c) jsou větší nebo rovna číslu	6,749	6,76
d) jsou menší nebo rovna číslu	6,71	6,722
e) jsou menší než číslo a zároveň větší než číslo	6,76 6,734	6,741 6,71

Obr. 20 – Příklad pro „rychlejší“ žáky (Odvárko, Kadleček 1997)

Příprava na vyučovací hodinu II.

Předmět: Matematika - geometrie

Škola: ZŠ Bohutín, okres Příbram

Třída: 6. Ročník

Vyučující: Bc. Jan Jelínek

Datum: 25. 9. 2019


Téma hodiny: Osová souměrnost

Cíl hodiny: Objasnění pojmu shodnost. Zavedení pojmu Osa souměrnosti, Osová souměrnost.

Čas	Organizace - učivo	Pomůcky	Výstupy žáka	Poznámky
5'	Zahájení hodiny Zápis do třídní knihy Seznámení se s průběhem vyučovací hodiny Rozdání pracovního listu	Sešit geometrie Propisovací tužka Obyčejná tužka Pracovní list	Načrtne a sestrojí obraz rovinného útvaru v osově souměrnosti Určí osově souměrný útvar Vyhledá osu souměrnosti u daného osově souměrného rovinného obrazce	Pracovní list obsahující vybrané úlohy Úlohy čerpané z: učebnice nakladatelství Fraus – str. 34 - 40 učebnice nakladatelství H-mat (B) – str. 46, 47 učebnice nakladatelství Prometheus – str. 26 - 30
10'	Motivační úlohy na shodnost			
15'	Motivační úlohy (obrázky) na téma Osová souměrnost Ústní rozebrání vybraných úloh Zavedení pojmu Osová souměrnost			
10'	Konstrukční úlohy na téma			


5'	<p>Osová souměrnost</p> <p>Zavedení pojmu osa souměrnosti</p> <p>Společná práce u tabule a osvojování pojmu</p> <p>Zhodnocení hodiny a pochopení tématu</p>			
----	---	--	--	--


Pracovní list by měl obsahovat následující úlohy:

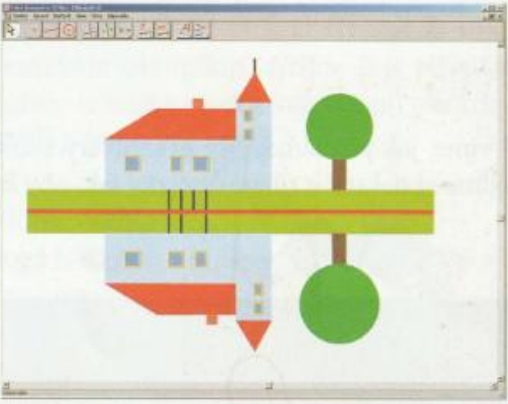
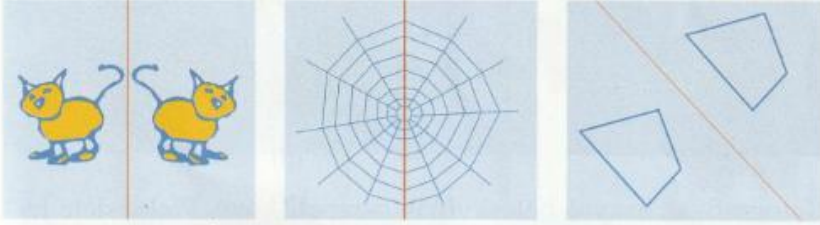
 Počítačový grafik nakreslil podobně jako vy zámek zrcadlíci se ve vodě. V následujícím obrázku však udělal šest chyb. Zkuste je najít.

Rada: Pokud se ti nepodaří chyby najít, zkus si představit obrázek přeložený podle červené přímky.

1.3 U každého z následujících obrázků rozhodněte:

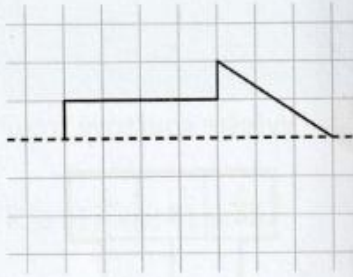
- zda je jeho „odraz ve vodě“ nakreslen dobře;
- pokud odpovíte ne, vysvětlete, co je nesprávně. 

Rada: Jestliže ti to nepůjde, buď si představ obrázek přeložený podle červené přímky, nebo si ho otevři na počítači. Pohybuj některými body, pozoruj a přemýšlej. 

Obr. 21 - Motivační úlohy I a II (Binterová, Fuchs, Tlustý 2007)

1 Přeložte čtverečkovaný papír podél čárkované přímky. Čtyřikrát stříhnete podél tučně vyznačených čar (podle obrázku). Dříve, než papír zase rozložíte, nakreslete na čtverečkovaný papír, jak to bude vypadat po rozložení.



Obr. 22 - Motivační úloha III (použití čtverečkovaného papíru)(Hejný, a kol. 2015)

9 Na papír narýsujte přímku p a mimo ni bod K . Papír můžeme přeložit podél přímky p a propíchnout jej v bodě K . Po rozložení se na papíru objeví dva vpichy. Zjistěte, kde se bude nacházet druhý vpich, aniž byste papír opravdu přehýbali nebo propichovali. Popište, jak druhý vpich najít pomocí:

- pravítka a kružítko
- jenom kružítko.

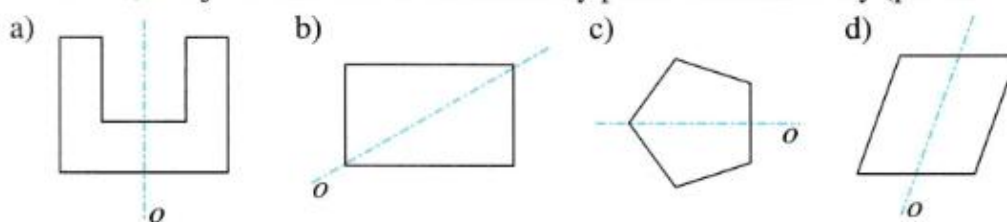
Obr. 23 - Motivační úloha IV (Hejný, a kol. 2015)

Co jsme objevili?
 Souměrné (symetrické) útvary mají stejné rozměry a stejný tvar. Když je šikovně přemístíme, kryjí se.

Slovníček
 Říkáme, že osově souměrné útvary jsou **shodné**.


Obr. 24 – Poučka k tématu Shodnost (Binterová, Fuchs, Tlustý 2007)

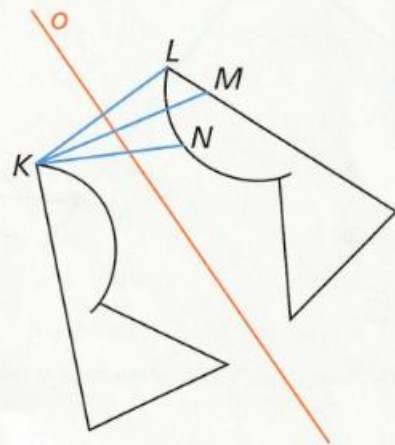
1. Rozhodni, zda je útvar na obrázku souměrný podle zakreslené osy (piš ano – ne):



Obr. 25 - Úloha na osovou souměrnost (Odvárko, Kadleček 1997)

3. Pojdme konstruovat osovou souměrnost jako matematici

- 3.1 Vyřešte následující úlohu:
Který z bodů na tomto obrázku je obrazem bodu K v osové souměrnosti podle osy o ? Bod N , L , nebo M ?
Své tvrzení zdůvodněte (vzpomeňte si, jak jste kreslili předchozí obrázky). 



Obr. 26 - Konstrukční úloha na osovou souměrnost (Binterová, Fuchs, Tlustý 2007)


Slovníček

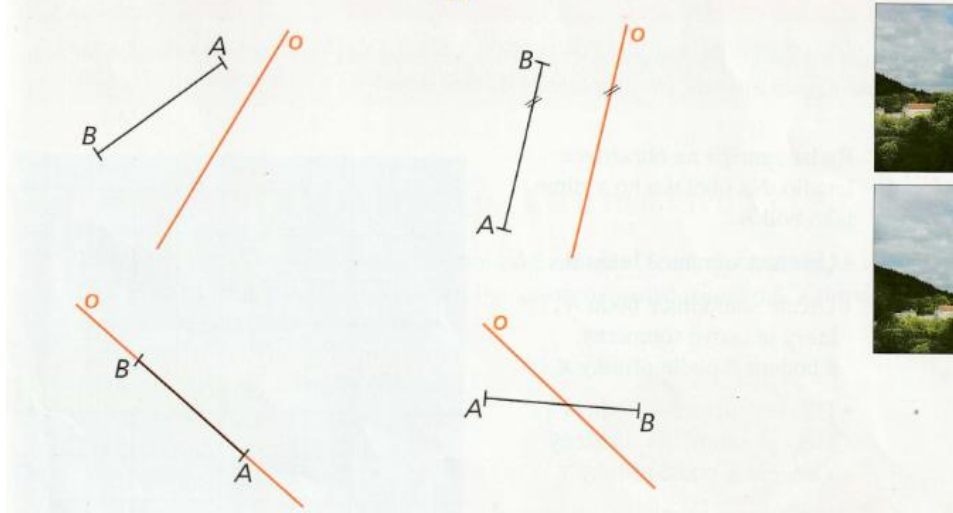
Osově souměrný je takový bod, který leží na přímce kolmé na osu souměrnosti. Leží na druhé straně od této osy a je od ní vzdálen stejně jako původní bod.

Bod P je tedy **středem** úsečky AA' .

Obrazem bodu, který leží na ose souměrnosti, je tento bod. Takový bod nazýváme **samodružný**.

Obr. 27 - Poučka k tématu Osová souměrnost (Binterová, Fuchs, Tlustý 2007)

4.1 Podle obrázku narysujte do pracovního sešitu obrazy úseček AB v osové souměrnosti s osou o . Vytvořte tabulku, v níž popíšete, jaké vzájemné polohy vzorů a obrazů v osové souměrnosti mohou nastat. 



Obr. 28 - Konstrukční úloha pro „rychlejší žáky“ (Binterová, Fuchs, Tlustý 2007)

10 Závěr

Tato diplomová práce se zabývá porovnáním a analyzováním vybraných učebnic matematiky pro šestý ročník základní školy. Jedná se o velmi aktuální téma, kterým se zabývají odborníci, učitelé i rodiče. Na učebnice, které při výuce matematiky používat, se objevují různé názory. Tato práce by měla pomoci pedagogům k výběru učebnice, podle které mají vyučovat.

První část práce je teoretická. Tato část se zabývá uvedením do dané problematiky a charakterizováním vybraných učebnic. Učebnice, které jsem vybral pro tuto diplomovou práci, byly učebnice od nakladatelství Fraus, Prometheus a H-mat. Tyto poznatky byly čerpány z odborných publikací.

Na teoretickou část navazuje část praktická, která je kvantitativním výzkumem. V této části jsem zanalyzoval učebnice matematiky pro šestý ročník základní školy od zmíněných nakladatelství. Pro kvalitnější výsledky výzkumu jsem zkoumal pouze jeden tematický celek z aritmetiky (Desetinná čísla) a jeden tematický celek z geometrie (Osová souměrnost). V praktické části této práce jsem použil obsahovou analýzu textu (Gavora 2000) a dotazník (Maňák, Klapko 2006), který byl rozeslán několika pedagogům. Návratnost dotazníku byla bohužel nižší než 50%. Nízkou návratnost předkládám především délce dotazníku.

Graf č. 3 nám ukazuje, že v dotazníkovém šetření byla nejlépe hodnocenou učebnicí matematiky učebnice od nakladatelství Fraus. Velmi dobře hodnocena je i učebnice od nakladatelství H-mat. Nejhůře z porovnávaných učebnic si vedla učebnice od nakladatelství Prometheus. V dotazníkovém šetření bych vyzdvihl otázku č. 3, která se týká počtu nových pojmů, jejich zvýraznění a vymezení. Na tuto otázku dostala nejvíce kladných ohlasů učebnice od nakladatelství Fraus. Naopak nejméně kladných ohlasů dostala učebnice od nakladatelství H-mat. V této otázce byly největší rozdíly v jednotlivých učebnicích ze všech pokládaných otázek. Rád bych také zmínil výsledky na otázku č. 4, která zjišťovala vysvětlení nového učiva. Učebnice od nakladatelství H-mat byla velmi kladně hodnocena s ohledem na velkou variabilitu použitých metod a postupů, avšak přehled nového učiva nebyl hodnocen příliš kladně. V učebnici od nakladatelství Fraus vyšla v porovnání s učebnicí H-mat horší variabilita použitých metod a postupů, avšak přehled nového učiva vyšel, naopak od učebnice H-mat, kladně.

Zajímavý je také fakt, že učebnice od nakladatelství Prometheus má podle respondentů velmi stereotypní použití metod a postupů.

V obsahové analýze textu byla nejlépe hodnocenou z porovnávaných učebnic učebnice od nakladatelství Prometheus. Z pohledu začínajícího učitele hodnotím kladně množství příkladů, které se v učebnici nachází a výsledky, které jsou pro žáky přímo v učebnici k dohledání. Velké rozdíly byly především v množství úloh (Nejvíce úloh obsahovala učebnice od nakladatelství Prometheus, nejméně úloh obsahovala učebnice od nakladatelství H-mat). Každá z těchto učebnic obsahuje velmi kvalitní a dostačující úlohy pro začínajícího učitele, ale je jen právě na něm, jakou učebnici zvolit. Já, jako začínající učitel, zastávám názor, že učitel může skvěle učit podle jakékoli z těchto tří porovnávaných učebnic.

Musím zmínit, že výsledky výzkumu jsou pouze orientační, jelikož každý pedagog má na každou učebnici svůj vlastní názor. V hodnocení učebnic hraje svou roli i uspořádání učebnic. Podle výsledků můžeme říci, že nejlépe hodnocenou učebnicí podle tohoto výzkumu je učebnice matematiky pro šestý ročník od nakladatelství Fraus. Nejhuře si v tomto výzkumu vedla učebnice od nakladatelství Prometheus. Podle mého názoru jsou všechny tři porovnávané učebnice velmi kvalitní. Při vyučování předmětu matematiky lze použít jednu hlavní učebnici, podle které vyučuji. Z ostatních učebnic mohu čerpat vybrané úlohy. Aktuálně vyučuji podle učebnice od nakladatelství Fraus a jsem plně spokojen. Určitá témata doplňuji úlohami z učebnic H-mat i Prometheus, které mám ve škole vždy k dispozici. Podle mého názoru se aktuálně jedná o jedny z nejkvalitnějších učebnic matematiky pro šestý ročník.

Na začátku kvantitativního výzkumu jsem si stanovil tři výzkumné otázky: První výzkumná otázka *V učebnici od nakladatelství H-mat se vyskytuje nejmenší množství konstrukčních úloh (ze tří vybraných učebnic) zaměřené na osovou souměrnost* se plně naplnila. V učebnicích od nakladatelství H-mat se vyskytuje nejméně konstrukčních úloh z porovnávaných učebnic. Tento fakt platil i u konstrukčních úloh zaměřených na osovou souměrnost. Tuto otázku jsem potvrdil u obsahové analýzy textu (Gavora 2000). Druhá výzkumná otázka *Obsahová analýza textu ze tří vybraných učebnic bude nejlépe hodnocena u učebnice od nakladatelství Fraus* se nevyplnila. Nejlépe hodnocenou učebnicí podle obsahové analýzy textu byla učebnice od nakladatelství Prometheus.

Nicméně, tato učebnice se ve výsledcích lišila pouze v otázce A_{10} : *Jsou v učebnici k dispozici výsledky k jednotlivým cvičením?*. Zatímco u učebnice od nakladatelství Fraus tyto výsledky k dispozici nejsou, tak u učebnice od nakladatelství Prometheus jsou výsledky k dispozici v závěrečné části publikace. Poslední výzkumná otázka *Přes 70% pedagogů přikládá vysokou důležitost práci s učebnicí ve své výuce* se také nevyplnila. V této výzkumné otázce jsem se velmi mýlil z důvodu toho, že zkušení učitelé nepřikládají příliš velký význam práci s učebnicí ve své výuce. Nicméně, pro pouze začínající učitele by se tato výzkumná otázka vyplnila. Začínající učitelé přikládají vysokou důležitost práci s učebnicí ve své výuce. Tyto poznatky jsem zjistil na základě první části dotazníku, který byl zaslán pedagogům.

Tato diplomová práce je vzhledem do toho, jak učitelé vnímají jednotlivé analyzované učebnice. Může být užitečná pro pedagogy, odborníky i laickou veřejnost. Pro učitele může být užitečná především ve výběru učebnice matematiky, kterou při své výuce má učitel používat. Laické veřejnosti by měla sloužit pro lepší poznání tří porovnávaných učebnic.

11 Seznam použité literatury

BINTEROVÁ, Helena, Eduard FUCHS a Pavel TLUSTÝ. *Matematika 6 pro základní školy a víceletá gymnázia*. Plzeň: Fraus, 2007. ISBN 978-80-7238-656-7.

BINTEROVÁ, Helena, Eduard FUCHS a Pavel TLUSTÝ. *Matematika 6 pro základní školy a víceletá gymnázia*. Plzeň: Fraus, 2007. ISBN 978-80-7238-654-3.

BLÁHOVÁ, Markéta. *Výuka dělitelnosti na základní škole z pohledu začínajícího učitele*. České Budějovice, 2016. Diplomová práce. Jihočeská univerzita.

FROLÍKOVÁ, Lucie. *Inovativní metody ve vzdělávání předškolních dětí* [online]. České Budějovice, 2017 [cit. 2019-03-27]. Dostupné z: <https://theses.cz/id/wujxmg/BP-Frolkov.pdf>. Bakalářská práce. Jihočeská univerzita.

GAVORA, Peter. *Úvod do pedagogického výzkumu*. Brno: Paido, 2000. Edice pedagogické literatury. ISBN 80-85931-79-6.

GAVORA, Peter. *Úvod do pedagogického výzkumu*. 2., rozš. české vyd. Přeložil Vladimír JŮVA, přeložila Vendula HLAVATÁ. Brno: Paido, 2010. ISBN 978-80-7315-185-0.

HEJNÝ, Milan a František KUŘINA. *Dítě, škola a matematika: konstruktivistické přístupy k vyučování*. 2., aktualiz. vyd. Praha: Portál, 2009. Pedagogická praxe (Portál). ISBN 978-80-7367-397-0.

HEJNÝ, Milan a František KUŘINA. *Dítě, škola a matematika: konstruktivistické přístupy k vyučování*. Třetí vydání. Praha: Portál, 2015. Pedagogická praxe (Portál). ISBN 978-80-262-0901-0.

HEJNÝ, Milan. H-mat, o.p.s. *Hejného metoda* [online]. H-mat, 2013 [cit. 2019-03-27]. Dostupné z: <https://www.h-mat.cz/>

HEJNÝ, Milan, a kol. *Matematika*. Ilustroval Lukáš URBÁNEK. Praha: H-mat, 2015. ISBN 978-80-905756-0-8.

HEJNÝ, Milan, a kol. *Matematika*. Ilustroval Lukáš URBÁNEK. Praha: H-mat, 2015. ISBN 978-80-905756-1-5.

HEJNÝ, Milan, a kol. *Teória vyučovania matematiky 2*. Slovenské pedagogické nakladateľstvo, 1987. ISBN 80-08-00014-7.

HINNEROVÁ, Petra. *Učiteľovo pojetí výuky výtvarné výchovy (pro základní vzdělávání)*. Plzeň, 2013. Diplomová práce. Západočeská univerzita.

JANÍK, Tomáš, Petr KNECHT a Veronika NAJVAROVÁ, ed. *Příspěvky k tvorbě a výzkumu kurikula*. Brno: Paido, 2007. Pedagogický výzkum v teorii a praxi. ISBN 978-80-7315-153-9.

KASÍKOVÁ, Hana. *Kooperativní učení, kooperativní škola*. Ilustroval Stanislav FIALA. Praha: Portál, 1997. Pedagogická praxe (Portál). ISBN 80-7178-167-3.

KNECHT, Petr a Tomáš JANÍK. *Učebnice z pohledu pedagogického výzkumu*. Brno: Paido, 2008. Pedagogický výzkum v teorii a praxi. ISBN 978-80-7315-174-4.

KOUBOVÁ, Karolína a Vítěk SVOBODA. *Hejného metoda je nebezpečný experiment. Nevíme, jaký dopad má na žáky, varuje matematik Pokorný* [online]. 2018 [cit. 2019-03-27]. Dostupné z: <https://plus.rozhlas.cz/hejneho-metoda-je-nebezpecny-experiment-nevime-jaky-dopad-ma-na-zaky-varuje-7202114>

KVĚTOŇ, Pavel, Martin OTT a Michal VAVROŠ. *Metodika výuky matematiky na 2. stupni základních škol a středních školách z pohledu pedagogické praxe - náměty pro začínajícího učitele*. Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě, 2010. ISBN 978-80-7368-888-2.

MAŇÁK, Josef, Tomáš JANÍK a Vlastimil ŠVEC. *Kurikulum v současné škole*. Brno: Paido, 2008. Pedagogický výzkum v teorii a praxi. ISBN 978-80-7315-175-1.

MAŇÁK, Josef a Dušan KLAPKO, ed. *Učebnice pod lupou*. Brno: Paido, 2006. Pedagogický výzkum v teorii a praxi. ISBN 80-7315-124-3.

MAŇÁK, Josef a Petr KNECHT, ed. *Hodnocení učebnic*. Brno: Paido, 2007. Pedagogický výzkum v teorii a praxi. ISBN 978-80-7315-148-5.

MAREŠ, Jiří. *Učitelovo pojetí výuky*. Brno: Masarykova univerzita, 1996. ISBN 80-210-1444-x.

MOTL, Luboš. *Hejného metoda je nepochopením matematiky* [online]. 2017 [cit. 2019-03-27]. Dostupné z: <http://www.ceskaskola.cz/2017/03/lubos-motl-hejneho-metoda-je.html>

MŠMT. *Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání* [online]. Praha: MŠMT, 2005 [cit. 2019-03-27]. Dostupné z: <http://www.nuv.cz/file/493/>

OBST, Otto. *Obecná didaktika*. 2. vydání. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2017. ISBN 978-80-244-5141-1.

ODVÁRKO, Oldřich a Jiří KADLEČEK. *Matematika pro 6. ročník základní školy – Úhel, trojúhelník; Osová souměrnost; Krychle a kvádr*. Praha: Prometheus, 1997. ISBN 80-7196-144-2.

ODVÁRKO, Oldřich a Jiří KADLEČEK. *Matematika pro 6. ročník základní školy – Desetinná čísla; Dělitelnost*. Praha: Prometheus, 1997. ISBN 80-7196-143-4.

PRŮCHA, Jan, Jiří MAREŠ a Eliška WALTEROVÁ. *Pedagogický slovník*. 2. rozš. a přeprac. vyd. Praha: Portál, 1998. ISBN 80-7178-252-1.

PRŮCHA, Jan. *Moderní pedagogika*. 2., přeprac. a aktualiz. vyd. Praha: Portál, 2002. ISBN 80-7178-631-4.

RYS, Slavomír. *Příprava učitele na vyučování*. 1. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1979, 118 s. ISBN nevedeno.

SKALKOVÁ, Jarmila. *Obecná didaktika: vyučovací proces, učivo a jeho výběr, metody, organizační formy vyučování*. Praha: Grada, 2007. Pedagogika (Grada). ISBN 978-80-247-1821-7.

SKUPINA FRAUS. *FRAUS učebnice* [online]. 2009 [cit. 2019-03-27]. Dostupné z: <https://ucebnice.fraus.cz/catalog/cs/ii-stupen-matematika-matematika-pro-zs-a-vg-matematika-6-aritmetika/p3676ick2smzsvgick2smick2s.html>

ŠTĚÁVA, Jan. *Příprava učitele na vyučování*. In: FILOVÁ, Hana. *Vybrané kapitoly z obecné didaktiky*. 2. vyd. V Brně: Masarykova univerzita, 2004, 97 s. ISBN 80-210-2798-3.

TONUCCI, Francesco. *Vyučovat nebo naučit?*. Přeložil Stanislav Štech. Řím: Instituto di Psicologia, 1990. ISBN 80-901065-1-X.

VALIŠOVÁ, Alena a Hana KASÍKOVÁ. *Pedagogika pro učitele*. Praha: Grada, 2007. Pedagogika (Grada). ISBN 978-80-247-1734-0.

WALTEROVÁ, Eliška. *Kurikulum: Proměny a trendy v mezinárodní perspektivě*. Brno: Masarykova univerzita, 1994. ISBN 80-210-0846-6.

Přílohy

Seznam příloh

Příloha č. 1 – Dotazník v plném znění

Příloha č. 2 – Vybrané grafy odpovědí respondentů

Příloha č. 1 – Dotazník v plném znění

Dotazník – Porovnání a analýza učebnic

Vypracoval: *Bc. Jan Jelínek*

Dobrý den,

jmenuji se Jan Jelínek a jsem studentem 5. ročníku pedagogické fakulty Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích. Chtěl bych Vás požádat o vyplnění tohoto dotazníku – *Porovnání a analýza učebnic*. Tento dotazník bude použit k vypracování mé diplomové práce s názvem *Učebnice matematiky na druhém stupni základní školy z pohledu začínajícího učitele*. Na základě výsledků tohoto porovnání a analýzy učebnic si mohu později zvolit, jakými učebnicemi se budu inspirovat při tvorbě výukových materiálů k daným tématům. Tato analýza by mohla pomoci každému z pedagogů k porovnání kvality jednotlivých učebnic matematiky. Předem děkuji za strávený čas, který věnujete vyplnění tohoto dotazníku.

Porovnávané učebnice:

Učebnice A

Hejný, M. a kol. (2015): *Matematika (A – B) učebnice pro 2. stupeň ZŠ a víceletá gymnázia*, Praha: H-mat.

Učebnice B

Binterová, H., Fuchs, E., Tlustý, P. (2007): *Matematika 6 pro základní školy a víceletá gymnázia – aritmetika*, Plzeň: Fraus.

Učebnice C

Odvárko, O., Kadleček, J. (2002): *Matematika pro 6. ročník základní školy. 2, Desetinná čísla; Dělitelnost*, Praha: Prometheus.

I. část dotazníku

Při vyplnění dotazníku na PC volte místo kroužkování vhodných odpovědí barevné zvýraznění čísla (textu).

Zakroužkujte učebnici, podle které vyučujete: A B
C

1) Přikládáte důležitost práci s učebnicí ve své výuce?

1 2 3 4 5

(1 – určitě ano, 2 – spíše ano, 3 – nevím, 4 – spíše ne, 5 – určitě ne)

2) Věnujete čas ve výuce práci s učebnicí?

1 2 3 4 5

(1 – určitě ano, 2 – spíše ano, 3 – nevím, 4 – spíše ne, 5 – určitě ne)

3) Používáte učebnici k plánování výuky?

1 2 3 4 5

(1 – určitě ano, 2 – spíše ano, 3 – nevím, 4 – spíše ne, 5 – určitě ne)

4) Poskytuje učebnice dostatek prostoru pro aktivní a samostatnou práci žáků a předkládá jim k řešení přiměřeně náročné problémové úlohy?

1 2 3 4 5

(1 – určitě ano, 2 – spíše ano, 3 – nevím, 4 – spíše ne, 5 – určitě ne)

5) Podporuje učebnice rozvíjení vyšších myšlenkových operací a logického myšlení?

1 2 3 4 5

(1 – určitě ano, 2 – spíše ano, 3 – nevím, 4 – spíše ne, 5 – určitě ne)

6) Jakou používáte nejčastěji výuku?

1 2 3

1. *Přímá výuka z učebnice* (direct-lesson approach) – učitel pracuje v hodinách s učebnicí tak, že žákům nejdříve vysvětlí neznámá nebo nová slova, která se vyskytují v didaktickém textu a pomocí návodných otázek vztahuje obsah textu k dosavadním znalostem žáků. Během čtení pokládá žákům zjišťující otázky k textu a následně jim pomáhá zpracovat souhrn textu a dalšími otázkami opakuje s žáky, co se z textu dověděli. Text učebnice je hlavním zdrojem výuky a ve vyučovací hodině dominuje práce s učebnicí.

2. *Zaměření na dovednosti práce s textem* (study-skill approach) – učitel přímo nevede žáky při práci s textem, ale na začátku položí základní otázky vztahované k textu. Po přečtení textu učitel ukazuje žákům, jak mohou v textu odlišit podstatné informace

od informací méně důležitých, jak zjistit a případně modelovat strukturu textu a provést jeho souhrn apod. Zásahy učitele do vlastní práce žáků s textem závisí na schopnostech studentů. Při výuce převládá diskuse učitele se žáky nad učivem, další úkoly z učebnice žáci dostávají jako domácí úkol.

3. *Používání více zdrojů informací* (multiple-resource approach) – učitel nepoužívá učebnici jako hlavní zdroj informací pro výuku, ale pouze jako jednu z mnoha možností. Kromě učebnice však používá především výklad, diskusi, audiovizuální média a aktivní vyučovací metody. Texty a úlohy z učebnic většinou učitel zadává žákům jako domácí úkol a v následující hodině o něm společně diskutují a hodnotí jej.

II.část dotazníku

Následující tabulka je převzata z publikace *Učebnice pod lupou*. Pokyny k vyplnění dotazníku jsou uvedeny v tabulce. Pokud některou učebnici neznáte, nevyplňujte daný sloupec. Při vyplnění dotazníku na PC volte místo kroužkování vhodných odpovědí zvýraznění čísla (textu).

<i>Učebnice A</i>	<i>Učebnice B</i>	<i>Učebnice C</i>
<i>1) Rozčlenění učiva (Zakroužkujte vhodnou odpověď)</i>		
a) Podle osnov RVP	a) Podle osnov RVP	a) Podle osnov RVP
b) Podle jiného kritéria (uveďte)	b) Podle jiného kritéria (uveďte)	b) Podle jiného kritéria (uveďte)
.....
.....
<i>2) Jazyk textu (Zakroužkujte odpovídající číslo)</i>		
a) Přiměřenost věku	a) Přiměřenost věku	a) Přiměřenost věku
1 (krátké věty) - 2 - 3 - 4 - 5 (dlouhá souvětí)	1 (krátké věty) - 2 - 3 - 4 - 5 (dlouhá souvětí)	1 (krátké věty) - 2 - 3 - 4 - 5 (dlouhá souvětí)
b) Počet odborných výrazů, cizích slov (přiměřený, nadměrný)	b) Počet odborných výrazů, cizích slov (přiměřený, nadměrný)	b) Počet odborných výrazů, cizích slov (přiměřený, nadměrný)
1 (přiměřený) - 2 - 3 - 4 - 5 (nadměrný)	1 (přiměřený) - 2 - 3 - 4 - 5 (nadměrný)	1 (přiměřený) - 2 - 3 - 4 - 5 (nadměrný)

<i>3) Nové pojmy</i>		
<p>a) Počet (přiměřený, nadměrný)</p> <p>1 (přiměřený) - 2 - 3 - 4 - 5 (nadměrný)</p>	<p>a) Počet (přiměřený, nadměrný)</p> <p>1 (přiměřený) - 2 - 3 - 4 - 5 (nadměrný)</p>	<p>a) Počet (přiměřený, nadměrný)</p> <p>1 (přiměřený) - 2 - 3 - 4 - 5 (nadměrný)</p>
<p>b) Vymezení, vysvětlení pojmů</p> <p>1 (výborné) - 2 - 3 - 4 - 5 (nedostatečné)</p>	<p>b) Vymezení, vysvětlení pojmů</p> <p>1 (výborné) - 2 - 3 - 4 - 5 (nedostatečné)</p>	<p>b) Vymezení, vysvětlení pojmů</p> <p>1 (výborné) - 2 - 3 - 4 - 5 (nedostatečné)</p>
<p>c) Zvýraznění v textu</p> <p>1 (ano) - 2 - 3 - 4 - 5(ne)</p>	<p>c) Zvýraznění v textu</p> <p>1 (ano) - 2 - 3 - 4 - 5(ne)</p>	<p>c) Zvýraznění v textu</p> <p>1 (ano) - 2 - 3 - 4 - 5(ne)</p>
<i>4) Vysvětlení nového učiva</i>		
<p>a) Použité metody a postupy (variabilita, stereotypnost)</p> <p>1 (variabilita) - 2 - 3 - 4 - 5 (stereotypnost)</p>	<p>a) Použité metody a postupy (variabilita, stereotypnost)</p> <p>1 (variabilita) - 2 - 3 - 4 - 5 (stereotypnost)</p>	<p>a) Použité metody a postupy (variabilita, stereotypnost)</p> <p>1 (variabilita) - 2 - 3 - 4 - 5 (stereotypnost)</p>
<p>b) Přehled a výstižnost, adekvátnost</p> <p>1 (výborný) - 2 - 3 - 4 - 5 (nedostatečný)</p>	<p>b) Přehled a výstižnost, adekvátnost</p> <p>1 (výborný) - 2 - 3 - 4 - 5 (nedostatečný)</p>	<p>b) Přehled a výstižnost, adekvátnost</p> <p>1 (výborný) - 2 - 3 - 4 - 5 (nedostatečný)</p>
<p>c) Rozlišení základního a doplňkového učiva</p> <p>1 (výborný) - 2 - 3 -</p>	<p>c) Rozlišení základního a doplňkového učiva</p> <p>1 (výborný) - 2 - 3 -</p>	<p>c) Rozlišení základního a doplňkového učiva</p> <p>1 (výborný) - 2 - 3 -</p>

4 - 5 (nedostatečný)	4 - 5 (nedostatečný)	4 - 5 (nedostatečný)
<i>5) Cvičení a úkoly</i>		
<p>a) Počet cvičení a úkolů 1 (dostatečný) - 2 - 3 - 4 - 5 (nedostatečný)</p> <p>b) Náročnost, různorodost 1 (adekvátní) - 2 - 3 - 4 - 5 (nevyhovující)</p> <p>c) Funkčnost 1 (ano) - 2 - 3 - 4 - 5 (ne)</p> <p>d) Druhy (hodící se zakroužkujte) Problémové Pamětní Reprodukční Popis Srovnání Třídění Samostatná práce Odkaz na doplňkové materiály</p> <p>e) Gradace podle obtížnosti, nároků na samostatnost, aj. 1 (ano) - 2 - 3 - 4 - 5 (ne)</p>	<p>a) Počet cvičení a úkolů 1 (dostatečný) - 2 - 3 - 4 - 5 (nedostatečný)</p> <p>b) Náročnost, různorodost 1 (adekvátní) - 2 - 3 - 4 - 5 (nevyhovující)</p> <p>c) Funkčnost 1 (ano) - 2 - 3 - 4 - 5 (ne)</p> <p>d) Druhy (zakroužkujte hodící se) Problémové Pamětní Reprodukční Popis Srovnání Třídění Samostatná práce Odkaz na doplňkové materiály</p> <p>e) Gradace podle obtížnosti, nároků na samostatnost, aj. 1 (ano) - 2 - 3 - 4 - 5 (ne)</p>	<p>a) Počet cvičení a úkolů 1 (dostatečný) - 2 - 3 - 4 - 5 (nedostatečný)</p> <p>b) Náročnost, různorodost 1 (adekvátní) - 2 - 3 - 4 - 5 (nevyhovující)</p> <p>c) Funkčnost 1 (ano) - 2 - 3 - 4 - 5 (ne)</p> <p>d) Druhy (zakroužkujte hodící se) Problémové Pamětní Reprodukční Popis Srovnání Třídění Samostatná práce Odkaz na doplňkové materiály</p> <p>e) Gradace podle obtížnosti, nároků na samostatnost, aj. 1 (ano) - 2 - 3 - 4 - 5 (ne)</p>

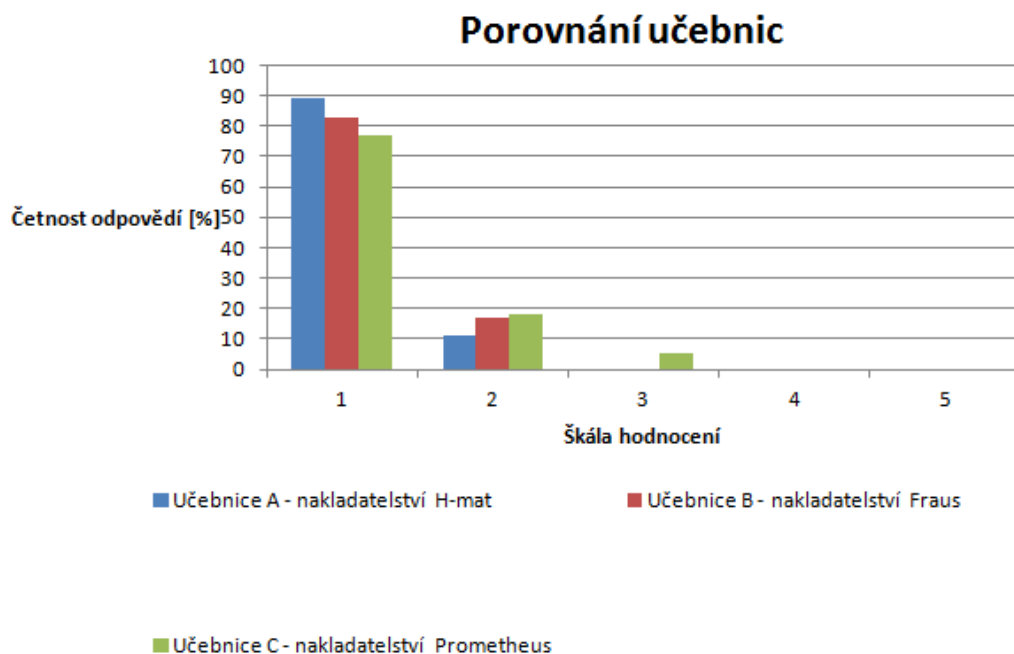
<i>6) Názornost</i>		
<p>a) Počet ilustrací 1 (přiměřený) - 2 - 3 - 4 - 5 (nepřiměřený)</p> <p>b) Funkčnost 1 (ano) - 2 - 3 - 4 - 5 (ne)</p> <p>c) Druh (hodící se zakroužkujte) Foto Graf Schéma Náčrt Mapka Umělecká ilustrace</p> <p>d) Návaznost na text 1 (ano) - 2 - 3 - 4 - 5 (ne)</p>	<p>a) Počet ilustrací 1 (přiměřený) - 2 - 3 - 4 - 5 (nepřiměřený)</p> <p>b) Funkčnost 1 (ano) - 2 - 3 - 4 - 5 (ne)</p> <p>c) Druh (hodící se zakroužkujte) Foto Graf Schéma Náčrt Mapka Umělecká ilustrace</p> <p>d) Návaznost na text 1 (ano) - 2 - 3 - 4 - 5 (ne)</p>	<p>a) Počet ilustrací 1 (přiměřený) - 2 - 3 - 4 - 5 (nepřiměřený)</p> <p>b) Funkčnost 1 (ano) - 2 - 3 - 4 - 5 (ne)</p> <p>c) Druh (hodící se zakroužkujte) Foto Graf Schéma Náčrt Mapka Umělecká ilustrace</p> <p>d) Návaznost na text 1 (ano) - 2 - 3 - 4 - 5 (ne)</p>
<i>7) Práce žáků podle učebnic</i>		
<p>a) Návody, rady, motivace 1 (výborný) - 2 - 3 - 4 - 5 (nedostatečný)</p> <p>b) Metodické pokyny 1 (výborný) - 2 - 3 - 4 - 5 (nedostatečný)</p>	<p>a) Návody, rady, motivace 1 (výborný) - 2 - 3 - 4 - 5 (nedostatečný)</p> <p>b) Metodické pokyny 1 (výborný) - 2 - 3 - 4 - 5 (nedostatečný)</p>	<p>a) Návody, rady, motivace 1 (výborný) - 2 - 3 - 4 - 5 (nedostatečný)</p> <p>b) Metodické pokyny 1 (výborný) - 2 - 3 - 4 - 5 (nedostatečný)</p>

c) Podněty k samostatné práci 1 (výborný) - 2 - 3 - 4 - 5 (nedostatečný)	c) Podněty k samostatné práci 1 (výborný) - 2 - 3 - 4 - 5 (nedostatečný)	c) Podněty k samostatné práci 1 (výborný) - 2 - 3 - 4 - 5 (nedostatečný)
<i>8) Práce učitele podle učebnice</i>		
a) Obsahuje metodické podněty, samostatná metodická příručka 1 (ano) - 2 - 3 - 4 - 5 (ne)	a) Obsahuje metodické podněty, samostatná metodická příručka 1 (ano) - 2 - 3 - 4 - 5 (ne)	a) Obsahuje metodické podněty, samostatná metodická příručka 1 (ano) - 2 - 3 - 4 - 5 (ne)
b) Počítá se s učitelovou tvořivostí 1 (ano) - 2 - 3 - 4 - 5 (ne)	b) Počítá se s učitelovou tvořivostí 1 (ano) - 2 - 3 - 4 - 5 (ne)	b) Počítá se s učitelovou tvořivostí 1 (ano) - 2 - 3 - 4 - 5 (ne)
c) Podporuje diferenciaci žáků 1 (ano) - 2 - 3 - 4 - 5 (ne)	c) Podporuje diferenciaci žáků 1 (ano) - 2 - 3 - 4 - 5 (ne)	c) Podporuje diferenciaci žáků 1 (ano) - 2 - 3 - 4 - 5 (ne)
<i>9) Návaznost učebnice</i>		
a) Na učebnice předcházejícího nebo následujícího ročníku 1 (ano) - 2 - 3 - 4 - 5 (ne)	a) Na učebnice předcházejícího nebo následujícího ročníku 1 (ano) - 2 - 3 - 4 - 5 (ne)	a) Na učebnice předcházejícího nebo následujícího ročníku 1 (ano) - 2 - 3 - 4 - 5 (ne)
b) Respektuje mezipředmětové vztahy 1 (ano) - 2 - 3 - 4 - 5 (ne)	b) Respektuje mezipředmětové vztahy 1 (ano) - 2 - 3 - 4 - 5 (ne)	b) Respektuje mezipředmětové vztahy 1 (ano) - 2 - 3 - 4 - 5 (ne)
c) Hledá paralely k životu současné společnosti 1 (ano) - 2 - 3 - 4 - 5 (ne)	c) Hledá paralely k životu současné společnosti 1 (ano) - 2 - 3 - 4 - 5 (ne)	c) Hledá paralely k životu současné společnosti 1 (ano) - 2 - 3 - 4 - 5 (ne)

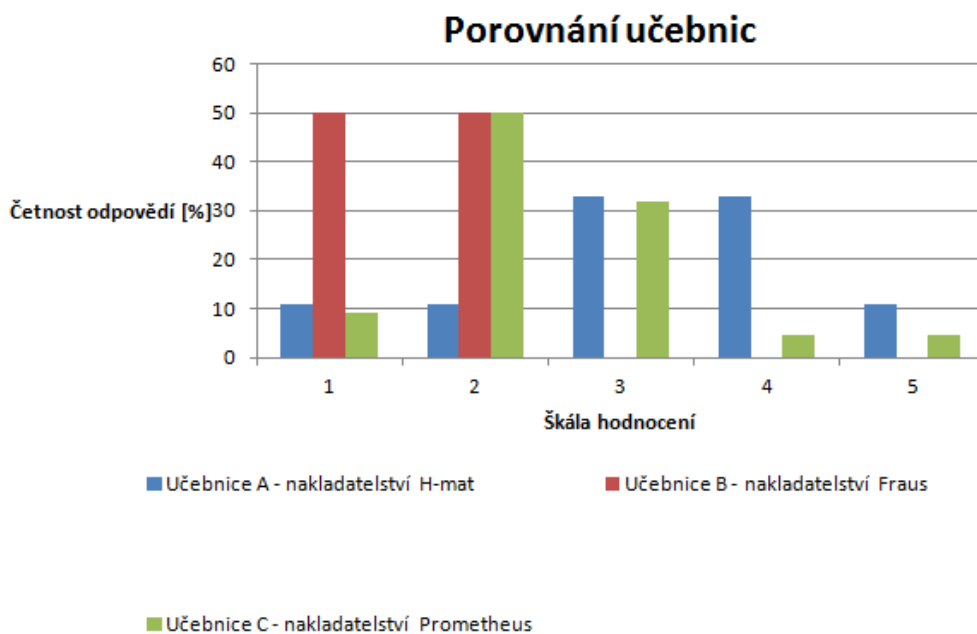
5 (ne)	5 (ne)	5 (ne)
d) Odkazuje na další materiály (slovníky, příručky, encyklopedie, aj.)	d) Odkazuje na další materiály (slovníky, příručky, encyklopedie, aj.)	d) Odkazuje na další materiály (slovníky, příručky, encyklopedie, aj.)
1 (ano) - 2 - 3 - 4 - 5 (ne)	1 (ano) - 2 - 3 - 4 - 5 (ne)	1 (ano) - 2 - 3 - 4 - 5 (ne)
<i>10) Estetické a výchovné aspekty učebnice</i>		
a) Estetický vzhled	a) Estetický vzhled	a) Estetický vzhled
1 (vynikající) - 2 - 3 - 4 - 5 (neuspokojivý)	1 (vynikající) - 2 - 3 - 4 - 5 (neuspokojivý)	1 (vynikající) - 2 - 3 - 4 - 5 (neuspokojivý)
b) Grafická úprava (typ písma)	b) Grafická úprava (typ písma)	b) Grafická úprava (typ písma)
1 (vynikající) - 2 - 3 - 4 - 5 (neuspokojivá)	1 (vynikající) - 2 - 3 - 4 - 5 (neuspokojivá)	1 (vynikající) - 2 - 3 - 4 - 5 (neuspokojivá)
c) Motivuje k zájmu o vyučovací předmět	c) Motivuje k zájmu o vyučovací předmět	c) Motivuje k zájmu o vyučovací předmět
1 (ano) - 2 - 3 - 4 - 5 (ne)	1 (ano) - 2 - 3 - 4 - 5 (ne)	1 (ano) - 2 - 3 - 4 - 5 (ne)
d) Sleduje výchovné cíle	d) Sleduje výchovné cíle	d) Sleduje výchovné cíle
1 (ano) - 2 - 3 - 4 - 5 (ne)	1 (ano) - 2 - 3 - 4 - 5 (ne)	1 (ano) - 2 - 3 - 4 - 5 (ne)

Ještě jednou velmi děkuji za ochotu a Váš čas strávený vyplňováním tohoto dotazníku.

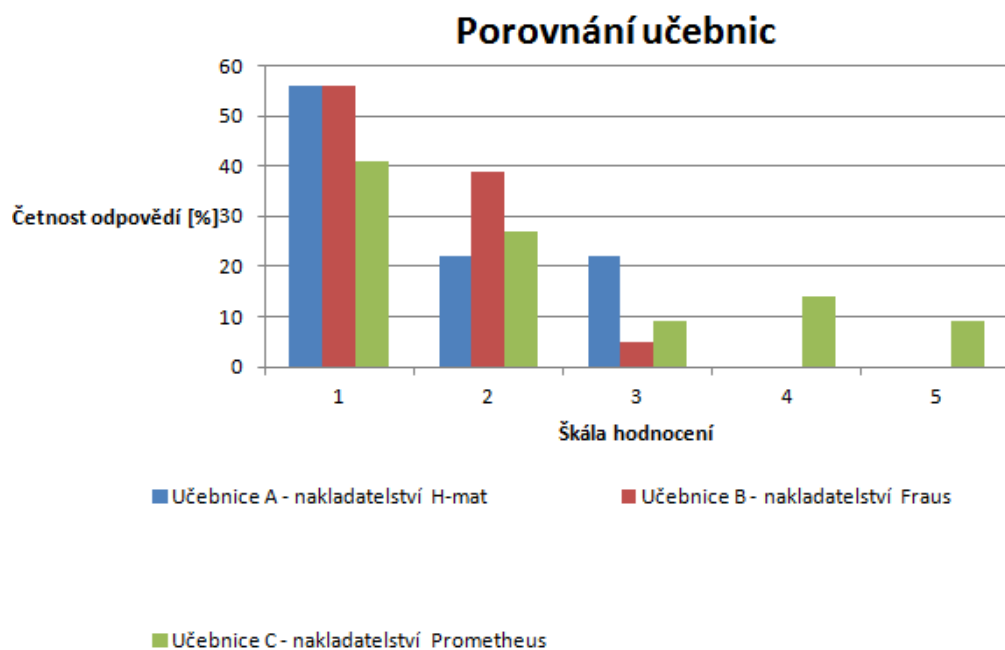
Příloha č. 2 – Vybrané grafy odpovědí respondentů



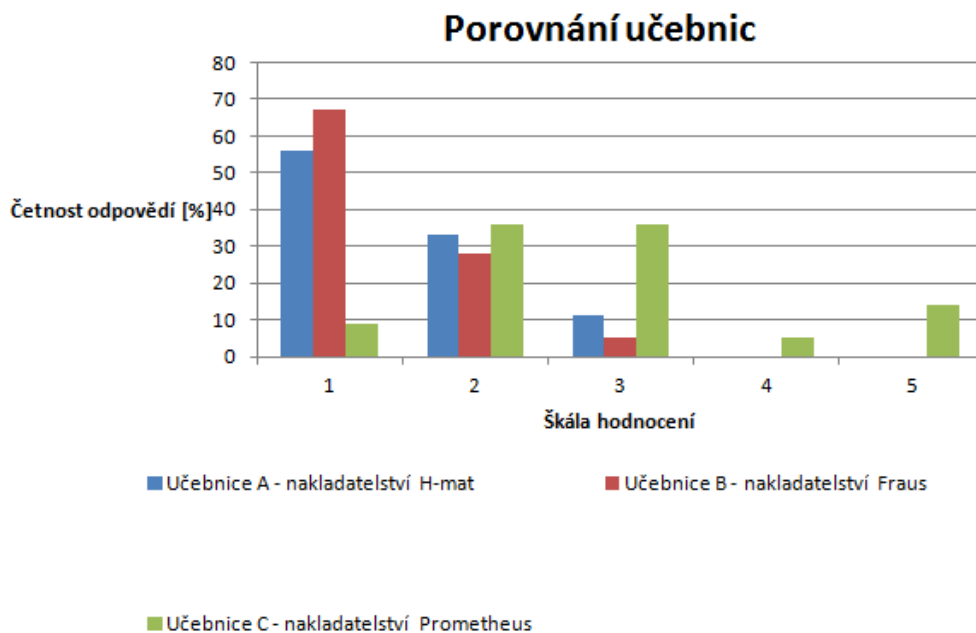
Graf č. 4 – Grafické znázornění odpovědí respondentů na otázku 2a (Jazyk textu – přiměřenost věku)



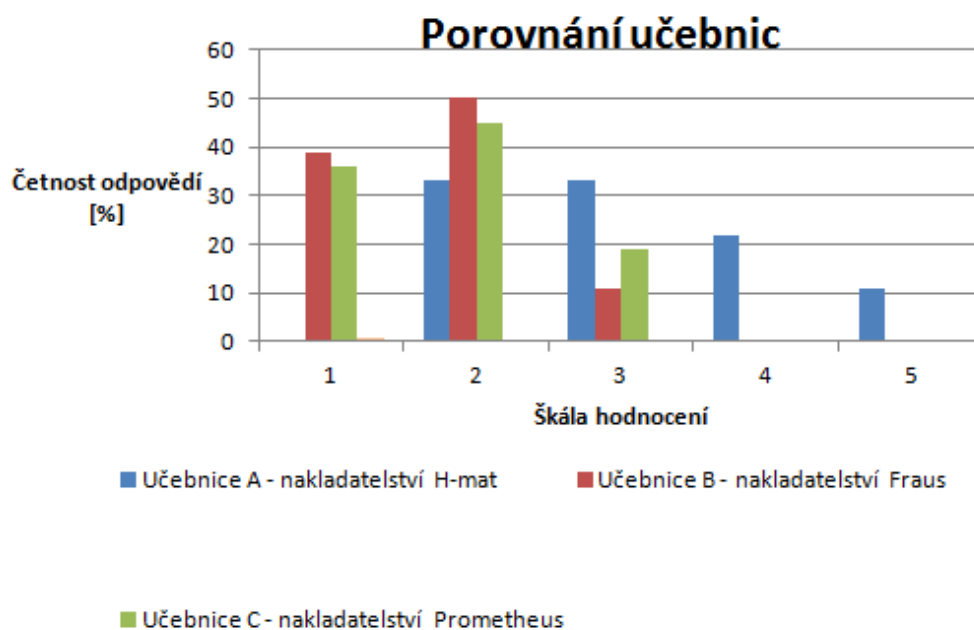
Graf č. 5 – Grafické znázornění odpovědí respondentů na otázku 3 (Vymezení, vysvětlení nových pojmů)



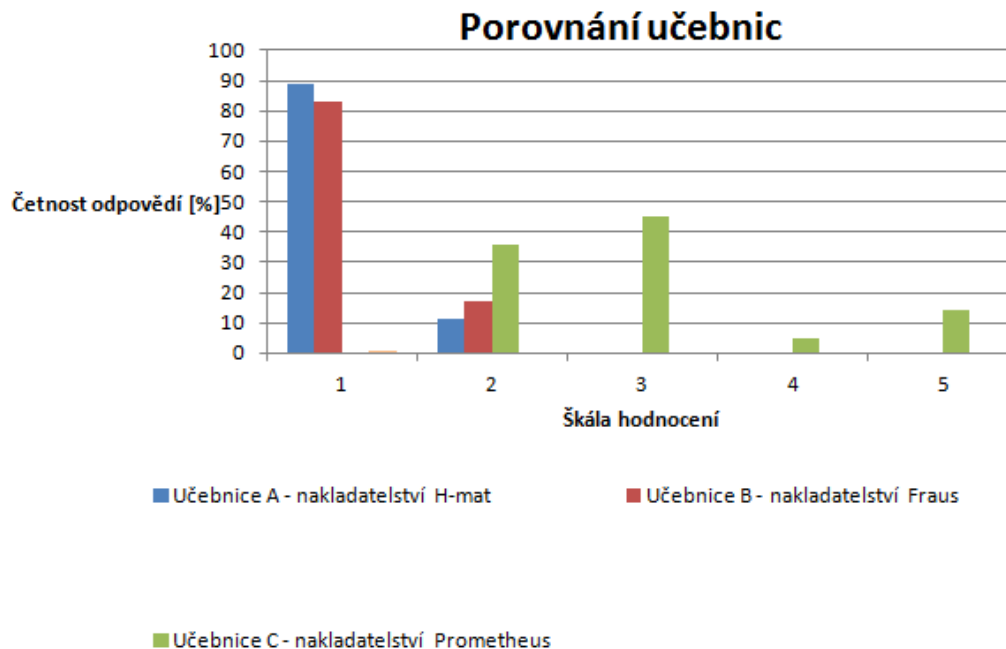
Graf č. 6 – Grafické znázornění odpovědí respondentů na otázku 5 (Cvičení a úkoly)



Graf č. 7 – Grafické znázornění odpovědí respondentů na otázku 7b (Práce žáků podle učebnic – metodické pokyny)



Graf č. 8 – Grafické znázornění odpovědí respondentů na otázku 9a (Návaznost učebnice – na učebnice předcházejícího nebo následujícího ročníku)



Graf č. 9 – Grafické znázornění odpovědí respondentů na otázku 10 (Estetické a výchovné aspekty učebnice)