



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

Vypracovala: Bc. Kateřina Kosová
Vedoucí práce: doc. RNDr. Helena Koldová, Ph.D.

České Budějovice 2024

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji diplomovou práci na téma Učebnice matematiky na druhém stupni základní školy z pohledu začínajícího učitele jsem vypracovala 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 dne 16.4.2024

.....

Bc. Kateřina Kosová

Poděkování

Nejprve bych ráda poděkovala vedoucí mé diplomové práce paní doc. RNDr. Heleně Koldové, Ph.D. za odbornou pomoc, ochotu, poskytování cenných rad a nápadů, povzbuzující slova.

Dále bych chtěla poděkovat všem vyučujícím matematiky na 2. stupni základních škol v Českých Budějovicích, kteří se podíleli na realizaci výzkumu.

V neposlední řadě bych chtěla poděkovat své rodině, která mě po celou dobu studia podporovala a stála při mně až do poslední chvíle.

Anotace

KOSOVÁ, K. (2024): Učebnice matematiky na druhém stupni základní školy z pohledu začínajícího učitele. České Budějovice, 2024. Diplomová práce, 106 s. Jihočeská univerzita. Pedagogická fakulta.

Diplomová práce se zabývá učebnicemi matematiky určenými pro 2. stupeň základní školy. Cílem práce bylo zjistit, jaké učebnice matematiky jsou učiteli nejpoužívanější na základních školách v Českých Budějovicích, jak a v jakém rozsahu je učitelé využívají či hodnotí.

Práce je rozdělena na dvě části – teoretickou a praktickou. Teoretická část vymezuje pojem učebnice, její funkci, strukturu, problematiku výběru učebnice a výsledky výzkumů vztahující se na to, jak učitelé učebnice používají. Praktická část se opírá o dotazníkové šetření provedené mezi učiteli matematiky na 2. stupni základních škol v Českých Budějovicích. Nejprve je popsán postup práce, výzkumná metoda a poté jsou uvedeny výsledky výzkumu. Na základě výzkumu jsou učiteli nejpoužívanější učebnice pro 6. ročník porovnány mezi sebou z pohledu začínajícího učitele. Závěr praktické části se věnuje srovnání tématu Osová souměrnost ve vybraných učebnicích.

Klíčová slova:

učebnice, funkce učebnice, matematika, výběr učebnic, používání učebnic, České Budějovice, porovnání učebnic, základní škola, osová souměrnost

Annotation

KOSOVÁ, K. (2024): Mathematics textbooks for the lower-secondary school from view of novice teacher. Ceske Budejovice, 2024. Master thesis, 106 pages, University of South Bohemia. Faculty of Education.

This master thesis deals with mathematics textbooks designed for the lower-secondary school. The aim of the work was to find out which mathematics textbooks are the mostly used by teachers in elementary schools in České Budějovice, how and to what extent teachers use textbooks and how do they evaluate them.

The thesis is divided into two parts – theoretical and practical. The theoretical part defines the concept of a textbook, its function, structure, the issue of selection of a textbook and the results of research related to how teachers use textbooks. The practical part is based on a questionnaire survey carried out between teachers of mathematics at the lower-secondary school in Ceske Budejovice. At first, work procedure and the research method are described and then the results of the research are provided. Based on research, the most used textbooks for the sixth grade of elementary school are compared between themselves from the perspective of a novice teacher. The conclusion of the practical part of my diploma project is devoted to comparing the topic of axial symmetry in the selected textbooks that were chosen by the teachers in the questionnaire included in this thesis.

Keywords:

textbook, textbook function, mathematics, textbook selection, usage of textbook, Ceske Budejovice, comparison of textbook, elementary school, axial symmetry

Seznam použitých zkratk

aj. – a jiné

atd. – a tak dále

MŠMT – Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy

např. – například

RVP ZV – Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání

s. – strana

tj. – to je

tzn. – to znamená

OBSAH

1 ÚVOD.....	8
2 TEORETICKÁ ČÁST.....	10
2.1 Definice učebnice.....	10
2.2 Funkce učebnice.....	14
2.3 Struktura učebnice.....	18
2.4 Schvalování učebnic a výběr učebnic.....	25
2.4.1 Schvalování učebnic.....	25
2.4.2 Výběr učebnic.....	26
2.5 Využívání učebnic.....	29
3 PRAKTICKÁ ČÁST	33
3.1 Metodika práce.....	33
3.1.1 Cíl výzkumu.....	33
3.1.2 Výzkumný soubor.....	33
3.1.3 Výzkumná metoda.....	33
3.2 Portfolio učebnic matematiky a sbírek úloh.....	36
3.3 Výsledky výzkumu a jejich interpretace.....	37
3.4 Srovnání učebnic matematiky.....	54
3.4.1 Učebnice z pohledu učitelů s víceletou praxí.....	55
3.4.2 Učebnice z pohledu začínajícího učitele.....	58
3.4.3 Porovnání učebnic vzhledem ke zpracování učiva osově souměrnosti.....	70
4 ZÁVĚR.....	86
5 ZDROJE	90
6 SEZNAM GRAFŮ, OBRÁZKŮ A TABULEK.....	95
7 SEZNAM PŘÍLOH.....	97

1 ÚVOD

Učebnice jsou důležitou součástí vzdělávání a řadíme je k významným školním pomůckám. Některé státy zavedly celostátní používání jedné učebnice, v případě České republiky využívá každá základní škola jinou řadu učebnic. Nicméně jsou učebnice, které jsou užívané více než jiné. Na trhu se v současné době vyskytuje značné množství učebnic od různých nakladatelství, a to nejen v tištěné podobě. Stále častěji se setkáváme s učebnicemi i v digitální podobě. Nesnadnou úlohu tak mají učitelé, především ti začínající, se v široké nabídce učebnic orientovat. Pro učitele je důležité se se všemi učebnicemi seznámit a udělat si na ně svůj názor. Zhodnotit, zda učebnice má kvalitní obsah, je v souladu s Rámcovým vzdělávacím programem a jestli je graficky i jazykově na úrovni atd. Následný výběr je dosti problematický a ovlivňuje ho řada faktorů. Učitelé jsou při nástupu do nové práce v nevýhodě, že školy již mají nakoupené učebnice. Ředitelé mnohdy požadují jejich užívání a nechtějí zakoupit nové, které by více vyhovovaly samotnému učiteli při jeho práci. Pro začínajícího učitele je tedy důležité zvolit jasný postoj, které učebnice mu vyhovují v jeho práci a které jsou naopak důvodem k tomu argumentovat o jejich dokoupení. Dále již záleží na každém učiteli, jakým způsobem a v jaké míře s učebnicí pracuje.

Téma diplomové práce jsem si vybrala především pro můj zájem o to, jaké učebnice jsou nejpoužívanějšími ve městě České Budějovice, jakým způsobem si místní učitelé učebnice vybírají a jaké faktory hrají při jejich výběru hlavní roli. Dále zda se učebnice v hodinách využívají v podobné míře a způsobem, jak jsme s nimi kdysi pracovali na základní škole my. Také během praxe jsem již věnovala pozornost tomu, jak učitelé pracují s učebnicí, jaký je její obsah a zamýšlela se nad tím, jaká učebnice by nejvíce vyhovovala při výuce mé osobě.

Cílem diplomové práce je seznámení se s portfoliem učebnic matematiky na 2. stupni základní školy z pohledu začínajícího učitele. Dále realizovat výzkum cílený na učitele matematiky na 2. stupni základních škol v Českých Budějovicích. Zkoumat, zda vůbec učitelé ve výuce učebnice využívají a pokud ano, jaké učebnice používají a v jaké míře a jakým způsobem s nimi pracují. Na základě výzkumu porovnat vybrané učebnice a najít rozdíly mezi nimi.

Práce je rozdělena na dvě části. První část je ryze teoretická a věnuje se vymezení pojmu učebnice, jaké funkce učebnice zastává a jaká by měla být její struktura, dále problematice výběru učebnic a faktorům, které ovlivňují její výběr a v závěru této části zmínit výsledky výzkumů učebnic vztažené na to, jak učitelé učebnice používají. V praktické části je nejprve popsána metodika práce, jelikož tato část se do značné míry opírá o dotazníkové šetření. Jsou zde stanoveny cíle výzkumu, výzkumné otázky, použité metody a charakterizovaný soubor respondentů. Následně jsou veškerá získaná data vyhodnocena. Na základě výsledků výzkumu budou nejpoužívanější učebnice porovnány z pohledu začínajícího učitele a popsány jejich rozdíly. Pozornost je věnována první učebnici v řadě pro druhý stupeň základní školy, tedy učebnice pro 6. ročník. Poslední kapitola této části je zaměřena na jedno téma – osová souměrnost, které je srovnáváno v rámci vybraných učebnic.

2 TEORETICKÁ ČÁST

Tato část práce se skládá z 5 kapitol, které se zabývají učebnicí z různých hledisek. Nejprve je vysvětlena definice pojmu učebnice, na kterou zdroje odborné literatury pohlíží rozdílně. Poté se kapitoly věnují dalším důležitým stránkám učebnice, jako je její funkce či struktura. V neposlední řadě je vylíčena problematika výběru učebnic a výsledky výzkumů vztahující se k využívání učebnic.

2.1 Definice učebnice

Již v dávných dobách měli lidé potřebu poznávat nové věci, porozumět jim a dále se vzdělávat. Smyslem prvních učebních textů neboli učebnic bylo zaznamenat dosavadní poznatky, které by v průběhu času mohly být ztraceny a snaha poskytnout je následujícím generacím. Jejich předmětem se stalo náboženství, výpočty v astronomii, aritmetice či geometrii a poznatky dosažené v oblasti medicíny. Přenos všech získaných poznatků byl však daleko složitější než dnes. Aby se texty mohly dále šířit, byly ručně opisovány, což zabíralo velké množství času, a tudíž kopií byl nízký počet. Značný nárůst učebnic se dostavil s vynálezem knihtisku v 15. století. Díky knihtisku se nejen zvýšil počet knih, zároveň se urychlil záznam informací, usnadnila se jejich distribuce k uživatelům, na trhu byl dostatek učebnic různých druhů i autorů. Nicméně učebnice se až s vynálezem knihtisku a rozvojem vzdělanosti staly hlavní součástí vzdělávání a sloužily jako základní didaktická pomůcka.

Je důležité si uvědomit, že učebnice a její podoba je dána úrovní poznatků vědního oboru dané doby, představuje dosavadní teorie vyučování určitému předmětu i technickou vyspělost doby, ve které vznikla (Hájková 2009, s. 12).

Vymezení pojmu učebnice je autory v pedagogické literatuře velmi různorodé, avšak význam je víceméně identický. Je důležité si uvědomit, že samotný pohled na učebnice je spojený s kulturou a obdobím, kdy byla definice vytvořena. Starší definice vymezují pojem učebnice následovně:

- *„učebnice je učební text, který podává systematický, pedagogickodidaktickým cílem přizpůsobený výklad poznatků z určité teoretické nebo praktické oblasti“ a je také polyfunkčním pedagogickým prostředkem – „vychází z obsahové normy*

učebních osnov a vymezuje a konkretizuje obsah a rozsah učiva daného vyučovacího předmětu v daném postupném ročníku (Wahla 1983, s. 10),

- *„učebnice představuje prostředek vyučování a učení v knižní formě, ve které jsou určitá odborná témata a okruhy daného předmětu metodicky uspořádány a didakticky ztvárněny tak, že umožňuje učení...“ (Průcha 1998, s. 13).*

Jednotlivé definice se snaží co nejpřesněji vystihnout, co vlastně učebnice je a jak ji lze chápat. Některé definice jsou velmi strohé, jiné poměrně obsáhlé. Vše záleží na autorovi a jeho pohledu, jak tento pojem vymezí. Zda se zaměří pouze na určité složky učebnice či definici pojme komplexněji od obecného zařazení k specifickým vlastnostem. Autoři se tak rozcházejí v tom, dle jakých znaků lze učebnici definovat.

Následující definice se orientují pouze na jednotlivé složky učebnice:

- *učebnice představuje „učební text přizpůsobený specifickým potřebám žáků podle typu školy, určitého vyučovacího předmětu a ročníku“ (Maňák, Švec 2003, s. 67),*
- *že učebnice je „textová učební pomůcka, jejímž charakteristickým znakem je soustavný výklad učiva“ (Maňák 2008, s. 40).*

Naopak komplexnější definice pohlížejí na učebnice jako na součást kurikula. Při vymezení pojmu se vychází z obecného zařazení učebnice a až posléze k specifikaci jejích rysů. Znění takové definice by mohlo být následující:

- *„učebnice je druh knižní publikace uzpůsobené k didaktické komunikaci svým obsahem a strukturou. Má řadu typů, z nichž nejrozšířenější je škol. učebnice. Ta funguje: 1. jako prvek kurikula, tj. prezentuje výsek plánovaného obsahu vzdělání; 2. jako didaktický prostředek, tj. je informačním zdrojem pro žáky a učitele, řídí a stimuluje učení žáků“ (Průcha 2008, s. 258),*
- *„ve vztahu k učebním osnovám lze učebnici charakterizovat jako konkretizaci projektu didaktického systému daného vyučovacího předmětu. Lze ji také charakterizovat jako základní vyučovací a učební prostředek, který konkretizuje výchovné a vzdělávací cíle učebních osnov, vymezuje rozsah a obsah učiva a poskytuje podklady pro vypěstování intelektuálních a praktických dovedností, stanovených učebními osnovami. Z hlediska jejího vztahu k procesu výuky se školní učebnice charakterizuje jako obecný model scénáře vyučovacího procesu. Z hlediska pedagogické komunikace lze učebnice charakterizovat jako prostředek*

komunikace žáka (příp. i učitele) s učivem, a to prostředek komunikace zprostředkované“ (Kalhous 2002, s. 143).

Učebnice spadá minimálně do tří systémů a je chápána jako edukační konstrukt, přičemž pro definici učebnice je důležité, v rámci, jakého systému se na učebnici nahlíží. Z funkčního hlediska rozlišujeme tři pojetí, jak je učebnice chápána – učebnice jako kurikulární projekt, učebnice jako didaktický prostředek pro učitele, učebnice jako zdroj obsahu vzdělávání pro žáky – didaktické texty (Průcha 1998, s. 13).

Nejobecnějším pojetím, kdy je učebnice chápána jako kurikulární projekt a je součástí kurikulárních dokumentů, jsou vzdělávací programy. Obsahem těchto dokumentů je především komplexní vymezení koncepce, vzdělávacích cílů, obsahů vyučovacích předmětů a dalších parametrů vzdělávání v určitém stupni či druhu školy (Průcha 1998, s. 14).

V současné době se obsah učebnic řídí kurikulárními dokumenty, které jsou vytvářeny na dvou úrovních – státní a školní. V systému kurikulárních dokumentů reprezentuje státní úroveň tzv. Bílá kniha neboli Národní program vzdělávání, který vymezuje vzdělávání jako celek a také rámcové vzdělávací programy, které již definují zvlášť předškolní, základní a střední vzdělávání. Školní úroveň představují školní vzdělávací programy, dle kterých se uskutečňuje výuka na jednotlivých školách. (Národní pedagogický institut České republiky 2023).

Dále je učebnice chápána jako didaktický prostředek. Jedná se o „předměty a jevy, které vedou k dosažení vytyčených cílů a zajišťují, podmiňují a zefektivňují průběh vyučovacího procesu“ (Maňák 2003, s. 49). Didaktickými prostředky jsou myšleny, jak prostředky materiální (učebny, jejich vybavení, didaktická technika, učební pomůcky – modely, přístroje, atlasy, hudební nástroje), tak i prostředky nemateriální (vyučovací metody či organizační formy). Učebnice jsou nepochybně jedním z hlavních didaktických prostředků pro školní vyučování a učení. (Průcha 2013, s. 276)

V současné době konkurují tištěným učebnicím elektronické učebnice, které jsou interaktivní a obsahují celou řadu animací, audio nahrávek, videí či různých odkazů. Prozatím si ale klasické učebnice udržují své místo díky svým nenahraditelným přednostem jako je snadná dostupnost, přenosnost, kdy není vyžadováno žádné technické zařízení, a v neposlední řadě i cena.

Na učebnici můžeme nahlížet i jako na školní didaktický text, který je považován za nejdůležitější zdroj poznávání žáků. Mnohdy nevhodné zpracování učebnice zabraňuje plnému využití žáky (Maňák 2003, s. 75). Učebnice je nejběžnějším druhem didaktického textu a je doprovázena dalšími učebními texty, mezi které patří cvičebnice, čítanky, slovníky, sbírky matematických úloh, odborné tabulky (matematické, fyzikální, chemické), zpěvníky, atlasy a mapy (Průcha 1998, s. 16–17). Poslední roky některá nakladatelství vydávají spolu s učebnicemi zároveň pracovní sešity.

2.2 Funkce učebnice

Učebnice a stejně tak většina hmotných věcí byly vytvořeny k nějakému zvláštnímu účelu, přičemž by měly naplňovat určité funkce. „*Funkcí učebnice se rozumí role, předpokládaný účel, který má tento didaktický prostředek plnit v reálném edukačním procesu*“ (Průcha 1998, s. 19). Učebnici se přikládá celá řada funkcí a v pojetí několika autorů se jednotlivé klasifikace funkcí učebnice liší. Některé klasifikace jsou poměrně stručné a zaměřují se na stěžejní funkce učebnice, jiné jsou velmi podrobně zpracovány.

Při tvorbě učebnice mnoho autorů přemýšlí nejen nad obsahovou stránkou učebnice, ale snaží se vytvořit takovou koncepci, která by vyhovovala především uživatelům učebnic, tedy učitelům a žákům. Tato skutečnost a další vnější faktory často předem určují podobu učebnice, k jakému účelu bude sloužit a které funkce bude plnit.

Rozlišení podle subjektů, kteří učebnici používají, využil ve své klasifikaci funkcí učebnice J. Průcha, který rozlišuje, jaké funkce má učebnice pro žáky a učitele. Učebnice pro žáky plní následující funkce: žáci se z učebnice učí, osvojují si poznatky a jiné součásti vzdělání (dovednosti, hodnoty atd.), aktivně s ní pracují při samostudiu, vypracovávají různé úkoly (domácí, procvičovací) či doplňují poznámky z výkladu učitele. Pro učitele je učebnice zdrojem při plánování obsahu učiva u příslušného předmětu, dále slouží k realizaci učiva ve výuce, využití při samostatné práci žáků či zadávání domácích úkolů žákům z učebnice. (Průcha 1998, s. 108–115)

Dalšími funkcemi, které J. Průcha zmiňuje, jsou funkce prezentace učiva, kdy „*učebnice je především souborem informací, které musí prezentovat (překládat, nabízet) uživatelům, a to různými formami (verbální, obrazovou, kombinovanou)*“, následně funkce řízení učení a vyučování, jelikož „*učebnice jsou současně didaktickým prostředkem, který řídí jednak žákovo učení (např. pomocí otázek, úkolů), jednak učitelovo vyučování (např. tím, že udává proporce učiva vhodné pro určitou časovou jednotku výuky)*“ a také funkce organizační (orientační), poněvadž „*učebnice uživatele informuje o způsobech svého využívání (např. pomocí pokynů, rejstříku či obsahu)*“ (Průcha 2009, s. 277–278).

Širokou škálu základních funkcí učebnic uvádí Skalková a řadí mezi ně funkci poznávací a systemizační, upevňovací a kontrolní, motivační a sebevzdělávací, koordinační, rozvíjející a výchovnou, orientační (Skalková 1999, s. 91).

Z hlediska struktur cílů procesu výuky je významnou funkcí učebnice funkce didaktická a organizační. Funkce didaktická, pod kterou dále zařazujeme funkci informativní, která zprostředkovává informace o učivu, funkci formativní, jejímž cílem je, aby se osvojení vědomostí a dovedností stalo vnitřní hodnotou žáků, a funkci metodologickou, která si klade za cíl osvojení metody poznání. Funkce organizační zahrnuje dále funkci plánovací, motivační a sebekontrolní. (Průcha 1987, s. 47)

Další velmi komplexní klasifikaci funkcí učebnice zpracoval český odborník E. Petlák, který zmiňuje, že mnohdy se funkce učebnic omezuje jen na vzdělávací funkci. Nicméně je potřeba zdůraznit i jiné funkce, které se podílejí na učební činnosti žáků, proto přikládá následující funkce:

- motivační – učebnice vzbuzuje zájem u žáků,
- komunikační – učebnice podporuje rozvoj slovní zásoby žáků,
- regulační – učivo rozčleněné do částí na sebe logicky navazuje,
- aplikační – učebnice obsahuje návrhy, jak lze využít učivo v praxi,
- integrační – učebnice představuje propojení učiva i s jinými předměty, komplexní pohled na danou věc,
- inovační – učebnice předává nejaktuálnější poznatky vědy a techniky, avšak z důvodu rychlého nárůstu nových poznatků a nemožnosti okamžitě vydávat nové učebnice, zůstává na učiteli inovovat obsah a přinášet aktuální informace,
- kontrolní a usměrňující – učební text, kontrolní otázky a úlohy slouží žákům jako zpětná vazba, aby se ujistili, zda učivu porozuměli či nikoliv (Petlák 1997, s. 53).

Velmi podrobnou klasifikaci funkcí učebnice, která obsahuje osm funkcí učebnice, vypracoval v 80. letech 20. století ruský pedagog D. D. Zujev. Dílčí funkce jsou vzájemně

propojeny a hierarchicky upořádané a nelze je tedy chápat samostatně. Níže jmenované funkce mají své zastoupení skoro v každé učebnici, dle vyučovacího předmětu či stupně školy se však liší, s jakou intenzitou nebo rozsahem je každá funkce v učebnici zastoupená. Funkce učebnice dle D. D. Zujeva uvádí následující tabulka (Tab. 1).

Funkce učebnice	Charakteristika funkce
informační	Učebnice je základním zdrojem informací pro žáky, stanovuje obsah vzdělávání v daném ročníku, určitém předmětu či oboru vzdělávání a určuje jaké množství informací si mají žáci osvojit.
transformační	Učebnice prostřednictvím didaktické transformace poskytuje přepracované vědecké informace v takové podobě, aby byly srozumitelné a pochopitelné pro žáky. Cílem funkce učebnice je předat žákům učivo tak, aby si ho snadno pomocí zajímavé a jim blízké formy osvojili.
systematizační	Učivo v učebnici je logicky rozčleněno dle určitého systému do jednotlivých ročníků a vymezuje posloupnost jednotlivých částí učiva.
upevňovací a sebekontrolní	Učebnice umožňuje žákům osvojovat si poznatky, a dovednosti a také jim pomocí učebních úloh napomáhá orientovat se v učivu a osvojené učivo procvičit (upevnit).
sebevzdělávací	Učebnice vede žáky k aktivitě, dává jim prostor k samostatné práci a tím zvyšuje schopnost žáků pracovat s učebnicí. Dále by učebnice měla být pramenem pro samostudium a sloužit jako zdroj při doplňování mezer ve vědomostech a schopnostech.
integrační	Funkce učebnice propojuje vnitřní strukturu učebnice s mezipředmětovými vztahy. Žáci získávají informace při různých činnostech a z nejrůznějších zdrojů, což podporuje jejich komplexní pohled na věc.
koordinační	Učebnice zajišťuje koordinaci při využívání dalších didaktických prostředků, které ji doplňují a obohacují (např. sbírky úloh).
rozvíjející a výchovná	Učebnice přispívá k formování rysů osobnosti žáků a rozvíjí žákovu osobnost.

Tab. 1: Funkce učebnice

Zdroj: (Zujev 1986, s. 67–68),
vlastní zpracování

S postupem doby se výčet zmiňovaných funkcí učebnice téměř nezměnil, ale není konečný. Nová doba, plná informačních technologií, které pronikají do vzdělávání,

a charakter dnešní společnosti mohou dát vzniknout novým funkcím učebnice nebo zásadně posílit či oslabit význam stávajících funkcí.

Velký důraz je v dnešní době kladen na motivační funkci učebnice, která se jeví jako základní a klíčová. Momentálně má společnost k dispozici celou řadu informačních zdrojů a v případě, že učebnice ničím neupoutá žákovu pozornost, žáci nebudou mít zájem se z nich učit. Protože „*zajímavé učebnice vzbuzují zvědavost a zájem žáků o daný předmět, který jim může vydržet po celý život*“ (Maňák 2007, s. 13)

Nehledě na množství funkcí učebnice bychom měli být schopni používat učebnice v jakékoliv fázi vyučovacího procesu a učení, nicméně není možné, aby veškeré funkce učebnice byly naplněny v nejvyšší možné míře. K naplnění veškerých funkcí je potřeba tento proces podpořit podpůrnými didaktickými prostředky (sbírky úkolů, čítanky, slovníky, encyklopedie, atlasy aj.), přičemž jednotlivé podpůrné didaktické prostředky plní přibližně dvě funkce (Maňák 2007, s.15).

Níže uvedená tabulka (Tab. 2) představuje jednotlivé podpůrné prostředky a jejich hlavní funkce, které plní.

Podpůrné prostředky	Funkce
učebnice	motivační, informační, koordinační, diferenciací, řídicí, sebehodnotící, vzdělávání k hodnotám
pracovní sešity	koordinační, diferenciací, rozvíjející učební strategie
rozšiřující materiály	diferenciací
encyklopedie, slovníky, mapy	informační
sady testů	sebehodnotící
fotky, videonahrávky	motivační
počítačový software	motivační, informační
příručky pro učitele	řídicí
knihy odkazů	systematizační

Tab. 2: Podpůrné didaktické prostředky a jejich funkce Zdroj: (Maňák 2007, s. 15), vlastní zpracování

Pokud má učebnice plnit své funkce, je zapotřebí, aby samotná učebnice obsahovala prvky, díky nimž lze tyto funkce realizovat. Dané prvky, které by měly být součástí učebnice, označujeme jako strukturní prvky učebnice.

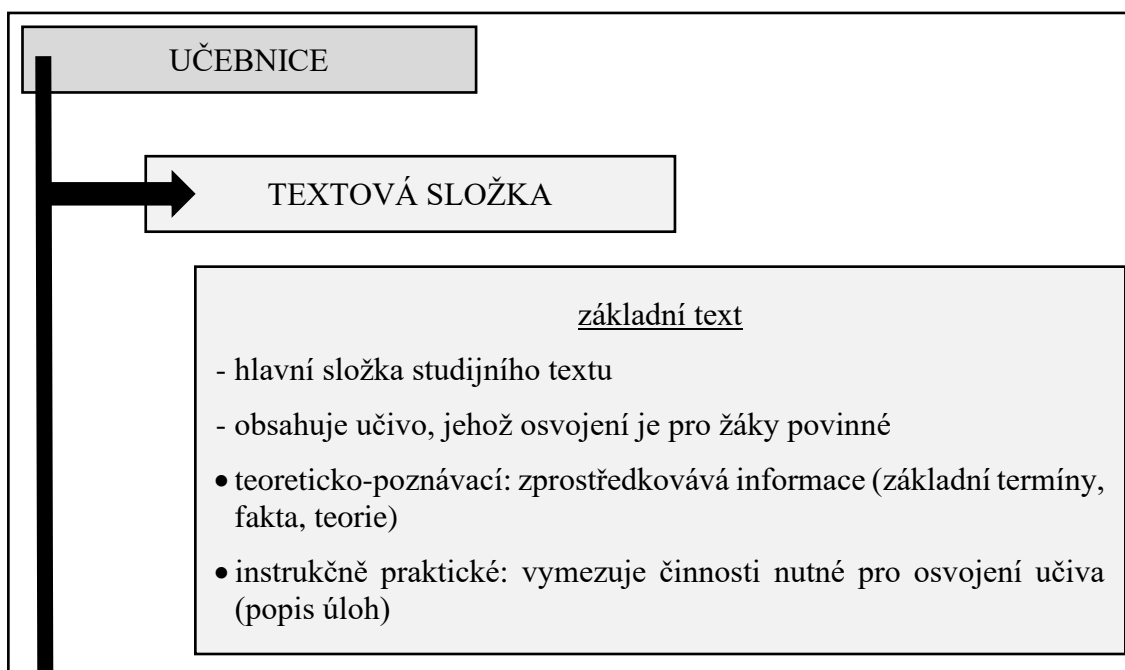
2.3 Struktura učebnice

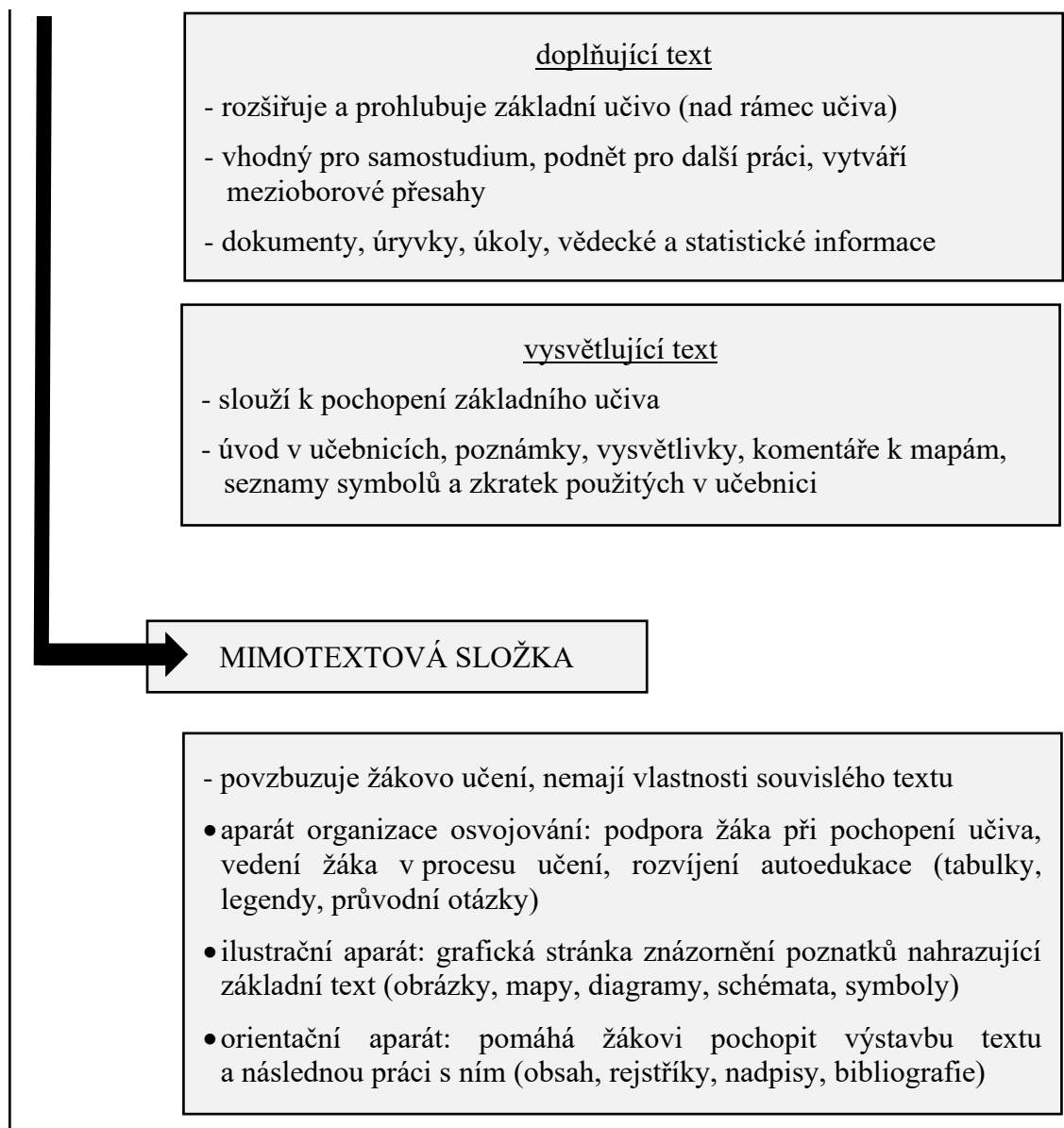
Učebnice (stejně jako ostatní knihy) obsahuje množství textu řazené do kapitol či obrázky. Na vnitřní členění a stavbu učebnice jsou kladeny specifické požadavky. Díky důkladné a bohaté strukturalizaci učebnice tvořené vzájemně propojenými typickými komponenty může docházet k realizaci výše uvedených funkcí. Neboli veškeré komponenty vyskytující se v učebnici mají konkrétní funkci.

Na učebnici tedy nahlížíme jako na hierarchicky uspořádaný systém skládající se z dílčích strukturních komponentů, které můžeme identifikovat, analyzovat a měřit skrze funkčně strukturální analýzu. „*Strukturním komponentem školní učebnice je určitý strukturní blok (systém elementů), který je v těsném vzájemném vztahu s jinými komponenty učebnice, s nimiž v souhrnu vytváří celistvý systém, a který má určitou formu a realizuje své funkce s pomocí svých vlastních prostředků.*“ (Průcha 1987, s. 47)

Existují různě podrobné klasifikace strukturních komponentů učebnice. Vytvořené modely struktury učebnic mohou být univerzální (pro všechny vyučovací předměty) nebo jsou speciálně vytvořeny pro učebnice jednotlivých předmětů.

Obecný model struktury učebnice je rozdělen dle D. D. Zujeva do dvou složek – textové a mimotextové – přičemž každá složka (komponent) se dále dělí na další subkomponenty (Průcha 1998, s. 21). Níže uvedené schéma (Obr. 1) znázorňuje Zujevův obecný model struktury učebnice, který byl podkladem pro další odborníky.





Obr. 1: Obecný model struktury učebnice

Zdroj: (Zujev 1986, s. 113–198),
vlastní zpracování

Na základě rozborů zahraničních učebnic v 80. letech 20. století vyšlo najevo, že textová složka zkoumaných učebnic tvoří 66 % struktury učebnice a zbylých 34 % patří mimotextové složce. Mimo to bylo zjištěno, že 92,6 % z celkového rozsahu textu zaujímal základní text. (Průcha 1998, s. 21)

Struktuře učebnice z pohledu textové složky se podrobně věnovali čeští pedagogičtí odborníci J. Doleček, M. Řešátko a Z. Skoupil, kteří každému textovému komponentu přiřadili specifickou funkci, kterou tento komponent v procesu učení plní. Jejich členění

textové složky učebnice obsahuje dohromady sedm textových strukturních komponentů, kterými jsou:

- 1) motivační text, jehož funkcí je uvedení do učiva, vysvětluje, proč se dané učivo učí, vzbuzuje u žáků zájem o učivo a pomáhá k aktivnímu přístupu žáků, navazuje na předchozí učivo,
- 2) výkladový text plní funkci předávání poznatků, faktů, teorií, norem, hodnot a postojů,
- 3) regulační text si klade za cíl aktivizovat žáky při čtení textu učebnice a udává pokyny k provádění cvičebních úloh,
- 4) ukázky a příklady – funkce není autory blíže specifikována,
- 5) cvičení plní funkci upevňovací, kdy žáci opakuji určité činnosti (postupy) a tím získávají dovednosti a návyky,
- 6) otázky mají aktivizující funkci,
- 7) prostředky zpětné vazby vedou k získávání informací o postupech, učení, o výsledcích výpočtů. (Průcha 1998, s. 22)

Výše uvedené členění bere v potaz pouze textovou složku. Následující modely struktury učebnice zohledňují i složku mimotextovou a tudíž je lze považovat za mnohem ideálnější a komplexnější.

Model struktury učebnice od M. Bednaříka z roku 1981, který se zaměřil na učebnice fyziky, rozlišuje dvě složky – výkladovou a nevýkladovou. Výkladovou složku dále dělí na tři další části a stejně tak nevýkladovou část, přičemž každá část obsahuje ještě další položky (Tab. 3). Jedná se o velmi detailní klasifikaci z pohledu obsahového či funkčního.

VÝKLADOVÁ SLOŽKA	
výkladový text	výchozí text, objasňující text, popis pokusu, základní text, aplikační text, shrnující text, přehled učiva
doplňující text	úvodní text, text určený k četbě, dokumentační text
vysvětlující text	vysvětlivky, text k obrázkům

NEVÝKLADOVÁ SLOŽKA	
procesuální aparát	otázky a úkoly ke zpevnění vědomostí, vyžadující aplikaci vědomostí, k osvojení vědomostí návody k pokusům, pokyny k činnosti, odpovědi a řešení
orientační aparát	nadpisy, odkazy, grafické symboly, rejstříky, obsah
obrazový materiál	obrazy nahrazující, rozvíjející a doplňující věcný obsah výkladových komponentů

Tab. 3: Model struktury učebnice

Zdroj: (Průcha 1998, s. 22–23),
vlastní zpracování

Mezi autory, kteří publikovali svůj model struktury učebnice vytvořené jen pro učebnice jednoho předmětu, patří například A. Wahla (1983), jehož model byl navržen pro učebnice zeměpisu nebo V. Michovský (1981), který vytvořil model pro učebnice dějepisu (Průcha 1998, s. 22).

Obdobné rozdělení jako v případě M. Bednaříka na složku výkladovou a nevýkladovou uvádí i P. Gavora, přičemž cílem výkladové složky je žákovi předat, vysvětlit a správně interpretovat nové učivo. Nevýkladová složka má žákovi pomoci osvojit si učivo, regulovat a podněcovat jeho cestu k poznání. (Gavora 1992, s. 10)

Dalším autorem, v jehož pojetí je struktura učebnice rozlišena na výkladovou a nevýkladovou část je M. Sýkora. Výkladová část obsahuje následující komponenty – základní text, doplňkové texty (slovo k čtenáři, dokumentační materiály, materiály k nepovinnému osvojení), vysvětlující text (poznámky a vysvětlivky, slovníčky, abecední seznamy). Nevýkladovou část tvoří aparát řízení (otázky, úkoly, tabulky, odpovědi), ilustrační materiál (technické a předmětné situace, obrázky, schémata, plánky, diagramy, fotografie, koláže, mapy) a orientační aparát (předmluva, úvod, obsah, rozdělení na jednotlivé části, prostředky grafické úpravy, znaky, symboly, věcné a jmenné rejstříky, bibliografie, záhlaví). (Sýkora 1996, s. 21)

Důležitý model struktury učebnice vytvořil odborník J. Průcha, jehož klasifikace je velmi srozumitelně sestavena a lze ji využít vzhledem k její univerzálnosti u jakékoliv učebnice nehledě na předmět. Zároveň je model významný tím, že se využívá při hodnocení učebnic a díky němu můžeme měřit didaktickou vybavenost učebnic. Model

je rozdělen do tří složek (aparátů) a skládá se celkem ze 36 strukturních komponentů. Každý komponent pomáhá plnit určité funkce a má verbální nebo obrazovou formu vyjádření.

Přehled strukturních komponentů učebnice dle Průchy (1998, s. 141–142) je následující:

I. APARÁT PREZENTACE UČIVA (celkem 14 komponentů)

• verbální komponenty:

1. výkladový text prostý,
2. výkladový text zpřehledněný (přehledová schémata, tabulky aj. k výkladu učiva),
3. shrnutí učiva k celému ročníku,
4. shrnutí učiva k tématům (kapitolám, lekcím),
5. shrnutí učiva k předchozímu ročníku,
6. doplňující texty (dokumentační materiál, citace z pramenů, statistické tabulky atd.),
7. poznámky a vysvětlivky,
8. podtexty k vyobrazením,
9. slovníčky pojmů, cizích slov aj. (s vysvětlením),

• obrazové komponenty:

10. umělecké ilustrace,
11. nauková ilustrace (schematické kresby, modely aj.)
12. fotografie,
13. mapy, plánky, grafy, diagramy aj.,
14. obrazová prezentace barevná (tzn. použití nejméně jedné barvy odlišné od barvy běžného textu),

II. APARÁT ŘÍDÍCÍ UČENÍ (celkem 18 komponentů)

• verbální komponenty:

1. předmluva (úvod do předmětu, ročníku pro žáky),
2. návod k práci s učebnicí (pro žáky/učitele),
3. stimulace celková (podměty k zamyšlení, otázky aj. před celkovým učivem k ročníku),

4. stimulace detailní (podměty k zamyšlení, otázky aj. před nebo v průběhu lekcí, témat),
 5. odlišení úrovní učiva (základní/rozšiřující, povinné/nepovinné apod.),
 6. otázky a úkoly za témata a lekce,
 7. otázky a úkoly k celému ročníku (opakování),
 8. otázky a úkoly k předchozímu ročníku (opakování),
 9. instrukce k úkolům komplexnější povahy (návody k pokusům, laboratorním pracím, pozorováním aj.),
 10. náměty pro mimoškolní činnosti s využitím učiva,
 11. explicitní vyjádření cílů učení pro žáky,
 12. prostředky a/nebo instrukce k sebehodnocení pro žáky (testy a jiné způsoby hodnocení výsledků učení),
 13. výsledky úkolů a cvičení (správné řešení, správné odpovědi apod.),
 14. odkazy na jiné zdroje informací (bibliografie, doporučená literatura aj.),
- obrazové komponenty:
 15. grafické symboly označující určité části textu (poučky, pravidla, úkoly, cvičení),
 16. užití zvláštní barvy pro určité části verbální textu,
 17. užití zvláštního písma (tučné písmo, kurzíva aj.) pro určité části verbálního textu,
 18. využití přední nebo zadní obálky (předsádky) pro schémata, tabulky aj.,

III. APARÁT ORIENTAČNÍ (celkem 4 komponenty)

- verbální komponenty:
 1. obsah učebnice,
 2. členění učebnice na tematické bloky, kapitoly, lekce aj.,
 3. marginálie, výhmaty, živá záhlaví aj.,
 4. rejstřík (věcný, jmenný, smíšený).

Z výše uvedeného přehledu modelů strukturních prvků je zřejmé, že modely jsou si velmi podobné. Diferenci bychom našli například v odlišném pojmenování jednotlivých

strukturních komponentů učebnice nebo jejich počtu. Nicméně je evidentní, že každý komponent přispívá k realizaci funkcí učebnice. Řádná struktura učebnice a učiva je zároveň důležitá pro žáky, kterým pomáhá při zapamatování učiva či orientování se v textu. Pro žáky velmi významnou roli v učebnici představuje neverbální (obrazová) složka, která je pro mnohé žáky nezbytná k pochopení některých jevů a procesů, napomáhá k lepšímu zapamatování, a především přispívá k větší představivosti.

2.4 Schvalování učebnic a výběr učebnic

Než se učebnice dostanou do rukou učitelů a žáků, procházejí celou řadou procesů (návrh, tvorba, schválení, vydání, distribuce atd.), které se však v jednotlivých zemích mohou trochu lišit. Proces schvalování učebnic, kdy dochází k posouzení, doporučení či odmítnutí učebnice pro použití na školách, se uskutečňuje především na státní úrovni. Učebnice jsou tedy schvalovány ministerstvem školství nebo národní radou pro vzdělávání. Oproti tomu výběr učebnice probíhá spíše na úrovni škol v režii školských komisí a učitelů. Každá země má ke schvalování učebnic svůj postoj (nedochází k němu ve všech státech) a zároveň výběr učebnic je v mnoha zemích regulován či není vůbec možný.

2.4.1 Schvalování učebnic

Pro jednotlivé státy by mělo být klíčové, aby učební materiály, které používají, byly v souladu se vzdělávacím programem. Ve většině zemí je ministerstvem školství či podobnými institucemi určen jasný rámec stanovující cíle a obsah vzdělávání, který v návaznosti na to velmi ovlivňuje obsah učebnic. Aby školy nebyly zahlceny vydavateli učebnic, kteří je utvrzují, že jejich učebnice splňuje veškerá kritéria podle nařízení, snaží se státní úřady o regulaci, kontrolu obsahu a zpracování učebnic. Státy se odlišují pouze mírou státních zásahů, kterými mohou ovlivnit a regulovat tvorbu i přijímání učebnic. Mezi regulační zásahy, které jsou ze strany státu možné, řadíme obsah vzdělávání, financování a schvalování.

Při financování učebnic mohou úřady přímo ovlivnit výběr učebnice a to tak, že přispívají žákům na učebnice pouze v případě, že se jedná o učebnici schválenou státem (Šikorová 2007, s. 19). Školy a učitelé mají možnost si vybrat učebnice, které nejsou schválené státem, nicméně musejí počítat s tím, že nebudou dotované ze strany státu. Příkladem států, které tímto způsobem dotují školám schválené/registrované učebnice, je např. Litva, Turecko, Rakousko i Česká republika. (Evropská výkonná agentura pro vzdělání a kulturu 2011, s. 47)

Schvalování učebnic v České republice probíhá skrze ministerstvo školství, které učebnicím uděluje tzv. schvalovací doložku. Společně s učebnicí jsou schvalovány i pracovní sešity, které utváří s učebnicí jeden celek. Proces udělení schvalovací doložky je zahájen při podání žádosti nakladatele. Následně jsou určeni dva recenzenti, kteří

zpracují posudky na učebnici podle kritérií stanovených ministerstvem. Nutnou podmínkou pro udělení schvalovací doložky jsou oba kladné posudky. Učebnice, které byla udělena schvalovací doložka (na dobu 6 let), je zahrnuta v seznamu učebnic s platnou schvalovací doložkou. Schvalovací doložka je udělována pouze učebnici, která splňuje následující nutné podmínky:

- „*respektuje Ústavu ČR a právní předpisy platné na území ČR ...*,
- *je v souladu s příslušným rámcovým vzdělávacím programem, podporuje utváření a rozvíjení klíčových kompetencí a směřuje k dosahování očekávaných výstupů ...*,
- *je zpracována na dostatečné odborné úrovni a ve shodě s efektivními didaktickými postupy vhodnými pro věk žáků ...*,
- *po jazykové a grafické stránce odpovídá věku žáků a specifikám daného vzdělávacího oboru nebo průřezového tématu“.*

Před vypršením doby platnosti si může nakladatel zažádat o prodloužení platnosti schvalovací doložky. Povinností nakladatele je pak ve vydané učebnici uvést znění platné schvalovací doložky. (MŠMT 2013, s. 2–5)

2.4.2 Výběr učebnic

Samotný výběr učebnice ovlivňuje celá řada faktorů, proto při rozhodování, jakou učebnici bude škola používat, nemají škola nebo učitel úplně svobodnou volbu.

Většina škol v evropských zemích při rozhodování o výběru učebnice matematiky vykazuje plnou autonomii, tj. že školy vybírají ze všech dostupných učebnic (např. Itálie, Francie, Švédsko, Spojené království). Jiné státy mají omezenou autonomii v rozhodování a školy volí učebnici z předem určeného seznamu (např. Rakousko, Slovensko, Lotyšsko, Polsko), vybírají ze všech dostupných učebnic schválených ministerstvem školství či uplatňují kombinaci omezené samostatnosti při rozhodování. V některých zemích (např. Řecku) mají školy stanovenou jednu konkrétní učebnici matematiky, podle které vyučují. Přestože má mnoho škol základní učebnici matematiky, čerpá na podporu procesu učení z řady dalších zdrojů. (Evropská výkonná agentura pro vzdělání a kulturu 2011, s. 46)

Výzkumy prováděné v jednotlivých státech zaměřené na roli učitele a dalších osob při výběru učebnic ukazují určité rozdílnosti.

Například americké školství uplatňuje dvojí přístup, kde v některých státech je výběr učebnic regulován a jsou praktikovány různé stupně státní kontroly, tedy podobně jako v České republice je výběr omezen na učebnice uvedené na seznamu schválených učebnic. Další přístup v některých státech umožňuje vybírat místním školním obvodům vlastní učebnice, které jsou v rámci jednotlivých obvodních komisí zvoleny tak, aby co nejlépe vyhovovaly potřebám školy. Ve většině případů vybírá učebnice škola či výběrová komise skládající se z učitelů, minimálně je praktikován individuální výběr učebnice učitelem. Nicméně američtí učitelé mají velký vliv na didaktické zpracování učebnicových programů, jelikož nakladatelství značně investují do průzkumů, kterými zjišťují, co učitelé v učebnicích preferují a co naopak zavrhnou. (Sikorová 2007, s. 23–24)

Naopak ve Francii bylo zjištěno, že 70 % učitelů si vybírá učebnice samo s přihlédnutím k tradici školy (Sikorová 2007, s. 24).

Výběr učebnic v České republice na 2. stupni základních škol je ovlivněn mnoha faktory. Jednak výběr ovlivňují vnitřní faktory (samotné vlastnosti učebnice), ale také vnější faktory (ekonomické, sociální a další). Mezi vlastnosti, které jsou pro učitele při výběru učebnice důležité, patří především přehlednost, dále přiměřená obtížnost a rozsah, odborná správnost, systematičnost, aktuálnost a orientace na praktické využití, motivační charakteristiky (zajímavost pro žáky, obrazový materiál), v neposlední řadě také cena a dostupnost (Pešková 2018). Z provedeného výzkumu, kde učitelé určovali vliv jednotlivých vnějších faktorů na výběr učebnice, je tím nejvýznamnějším faktorem ovlivňujícím výběr učebnice schvalovací doložka MŠMT, a to z toho důvodu, že učebnice se schvalovací doložkou ministerstva jsou žákům hrazeny. Jako další v pořadí byly finance školy, dostupnost informací o učebnicích, písemné nabídky nakladatelství, ochota rodičů podílet se na financování a s tím související ekonomická situace rodin či názor žáků. (Sikorová 2004, s. 88)

Ze seznamu schválených učebnic mají učitelé relativně velkou možnost se podílet na výběru učebnic. V posledních letech se přibližně 77 % učitelů podílelo na společném rozhodování o učebnicích, přičemž učitelé 2. stupně se na rozhodování o výběru učebnice podílejí více než učitelé na 1. stupni základní školy. Při rozhodování o učebnicích na školách převažuje společná domluva mezi kolegy, tedy 83,6 % učitelů uvedlo, že výběr učebnice je společným rozhodnutím učitelů. Významnou roli při výběru učebnice hrají

ředitelé, kteří spíše schvalují vybrané učebnice, ale 20,4 % učitelů uvedlo, že ředitelé či zástupci se účastní rozhodování. Dále 19,8 % učitelů sdělilo, že o výběru učebnice rozhoduje předseda předmětové komise a na individuální volbě učebnice se podílí 15,4 % učitelů. Samotný podíl učitelů při rozhodování o výběru učebnice má velký vliv na celkovou spokojenost učitelů s učebnicí. Z výzkumů vyplývá, že učitelé jsou mnohem spokojenější s učebnicemi a materiály, které si sami zvolili a jejichž volbu měli možnost ovlivnit. (Sikorová 2007, s. 24–25)

Při výběru učebnice více než polovina učitelů uvedla, že měli dostatečné informace k provedení výběru. Nejčastějším zdrojem informací o učebnicích jsou pro učitele letáky či písemné nabídky nakladatelství, které vyzdvihují především přednosti učebnice, a nikoliv její nedostatky. Další informace o učebnicích mohou učitelé získat přímo v knihkupectví, kde si učebnici mohou prohlédnout, poslechnout si názory ostatních kolegů, kteří již učebnici používali, a mohou tak zmínit její přednosti a nedostatky. Recenze některých učebnic jsou dostupné i v článcích odborných časopisů. Většina učitelů by při výběru učebnice ocenila pomoc a nezávislé informace a podklady, které by při rozhodování učitelům pomohly. Podrobný pedagogický výzkum s recenzemi na učebnice či možnost vyzkoušet si učebnici ve vlastní výuce by zajisté usnadnily učitelům výběr. Z výzkumu vyplývá, že nejvýznamnějším zdrojem pomoci při výběru učebnice byl pro 67,9 % učitelů názor kolegů, pro 64 % učitelů možnost vyzkoušet si učebnici ve výuce, dále odborné recenze ze strany nezávislé instituce (33,1 %), názory žáků (30,1 %) a pro 25,4 % učitelů podrobné informace z nakladatelství (Sikorová 2007, s. 31).

O vydaných učebnicích pro předměty a ročníky, ve kterých vyučují, by měli mít učitelé přehled a zároveň by měli mít k dispozici základní informace o těchto učebnicích, které by jim pomohly s výběrem. Přestože by učitel měl mít podstatnou roli ve výběru učebnice a ve výuce pracovat s takovou učebnicí, která vyhovuje jeho požadavkům a představám, je často limitován vnějšími faktory a musí se spíše přizpůsobovat učebnici. Nicméně při výběru učebnice na školách mají učitelé možnost ovlivnit a podílet se na výběru učebnice ve spolupráci s kolegy, kteří vyučují stejný předmět.

2.5 Využívání učebnic

Navzdory narůstajícímu trendu elektronických učebnic a dalších výukových materiálů, které nabízejí přidanou hodnotu v podobě multimediálních prvků (zvuky, ukázky, simulace), je z nedávných výzkumů patrné, že stále převažuje využívání tištěné učebnice, a to nejen v České republice, ale i v zahraničí.

Výzkumy učebnic se doposud zaměřovaly především na samotný produkt (obsahová analýza, analýza komunikačních vlastností učebnice aj.), ale v posledních letech se výzkum učebnic orientuje spíše na procesy výběru učebnic, jejich schvalování a užívání ze strany učitelů i žáků (Knecht, Janík 2008, s. 107).

Téma využívání učebnic při vyučování je stále v začátcích, v českém prostředí je prakticky neprozkoumané, ale existuje malé množství informací o způsobech, jak učitelé a žáci s učebnicemi pracují a jaký čas je věnován práci s učebnicí. Z naprosté většiny dosavadních výzkumů vyplývá, že učebnice jsou učiteli používány ve velké míře, především při plánování výuky, ale i v samotné výuce. (Sikorová, Červenková 2007, s. 2–3)

Samotné získávání dat pro výzkumy zaměřené na užívání učebnic bylo založené na sběru pomocí pozorování ve třídách, individuálních rozhovorech s učiteli a dotaznicích. Z rozhovorů s učiteli vyplývá, že učebnice jsou pro učitele neustále prioritním zdrojem informací pro plánování výuky. Při přípravě vyučovací hodiny učitelé z učebnice vybírají učivo a učební úlohy, na jejichž základě budou žáci s učivem pracovat (Průcha 2009, s. 193).

Výzkumy ukazují, že ve výuce pracuje s učebnicí 82–95 % učitelů a samotná frekvence, s jakou jsou učebnice ve vyučovacích hodinách používány, je rovněž vysoká. V jednotlivých vyučovacích předmětech se ve výuce liší délka doby používání učebnice a styl používání učebnice. Samotný vyučovací styl učitele ovlivňuje míru a způsob užití učebnice ve vyučovací hodině. Přestože učitelé používají učebnice velmi často, nepracují s nimi příliš dlouhou dobu. (Sikorová, Červenková 2010, s. 319)

Z pořízených záznamů vyučovacích hodin výzkumu Sikorové a Červenkové vyplývá, že za jednu vyučovací hodinu se s učebnicí pracuje průměrně 6,4 minuty, přičemž práci s učebnicí se věnovali převážně učitelé a žáci společně (ze 72 %), méně již žáci samostatně (24 %). Vzhledem k výsledkům zahraničních výzkumů, kde se s učebnicí pracuje více jak polovinu času vyučovací hodiny, jsou české hodnoty velmi nízké.

V závislosti na vyučovaném předmětu se liší délka užití učebnice v hodině. Nejvyšší proporce času na práci s učebnicí mají učitelé jazyků (mateřských, cizích), kteří s ní pracují v průměru 13 minut. V hodinách společenskovedních předmětů (občanská výchova, dějepis) je práci s učebnicí věnováno přibližně 9 minut, u přírodovědných předmětů (biologie, fyzika, zeměpis) průměrně 7 minut a v hodinách matematiky necelých 6 minut. Kromě učebnic učitelé zařazují do výuky další textové materiály jako pracovní sešity a sbírky úloh. (Sikorová, Červenková 2007, s. 6–8)

Učitelé při práci s učebnicemi vyvíjejí různé aktivity při jejich aplikaci. Přestože učebnice vymezují určitý obsah vzdělávání a učitelé ho používají jako zdroj pro prezentaci učiva žákům, modifikují toto „učebnicové učivo“ vzhledem ke své prezentaci. K úpravám učiva, které učitelé provádějí, bychom mohli zařadit následující: učitel učivo většinou nijak neupravuje, učitel učivo zkracuje, vybírá pouze základní učivo, zpřehledňuje učivo, dělá pro žáky srozumitelnější nebo zajímavější, vynechává z učiva obtížné otázky a úkoly. Většina učitelů neprovádí výrazné změny, ale kombinuje různé druhy úprav učiva, aby učivo bylo pro žáky přiměřeně dlouhé, srozumitelné, přehledné a podáno zajímavou formou. (Průcha 2009, s. 296–297)

Dále na základě výzkumů byly identifikovány čtyři kategorie učitelů podle určitých vzorců používání učebnic. Do první kategorie se řadí učitelé, kteří postupují v učebnici stránku po stránce, své hodiny vytvářejí podle učebnice, ve velkém měřítku používají výkladové texty, cvičení, úkoly a otázky z učebnice. Také vyplynulo, že tito učitelé mimo to, že jim učebnice slouží jako zdroj informací, tvrdí, že pro ně učebnice představuje metodický návod pro přípravu. Takovéto používání učebnic se týká především učitelů vyučujících jazyky, např. angličtiny, kde se učitelé nejvíce drží učebnice nebo učitelů dějepisu. Druhou kategorií tvoří učitelé, pro které je učebnice pouze jedním z mnoha dostupných zdrojů. Při svých přípravách na výuku pracují s několika učebnicemi od různých nakladatelství a zároveň ve výuce používají širokou škálu dalších textových materiálů, které mnohdy osobně vytvořili. Učebnice jim slouží jako zdroj učebních úloh a texty v učebnici jako základ pro diskusi. Kategorie, která je jasně největší, se skládá z učitelů, kteří jistým způsobem modifikují učivo v učebnici. Pouze minimum učitelů učivo rozšiřuje či redukuje. Skrze tyto úpravy je učebnice pro učitele stále nejvýznamnějším kurikulárním materiálem, který je zdrojem informací a učebních úloh. Tito učitelé často ve svých hodinách používají i jiné textové materiály, především ke

zpestření hodiny a motivaci. Poslední kategorie se týká učitelů, pro které je učebnice čistě zdrojem učebních úloh, cvičení a úkolů. Učitelé mnohdy používají i jiné materiály jako zdroje dalších úloh (sbírky). Jednotlivé kapitoly v učebnici reprezentují pro učitele přehledem témat a výkladové texty jim určují, v jakém rozsahu a hloubce by měli zadaná témata zhruba probírat. Právě tento poslední styl používání učebnice je typický pro učitele matematiky. (Sikorová, Červenková 2010, s. 323)

Je evidentní, že učebnice jsou učiteli matematiky používány velmi specificky. Učebnice je element, který nesmírně ovlivňuje hodiny matematiky, jelikož výuka je obvykle navrhovaná a uskutečňovaná prostřednictvím úloh a cvičení, které jsou právě v učebnici. Některé řady učebnic, které byly publikovány v 90. letech 20. století, se po jistých úpravách používají dodnes (např. učebnice nakladatelství Prodos, Prometheus). Nutné úpravy byly zaměřené především na to, aby učebnice odpovídaly současným požadavkům rámcového vzdělávacího programu. (Moraová 2018, s. 20–21)

Výzkumy ukazují, že v matematice hraje učebnice daleko významnější roli než v jiných předmětech a učitelé ji při svém plánování výuky používají velmi často. Z mezinárodní studie TIMSS v roce 1999 vyšlo najevo, že ve všech zkoumaných hodinách matematiky v České republice byla použita učebnice či jiný testový materiál (Sikorová, Červenková 2007, s. 2). Aktuálnější šetření ukazuje, že učebnice se v hodinách matematiky používají v 54–56 % vyučovacích hodin (Průcha 2009, s. 294, Sikorová, Červenková 2007, s. 10). Oproti tomu zahraniční výzkumy uvádějí daleko vyšší hodnoty. Učebnice jsou v matematice používány ve více než 90 % hodin a celková doba užívání učebnic v jedné vyučovací hodině je 74–80 % výukové času (Sikorová, Červenková 2010, s. 319).

Ve vyučovacích hodinách pracuje učitel s učebnicí většinou společně se žáky a velkou část tohoto času je učebnice využívána k fixaci učiva. Délka užití učebnice v hodinách matematiky není u nás tak vysoká jako v zahraničí, a pohybuje se okolo 5,9 minuty na jednu vyučovací hodinu. (Sikorová, Červenková 2007, s. 6–8)

Práce každého jednoho učitele s učebnicí je trochu jiná a stejně tak styl jejího používání. Z rozhovorů s učiteli matematiky vyšlo najevo, že vzhledem k výběru učiva z učebnice jsou někteří učitelé velmi závislí na učebnici, další vynechávají určité pasáže nebo se zaměřují pouze na základní učivo. Ohledně míry využívání učebnice se našli

učitelé, kteří postupovali přesně podle učebnice a minimálně nebo vůbec nepoužívali doplňkové materiály, dále ti, kteří uznávali metodický postup v učebnici, ale samostatně si vybírali texty nebo učitelé, jejichž obsah a struktura hodiny nebyly závislé na učebnici a poměrně často využívali doplňkové texty. (Knecht, Janík 2008, s. 54)

Práce s učebnicí podléhá v jednotlivých zemích různým tradicím, a přestože je učebnice pro většinu učitelů matematiky hlavně sbírkou úloh, způsoby využívání učebnice matematiky ve výuce se mohou lišit. Učitelé ve Francii uvedli, že ačkoliv používají učebnice ve výkladu, nové učivo prezentují jinak než v učebnici. V Německu učitelé využívají příklady uvedené v učebnicích ke vzniku diskusí nad možnými problémy při řešení určitých typů úloh. Hodiny anglických učitelů matematiky probíhají tak, že učitel nejprve vysvětlí nové učivo s několika příklady ukázanými na tabuli a následně je již od žáků očekávaná samostatná práce. Ve Švédsku učitelé využívají učebnice přibližně 60 % času vyučovací hodiny, přičemž převládá individuální práce žáka s učebnicí (řešení příkladů a úloh). Učitelé z Finska a Estonska přiznali, že je pro ně učebnice jediným zdrojem příkladů a úloh a 90 % finských učitelů využívá cvičení z učebnice téměř v každé hodině, oproti tomu v Estonsku pouhých 62 % učitelů. Zároveň jsou pro 90 % učitelů z obou zemí cvičení a úlohy z učebnice jediným zdrojem domácích úkolů. Společně se také shodli na tom, že nenechávají žáky, aby se učili z učebnice nové pojmy sami, jelikož za zprostředkovatele nových znalostí považují učitele. Nicméně přibližně polovina učitelů ve Finsku, Estonsku i Norsku připouští, že během vyučovacích hodin nechává žáky, aby si další informace k učivu dohledávali v učebnici. Většinou ale textové části učebnice slouží spíše učiteli jako základ pro přípravu hodiny, žáci pak pracují s částí učebnice, kde se nacházejí příklady, cvičení a úlohy, tudíž je pro ně čtení textu v hodinách soustředěno na čtení zadání příkladů a úloh. (Moraová 2018, s. 23–25)

Používání učebnice do jisté míry velmi ovlivňuje kultura školy, organizační a ekonomické podmínky a také záleží na pojetí výuky. Zároveň z výzkumů prováděných mezi učiteli a žáky vyplynulo, že učebnice jsou pro žáky obtížné, abstraktní, tedy nesrozumitelné a nezajímavé (Knecht, Janík 2008, s. 107). Což může být důvodem, proč učitelé nepoužívají učebnice v hodinách častěji a slouží jim především jako zdroj informací. Prozatím není k dispozici z výzkumů dostatek informací o tom, jakým způsobem a k jakým činnostem učitelé a žáci učebnice využívají, proto je obtížné jasně vymezit požadavky pro kvalitní učebnici.

3 PRAKTICKÁ ČÁST

Tato část nejprve popisuje metodiku práce, která představuje cíle výzkumu, výzkumný soubor a metody, které byly použity. Následně je zde uvedeno portfolio učebnic matematiky pro 2. stupeň základní školy, se kterými se začínající učitel může setkat. Dále se seznámíme s výsledky provedeného výzkumu týkajícího se učebnic matematiky cíleného na učitele matematiky s víceletou praxí. V závěru praktické části nejprve nalezneme srovnání učebnic ze dvou pohledů, učitelů s víceletou praxí a začínajícího učitele. Následně je zde porovnáno téma osová souměrnost ve vybraných učebnicích.

3.1 Metodika práce

3.1.1 Cíl výzkumu

Výzkum si klade za cíl zjistit:

- s jakými učebnicemi učitelé matematiky pracují,
- jakým způsobem si vybírají učebnici,
- do jaké míry a jakým způsobem s nimi pracují,
- jak hodnotí učebnici, kterou používají nejvíce.

3.1.2 Výzkumný soubor

V rámci výzkumu byl výzkumný soubor složen z učitelů matematiky na 2. stupni základní školy. Nejednalo se však o učitele 2. stupně z celé České republiky, nýbrž o učitele matematiky na základních školách v Českých Budějovicích. Byli tedy osloveni všichni učitelé základních škol v Českých Budějovicích. Důvodem tohoto specifického výzkumného souboru bylo především to, že praxe probíhající při Pedagogické fakultě se odehrává na základních školách v Českých Budějovicích, tudíž v tomto směru je pro studenty vykonávající praxi dobré vědět, se kterou učebnicí daná škola pracuje.

Délka praxe učitelů matematiky, kteří se podíleli na výzkumu, byla od jednoho roku do 35 ti let, přičemž převahu měli učitelé ženského pohlaví.

3.1.3 Výzkumná metoda

Ke sběru výzkumných dat byla použita jedna z nejvyužívanějších výzkumných metod, a to dotazníkové šetření – dotazník. Tato metoda byla zvolena především proto, že

umožňuje získat větší množství odpovědí a zároveň respondentům zabere relativně krátký čas. Při tvorbě otázek do dotazníku pro diplomovou práci jsme se inspirovali v pracích Z. Sikorové (2010, 2002). Nicméně některé otázky byly upraveny či nově vytvořeny přímo pro tuto diplomovou práci.

Hlavním cílem dotazníku bylo zjistit nejčastěji využívané učebnice matematiky v 6. ročníku na základních školách, a také jakou učebnici která základní škola v Českých Budějovicích používá.

Dotazník je rozdělen do několika částí a skládá se z 15 otázek. Byly použity převážně uzavřené otázky, kde měli respondenti na výběr z poměrně velkého množství odpovědí. Respondenti u každé otázky zvolí jim vyhovující odpověď či odpovědi (v závorce za otázkou je vždy uvedeno, zda je možno vybrat jednu či více možných odpovědí). V případě, že si respondent nevybral žádnou z odpovědí, měl možnost napsat vlastní. Zároveň zde byly použity i otevřené otázky, kde byla požadována pouze stručná odpověď. Po zodpovězení poslední otázky respondenti vyplněný dotazník odeslali.

Celkově byl dotazník rozčleněn na následující části:

- úvodní část, jejímž cílem bylo získat základní informace jako je název školy a délka praxe učitele, tudíž samotný učitel zůstal v anonymitě,
- výběr učebnice matematiky a způsob výběru, kde respondenti nejprve z možností vybírali učebnici, se kterou pracují nejvíce, následně mohli zvolit další doplňkové učebnice, se kterými pracují a závěrem této části měli uvést, jakým způsobem vybírají učebnice neboli kdo se spolupodílí na jejich výběru,
- práce učitele s učebnicí matematiky a zhodnocení učebnice, záměrem této části bylo zjistit zejména závislost učitelů na učebnici při přípravě vyučovací hodiny, k jakému účelu je učebnice využívána, jak často učebnici v hodinách používají, jaké typy úlohy vybírají pro práci se žáky a závěr této části je věnován zhodnocení užívané učebnice, kde respondenti pomocí škály 1-5 hodnotili jednotlivě přehlednost, srozumitelnost, zajímavost, grafiku, množství informací, úloh k procvičení a celkově celou učebnici,
- využívání sbírek úloh, kde v návaznosti na učebnice byly v závěru dotazníku přidány otázky týkající se sbírek úloh, přičemž u respondentů bylo zjišťováno, zda sbírky úloh vůbec používají, které používají a k čemu je používají.

Kompletně sestavený dotazník s přesnou formulací otázek a možnostmi pro odpovědi je uveden v přílohách (Příloha č. 1).

Dotazník byl vytvořen ve webové aplikaci Formuláře Google a byl distribuován skrze e-mailovou zprávu s úvodními informacemi a odkazem, který respondentům po kliknutí otevřel příslušný dotazník. Respondenti, kteří měli na internetových stránkách dané základní školy uvedenou e-mailovou adresu spolu s aprobační matematikou, byli osobně kontaktováni. Každému učiteli zvlášť byla osobně zaslána na pracovní e-mail zpráva s žádostí o vyplnění dotazníku. V případě, že na stránkách školy nebyla uveřejněna aprobovanost učitelů, byli kontaktováni zástupci pro 2. stupeň, kteří byli požádáni o zaslání kontaktů na učitele matematiky na jejich škole. Žádost o vyplnění dotazníku byla poslána na všechny základní školy v Českých Budějovicích, přičemž e-mail byl zaslán 31 učitelům a dotazník vyplnilo 17 z nich. Návratnost činila 54,84 %, jelikož učitelé nebyli vybíráni cíleně, ale hlavním kritériem výběru byl zájem o vyplnění dotazníku. Z toho důvodu také závěrečná zjištění představují pouhou sondu – pilotní výzkum do sledované problematiky.

3.2 Portfolio učebnic matematiky a sbírek úloh

V této podkapitole je uveden výčet učebnic matematiky, které jsou učiteli používané na 2. stupni základní školy. Respondenti v dotazníkovém šetření měli možnost vybírat z učebnic od následujících nakladatelství a autorů:

Fortuna: J. Coufalová a kol. – Matematika pro 6. – 9. ročník základní školy,
Fraus: H. Koldová, E. Fuchs, P. Tlustý – Matematika 6–9 pro ZŠ a víceletá gymnázia,
H-MAT: M. Hejný a kol. - Matematika A–F,
Nová škola Brno: Z. Rosecká a kol. - Aritmetika/Algebra/Geometrie 6–9,
Nová škola: M. Jedličková a kol. – Matematika (Desetinná čísla atd.),
Prodos: J. Molnár a kol. – Matematika 6–9,
Prometheus: O. Odvárko, J. Kadleček – Matematika pro 6–9. ročník základní školy,
Prometheus: A. Šarounová a kol. - Matematika 6–9,
SPN: Z. Půlpán, M. Čihák – Matematika 6–9: pro základní školy,
SPN: J. Trejbal a kol. – Matematika 6–9 pro základní školy,
Taktik: B. Matasová a kol. – Hravá matematika 6–9.

Závěrečná část dotazníku je věnována sbírkám úloh, které mohou učitelé ve svých hodinách matematiky uplatnit a jedná se o sbírky od nakladatelství:

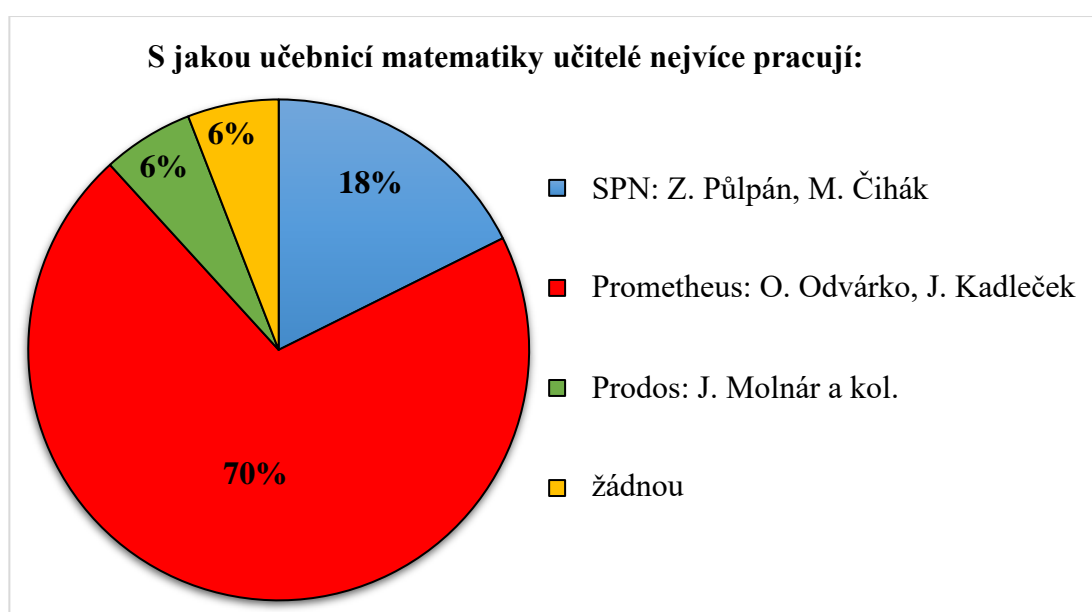
Blug: E. Ženatá – Sbíрка úloh z matematiky pro 6. ročník,
Fortuna: M. Dytrych a kol. – Sbíрка úloh z matematiky (Početní úlohy/geometrie a funkce),
Prometheus: Bušek a kol. - Sbíрка úloh z matematiky pro 6. ročník ZŠ,
Prometheus: F. Běloun a kol. - Sbíрка úloh z matematiky pro základní školy,
Prometheus: kolektiv autorů – Matematika,
Prometheus: O. Odvárko, J. Kadleček – Sbíрка úloh z matematiky pro 6. ročník,
Prometheus: P. Krupka – Sbíрка úloh z matematiky pro 2. stupeň základních škol,
Septima: A. Kouřilová – Sbíрка úloh z matematiky II: pro 6. až 9. ročník,
SPN: J. Trejbal – Sbíрка úloh z matematiky: pro 6. a 7. ročník základní školy,
SPN: J. Trejbal – Sbíрка úloh z matematiky 6: pro 6. ročník ZŠ.

3.3 Výsledky výzkumu a jejich interpretace

Podkapitola shrnuje veškeré výsledky dotazníkového šetření a postupně představuje jednotlivé výzkumné otázky, které byly v rámci dotazníku položeny.

Otázka č. 1: S jakou učebnicí matematiky pracujete nejvíce?

Hlavním cílem dotazníku bylo zjistit, které učebnice jsou učители matematiky nejvíce využívány a také zajistit přehled, který uvádí, s jakou učebnicí základní školy v Českých Budějovicích pracují. Učebnice, které jsou v Českých Budějovicích nejvíce používány, znázorňuje Graf 1. Respondenti mohli u této otázky zvolit pouze jednu z možností.



Graf 1: S jakou učebnicí matematiky učitelé nejvíce pracují

Z grafu je na první pohled vidět, že jednoznačně nejpoužívanější učebnicí na základních školách v Českých Budějovicích je učebnice u nakladatelství Prometheus od autorů O. Odvárko a J. Kadleček. Tuto učebnice užívá 70 % dotázaných učitelů. Druhá nejpoužívanější učebnice je z nakladatelství SPN, jejímiž autory jsou Z. Půlpán a M. Čihák (dále jen SPN), kterou užívá 18 % učitelů. Třetí učebnice, se kterou učitelé na místních školách pracují, od J. Molnára a kol. je od nakladatelství Prodos (dále jen Prodos), přičemž tuto učebnici užívá 6 % učitelů. Ostatní učebnice, které měli respondenti na výběr, nebyly vybrány jako hlavní učebnice, se kterou pracují.

K otázce uvedené výše se váže jeden z dalších cílů výzkumu, a to s jakou učebnicí pracují základní školy v Českých Budějovicích. Podrobný přehled základních škol a učebnic, se kterými dané školy pracují, je uveden v následující tabulce (Tab. 4).

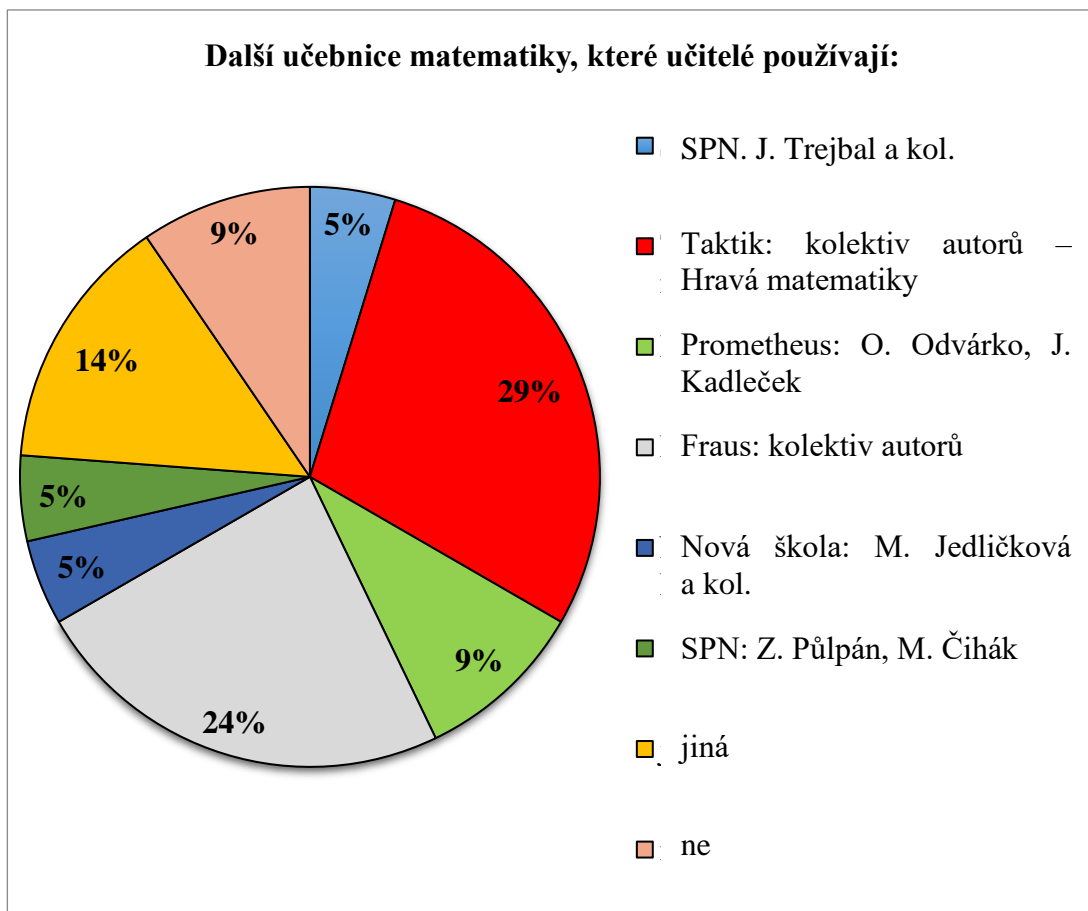
Název základní školy	Učebnice (nakladatelství, autor)
ZŠ Bezdrevská	Prometheus: O. Odvárko, J. Kadleček
ZŠ Dukelská	žádná
ZŠ E. Destinové	SPN: Z. Půlpán, M. Čihák
ZŠ Grünwaldova	Prometheus: O. Odvárko, J. Kadleček
ZŠ Kubatova	Prometheus: O. Odvárko, J. Kadleček
ZŠ L. Kuby	Prometheus: O. Odvárko, J. Kadleček
ZŠ Máj 1	Prodos: J. Molnár a kol.
ZŠ Matice školské	Prometheus: O. Odvárko, J. Kadleček
ZŠ Nerudova	Prometheus: O. Odvárko, J. Kadleček
ZŠ Nová	Prometheus: O. Odvárko, J. Kadleček
ZŠ J. Š. Baara	Prometheus: O. Odvárko, J. Kadleček
ZŠ. O. Nedbala	Prometheus: O. Odvárko, J. Kadleček

Tab. 4: Přehled učebnic, které používají základní školy v Českých Budějovicích

Celkem devět základních škol v Českých Budějovicích při výuce matematiky používá učebnice z nakladatelství Prometheus od autorů O. Odvárko a J. Kadleček (dále jen Prometheus). Pouze dvě další základní školy využívají učebnice od jiných nakladatelství a v případě jedné školy je uvedeno, že učitel nepoužívá žádnou učebnici.

Otázka č. 2: Pracujete ještě s další učebnicí/učebnicemi než výše uvedenou?

V rámci této otázky mohli učitelé vybrat více možností, přičemž vybrané učebnice slouží jako doplňkové vzhledem k první volbě. Graf 2 znázorňuje, s jakými učebnicemi navíc učitelé pracují.



Graf 2: Další učebnice matematiky, které učitelé používají

Mezi další učebnice, které učitelé používají, patří učebnice od nakladatelství Taktik, kterou využívá největší část učitelů (29 %). Druhou učebnicí, kterou učitelé rádi používají a získala 24 %, je učebnice od nakladatelství Fraus. 14 % učitelů pracuje s jinými učebnicemi, než byly uvedené v seznamu a stejná část učitelů, tedy 9 %, používá učebnice od nakladatelství Prometheus nebo nepoužívá žádnou další učebnici. Nejmenší procento učitelů, pouhých 5 %, využívá učebnice od nakladatelství SPN či Nové školy.

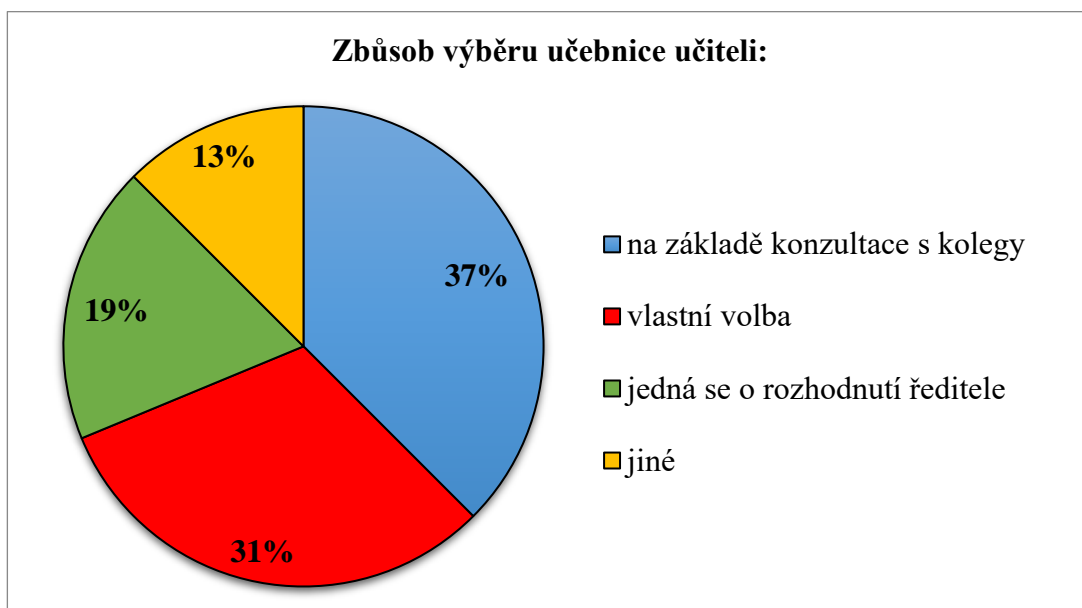
Dále je v tabulce níže (Tab. 5) uveden přehled základních škol a učebnic, které učitel na vybrané škole při přípravě používá, nicméně je zde předpoklad, že učebnice jsou přístupné pouze učitelům a žáci je běžně v hodinách nevyužívají.

Název základní školy	Další učebnice (nakladatelství, autor)
ZŠ Bezdrevská	Taktik: kolektiv autorů – Hravá matematika
ZŠ Dukelská	žádná
ZŠ E. Destinové	Taktik: kolektiv autorů – Hravá matematika Prometheus: O. Odvárko, J. Kadleček
ZŠ Grünwaldova	Taktik: kolektiv autorů – Hravá matematika jiná
ZŠ Kubatova	jiná
ZŠ L. Kuby	Taktik: kolektiv autorů – Hravá matematika Fraus: kolektiv autorů
ZŠ Máj 1	Fraus: kolektiv autorů Prometheus: O. Odvárko, J. Kadleček
ZŠ Matice školské	jiná
ZŠ Nerudova	Fraus: kolektiv autorů Nová škola: M. Jedličková a kol. SPN: Z. Půlpán, M. Čihák
ZŠ Nová	Taktik: kolektiv autorů – Hravá matematika
ZŠ J. Š. Baara	Taktik: kolektiv autorů – Hravá matematika
ZŠ. O. Nedbala	Fraus: kolektiv autorů

Tab. 5: Další učebnice, které učitelé používají

Otázka č. 3: Jakým způsobem si vybíráte učebnice?

Způsob, jakým si učitelé vybírají učebnice, podle kterých budou učit, je velmi důležitý. Velmi často má již škola učebnice nakoupené a pro učitele je těžké si prosadit takové, které mu vyhovují. Obzvláště pro začínající učitele je toto téměř nemožné. U této uzavřené otázky mohli respondenti zvolit pouze jednu ze čtyř možností, a to na základě konzultace s kolegy, rozhodnutí ředitele, vlastní volba a jiný způsob. Způsob, kterým učitelé nejčastěji zvolí učebnice vyjadřuje Graf 3.



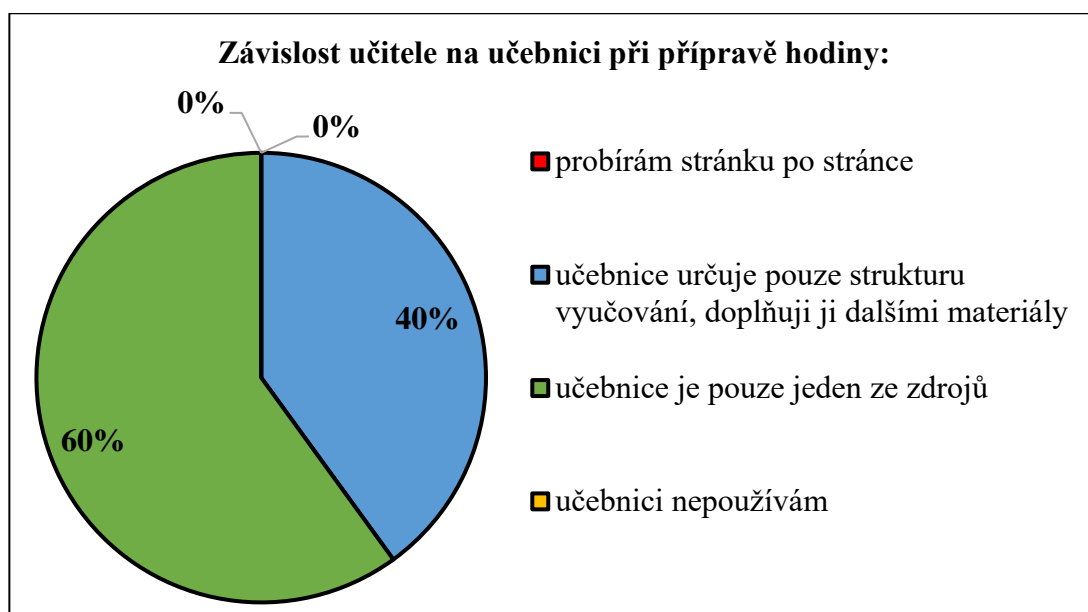
Graf 3: Způsob výběru učebnice učiteli

Nejvíce učitelů (37 %), vybíralo učebnice na základě konzultace se svými kolegy. Téměř na stejné úrovni je pak vlastní volba učitelů (31 %). Pouhých 19 % učitelů uvádí, že to, jakou učebnici užívají, je rozhodnutí ředitele. Zbylí učitelé (13 %) zvolili jinou možnost při výběru učebnice. Možným důvodem, proč učitelé zvolili právě tuto možnost, může být, že učebnice byly již vybrány, než učitel nastoupil na danou školu. Případně se může jednat o rozhodnutí předmětové komise na dané škole.

Otázka č. 4: Jaká je závislost na učebnici při Vaší přípravě na hodiny?

Příprava na vyučovací hodinu probíhá u každého učitele jinak, nicméně pro tento výzkum bylo důležité zjistit, do jaké míry jsou učitelé při přípravách závislí na učebnici. Míra závislosti učitele na učebnici při přípravě hodiny je také ovlivněna vyučovacím předmětem.

Dotazník obsahoval čtyři možnosti, kde první možností bylo, že učitel probírá v učebnici stránku po stránce, v dalším případě učebnice určuje pouze strukturu vyučování a je doplňována dalšími materiály nebo slouží pouze jako jeden ze zdrojů. V dotazníku byla také uvedena možnost, že učitel učebnici nepoužívá. Vyhodnocení této otázky znázorňuje Graf 4.

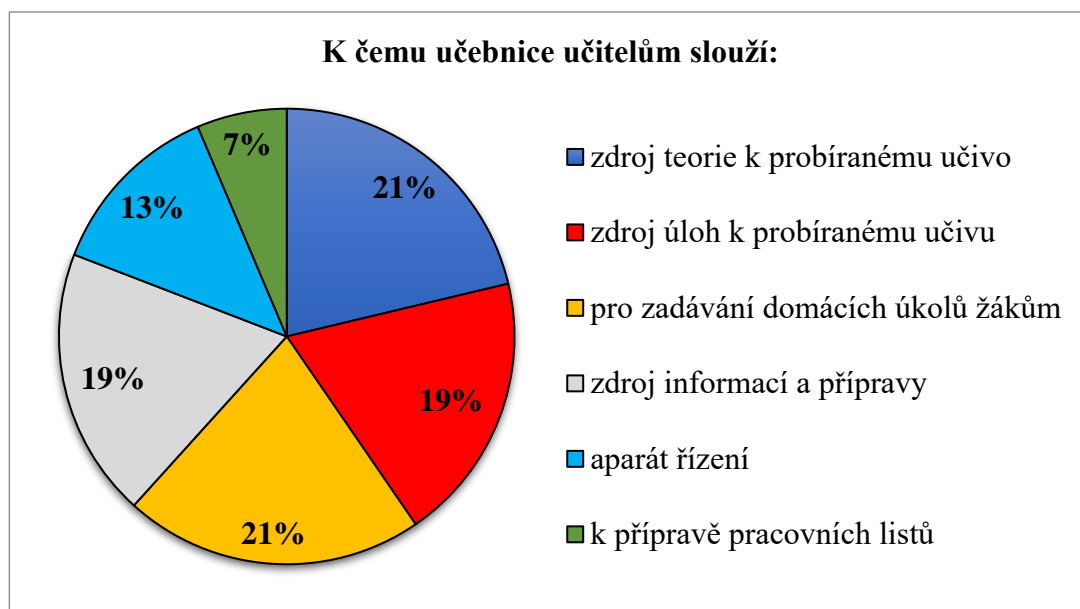


Graf 4: Závislost učitele na učebnici při přípravě hodiny

U 60 % učitelů je učebnice pouze jeden ze zdrojů při přípravě na vyučovací hodinu. Pro zbylých 40 % učitelů určuje učebnice pouze strukturu vyučování a doplňují ji dalšími materiály. Žádný z učitelů při přípravě neprobírá stránku po stránce a zároveň vyplývá, že učitelé vždy při přípravách a své hodiny určitým způsobem využívají učebnici.

Otázka č. 5: K čemu Vám učebnice slouží?

V rámci výzkumu bylo zjišťováno, k čemu učebnice matematiky učitelům slouží. Výsledky jsou shrnuty v Grafu 5. Na výběr bylo celkem sedm možností, přičemž bylo povoleno vybírat více odpovědí.

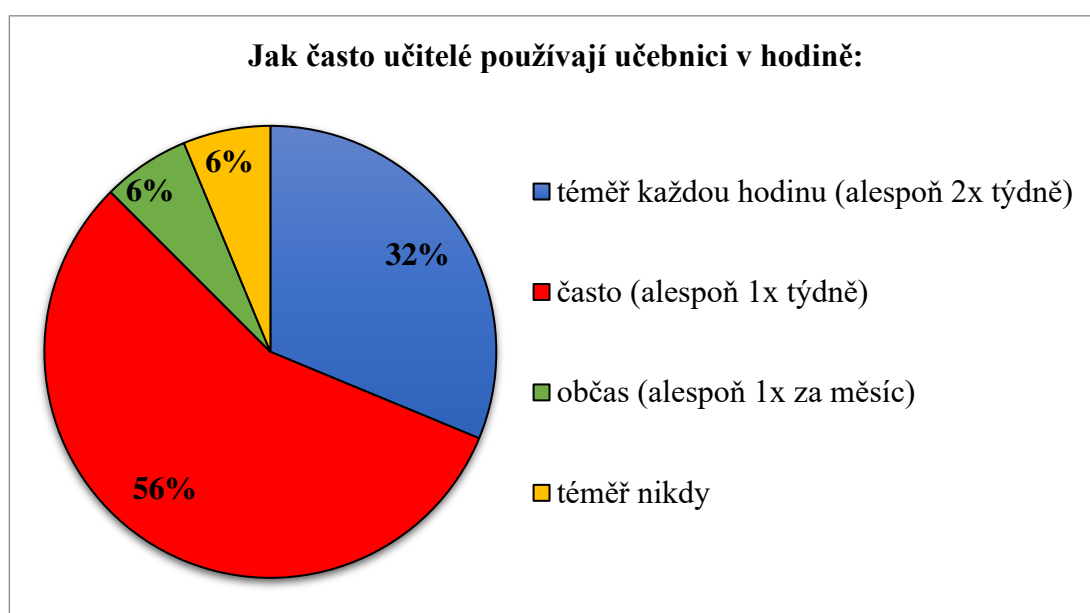


Graf 5: K čemu učebnice učitelům slouží

Na předních příčkách využití učebnic je s identickým podílem pro 21 % respondentů zdroj teorie k probíranému učivu a zdroj k zadávání domácích úkolů žákům. Tato dvě využití jsou těsně následovány shodným výsledkem 19 %, kde učebnice učitelům slouží jako zdroje úloh k probíranému učivu a zdroj informací a přípravy. Jako méně častou odpověď uvedlo 13 % učitelů, že učebnici využívají jako aparát řízení. Nejméně dotázaných (7 %) uvedlo přínos učebnice k přípravě pracovních listů.

Otázka č. 6: Jak často používáte učebnici v hodině?

Po identifikaci hlavního použití učebnice dostali učitelé otázku na frekvenci jejich využití ve vyučovací hodině s možností volby pouze jedné odpovědi. Frekvenci užívání učebnice můžeme nejlépe určit pomocí škály, která obsahovala pět možností. Někteří učitelé mohou učebnici používat každou hodinu, další téměř každou hodinu (alespoň 2x týdně). Jiní užívají učebnici často, tedy alespoň 1x týdně, některým stačí užívat učebnici pouze občas (alespoň 1x za měsíc) anebo učebnici nepoužívají téměř nikdy. Zjištěné výsledky uvádí Graf 6.

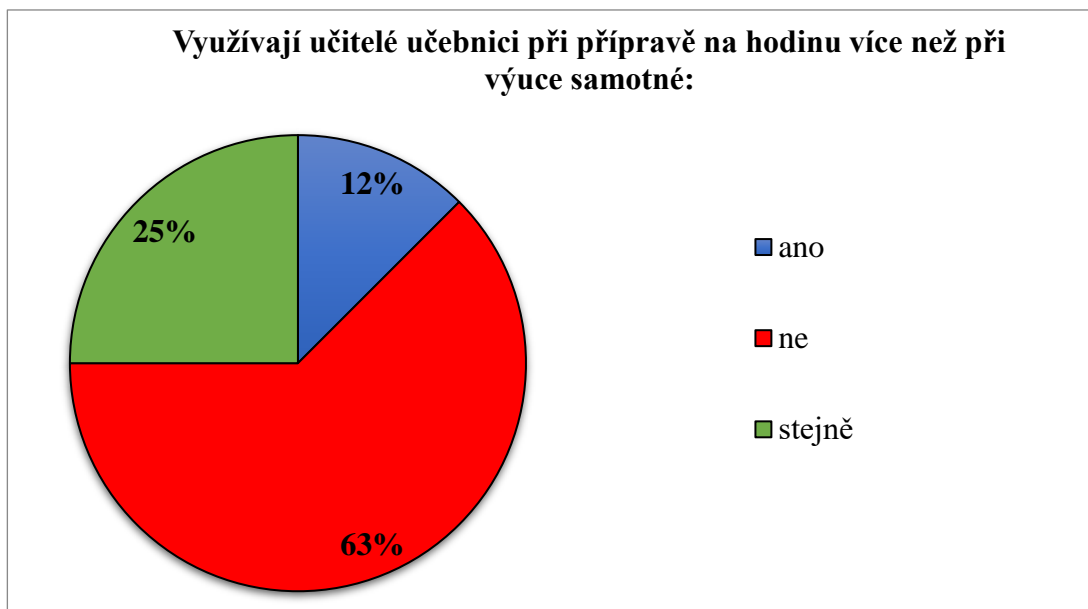


Graf 6: Jak často učitelé používají učebnici v hodině

Nadpoloviční většina (56 % dotázaných) uvedla, že učebnice používá alespoň 1x týdně. 32 % dotázaných uvedlo využití učebnice téměř každou hodinu (alespoň 2x a více za týden). Shodných 6 % učitelů používá učebnici alespoň 1x za měsíc anebo téměř nikdy. Žádný z dotázaných učitelů nepoužívá učebnici úplně každou hodinu. Nicméně lze říci, že učitelé při své práci ve velké míře používají učebnice, jelikož téměř 90 % učitelů pracuje v hodinách s učebnicí alespoň jednou či vícekrát týdně.

Otázka č. 7: Využíváte učebnici při přípravě na hodinu více než při výuce samotné?

Další otázka zjišťovala, zda učitelé využívají učebnic při přípravě na hodinu více než při výuce samotné. Zde měli učitelé možnost označit pouze jednu odpověď z nabízených a Graf 7 znázorňuje jejich odpovědi.

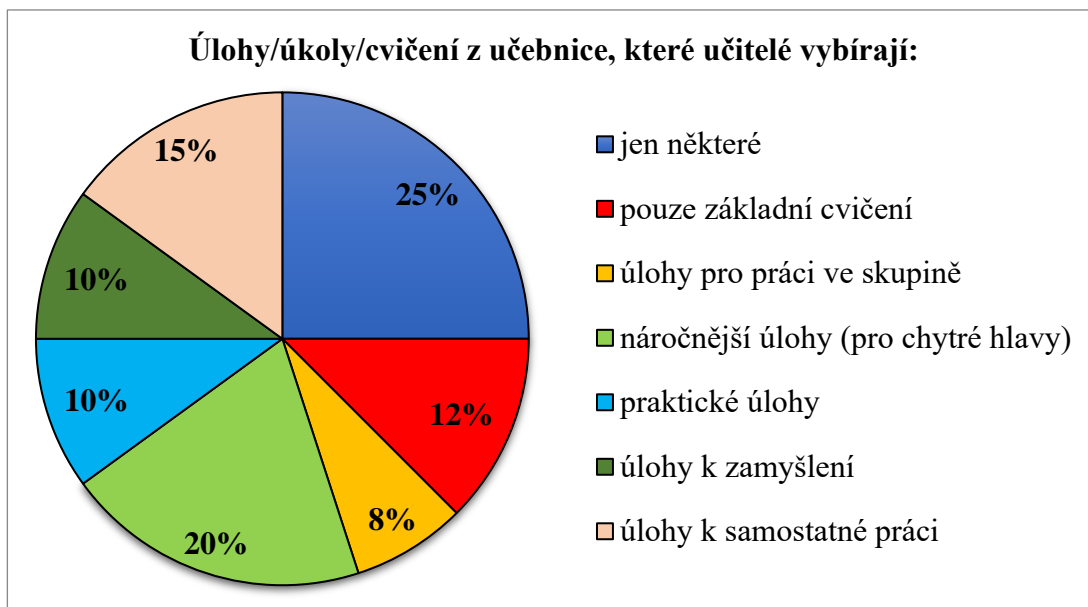


Graf 7: Využívají učitelé učebnici při přípravě na hodinu více než při výuce

Většina dotázaných (63 %) uvedla, že učebnici při přípravě na výuku nepoužívá více než při vyučování. Druhá skupina učitelů, která tvoří 25 % dotázaných, uvedla stejný podíl využití k přípravě i k samotné výuce. Nejméně učitelů (12 %) uvedlo, že učebnici pro přípravu používají více než při vyučovací hodině.

Otázka č. 8: Které úlohy/úkoly/cvičení z učebnice s žáky provádíte?

Dotazník se zaměřil i na různé typy úloh, které učitelé z učebnic čerpají. U této otázky respondenti vybírali ze sedmi odpovědí s možností zvolení vícero odpovědí. Jejich odpovědi ukazuje Graf 8.

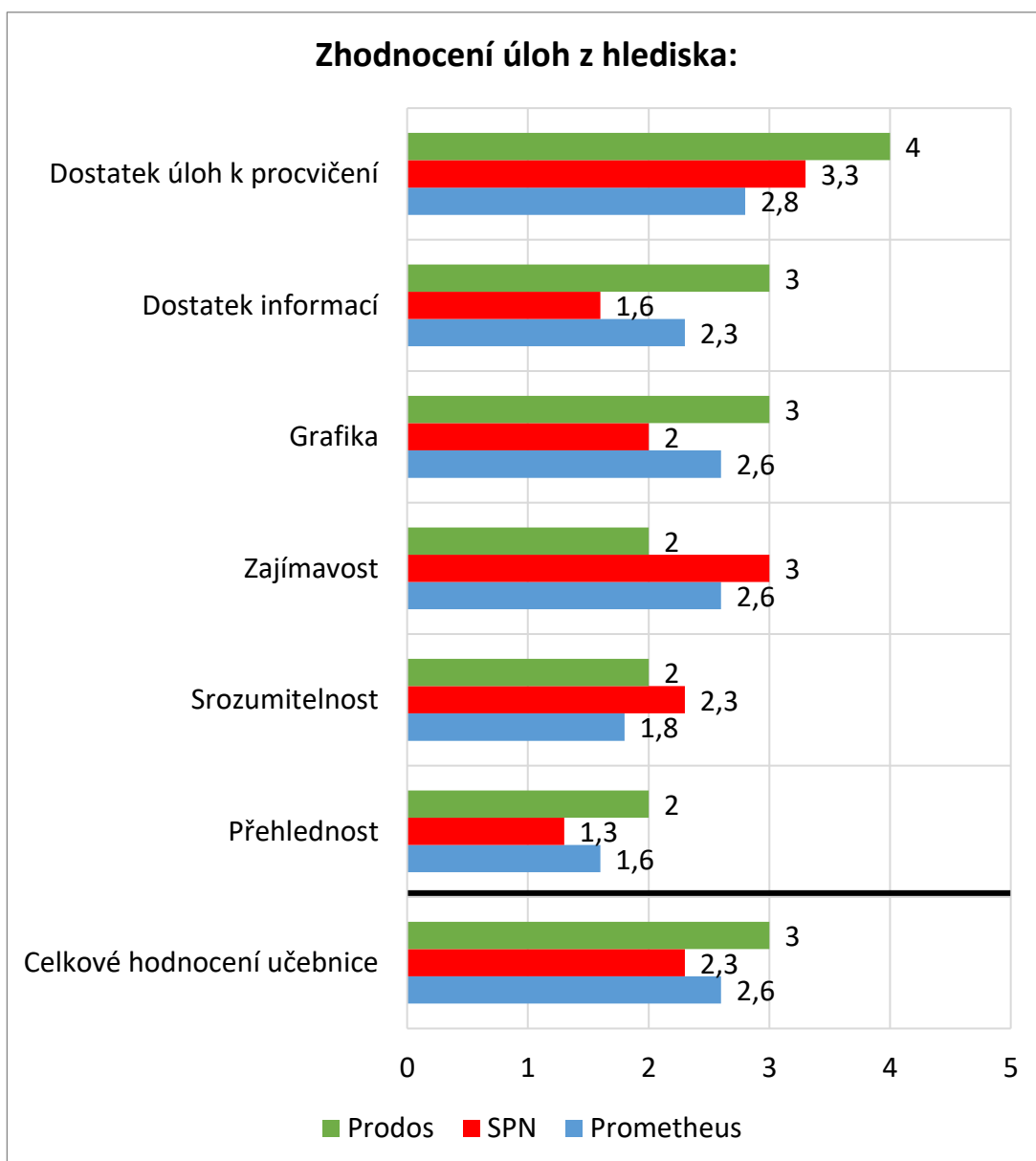


Graf 8: Úlohy/úkoly/cvičení z učebnice, které učitelé vybírají

Celá jedna čtvrtina dotázaných uvedla, že se žáky provádí jen některé úlohy. Pětina učitelů provádí se žáky i náročnější úlohy. 15 % dotázaných čerpá z učebnic úlohy k samostatné práci, kdežto základní cvičení využívá 12 % učitelů. Se shodným výsledkem 10 % jsou z učebnic využívány praktické úlohy a úlohy k zamyšlení. Nejméně učitelů (8 %) v učebnici vybírá úlohy pro skupinovou práci.

Otázka č. 9: Jak byste zhodnotil učebnici, kterou nejvíce používáte?

V rámci této výzkumné otázky měli učitelé zhodnotit vybranou učebnici, kterou nejvíce používají (viz otázka č. 1) a to hned z několika hledisek. Pomocí klasifikační škály od 1 do 5 (1 = výborný, 5 = nedostatečný) hodnotili u učebnice její přehlednost, srozumitelnost, dále zda je učebnice zajímavá či kvalitně graficky zpracovaná, následně zda obsahuje dostatek informací a úloh k procvičení. Na závěr učitelé celkově posoudili kvalitu učebnice a udělili výslednou známku. Všechna výše zmíněná hlediska, která měli učitelé známkou ohodnotit, zaznamenává Graf 9 pomocí průměrné známky za jednotlivé učebnice.



Graf 9: Hodnocení vybraných učebnic

Učebnice hodnotilo dohromady 16 učitelů, přičemž 12 z nich učebnici od nakladatelství Prometheus, tři učitelé učebnici od SPN a pouze jeden učitel hodnotil učebnici z nakladatelství Prodos.

Z hlediska přehlednosti získala nejlepší hodnocení (průměrná známka 1,3) učebnice od nakladatelství SPN. Dvě třetiny učitelů, kteří hodnotili tuto učebnici, udělili nejlepší známku (1) a zbývající třetina známku 2. Druhé místo patřilo učebnici od nakladatelství Prometheus s hodnocením 1,6. Většina učitelů (58 %) udělila známku 1, čtyři učitelé známku 2 a jeden z učitelů známku 5. Nejhuře dopadla učebnice od nakladatelství Prodos, které hodnotící učitel udělil známku 2. Na základě tohoto hodnocení je vidět, že učebnice matematiky jsou pro učitele velmi dobře přehledné.

Následně učitelé hodnotili srozumitelnost učebnice. S průměrnou známkou 1,8 je nejlépe hodnocená učebnice od nakladatelství Prometheus, kterou polovina učitelů ohodnotila známkou 2, 42 % učitelů dalo známku 1 a jeden učitel nejnižší možnou známku. V pořadí další byla učebnice od nakladatelství Prodos (průměrná známka 2) a nakonec učebnice od nakladatelství SPN se známkou 2,3. Jeden učitel ohodnotil učebnici známkou 1 a dva učitelé známkou 2. I zde vidíme, že všechny učebnice jsou pro učitele poměrně dobře srozumitelné.

Dále byla hodnocena zajímavost učebnice, kde nejlepší známku získala učebnice od nakladatelství Prodos (2), dále učebnice od nakladatelství Prometheus (2,6). U této učebnice dva učitelé uvedli známku 1, 3 učitelé známku 2, největší část učitelů (42 %) udělila známku 3 a dva učitelé známku 4. U učebnice od nakladatelství SPN všichni učitelé ohodnotili učebnici známkou 3. Je tedy patrné, že pro učitele nejsou učebnice až tak zajímavé a bylo by třeba v této oblasti učebnice obohatit.

Z hlediska grafického zpracování učebnice byla nejlépe ohodnocena učebnice od nakladatelství SPN, kterou všichni učitelé ohodnotili známkou 2. Druhá pozice patří učebnici od nakladatelství Prometheus (průměrná známka 2,6). Nejpočetnější skupinu tvořili učitelé, kteří udělili známku 3 (42 %), dále učitelé hodnotící známkou 2 (33 %), dva učitelé udělili známku 1 a jeden známku 4. Učebnice Prodos byla ohodnocena známkou 3.

Učitelé také posuzovali učebnice z hlediska dostatku informací. Nejvyšší průměrnou známku (1,6) získala učebnice od nakladatelství SPN, které dva učitelé dali známku 2 a jeden známku 1. Průměrnou známkou 2,3 byla ohodnocena učebnice od nakladatelství

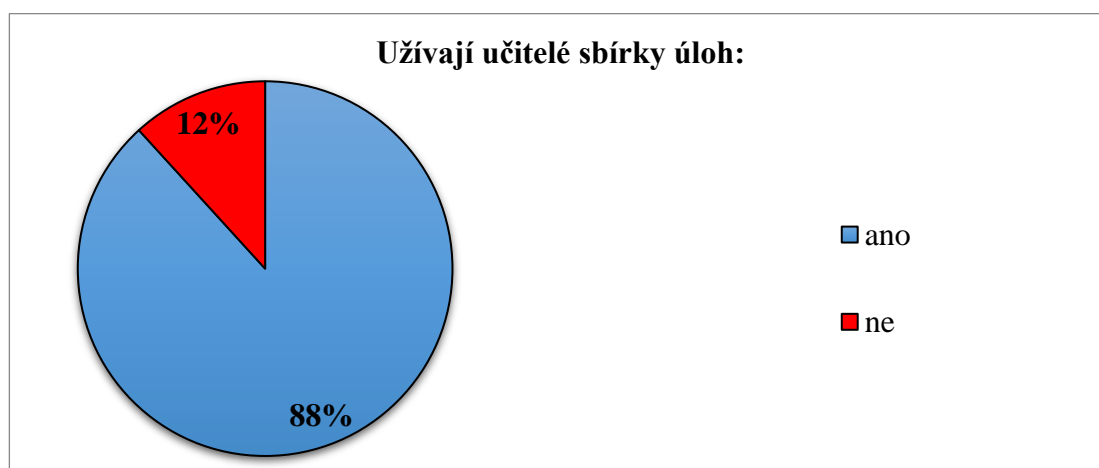
Prometheus, kdy čtyři učitelé udělili známku 1, stejný počet učitelů, a to tři, známku 2 a 3 a jeden učitel známku 4 a 5. Učebnice z nakladatelství Prodos získala známku 3.

Před celkovým zhodnocením učitelé hodnotili dostatek úloh k procvičení. Zde byly všechny tři učebnice docela negativně ohodnoceny a podle učitelů v nich není dostatek úloh, kterými by probírané učivo procvičili. Poměrně dobrou průměrnou známku získala učebnice od nakladatelství Prometheus (2,8), kterou čtvrtina učitelů ohodnotila známkou 1, stejný počet učitelů udělil známku 2, dalších 42 % učitelů dalo známku 4 a jeden učitel ohodnotil známkou 5. Na druhém místě s průměrnou známkou 3,3 byla učebnice od nakladatelství SPN, kterou dva učitelé ohodnotili známkou 3 a jeden známkou 4. Učebnici od nakladatelství Prodos byla učitelem udělena známka 4.

Na závěr měli učitelé celkově ohodnotit učebnici, se kterou pracují nejvíce. V celkovém hodnocení nejlépe dopadla učebnice od nakladatelství SPN s průměrnou známkou 2,3, které dva učitelé dali známku 2 a jeden známku 3. Následovala učebnice od nakladatelství Prometheus ohodnocená známkou 2,6. Čtvrtina učitelů jí udělila známku 1, jeden známku 2, polovina učitelů známku 3 a zbylí dva učitelé známku 4. Učitel, který hodnotil učebnici od nakladatelství Prodos, ohodnotil známkou 3. Z celkového hodnocení učebnic vyplývá, že většina učitelů (81 %) není s učebnicí po všech stránkách spojena. Pouhých 19 % učitelů je s učebnicí, kterou používá nejvíce, spokojena.

Otázka č. 10: Používáte (při přípravách na hodinu, při vytváření testů či zadávání domácích úkolů) sbírky úloh?

V závěrečné části výzkumu byla věnována pozornost matematickým sbírkám úloh. Respondentům byl položen dotaz, zda učitelé používají sbírky úloh např. při přípravách na hodinu, vytváření testů či zadávání domácích úkolů. Nebyl zde brán zřetel na autora knihy, jednalo se pouze o využití. Respondenti měli možnost vybírat pouze z odpovědí ano či ne. Odpovědi učitelů zobrazuje Graf 10.

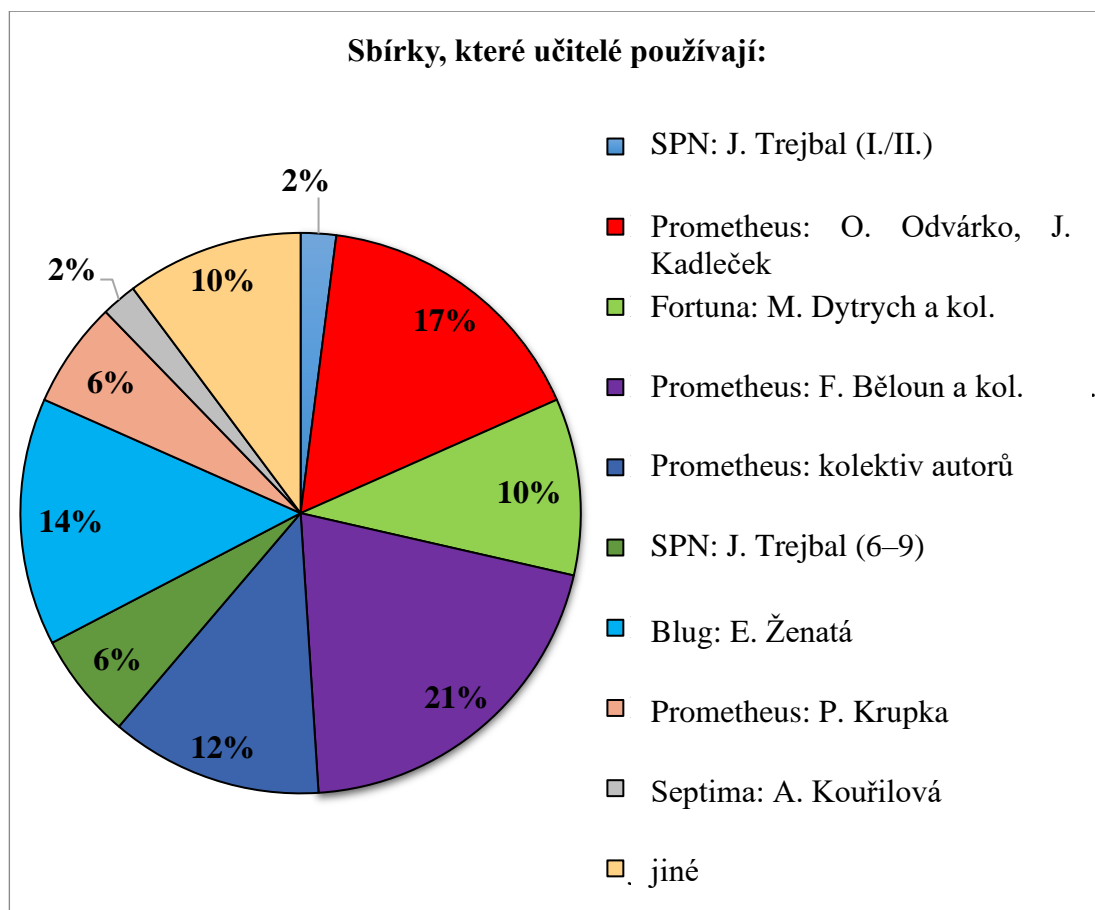


Graf 10: Užívání sbírek učiteli

Z odpovědí je zcela zřejmé, že převažující část dotázaných, tedy 88 %, používá sbírky úloh a pouhých 12 % učitelů tuto možnost nevyužije. Je tedy evidentní, že sbírky úloh jsou důležitou součástí výuky matematiky.

Otázka č. 11: Které sbírky úloh používáte?

V otázce byl učitelům nabídnut výčet devíti konkrétních sbírek úloh a možnost rozhodnout se i pro jinou, svou vlastní variantu. Každý učitel měl možnost vybrat více sbírek, které při své práci využívá a které mu nejvíce vyhovují. Přehled sbírek, se kterými učitelé pracují uvádí Graf 11.

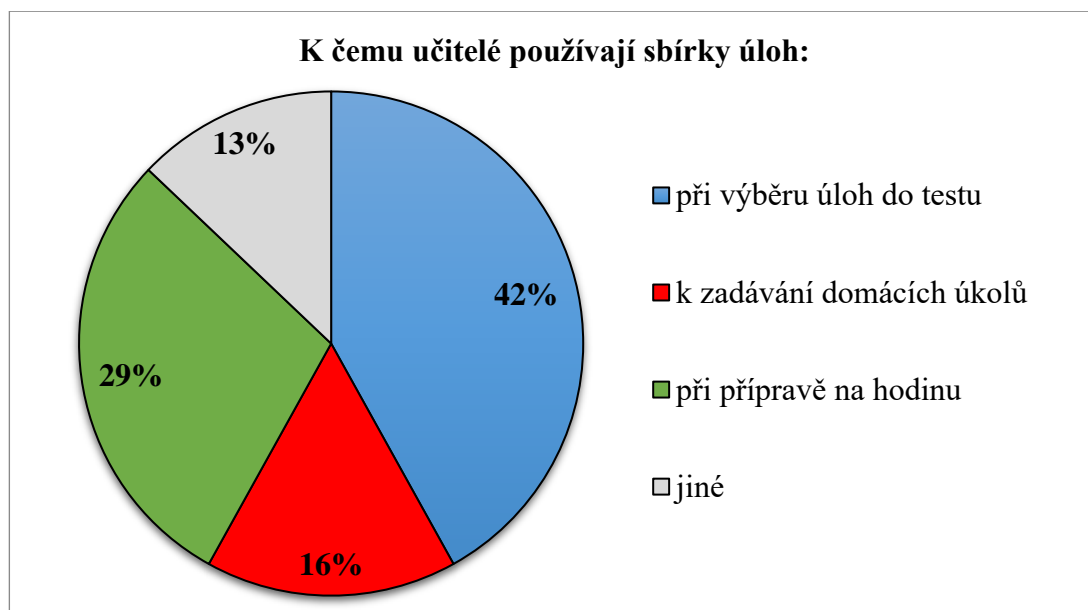


Graf 11: Sbírky používané učiteli

Bylo zjištěno, že nejvíce učitelů používá sbírky úloh z nakladatelství Prometheus, přičemž sbírku od F. Bělouna volí 21 % učitelů a druhé místo patří sbírce od O. Odvárka a J. Kadlečka (17 %). Mnoho učitelů (14 %) pracuje se sbírkami z nakladatelství Blug a stejně velká část učitelů (10 %) využívá sbírku z nakladatelství Fortuna od M. Dytrycha či jinou sbírku úloh, která nebyla na seznamu. Nejméně používané sbírky úloh jsou od nakladatelství SPN a Septima, které používá pouze 2 % dotázaných.

Otázka č. 12: Kdy/k čemu používáte sbírky úloh?

Pro zjištění využitelnosti sbírek úloh byly učitelům nabídnuty čtyři způsoby s možností vybrání vícero odpovědí. První možnost nabízí využití sbírek při výběru úloh do testu, následující k zadávání domácích úkolů, při přípravě na hodinu a jiné. K čemu učitelé sbírky nejvíce používají je znázorňuje Graf 12.

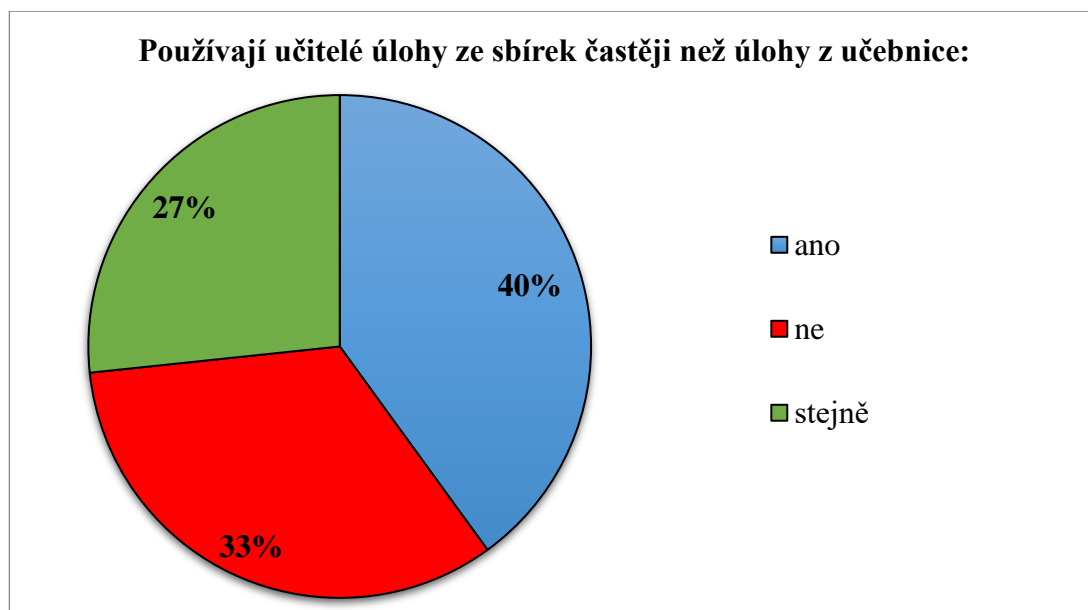


Graf 12: K čemu učitelé používají sbírky úloh

42 % učitelů docenilo sbírky úloh pro výběr úloh do školních testů. Téměř třetina dotázaných je využila k přípravě na vyučovací hodinu. Jako zdroj pro domácí úkoly je ocenilo 16 % respondentů a dalších 13 % učitelů našlo pro sbírky úloh jiné uplatnění.

Otázka č. 13: Používáte úlohy ze sbírky častěji než úlohy z učebnice?

Vyhodnocení této otázky níže (Graf 13) ukazuje, že 40 % učitelů preferuje úlohy ze sbírek. Nicméně rozdíl mezi úlohami ze sbírek a úlohami z učebnic nebyl až tak velký. Úlohy z učebnic využívá 33 % dotázaných a stejné množství úloh ze sbírky i učebnice preferuje 27 % učitelů.



Graf 13: Používají učitelé úlohy ze sbírek častěji než úlohy z učebnice

3.4 Srovnání učebnic matematiky

Učebnice, které budou v této podkapitole srovnávány, byly vybrány na základě uskutečněného dotazníkového šetření, kde byly vyhodnoceny celkem tři učebnice matematiky jako nejpoužívanější. K učebnicím, které zde budou porovnány, patří učebnice z nakladatelství Prometheus od autorů O. Odvárko a J. Kadleček, učebnice nakladatelství SPN od autorů Z. Půlpán a M. Čihák a dále učebnice od nakladatelství Prodos vytvořená kolektivem autorů okolo J. Molnára. Všechny tři učebnice se týkají 6. ročníku základních škol.

V první části zpracovávám výsledky dotazníkového šetření a zaměřuji se na vyhodnocení všech tří učebnic z pohledu dotazovaných učitelů, kteří mají víceletou praxi.

V druhé části se zaměřím pouze na dvě učebnice, které mezi sebou porovnáám, a to učebnice od nakladatelství Prometheus a nakladatelství Prodos. Tyto učebnice byly zvoleny z toho důvodu, že jsem se s oběma tituly setkala při své praxi na základních školách. Pokusím se zde shromáždit první dojmy z učebnic, sdělit klady a zápory, zhodnotit je stejným způsobem jako respondenti v dotazníku, pomocí klasifikační škály od 1 do 5 u každého hlediska (přehlednost, srozumitelnost, zajímavost, grafika, dostatek informací a úloh k procvičení) a uvést celkové hodnocení. V úplném závěru porovnáám zpracování tématu osově souměrnosti v obou učebnicích pro 6. ročník a zaměřím se na dané učivo a jeho výklad z pohledu různých autorů.

Zkratky pro citování učebnic v následující části

Zkratka

Zdroj

Prometheus 1 – ODVÁRKO, Oldřich a KADLEČEK, Jiří. Matematika pro 6. ročník základní školy. (1), Opakování z aritmetiky a geometrie. 4. vydání. Učebnice pro základní školy. Praha: Prometheus, 2023. ISBN 978-80-7196-528-2.

Prometheus 2 – ODVÁRKO, Oldřich a KADLEČEK, Jiří. Matematika pro 6. ročník základní školy. (2), Desetinná čísla, dělitelnost. 4. vydání. Učebnice pro základní školy. Praha: Prometheus, 2023. ISBN 978-80-7196-529-9.

Prometheus 3 – ODVÁRKO, Oldřich a KADLEČEK, Jiří. Matematika pro 6. ročník základní školy. (3), Úhel, trojúhelník, osová souměrnost, krychle a kvádr. 4. vydání. Učebnice pro základní školy. Praha: Prometheus, 2022. ISBN 978-80-7196-530-5.

Prodos – MOLNÁR, Josef. Matematika 6: [učebnice pro základní školy]. [Díl 1] :: Olomouc: Prodos, 1998. ISBN 80-85806-98-3.

SPN – PŮLPÁN, Zdeněk; ČIHÁK, Michal; BOUŠKOVÁ, Jitka a BRZOŇOVÁ, Milena. Matematika 6: pro základní školy. Praha: SPN - pedagogické nakladatelství, 2007. ISBN 978-80-7235-364-4.

3.4.1 Učebnice z pohledu učitelů s víceletou praxí

Učebnice nakladatelství Prometheus od autorů O. Odvárko a J. Kadleček (Obr. 2)

Délka praxe učitelů, kteří pracují hlavně s touto učebnicí, se pohybuje v rozmezí od 2 let do 35 let, přičemž u více než poloviny učitelů je délka praxe více než 15 let. Je tedy možné říci, že vyhodnocení učebnice od těchto učitelů bude nejobjektivnější, protože s učebnicí pracují celé roky.

Převážná část učitelů si učebnici vybrala na základě konzultace s kolegy a někteří učitelé uvedli, že při výběru učebnice se jedná o rozhodnutí ředitele.

Při přípravě na hodiny učebnice slouží učitelům pouze jako jeden ze zdrojů, který používají či učebnice určuje pouze strukturu vyučování a doplňují ji dalšími materiály.

Učitelé učebnici při své práci využívají jako zdroj teorie, informací a úloh k probíranému učivu, v mnohem menší míře k přípravě pracovních listů či pro zadávání domácích úkolů žákům.

Samotnou učebnici v hodinách matematiky polovina učitelů používá často, tedy alespoň 1x týdně a někteří téměř každou hodinu (alespoň 2x týdně). Při samotné výuce učitelé učebnice používají více než při přípravách na hodiny či je využítí na stejné úrovni.

Každý z učitelů pracuje s učebnicí jiným způsobem, nicméně lze říci, že žádný učitel nevyužívá z učebnice všechny úlohy, úkoly a cvičení. Vybírají se pouze některé úlohy, s převahou náročnějších, úlohy k samostatné práci, zamyšlení a základní úlohy. Velice malé množství učitelů uvedlo, že s žáky provádí praktické úlohy a úlohy pro práci ve skupině.

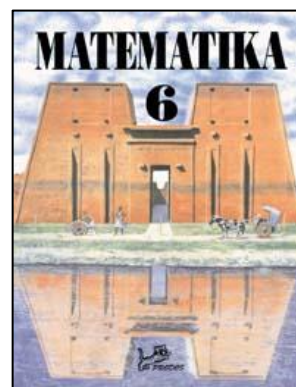


Obr. 2: Učebnice nakladatelství Prometheus 1, 2, 3

Celkově učitelé ohodnotili tuto učebnici průměrnou známkou 2,6. Velmi pozitivně učitelé u této učebnice hodnotí její přehlednost a srozumitelnost, zde se průměrná známka pohybuje pod hodnotou 2. Dále velmi kladně vnímají dostatek informací v učebnici, ale již jim učebnice nepřipadá dostatečně zajímavá a grafická stránka by podle nich mohla být také kvalitnější. Úplně nejnižší hodnocení získala učebnice z hlediska dostatku úloh k procvičení, zde se průměrná známka učitelů pohybuje na hodnotě 2,8.

Učebnice nakladatelství Prodos od kolektivu autorů (Obr. 3)

Podle učebnice od nakladatelství Prodos vyučuje v Českých Budějovicích jedna základní škola. Výběr učebnice byl vlastní volbou učitele a při přípravách na hodiny je tato učebnice pouze jedním ze zdrojů, který je doplněn dalšími materiály. Učitelé učebnice slouží jako zdroj teorie k probíranému učivu, informací a přípravy. Dále uvádí, že v hodinách pracuje s učebnicí alespoň jednou týdně a zároveň učebnici využívá více při výuce samotné než při přípravách na hodiny. Z učebnice jsou vybírány jen některé úlohy, především ty praktické. Přehlednost učebnice je ohodnocena známkou 2, stejně tak její srozumitelnost a zajímavost. O stupeň hůře je na tom grafické zpracování učebnice a dostatek informací. Velmi negativně učitel ohodnotil v učebnici dostatek úloh k procvičení, a to známkou 4. V celkovém hodnocení učebnice získala známku 3. Velmi negativní ohodnocení učebnice ze strany učitele téměř ve všech jejích oblastech je možným důvodem, proč učitel kromě této učebnice při své práci používá i další učebnice. Mimo jiné učitel pracuje s učebnicí od nakladatelství Fraus či Prometheus.



*Obr. 3: Učebnice
nakladatelství
Prodos*

Učebnice nakladatelství SPN od autorů Z. Půlpán a M. Čihák (Obr. 4)

Učitelé, kteří pracují s touto učebnicí, mají délku praxe od 2 let do 25 let.

Způsob výběru učebnic se u každého z nich liší. Uvedli, že výběr učebnic proběhl na základě konzultace s kolegy, jednalo se o vlastní volbu či o rozhodnutí ředitele.

U všech učitelů určuje učebnice pouze strukturu vyučování a doplňují ji dalšími materiály při přípravách na hodiny. Učebnice slouží učitelům hlavně k zadávání domácích úkolů, jako zdroj teorie a úloh k probíranému učivu či zdroj informací a přípravy.

V hodinách matematiky většina učitelů pracuje s učebnicí často, tedy alespoň 1x týdně, zbytek dotázaných téměř každou hodinu (alespoň 2x týdně) a zároveň ji při výuce používají více než při přípravách na hodiny či učebnici využívají stejně.

Ani jeden učitel v učebnici nevyužívá všechny úlohy, úkoly a cvičení, ale vybírají si jen některé. Jeden z učitelů zadává žákům především úlohy k samostatné práci naopak další využívá větší škálu a kombinuje se žáky základní cvičení, praktické a náročnější úlohy či úlohy pro práci ve skupině.

Celkové hodnocení učebnice dopadlo nejlépe ze všech – průměrná známka 2,3. Učitelé vyhodnotili velice kladně její přehlednost (známka 1,3) a dostatečné množství informací (známka 1,6). Pozitivně bylo ohodnoceno grafické zpracování učebnice (známka 2) a její srozumitelnost (známka 2,3). Podle učitelů není učebnice příliš zajímavá a není zde dostatečné množství úloh k procvičení.



Obr. 4: Učebnice nakladatelství SPN

3.4.2 Učebnice z pohledu začínajícího učitele

V rámci podkapitoly budou porovnány dvě učebnice, které jsem zvolila za první na základě dotazníkového šetření a za druhé z toho důvodu, že jsem se s oběma tituly setkala při vykonávání praxe. Nejprve budou uvedeny obecné informace o učebnici, první dojmy a následně hodnocení učebnice doplněné krátkým komentářem a výslednou známkou u každého hlediska (přehlednost, srozumitelnost, zajímavost, grafika, dostatek informací a úloh k procvičení) pomocí klasifikační škály od 1 do 5. U každé učebnice jsou uvedeny ukázky, aby se čtenáři mohli podívat na její uspořádání.

Učebnice nakladatelství Prometheus od autorů O. Odvárko a J. Kadleček (Obr. 5)



Obr. 5: Učebnice a pracovní sešit nakladatelství Prometheus

Řada učebnic matematiky od nakladatelství Prometheus se pro všechny ročníky 2. stupně skládá ze tří dílů, které obsahují jednotlivá témata učiva daného ročníku. Kromě učebnic je pro každý ročník vytvořen pracovní sešit (soubor úloh) a knížka pro učitele. V šestém ročníku je první díl učebnice věnován opakování učiva aritmetiky a geometrie z 1. stupně, druhý díl zahrnuje témata desetinná čísla a dělitelnost a v posledním dílu jsou uvedena témata úhel, trojúhelník, osová souměrnost, krychle a kvádr. Cena jednotlivých učebnic se pohybuje okolo 150 Kč. Učebnice jsou doplněny pracovním sešitem, který je spíše souborem úloh než klasickým pracovním sešitem, protože obsahuje pouze zadání příkladů a úloh a není zde prostor pro zapisování řešení. Cena pracovního sešitu je 198 Kč. Učebnice i pracovní sešit nejsou příliš velké, jsou o něco větší než formát A5. Samotné učebnice nejsou ani příliš silné, počet stran se pohybuje od 88 do 108 stran. Oproti tomu pracovní sešit je mnohem silnější, má 212 stran, jelikož obsahuje příklady a úlohy všech témat probíraných v 6. ročníku. Učebnice má již za sebou celou řadu

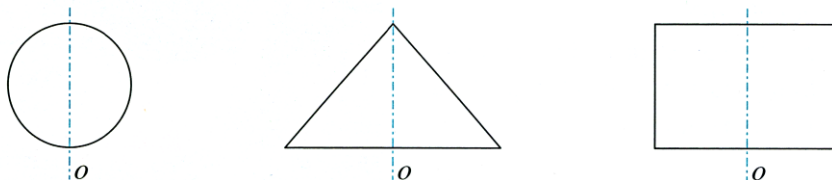
vydání, v současné době je v oběhu 4. přepracované vydání z roku 2022 s platnou doložkou MŠMT do 31. ledna 2025.

Desky učebnice pro 6. ročník jsou modré s barevnými pruhy pro odlišení dílů učebnice (žlutý pruh = 1. díl, oranžový pruh = 2. díl, zelený pruh = 3. díl). Učebnice je zpracovaná barevně, nicméně pestrost barev nebyla vždy tak veliká. Ve starším vydání učebnice nebyly barvy uvnitř učebnice příliš výrazné, jednalo se především o odstíny modré barvy, které byly použity v nadpisech kapitol a podkapitol, u grafického znázorňování, orámování či podbarvení důležitých informací. Kromě modré byla v učebnici využita šedá a černá barva. V současném vydání byla pro nadpisy kapitol a podkapitol, orámování i podbarvování podstatných informací zvolena tmavě purpurová barva a pro označení cvičení tmavě modrá barva. Zároveň je v novém vydání daleko více fotografií reálných předmětů než nákresů. Každá kapitola se v učebnici člení na jednotlivé systematicky řazené podkapitoly, kterými žáky provází trojice kamarádů (Anička, Čenda, Pepa). Ti jsou graficky znázorněni na stránkách učebnice a snaží se uvést žáky do daného tématu pomocí motivačních úloh, dále se objevují u úloh, které vyzývají žáky k zamyšlení, vyřešení problému či diskusi. Jednotlivé podkapitoly jsou v učebnici organizovány velmi podobně. Nejprve je pomocí úvodních úloh, vzorových příkladů doplněných obrazovým materiálem žák seznámen s učivem (pojmy) týkající se dané podkapitoly. Tyto úlohy jsou v učebnici označeny velkým tiskacím písmenem v tmavě purpurovém čtverečku. Posléze jsou učivo, důležité informace a poznatky shrnuty formou zápisu ve světle purpurově podbarvených rámečcích či jsou pouze ohraničeny rámečkem stejné barvy. Každá podkapitola také obsahuje cvičení (otázky, úkoly), kterými si žáci mají procvičit a upevnit učivo, přičemž se zvyšuje náročnost úloh na procvičení. Cvičení jsou nadepsána tmavě modrou barvou a jsou očíslována ve tmavě modrých čtverečcích. Na konci celé kapitoly je pomocí úloh na závěr shrnuto veškeré učivo daného tématu. (Prometheus 1, 2, 3)

Níže jsou představeny ukázky z učebnice (Obr. 6–10) s typickým označováním podkapitol, úvodních úloh, důležitých informací v rámečcích, cvičení a závěrečných úloh.

2.3 Osově souměrné útvary

A Čenda se nabídl, že sestrojí obrazy narýsované kružnice, trojúhelníku a obdélníku v osově souměrnosti s osou o , když si bude moci osu o sám zvolit. Byl podezřele rychle hotov.



„A kde jsou ty obrazy?“ ptá se Pepa.
„Obrazy jsou stejné jako vzory. Už nemusím udělat ani čárku.“
Má Čenda pravdu?

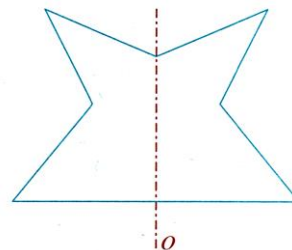
Obr. 6: Ukázka č. 1 učebnice Prometheus 3

Osově souměrný útvar

se dá rozdělit přímkou o na dvě shodné části, pro které platí:

Když překlopíme jednu část podle této přímky, kryje se s druhou částí.

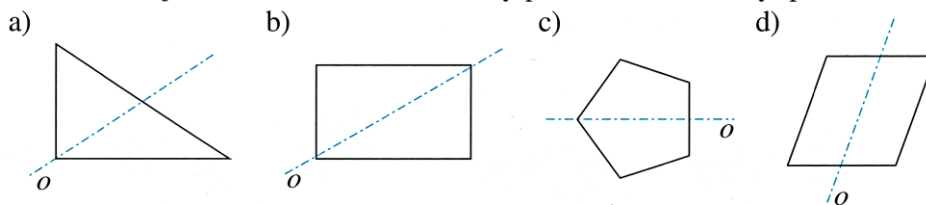
Přímka o je *osa souměrnosti* osově souměrného útvaru.



Obr. 7: Ukázka č. 2 učebnice Prometheus 3

Cvičení

1 Rozhodni, zda je útvar na obrázku souměrný podle zakreslené osy; piš *ano* – *ne*:



Obr. 8: Ukázka č. 3 učebnice Prometheus 3

7 Na obrázku je sedm dopravních značek. Které z nich jsou osově souměrné a kolik mají os souměrnosti?

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

Znáš všechny tyto značky? Co znamenají?

Obr. 9: Ukázka č. 4 učebnice Prometheus 3

2.4 Úlohy na závěr

Zapisuj obrazy uvedených útvarů v osové souměrnosti s osou o :

A	B
M	K
OK	CJ
PS	DE
JMP	AKD
$RNOS$	$FBCE$
$SPJR$	$EDKF$

- 1** obraz bodu
- 2** obraz úsečky
- 3** obraz úsečky
- 4** obraz trojúhelníku
- 5** obraz obdélníku
- 6** obraz čtyřúhelníku
- 7** Vypiš z obrázku všechny trojúhelníky a čtyřúhelníky, které jsou osově souměrné.

Obr. 10: Ukázka č. 5 učebnice Prometheus 3

Na konci učebnice jsou ke všem cvičením v jednotlivých kapitolách sepsány výsledky a také je zde uveden rejstřík pojmů se stránkou, kde je daný pojem probírán.

Dle mého názoru jsou učebnice od nakladatelství Prometheus i vzhledem k velikosti učebnice velmi přehledné. Menší formát učebnice, a především rozdělení řady na tři díly je výhodou, jelikož učitelé i žáci si mohou nosit pouze jeden díl učebnice podle momentálně probíraného tématu. Nadpisy kapitol i podkapitol jsou od ostatního textu barevně odlišeny, důležité informace k zapamatování (definice pojmů, postupy, značky, vzorečky, převody atd.) jsou uvedeny v barevných rámečcích. Kladně bych ohodnotila i volbu nepříliš pestrého zvýrazňování a využívání velkého množství barev, která může působit přeplácáně. Zadání úloh a výkladových textů je podáno velmi srozumitelně, zároveň je ve většině případů doplněno o nákresy a obrázky, které pomáhají učivo lépe pochopit a představit si. Učebnice nabízí řadu zajímavých (motivačních) úloh ze světa sportu, vědy, techniky či obchodu, které mohou žákům více přiblížit matematiku, kterou mají neustále kolem sebe. Nicméně v učebnici mohou chybět aktuální témata, která by jejich zájem zvýšila. Učebnice obsahují velké množství obrazového materiálu a každá pátá stránka obsahuje některou z postav, které provázejí celou učebnicí. Dále jsou zde vhodně využívány doplňkové obrázky k danému tématu v úlohách a velmi kladně hodnotím i vložení ručně psaného textu, u kterého mohou žáci vidět zápis postupů řešení některých úloh či symbolů. Učebnice jsou ve shodě s kurikulárními dokumenty a obsahují dostatečné množství učiva, jehož rozsah je postačující k vysvětlení daného učiva. Počty úloh k procvičení jsou u jednotlivých témat rozdílné v závislosti na obšírnosti tématu i délce jejího probírání ve výuce. Úlohy v učebnicích jsou zaměřeny hlavně na procvičení základních vědomostí, kdy jsou žákům zadávány jasné instrukce, co se po nich v úloze chce (např. rozhodni, převed', vypočítej, zapiš, narýsuj atd.). V relativně velkém počtu jsou zařazeny úlohy, které žákům ukazují propojení matematiky s věcmi a činnostmi v jejich životě (praktické úlohy). Nestandardní, náročnější a úlohy k zamyšlení se v učebnicích nevyskytují v až tak velkém počtu, nicméně jsou zařazeny. Text zadaný k těmto úlohám je mnohdy velmi dlouhý a žáci ho nemusí pochopit. Přesto bych jich zařadila více, jelikož je potřeba, aby žáci uměli vnímat text, poradili si s ním a úlohu dokázali vyřešit.

Veškeré výše uvedené dojmy a postřehy jsou důvodem následujícího ohodnocení učebnice u jednotlivých hledisek pomocí klasifikační škály od 1 do 5 (1 = výborný, 5 = nedostatečný) v následující tabulce (Tab. 6).

	Známka
Přehlednost	1
Srozumitelnost	1
Zajímavost	2
Grafika	1
Dostatek informací	1
Dostatek úloh k procvičení	2
Celkové hodnocení	1

Tab. 6: Hodnocení učebnice Prometheus pohledem začínajícího učitele

Učebnice je téměř ve všech ohledech ohodnocena známkou 1 a přestože jsou zde menší nedostatky (zajímavost, dostatek úloh k procvičení) působí velmi kladným dojmem. Momentálně mají pro mě ostatní učebnice daleko více nedostatků, a právě proto je tato učebnice celkově ohodnocena známkou 1.

Ve srovnání hodnocení z pohledu začínajícího učitele a učitelů s víceletou praxí je u všech hodnocených hledisek viditelný rozdíl, ale není až tak markantní. Všeobecně platí, že u začínajícího učitele je hodnocení mírnější než u učitelů s víceletou praxí. Z pohledu začínajícího učitele je přehlednost a srozumitelnost ohodnocena známkou 1, oproti tomu pro učitele s víceletou praxí je učebnice o něco méně přehledná a srozumitelná (průměrná známka 1,6 a 1,8). Zajímavosti učebnice je ze strany začínajícího učitele udělena známka 2, u učitelů s víceletou praxí je průměrná známka 2,6. Nejvýraznější rozdíl v hodnocení byl u grafického zpracování učebnice, které začínající učitel ohodnotil známkou 1. Oproti tomu učitelé s víceletou praxí grafické zpracování ocenili průměrnou známkou 2,6. Další poměrně výrazný rozdíl ve srovnání hodnocení byl u posouzení dostatku informací v učebnici. Pro začínajícího učitele je v učebnici dostatek informací, tudíž je toto hledisko ohodnoceno známkou 1, nicméně pro učitele s víceletou praxí jsou zde jisté nedostatky, a proto hodnotili průměrnou známkou 2,3. Obě strany vyhodnotili, že v učebnici není dostatečné množství úloh k procvičení. Zde začínající učitel udělil známku 2 a učitelé s víceletou praxí průměrnou známku 2,8. Učitelé s víceletou praxí jsou daleko kritičtější k učebnici a pozorovali u ní více nedostatků, proto jejich celková průměrná známka je 2,6 a velmi se liší od známky začínajícího učitele, který udělil učebnici známku 1.

Učebnice nakladatelství Prodos od kolektivu autorů (Obr. 11)



Obr. 11: Učebnice a pracovní sešity nakladatelství Prodos

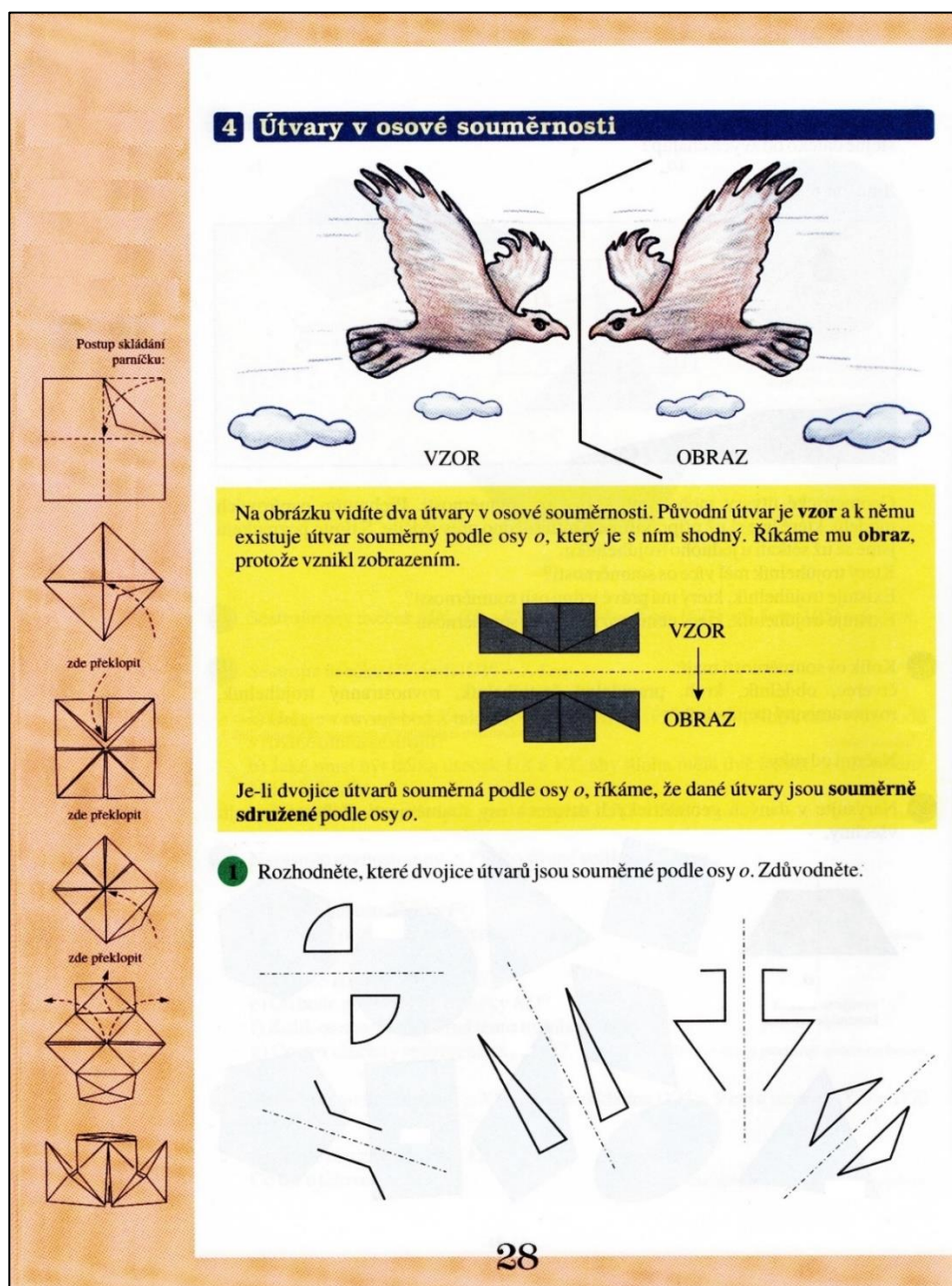
Pro jednotlivé ročníky 2. stupně si nakladatelství Prodos připravilo jednu učebnici obsahující všechna témata probíraná v rámci daného ročníku a zároveň i učebnici s komentářem pro učitele. Mimo to jsou pro 6., 7. a 8. ročník vytvořeny 2. díly pracovních sešitů. Učebnice i pracovní sešity jsou velikostně o něco menší než formát A4. Učebnice má dohromady 144 stran a její cena se pohybuje okolo 150 Kč. Pracovní sešity mají každý 88 stran a jejich cena je přibližně 80 Kč. Jedná se o klasický pracovní sešit plný příkladů, doplňovaček a slovních úloh s vynechaným prostorem na doplnění výsledků a napsání řešení. Nejnovější vydání učebnice je z roku 2021 s platnou doložkou MŠMT do 2. března 2028. Učebnice i pracovní sešity jsou dostupné v elektronické podobě na portálu Flexibooks.

Učebnice je uvnitř velice barevně pestrá. Každá dvoustránka je olemovaná světle oranžovým rámečkem, který je na bocích širší a občas se v něm objevují ilustrace k úlohám. U nadpisů kapitol je použita černá barva a jednotlivé podkapitoly jsou psány světle žlutým písmem v tmavě modrém pruhu. Velmi výrazně působí v učebnici sytě žluté vybarvené obdélníky, ve kterých jsou psány důležité informace (pojmy, postupy, převody atd.).

Všechny podkapitoly jsou uspořádány podobným způsobem. Na začátku autoři většinou uvádějí příklady (obrázky), kde se žáci s tématem již setkali, mohou setkat či ho využít. Některé podkapitoly začínají otázkou, která má začít diskusi o daném tématu či je pouze uveden vzorový příklad, na který navazuje jeho řešení. Tyto vzorové příklady jsou označené vyplněným světle modrým oválem následované řešením. Poté většinou následují další příklady k procvičení daného učiva, které jsou číslovány v zelených kroužcích. Mezi procvičovací příklady jsou často vkládány zápisy postupů, důležitých

pojmu, vlastností či pravidel v sytě žlutých obdélnících. Na závěr každé kapitoly je přidána podkapitola, ve které jsou souhrnná cvičení z učiva dané kapitoly. Poslední kapitola učebnice obsahuje úlohy k opakování a procvičení učiva z celého ročníku. Na konci učebnice nicméně nenajdeme výsledky k příkladům uvedených v učebnici.

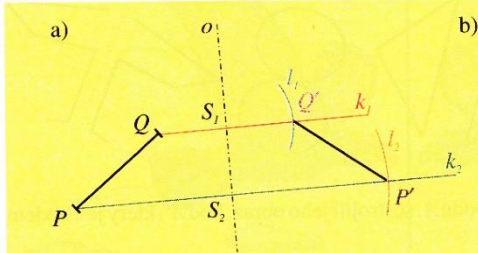
Níže jsou představeny ukázky z učebnice (Obr. 12–15) s typickým označováním podkapitol, úvodních obrázků, důležitých informací ve žlutých rámečcích, úloh a souhrnných cvičení.

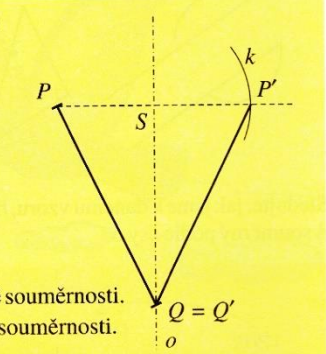


Obr. 12: Ukázka č. 1 učebnice Prodos

Příklad 1: Úsečku PQ zobrazte v osové souměrnosti určené osou o .

Řešení: V osové souměrnosti zobrazíme krajní body úsečky.

a) 

b) 

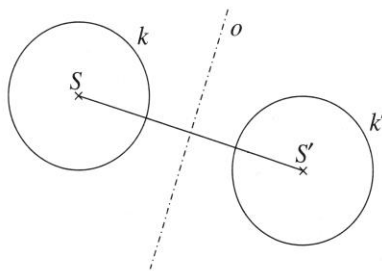
Postup:

- 1) Sestrojíme bod Q' jako obraz bodu Q v osové souměrnosti.
- 2) Sestrojíme bod P' jako obraz bodu P v osové souměrnosti.
- 3) Vyznačíme úsečku $P'Q'$.


Obr. 13: Ukázka č. 2 učebnice Prodos

7. Narýsujte dvě různoběžné přímky. Jednu z nich zvolte za osu osové souměrnosti a druhou v této osové souměrnosti zobrazte.

8. Jak zobrazíte kružnici v osové souměrnosti? Pozorujte obrázek. Co musí platit pro poloměry kružnic k a k' ?



Pokuste se podobnou situaci narýsovat.



Obr. 14: Ukázka č. 3 učebnice Prodos

5 Souhrnná cvičení

- Narýsujte do sešitu přímku q a body A, B, C, D, E a F tak, aby platilo:
 $|Aq| = 2 \text{ cm}$, $|Bq| = |Cq| = 4,1 \text{ cm}$, $|Dq| = 1,5 \text{ cm}$, $|Eq| = 0 \text{ cm}$, $|Fq| = 5,6 \text{ cm}$.
- Doplňte písmena tak, aby byla uspořádána souměrně podle vyznačené osy a přečtěte si tajenku. Pracujte do sešitu.

Najdete tajenku ještě jinde než ve vyznačených polích?

		U		T	Š
	I	C			V
O			K	M	
P	S		U		
	L	D			Z
A			T	J	

- Narýsujte libovolný trojúhelník PQR tak, aby měl právě jednu osu souměrnosti.

Obr. 15: Ukázka č. 4 učebnice Prodos

Učebnice od nakladatelství Prodos je docela přehledně uspořádaná. Jednotlivé části jsou v učebnici jasně odlišeny. Nadpisy kapitol a podkapitol jsou od zbylého textu barevně odlišeny, podstatné informace k zapamatování (definice pojmů, postupy, vzorečky, převody atd.) jsou ve žlutých rámečcích a příklady k procvičení jsou očíslovány v zelených kroužcích. Dle mého názoru jsou texty v učebnici psány poměrně velkým písmem, které by mohlo být o trochu menší a stejně tak některé obrázky zabírají příliš mnoho místa. Barevné zpracování učebnice je příliš pestré, na některých stránkách se barvy bijí přes sebe, což působí přeplácane (kombinace světle oranžového orámování stránek, světle žlutého písma v tmavě modrém pruhu, žluté rámečky a vícebarevné obrázky). Výkladový text a stejně tak zadání úloh je psáno stručně a srozumitelně, tudíž by žáci neměli mít problém s pochopením učiva a vyřešením úloh. Učebnice obsahuje především úlohy k prověření základních vědomostí, v jejichž zadání jsou typické pokyny pro matematiku (vypočítej, sestroj, převed', vynásob/vyděl, porovnej atd.). Nenajdeme zde mnoho úloh, které by propojovali matematiku s reálným životem žáka a minimálně jsou zařazeny nestandardní úlohy či úlohy vedoucí k hlubšímu zamyšlení a diskusi. Vizualizace matematických pojmů je podpořena grafickým znázorněním. Zadané úlohy jsou obohaceny kreslenými obrázky, koláčovými grafy, nákresey ale vůbec zde nenajdeme

fotografie reálných předmětů. Vzhledem k výše uvedeným specifikům učebnice se učebnice jeví jako nezajímavá a grafické zpracování mi přijde docela zastaralé a zasloužilo by si aktualizaci. Co se týče dostatečného množství informací, tak z tohoto hlediska je rozsah učiva v učebnici postačující k vysvětlení a pochopení učiva. Základních úloh k procvičení je v učebnici dostatek, nicméně určité typy úloh zde chybí. Pokud by se v učebnici trochu zmenšilo písmo a některé obrázky či se odstranilo světle oranžové orámování na bocích, vznikl by zde prostor právě pro praktické či nestandardní úlohy. Případně by mohl být široký světle oranžový bok využit pro otázky vedoucí k diskusi či by zde mohly být nějaké zajímavosti k danému tématu. Podobným způsobem využívá boční lišty v učebnici nakladatelství Fraus, které probírané téma navíc propojuje s různými vyučovacími předměty.

Výše zmíněné charakteristiky učebnice a poznámky jsou důvody hodnocení učebnice v následující tabulce (Tab. 7).

	Známka
Přehlednost	2
Srozumitelnost	1
Zajímavost	3
Grafika	3
Dostatek informací	1
Dostatek úloh k procvičení	3
Celkové hodnocení	3

Tab. 7: Hodnocení učebnice Prodos pohledem začínajícího učitele

Vzhledem k řadě nedostatků, které učebnice má, je celkově učebnice z mé strany ohodnocena známkou 3. K nedokonalostem učebnice patří její přílišná barevnost, kdy na některých stránkách je nakombinováno příliš mnoho barev. Dále se v učebnici nenachází dostatečné množství úloh, dále zajímavých, motivačních úloh a grafické zpracování také není příliš poutavé.

Srovnání hodnocení začínajícího učitele a učitele s víceletou praxí je mnoha ohledech rozdílné, nicméně u některých hledisek se s hodnocením shodují na výsledné známce. V hodnocení se obě strany shodují u přehlednosti. Učebnice se pro obě strany zdá trochu

nepřehledná, a právě proto ji ohodnotili známkou 2. Odchylka v hodnocení se vyskytuje u hodnocení srozumitelnosti učebnice. Zatímco pro začínajícího učitele je učebnice srozumitelná na výbornou, učitel s víceletou praxí zjistil jisté nedostatky a udělil známku 2. Pro začínajícího učitele je učebnice mnohem méně zajímavá a byla ohodnocena známkou 3, oproti tomu učitel s víceletou praxí udělil známku 2. Druhá shoda v hodnocení obou stran se vyskytla u grafického zpracování učebnice, jež bylo ohodnoceno známkou 3. Pro obě strany je grafická stránka učebnice slabá a zasloužila by si daleko lepší zpracování. Značný rozdíl se ukázal v hodnocení dostatku informací v učebnici. Pro začínajícího učitele je v učebnici dostatek informací, proto je udělena známka 1. Oproti tomu učitel s víceletou praxí zjistil v učebnici mnohem větší mezery a hodnotí dostatek informací v učebnici známkou 3. Obě strany zhodnotily velmi negativně dostatečné množství úloh k procvičení. Zde začínající učitel udělil známku 3 a učitel s víceletou praxí známku 4. Přestože začínající učitel ve srovnání s učitelem s víceletou praxí ohodnotil učebnici lépe ve třech ohledech (srozumitelnost, dostatek informací a úloh k procvičení), shodly se obě strany na celkovém hodnocení učebnice a udělily učebnici známku 3.

3.4.3 Porovnání učebnic vzhledem ke zpracování učiva osově souměrnosti

U vybraných učebnic z jednotlivých nakladatelství je srovnání zaměřeno na způsob zpracování tématu osově souměrnosti. Na to, jak dané učivo vykládají různí autoři, jaké postupy a typy příkladů k procvičování používají a zda využívají motivačních prostředků, kterými by zaujali žáka pro dané téma. V této části diplomové práce bude v rámci kapitoly osová souměrnost představen obsah každé podkapitoly z pohledu výkladu učiva a rozboru úloh, které slouží k pochopení a procvičení učiva. U všech podkapitol bude uveden celkový počet úloh, který je učivu věnován a následně jaké typy úloh se v podkapitole objevují a v jakém počtu. Úlohy jsem rozdělila do mnou stanovených skupin, které jsou následující:

- motivační úlohy,
- úlohy z praktického života,
- úlohy pro přemýšlivé/k zamyšlení,
- úlohy řešené s pomocí průsvitky,
- úlohy typu rozhodni/najdi dle obrázku/zapiš,
- úlohy typu narýsuj/překresli/načrtni.

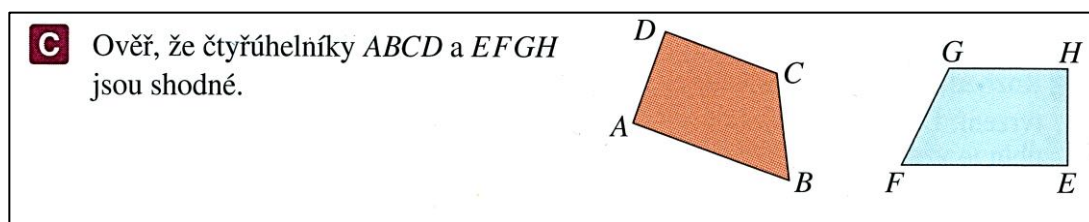
Osová souměrnost je pro žáky 6. ročníku jedním z témat, se kterým se v rámci geometrie setkají a zároveň se jedná o učivo, které je pro žáky nové. Dle očekávaných výstupů Rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání by měl být žák schopen načrtnout a sestrojít obraz rovinného útvaru v osově souměrnosti a určit osově souměrný útvar (RVP ZV 2023).

Učebnice nakladatelství Prometheus od autorů O. Odvárko a J. Kadleček (Prometheus 3)

Téma osová souměrnost je zpracováno ve třetím dílu učebnice, který se celý zabývá geometrií. V učebnici je osová souměrnost druhou kapitolou, která se dále člení na jednotlivé podkapitoly. Celá kapitola osově souměrnosti není příliš dlouhá, v učebnici je jí věnováno 12 stran, a je rozdělena na čtyři podkapitoly – shodné útvary, osová souměrnost, osově souměrné útvary a úlohy na závěr. Autoři učebnice v první podkapitole vtáhnou žáky do problematiky skrze shodnost obrázků potažmo geometrických útvarů a následně se v druhé podkapitole dostávají k samotnému principu zobrazení osově souměrnosti v rovině. Mimo to se žáci seznamují s novými matematickými pojmy a popisy při geometrických konstrukcích. Ve třetí podkapitole

autoři ujasňují termín osově souměrný útvar na již známých geometrických útvarech a s využitím obrázků předmětů, se kterými se žáci mohou setkat v každodenním životě. Poslední podkapitola shrnuje celou kapitolu osově souměrnosti v souhrnných cvičeních.

První podkapitola SHODNÉ ÚTVARY zavádí tento pojem pomocí dvou obrazů, mezi nimiž mají žáci nalézt nějaké rozdíly. V dalších úlohách mají žáci ověřit pomocí průsvitky, zda jsou nakreslené mnohoúhelníky shodné (Obr. 16).



Obr. 16: Ukázka č. 6 učebnice Prometheus 3

Žáci si obkreslí jeden ze zadaných mnohoúhelníků na průsvitku a následně jej přesunou na druhý mnohoúhelník. Pokud se mnohoúhelníky při posunutí, otočení či překlopení průsvitky překryjí jsou shodné. Až poté je v rámečku uvedeno vymezení pojmu shodné útvary, které autoři definují jako útvary, který se po přemístění kryjí. Závěrečná část podkapitoly je věnována cvičením, kde se nachází úlohy k zopakování a procvičení. První úloha z praktického života se zabývá kopiemi klíčů, následují úlohy řešené pomocí průsvitky či měření, ze kterých vyplývá, že shodné úsečky musejí mít stejnou délku a shodné úhly stejnou velikost. Jsou zde uvedeny dvě úlohy pro přemýšlivé, které následně vedou k diskusi nad problémem. V následující tabulce (Tab. 8) jsou uvedeny počty jednotlivých typů úloh, které podkapitola obsahuje.

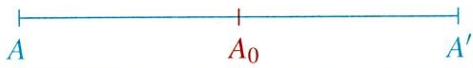
podkapitola SHODNÉ ÚTVARY							
	celkem	motivační	z praktického života	pro přemýšlivé, k zamýšlení	řešené pomocí průsvitky	typu rozhodni, najdi dle obrázku, zapiš	typu narýsuj, překresli, načrtni
počet úloh	11	1	1	2	4	3	0

Tab. 8: Učebnice Prometheus 3 – počty úloh v podkapitole Shodné útvary

V druhé podkapitole OSOVÁ SOUMĚRNOST autoři nejdříve představují motivační úlohu s motýlem, ve které mají žáci navrhnout postup pro dokreslení druhého křídla motýla, který je zatím nakreslen jen na jedné polovině papíru. Jako nápověda pro žáky je na ilustračním obrázku využito přehnutí papíru. Na to navazuje zopakování pojmu střed úsečky a je představeno pojmenovávání bodů se kterým se žáci dosud nesečkali (Obr. 17).

B Pamatuješ si, co je to střed úsečky? Budeme ho potřebovat v další úloze.

A_0 je střed úsečky AA' .

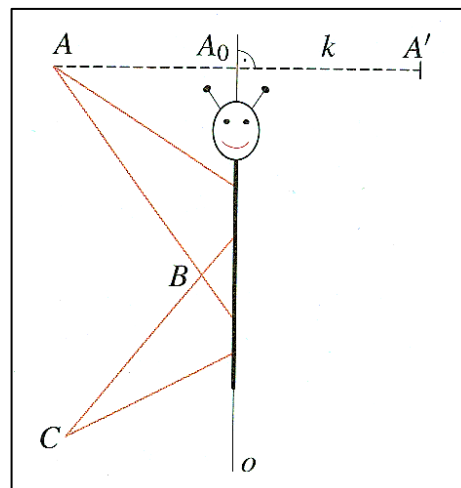


Platí:
 $|AA_0| = |A_0A'|$

A_0 čti á nula, A' čti á s čárkou.

Obr. 17: Ukázka č. 7 učebnice Prometheus 3

Skrze střed úsečky autoři ukazují princip osové souměrnosti (Obr. 18), při kterém je na nakresleném křídle motýla zvolen bod (A), kterým je vedena kolmice (přímka k) na přehyb papíru (přímku o). V průsečíku těchto přímek vzniká bod A_0 (střed úsečky AA'). Na přímce k leží i druhý krajní bod úsečky (A'), který je sestrojen pomocí kružítka nebo změřen pravítkem tak, aby vzdálenost obou krajních bodů úsečky byla stejná od jejího středu (bodu A_0). Následně jsou v rámečku zavedeny pojmy jako vzor (bod A),



Obr. 18: Ukázka č. 8 učebnice Prometheus 3

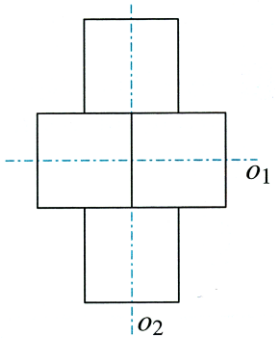
obraz (bod A'), osa souměrnosti (přímka o) a její vlastnosti a také je ukázán způsob rýsování a druhy čar, které jsou v osové souměrnosti použity. Výklad je doplněn úlohou, ve které mají žáci nalézt chyby při sestrojení obrazu přímky a zamyslet se nad správným postupem. Poté je zde procvičovací úloha, u které žáci hledají obrazy bodů, přičemž jeden bod leží na ose souměrnosti. Obraz tohoto bodu splývá se vzorem, tj. bod se zobrazí sám na sebe ($A=A'$). Žáci se tak seznámí s pojmem samodružný bod a skutečností, že všechny body ležící na ose souměrnosti jsou samodružné. Následuje část obsahující rýsovací úlohy, v nichž mají žáci prokázat, že zvládají v osové souměrnosti sestrojiti obraz bodu, úsečky, přímky, mnohoúhelníku a nalézt samodružné body. Zároveň je připomenuto, že geometrický útvar a jeho obraz v osové souměrnosti jsou shodné. V závěru převládají úlohy ze života (zrcadlení – nápis na autě ambulance, hodiny) či úlohy pro přemýšlivé. V tabulce (Tab. 9) jsou uvedeny počty jednotlivých typů úloh, které se v podkapitole nacházejí.

podkapitola OSOVÁ SOUMĚRNOST							
	celkem	motivační	z praktického života	pro přemýšlivé, k zamýšlení	řešené pomocí průsvítky	typu rozhodni, najdi dle obrázku, zapiš	typu narýsuj, překresli, načrtni
počet úloh	13	2	3	2	0	2	4

Tab. 9: Učebnice Prometheus 3 – počty úloh v podkapitole Osová souměrnost

V úvodu předposlední podkapitoly OSOVĚ SOUMĚRNÉ ÚTVARY se nachází úloha, ve které jsou zadány tři útvary (kružnice, trojúhelník, obdélník). U každého útvaru je třeba sestavit jejich obraz v osové souměrnosti s osou o , a lze si osu souměrnosti zvolit libovolně. Postava Čendy, který úlohu v učebnici vyřešil poměrně rychle, zvolila osu souměrnosti v útvaru tak, že obrazy útvarů byly stejné jako vzory, tudíž kromě osy souměrnosti nemusel nic dalšího udělat. Žáci se mají zamyslet nad tím, zda Čenda úlohu vyřešil správně, zda jsou opravdu obrazy stejné jako vzory. Vzápětí je v rámečku vysvětlen pojem osově souměrný útvar spolu s geometrickou ilustrací. Autoři představují pojem jako útvar, který lze rozdělit přímkou o (osa souměrnosti) na dvě shodné části, pro které platí, že pokud překlopíme jednu část útvaru podle přímky o , tak se bude překrývat s druhou částí útvaru. Posléze jsou zařazeny úlohy, které propojují některé znalosti z předchozích témat. U první úlohy mají žáci určit, zda je úhel osově souměrný útvar, kde se nachází jeho osa souměrnosti a jak se tato přímka nazývá, tj. osou souměrnosti je osa úhlu. Podobným způsobem jsou položeny otázky týkající se úsečky. Cvičení, která následují, obsahují úlohy, ve kterých mají žáci rozhodnout, zda je zadán útvar souměrný podle zakreslené osy či dokreslit obrázek tak, aby byl osově souměrný. Dále jsou zde praktické úlohy doplněné fotografiemi předmětů, se kterými se žák setká v životě (dopravní značky, latě, vitráž) a také úlohy, u kterých se žáci musí zamyslet a nalézt všechna možná řešení, ke kterým může vzhledem k zadání dojít (viz úloha Obr. 19).

9 *Pro přemýšlivé*
Vytvářej ze čtyř shodných čtverců útvary, které jsou osově souměrné. Vyznačuj všechny jejich osy souměrnosti.
Jednu možnost vidíš na obrázku.



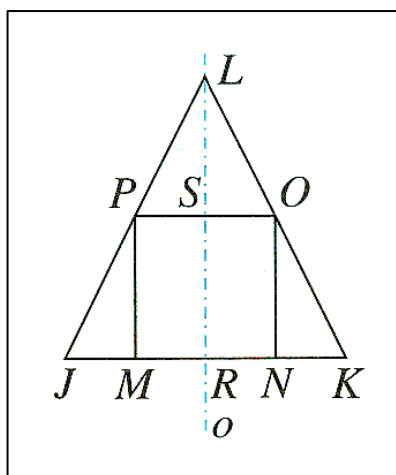
Obr. 19: Ukázka č. 9 učebnice Prometheus 3

Množství jednotlivých typů úloh v podkapitole uvádí tabulka níže (Tab. 10).

podkapitola OSOVĚ SOUMĚRNÉ ÚTVARY							
	celkem	motivační	z praktického života	pro přemýšlivé, k zamýšlení	řešené pomocí průsvítky	typu rozhodni, najdi dle obrázku, zapiš	typu narysuj, překresli, načrtni
počet úloh	13	1	3	6	0	1	2

Tab. 10: Učebnice Prometheus 3 – počty úloh v podkapitole Osově souměrné útvary

Poslední podkapitola obsahuje ÚLOHY NA ZÁVĚR, přičemž jednotlivé úlohy se týkají zadaného obrázku na začátku podkapitoly (Obr. 20). Podle něho mají žáci zapisovat obrazy útvarů v osově souměrnosti podle osy souměrnosti o . Například najít obraz bodu M , úsečky OK , trojúhelníku JMP , obdélníku $RNOS$ či vypsát z obrázku všechny trojúhelníky a čtyřúhelníky, které jsou osově souměrné.

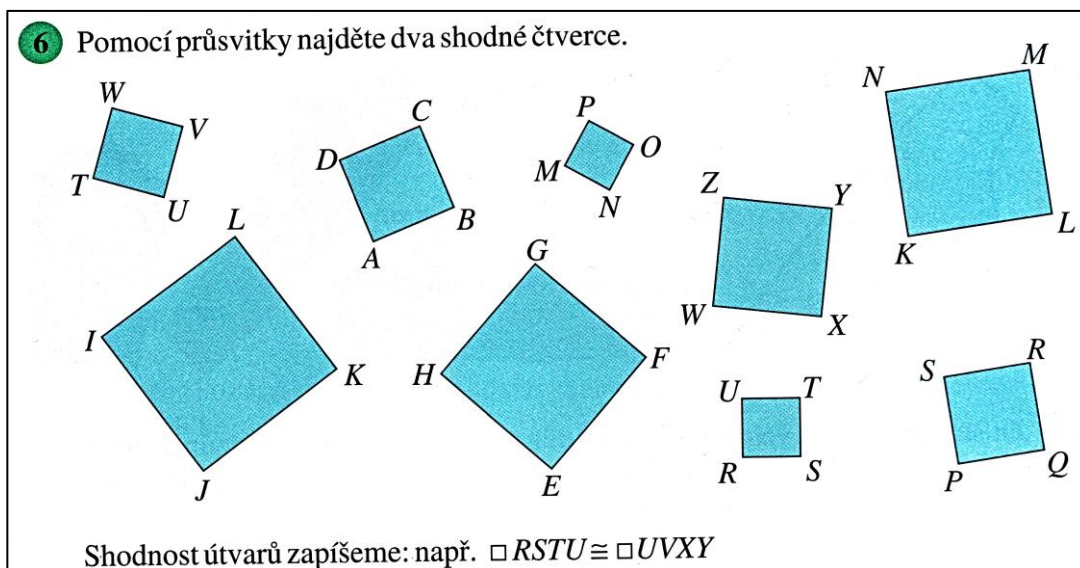


Obr. 20: Ukázka č. 10 učebnice Prometheus 3

Učebnice nakladatelství Prodos od kolektivu autorů

V učebnici je téma osová souměrnost druhou kapitolou, hned po kapitole věnované opakování učiva z 1.-5. ročníku. Dle návrhu tematického plánu sestaveného na konci učebnice je probrání osově souměrnosti plánované na druhý měsíc školního roku, tedy říjen. Kapitole je v učebnice věnováno 16 stran a je rozdělena na pět podkapitol – shodné útvary, osová souměrnost, geometrické útvary osově souměrné, útvary v osově souměrnosti a souhrnná cvičení. Autoři učebnice na začátku podkapitol velmi často využívají motivační úlohy (obrázky), kterými podpoří zájem žáků, jejich představy a žáci si tak lépe osvojí daný pojem či definici. Poznatky žáků o osově souměrnosti z 1. stupně jsou rozvíjeny v první podkapitole skrze shodné útvary, kde žáci pomocí průsvitky přenášejí útvary a upevňují si tak představu o shodných útvarech. V druhé podkapitole, plně kreslených obrázků, žáci vyhledávají osově souměrné předměty či útvary a jejich osy souměrnosti, pomocí nichž autoři zavádí pojmy osově souměrný útvar a osa souměrnosti. Následující podkapitola se zaměřuje na konstrukci osy souměrnosti u různých geometrických útvarů. Ve čtvrté podkapitole dochází k syntéze předchozích poznatků o osově souměrnosti, žáci se setkávají s novými termíny (vzor, obraz, útvary souměrně sdružené, samodružené body) a je zde uveden princip zobrazení osově souměrnosti. Závěrečná podkapitola obsahuje souhrnná cvičení.

V rámci první podkapitoly SHODNÉ ÚTVARY je využíváno obrázků k vysvětlení a upevnění tohoto pojmu a autoři upozorňují na to, v jakém případě můžeme hovořit o shodných útvarech (stejný tvar, velikost i barevný vzor). V první úloze mají žáci pomocí průsvitky zjistit, zda jsou překreslené stříhy na látce shodné s původních stříhem, podle kterého chce švadlena ušít oblečení. Následuje praktická úloha s otisky prstů, která žáky přenesse do světa kriminalistiky. Jejich úkolem je mezi připravenými otisky najít zlodějův otisk, který se shoduje se zadáním. V další úloze žáci hledají dva shodné znaky, mezi skupinou různě velikých, natočených i barevně odlišných znaků. Na základě těchto úloh autoři ve žlutém rámečku upřesňují, že rovinné útvary jsou shodné, pokud je lze přemístit tak, že se přesně překryjí. Dále také seznamují žáky se zápisem shodnosti útvarů, kdy mezi útvary, které jsou shodné, používají značku \cong . V závěru podkapitoly mají žáci pomocí průsvitky najít shodné čtverce/trojúhelníky a zapsat shodnosti (Obr. 21).



Obr. 21: Ukázka č. 6 učebnice Prodos

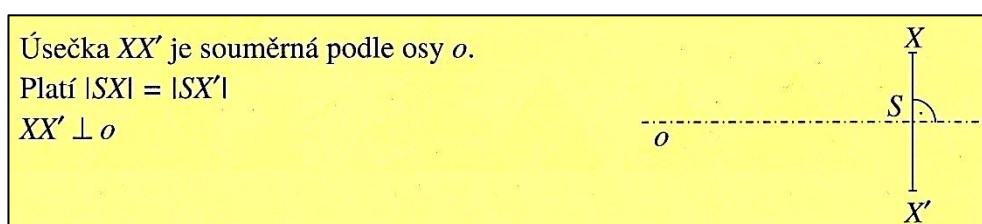
Celkový počet úloh a počty jednotlivých úloh, které se v podkapitole nacházejí, uvádí následující tabulka (Tab. 11).

podkapitola SHODNÉ ÚTVARY							
	celkem	motivační	z praktického života	pro přemýšlivé, k zamyšlení	řešené pomocí průsvítky	typu rozhodni, najdi dle obrázku, zapiš	typu narysuj, překresli, načrtni
počet úloh	7	0	1	0	3	2	1

Tab. 11: Učebnice Prodos – počty úloh v podkapitole Shodné útvary

Autoři se snaží na začátku druhé podkapitoly OSOVÁ SOUMĚRNOST žáky namotivovat k tématu pomocí obrázku, ve kterém mají vyhledat osově souměrné útvary. V následující úloze mají žáci rozhodnout, zda jsou obrázky (kouzelník, erb, znak) souměrné podle vyznačené přímky. V návaznosti na tuto úlohu by učitel mohl žáky přimět k dalšímu hledání erbů měst/rodů či znaků, které by byly osově souměrné. Následně autoři ve žlutém rámečku zavádějí pojmy osově souměrný útvar, osa

souměrnosti a osová souměrnost, které vysvětlují následovně. *Osově souměrný útvar má dvě části vyznačené přímkou, která se nazývá osa souměrnosti. Podle ní lze obě části na sebe překlopit tak, že se kryjí. Osová souměrnost je určena svou osou souměrnosti a v souvislosti s tím uvádějí, že osa souměrnosti bude rýsována čerchovaně.* Pomocí vzorového příkladu, který doprovází příslušné geometrické vyobrazení, je naznačen princip zobrazení osově souměrnosti (Obr. 22). Úsečka XX' zadaná v příkladu je osově souměrná podle osy o , která prochází středem úsečky S a platí, že krajní body úsečky jsou stejně vzdáleny od jejího středu, zároveň je osa o kolmá k úsečce XX' . Vzdálenost bodu X od osy o hledáme vždy na kolmici k ose o , která prochází bodem X .



Obr. 22: Ukázka č. 7 učebnice Prodos

Následuje řada úloh, ve kterých mají žáci vyhledat útvary, které jsou souměrné podle osy či mají určit osu/osy souměrnosti například u log známých automobilek, velkých tiskacích písmen abecedy nebo okenních rámců. Autoři v učebnici krátce zmiňují, že i v prostoru se nacházejí souměrné útvary. Ty však nejsou souměrné podle osy, ale podle roviny. Úlohy nacházející se na konci podkapitoly umožňují žákům se zamyslet nad příklady objektů a věcí, které jsou v reálném životě souměrné, a zároveň je vedou k rozlišování souměrnosti v rovině a prostoru. Celkový počet úloh a jednotlivých typů úloh uvádí níže uvedená tabulka (Tab 12).

podkapitola OSOVÁ SOUMĚRNOST							
	celkem	motivační	z praktického života	pro přemýšlivé, k zamyšlení	řešené pomocí průsvitky	typu rozhodni, najdi dle obrázku, zapiš	typu narysuj, překresli, načrtni
počet úloh	14	1	4	5	0	3	1

Tab. 12: Učebnice Prodos – počty úloh v podkapitole Osová souměrnost

V následující podkapitole GEOMETRICKÉ ÚTVARY OSOVĚ SOUMĚRNÉ je cílem autorů rozvíjet konstrukční dovednosti žáků a naučit žáky zkonstruovat osu souměrnosti u různých geometrických útvarů. První úvodní úloha se zabývá úsečkou a její souměrností. Žáci mají nejdříve sestrojít úsečku na list papíru a pomocí přehnutí papíru najít její osu, dále na ose zvolit libovolný bod a změřit vzdálenost tohoto bodu od krajních bodů úsečky. Při následné diskusi mají žáci sdělit, co zjistili, a ověřit jejich tvrzení pro další dva body. Prodiskutované poznatky shrnuje žlutý rámeček, který vymezuje osu úsečky jako přímku, jejíž libovolný bod má od krajních bodů úsečky stejnou vzdálenost, zároveň je osa úsečky k dané úsečce kolmá a prochází jejím středem. Jedná se tedy o rozšíření poznatků z předcházející podkapitoly. Druhá úvodní úloha představuje dva způsoby konstrukce osy úsečky. První způsob konstrukce osy úsečky je za pomoci dvou různých bodů sestrojených kružítkem, kterými osa úsečky prochází, druhý způsob využívá pouze jednoho takto sestrojeného bodu a užívá znalosti, že osa je kolmá k dané úsečce a prochází tímto bodem. Úlohy, které jsou poté uvedeny, procvičují přesné měření a rýsování úseček, jejich os a vlastnosti os. Dále se objevují úlohy, ve kterých žáci sestrojují osy stran v různých trojúhelnících, diskutují nad tím, co zjistili a kolik os souměrnosti trojúhelník má (Obr. 23).

- 4** Narýsujte rovnostranný $\triangle PQR$ o straně velikosti $5,5\text{ cm}$.
- a) Narýsujte osu úsečky PQ .
 - b) Co platí pro bod R a narýsovanou osu?
 - c) Narýsujte osu úsečky PR .
 - d) Co jste zjistili? Vysvětlete.
 - e) Co bude platit pro osu úsečky RQ ?
 - f) Kolik os souměrnosti má tento trojúhelník?
 - g) Co pro všechny sestrojené osy platí?

Obr. 23: Ukázka č. 8 učebnice Prodos

Kromě trojúhelníku hledají počet os souměrnosti u čtverce, obdélníku, kruhu, pravidelného šestiúhelníku/pětiúhelníku, kosočtverce, deltoidu a oválu. Aby žáci nemuseli ve všech těchto útvarech osy rýsovat, může učitel nechat žáky zvětšené útvary vystříhnout a ti budou přehýbáním hledat osy souměrnosti. Použité úlohy a jejich počty shrnuje následující tabulka (Tab. 13).

podkapitola GEOMETRICKÉ ÚTVARY OSOVĚ SOUMĚRNÉ							
	celkem	motivační	z praktického života	pro přemýšlivé, k zamýšlení	řešené pomocí průsvítky	typu rozhodni, najdi dle obrázku, zapiš	typu narýsuj, překresli, načrtni
počet úloh	10	0	1	0	0	1	8

Tab. 13: Učebnice *Prodos* – počty úloh v podkapitole *Geometrické útvary osově souměrné*

Poznátky a zkušenosti z předchozích částí jsou sjednoceny v podkapitole ÚTVARY V OSOVĚ SOUMĚRNOSTI, která je dále obohacena o postup konstrukce útvarů v osově souměrnosti a nové pojmy.

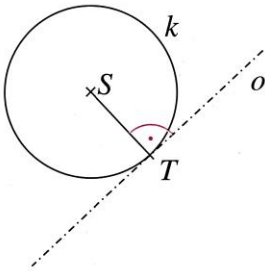
V úvodu podkapitoly se nachází obrázek dvou ptáků v osově souměrnosti. U jednoho je napsáno, že se jedná o vzor a u druhého o obraz. Ve žlutém rámečku pod obrázkem je vysvětleno, že původní útvar (obrázek) se nazývá vzor. Ke vzoru existuje útvar (obrázek) souměrný podle osy o , který je s ním shodný, a nazývá se obraz. Hned na to autoři uvádějí termín souměrně sdružené útvary, tj. že dvojici útvarů souměrných podle osy o nazýváme souměrně sdružené útvary. V úlohách, které následují, mají žáci u dvojic osově souměrných útvarů naznačit osu souměrnosti či u dvojic se zadanou osou rozhodnout, zda je příslušná dvojice podle této osy souměrná. Ve zbývajících částech podkapitoly převládají úlohy vedoucí k sestrojení různých útvarů v osově souměrnosti. Nejprve je ve žlutém rámečku představen postup, doprovázený geometrickým vyobrazením, jak k zadanému bodu A (vzoru) sestrojiti jeho obraz (bod A'), který je s bodem A souměrný podle osy o . Následují vzorové příklady s uvedeným postupem pro zobrazení úsečky v osově souměrnosti, které k sestrojení obrazu úsečky využívají předchozí znalost o zobrazení bodu. Pro zobrazení úsečky v osově souměrnosti stačí sestrojiti obrazy krajních bodů úsečky, přičemž u druhého příkladu jeden z krajních bodů leží na ose souměrnosti. Žákům je tímto způsobem představen pojem samodružný bod neboli bod, který se zobrazí sám na sebe. Poslední vzorový příklad se týká zobrazení čtverce v osově souměrnosti, kdy výsledný obraz čtverce získáme po zobrazení každého vrcholu v osově

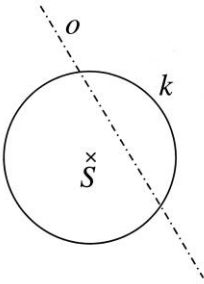
souměrnosti. Žáci by tak měli být schopni sestrojít v osově souměrnosti jakýkoliv mnohoúhelník. Procvičovací úlohy, které následují, se zaměřují na sestavení útvarů v osově souměrnosti s různými polohami osy souměrnosti vzhledem k zadanému útvaru (Obr. 24, 25).

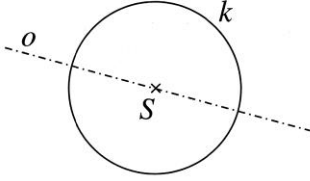
- 4 Podle předchozí předlohy sestrojte čtverec $KLMN$ ($k = 4\text{ cm}$) a zobrazte ho v osově souměrnosti určené osou o , která
- čtvercem $KLMN$ neprochází,
 - prochází pouze vrcholem M ,
 - prochází sousedními vrcholy KL ,
 - prochází body S, T , které jsou středy sousedních stran čtverce $KLMN$.
- 5 Rozhodněte, kolik bodů čtverce $KLMN$ v předchozím příkladě je samodružných.

Obr. 24: Ukázka č. 9 učebnice Prodos

9 Zvolte osu souměrnosti dle předlohy a zobrazte danou kružnici v osově souměrnosti určené osou o .

a) 

b) 

c) 

Rozhodněte, kdy mají tyto kružnice jeden společný bod, kdy dva, kdy žádný a kdy všechny. Bod T je bod dotyku.

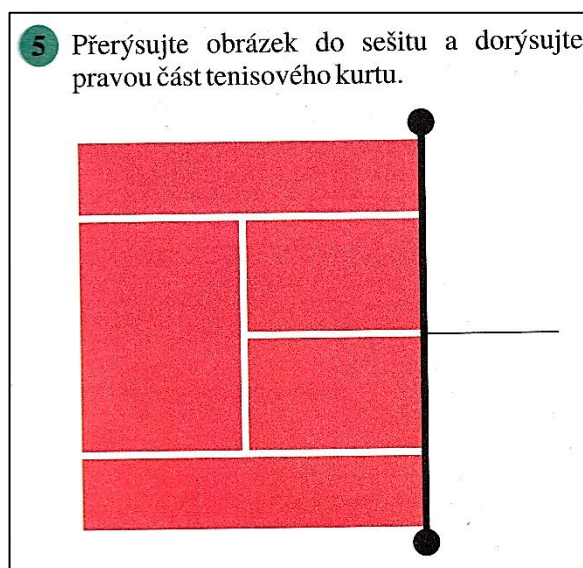
Obr. 25: Ukázka č. 10 učebnice Prodos

Žáci si tak procvičí různé situace, které mohou nastat se změnou osy souměrnosti a zároveň mohou nad řešením diskutovat o počtu samodružných bodů. Typy úloh, které se nacházejí v této podkapitole, a jejich počty shrnuje následující tabulka (Tab. 14).

podkapitola ÚTVARY V OSOVÉ SOUMĚRNOSTI							
	celkem	motivační	z praktického života	pro přemýšlivé, k zamýšlení	řešené pomocí průsvítky	typu rozhodni, najdi dle obrázku, zapiš	typu narýsuj, překresli, načrtni
počet úloh	13	0	0	1	0	4	8

Tab. 14: Učebnice Prodos – počty úloh v podkapitole Útvary v osové souměrnosti

Poslední podkapitola SOUHRNNÁ CVIČENÍ obsahuje úlohy, ve kterých mají žáci uplatnit své vědomosti z celého tématu osová souměrnost. Vyskytují se zde úlohy zaměřené na sestavení libovolného trojúhelníku s právě jednou osou souměrnosti, dorýsování druhé části obrázku (Obr. 26) nebo sestavení úsečky, pětiúhelníku, trojúhelníku vzhledem k různým polohám osy souměrnosti.



Obr. 26: Ukázka č. 11 učebnice Prodos

Autoři obou učebnic zvolili jako úvod do kapitoly osová souměrnost téma shodné útvary. Ty jsou v učebnicích představeny prostřednictvím obrázků a geometrických útvarů, u kterých žáci zjišťují pomocí průsvitky, zda jsou shodné. V úvodních podkapitolách učebnic převažují právě úlohy řešení pomocí průsvitky, které upevňují pojem shodné útvary. Autoři pak tento pojem definují ve vyznačených rámečcích identicky, jako útvary, které se po přemístění přesně překryjí. Učebnice Prodos navíc uvádí symbol pro shodnost, který je používán pro zápis shodných útvarů. Obsah následujících podkapitol se u učebnic liší a autoři představují učivo v rozdílném pořadí. V učebnici od nakladatelství Prometheus se autoři v druhé podkapitole věnují již samotnému principu zobrazení útvarů v osově souměrnosti a na základě motivačních a úvodních úloh jsou zavedeny pojmy vzor, obraz, samodružný bod, osa souměrnosti a její vlastnosti následované řadou cvičení zaměřených na sestavení různých útvarů (úsečka, přímka, mnohoúhelníky) v osově souměrnosti podle osy souměrnosti o . Oproti tomu učebnice Prodos nejdříve zavádí pomocí kreslených obrázků pojmy osově souměrný útvar a osa souměrnosti. Žáci tedy vyhledávají osově souměrné útvary a rozhodují, zda jsou obrázky souměrné podle vyznačené přímky. Téma osově souměrné útvary autoři učebnice Prometheus zmiňují až ve třetí podkapitole. Samotný pojem osově souměrný útvar je dle mého názoru výstižněji interpretován autory učebnice Prometheus. Ti ho definují jako útvar, který se dá rozdělit přímkou o (osou souměrnosti) na dvě shodné části, které se po překlopení podle této přímky překryjí. V obou případech autoři učebnic u tohoto tématu volili spíše úlohy z praktického života a úlohy, nad kterými bylo zapotřebí se zamyslet a vést diskuse. Na rozdíl od učebnice z nakladatelství Prometheus, kde na podkapitolu věnované osově souměrným útvarům navazují závěrečné úlohy, v učebnici Prodos se následující podkapitola zaměřuje na konstrukci osy souměrnosti u různých geometrických útvarů. Takovýchto úloh vyžadujících konstrukci je v druhé zmiňované učebnici minimum. Objevují se pouze úlohy, kde mají žáci načrtnout útvar (čtverec, obdélník, trojúhelník – rovnostranný/rovnoramenný/obecný, kružnice) a vyznačit osy souměrnosti. V učebnici převládají úlohy, ve kterých je osa souměrnosti zadaná a úkolem je pouze sestavit obraz v osově souměrnosti. Učebnice Prodos nabízí kromě základních útvarů (čtverec, obdélník, trojúhelník, kružnice) i další mnohoúhelníky, ve kterých mají žáci narýsovat osy souměrnosti, např. kosočtverec, pravidelný pětiúhelník/šestiúhelník, deltoid či ovál. V učebnici Prodos dochází

v předposlední podkapitole k syntéze předcházejících poznatků, a až nyní na rozdíl od učebnice z nakladatelství Prometheus, představují samotný princip zobrazení osově souměrnosti se zavedením novým pojmů (vzor, obraz, samodružné body). V obou učebnicích autoři pracují z různými polohami osy souměrnosti vzhledem k zadaným útvarům, které mají žáci sestrojít v osově souměrnosti. Závěrečná podkapitola je v učebnicích věnována souhrnným úlohám z celé kapitoly. Nakladatelství Prometheus zvolilo poněkud monotónní úlohy na závěr, ve kterých mají žáci na základě obrázku určovat obrazy uvedených útvarů (bod, úsečka, trojúhelník, obdélník) v osově souměrnosti a mnohoúhelníky, které jsou osově souměrné. V učebnici od nakladatelství Prodos jsou závěrečné úlohy více rozmanité. Úlohy se zaměřují na dorýsování druhé části obrázku podle zadané osy souměrnosti či zbylých stran trojúhelníku tak, aby byl shodný se zadaným trojúhelníkem, dále na sestrojení různých útvarů v osově souměrnosti.

Srovnání mezi oběma učebnicemi v počtu jednotlivých typů úloh obsažených v kapitole osová souměrnost shrnuje následující tabulka (Tab. 15).

Počty úloh v kapitole OSOVÁ SOUMĚRNOST		
Typy úloh	učebnice (nakladatelství)	
	Prometheus 3	Prodos
motivační	4	1
z praktického života	7	6
pro přemýšlivé, k zamyšlení	10	6
řešené pomocí průsvitky	4	3
typu rozhodni, najdi dle obrázku, zapiš	6	10
typu narýsuj, překresli, načrtni	6	18
celkem	37	44

Tab. 15: Srovnání počtů úloh v kapitole osová souměrnost

Obě zkoumané učebnice se příliš neliší celkovým počtem úloh obsažených v kapitole osová souměrnost. Nicméně mezi jednotlivými učebnicemi jsou viditelné rozdíly v aplikaci různých typů úloh. Nakladatelství Prometheus více zařazuje motivační úlohy

a úlohy vedoucí žáky k zamyšlení. V učebnici od nakladatelství Prodos převládají úlohy, u kterých mají žáci na základě obrázků či geometrických ilustrací rozhodovat o správném řešení či se ho snažit najít a zapsat nebo úlohy, které si mají žáci překreslit, narýsovat nebo pouze načrtnou. Relativně ve stejném rozsahu jsou využívány úlohy z praktického života či úlohy řešené pomocí průsvitky.

4 ZÁVĚR

Cílem diplomové práce bylo seznámit se jako začínající učitel s portfoliem učebnic matematiky na 2. stupni základní školy a zjistit, jaká učebnice matematiky je učiteli na základních školách v Českých Budějovicích nejpoužívanější, jakým způsobem si učitelé učebnici vybírají a pracují s ní či jak hodnotí učebnici, kterou nejvíce používají. V návaznosti na volbu učebnic učitelů s víceletou praxí bylo mým cílem porovnat dvě učebnice, konkrétně učebnice od nakladatelství Prometheus (autoři O. Odvárko, J. Kadleček) a Prodos (J. Molnár a kol.), a to nejdříve obecně a následně se zaměřením na zpracování tématu osová souměrnost.

V teoretické části práce jsem se nejdříve věnovala samotnému vymezení pojmu učebnice a skrze několik definic poukázat na různé pohledy autorů na učebnici. Další podkapitola představuje celou řadu funkcí, které by učebnice měla plnit. Aby docházelo k uskutečňování daných funkcí, je zapotřebí, aby učebnice obsahovala určité strukturní prvky, kterým je věnována následující podkapitola. V této části práce je dále zařazena podkapitola týkající se schvalování a výběru učebnic ve srovnání České republiky a zahraničí. Poslední podkapitola shrnuje výsledky výzkumů, které poskytují informace o využívání učebnic učiteli.

Praktická část práce je postavena na vlastním výzkumu zaměřeného na učebnice matematiky. Nejprve uvádím metodiku práce, která zahrnuje cíle výzkumu, dále výzkumný soubor, který se skládal z učitelů matematiky na 2. stupni základních škol v Českých Budějovicích, a způsob sběru dat. Sběr probíhal na základě mnou vytvořeného dotazníku, který byl učitelům rozeslán e-mailem. Výsledky dotazníkového šetření byly shrnuty v následující podkapitole a zde uvedu jejich stručný přehled, který se nejdříve týká učebnic matematiky a následně sbírek úloh, jejichž používání je pro hodiny matematiky typické.

Výzkum ukázal, že 70 % učitelů matematiky v Českých Budějovicích pracuje s učebnicí z nakladatelství Prometheus od autorů O. Odvárko a J. Kadleček a 81 % učitelů při své práci používá ještě další učebnice, nejčastěji učebnice od nakladatelství Taktik a Fraus. Výběr učebnice učitelé v největší míře konzultují s kolegy nebo je jejich vlastní volbou. Při přípravách na hodiny je pro učitele učebnice pouze jedním ze zdrojů, určuje pouze strukturu vyučování a doplňují ji dalšími materiály. Učebnice učitelům slouží

hlavně jako zdroj teorie k probíranému učivu a pro zadávání domácích úkolů žákům, minimálně je používají k přípravě pracovních listů. Dále z výzkumu vyplývá, že většina učitelů používá učebnice v hodinách matematiky alespoň jedenkrát či dvakrát týdně a zároveň je učitelé více využívají při výuce než při jejich přípravách na hodinu. V hodinách pak učitelé z učebnice vybírají jen některé úlohy, které provádí s žáky, jedná se hlavně o úlohy náročnější, k samostatné práci a základní úlohy, zřídka jsou vybírány úlohy pro práci ve skupině. Na závěr měli učitelé jejich nejpoužívanější učebnici zhodnotit pomocí klasifikační škály od 1 do 5 z hlediska přehlednosti, srozumitelnosti, zajímavosti, grafického zpracování, dostatku informací a úloh k procvičení a udělit učebnici celkovou známku. Nejlépe hodnocená byla učebnice z nakladatelství SPN od autorů Z. Půlpán a M. Čihák, která od učitelů získala průměrnou známku 2,3. Učitelé u ní ocenili především přehlednost, grafické zpracování a dostatek informací. Druhé místo získala s průměrnou známkou 2,6 učebnice z nakladatelství Prometheus od autorů O. Odvárko a J. Kadleček. Nejlépe učitelé ohodnotili její srozumitelnost a dostatek úloh k procvičení. Nejhůře byla ohodnocena (známkou 3) učebnice od nakladatelství Prodos. Posléze se výzkum zaměřil na sbírky úloh. Ukázalo se, že 88 % učitelů při své práci používá sbírky úloh a velké množství učitelů dokonce využívá úlohy ze sbírek častěji než úlohy z učebnice. Sbírkou úloh slouží učitelům především k výběru úloh do testů. Mezi sbírky úloh, které učitelé nejvíce používají, patří sbírky od nakladatelství Prometheus od F. Bělouna a také autorů O. Odvárko a J. Kadleček či nakladatelství Blug od E. Ženaté.

Poslední podkapitola praktické části je poměrně obsáhlá a věnuje se srovnání vybraných učebnic matematiky pro 6. ročník základních škol, nejprve z pohledu učitelů s víceletou praxí a následně z mého pohledu začínajícího učitele. Učebnice od nakladatelství Prometheus a Prodos, které jsem analyzovala, byly zvoleny jednak na základě dotazníkového šetření a také proto, že jsem na ně narazila při vykonávání své praxe. U každé učebnice byly nejdříve uvedeny obecné informace, týkající se ceny, formátu, rozsahu, jejího zpracování a struktury, doplněné ukázkami učebnice, aby se čtenář mohl i podívat, jak je učebnice uvnitř uspořádaná. Tyto poznatky pak byly použity k ohodnocení učebnic z mého pohledu a následnému srovnání s hodnocením učitelů s víceletou praxí. Přestože učebnice od nakladatelství Prometheus má z mého pohledu menší nedostatky týkající se zajímavosti a dostatku úloh k procvičení, ohodnotila jsem ji známkou 1, oproti tomu dotazovaní učitelé byli mnohem kritičtější a učebnici udělili

průměrnou známku 2,6. U druhé učebnice od nakladatelství Prodos se již v některých ohledech (přehlednost, grafika) ztotožňuji s hodnocením učitele s víceletou praxí a zároveň v celkovém hodnocení učebnice jsme se shodli na udělení známky 3. Obě hodnocené učebnice z pohledu obou stran postrádají dostatečné množství úloh k procvičení učiva. Mé hodnocení však může být vzhledem k délce praxe považováno za subjektivní, jelikož jsem zatím neměla možnost se seznámit se všemi učebnicemi matematiky. Praktická část je zakončena porovnáním obou učebnic v rámci zpracování učiva osově souměrnosti. Rozsah výkladového textu se u učebnic příliš neliší, stejně tak definice pojmů, které autoři v kapitole zavádějí. Rozdíly, které zde zbyly zjištěny, se týkají především uspořádání učiva v kapitole a typů úloh, které autoři zvolili. Obě učebnice sice celou kapitolu zahajují tématem shodné útvary, kde za využití obrázků a geometrických útvarů upevňují tento pojem, nicméně následně se učebnice rozcházejí. Autoři učebnice z nakladatelství Prometheus se dále již věnují samotnému principu zobrazení útvarů v osově souměrnosti, skrze motivační a úvodní úlohy zavádí nové pojmy (vzor, obraz, samodružný bod, osa souměrnosti a její vlastnosti) a až poté zmiňují téma osově souměrné útvary. Oproti tomu autoři učebnice z nakladatelství Prodos na shodné útvary navazují právě tématem osově souměrných útvarů s vysvětlením pojmu osa souměrnosti, dále se zaměřují na konstrukci a hledání osy souměrnosti u různých geometrických útvarů a až v úplném závěru kapitoly je představen samotný princip zobrazení osově souměrnosti s příslušnými pojmy. Toto uspořádání učebnice je dle mého názoru lepší, jelikož na sebe vše hierarchicky navazuje a žáci tak snáze pochopí samotné zobrazování útvarů v osově souměrnosti. Obě učebnice na konci kapitoly uvádějí několik příkladů k procvičení celé kapitoly. Nicméně kladně bych ohodnotila pouze závěrečné úlohy v učebnici od nakladatelství Prodos, které jsou více rozmanité, na rozdíl od úloh na závěr v učebnici od nakladatelství Prometheus, které jsou lehce monotónní. V kapitole osová souměrnost jsou celkově mezi učebnicemi patrné rozdíly v použití různých typů úloh. Nakladatelství Prometheus v učebnici více používá motivační úlohy a úlohy pro přemýšlivé, naopak nakladatelství Prodos zařazuje spíše úlohy s typickými pokyny (rozhodni, zapiš, narýsuj atd.), které žáky nevedou k přílišnému zamyšlení.

V případě srovnání jiných učebnic matematiky než těch, které byly na základě výzkumu zvoleny, by mohly být rozdíly mezi vizuální stránkou, strukturou učebnice

a výkladem učiva daleko větší. Jednotliví autoři učebnic nahlíží na učivo jinak, a to se odráží ve způsobu jeho prezentování za použití různých typů úloh, na které autor klade důraz. Zároveň odlišné přístupy učitelů k výuce jsou důvodem, proč každému učiteli bude vyhovovat jiná učebnice. Je však potřeba se se všemi dostupnými učebnicemi seznámit, abychom si nakonec zvolili tu, se kterou se nám bude nejlépe pracovat.

5 ZDROJE

Literatura

- GAVORA, Peter. Žiak a text. Bratislava: Slovenské pedagogické nakladateľstvo, 1992.
- HÁJKOVÁ, Eva, Jan DANĚK a Martina ŠMEJKALOVÁ. Didaktická pomůcka, hra a hračka jako edukační prostředek. Praha: Univerzita Karlova – Pedagogická fakulta, katedra českého jazyka, 2009.
- KALHOUS, Zdeněk. Školní didaktika. Praha: Portál, 2002. ISBN 80-7178-253-X.
- KNECHT, Petr a JANÍK, Tomáš. Učebnice z pohledu pedagogického výzkumu. Pedagogický výzkum v teorii a praxi. Brno: Paido, 2008. ISBN 978-80-7315-174-4.
- MAŇÁK, Josef a KNECHT, Petr (ed.). Hodnocení učebnic. Pedagogický výzkum v teorii a praxi. Brno: Paido, 2007. ISBN 978-80-7315-148-5.
- MAŇÁK, Josef a ŠVEC, Vlastimil. Výukové metody. Brno: Paido, 2003. ISBN 80-7315-039-5.
- MAŇÁK, Josef. Nárys didaktiky. 3. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2003. ISBN 80-210-3123-9.
- MAŇÁK, Josef; JANÍK, Tomáš a ŠVEC, Vlastimil. Kurikulum v současné škole. Pedagogický výzkum v teorii a praxi. Brno: Paido, 2008. ISBN 978-80-7315-175-1.
- MORAOVÁ, Hana. Nematematický svět učebnic matematiky pro 6. ročník základních škol a v oblasti finanční matematiky. Praha: Univerzita Karlova – Pedagogická fakulta, katedra pedagogiky, 2018.
- PEŠKOVÁ, Karolína. Dnešní učebnice pohledem výzkumníků a studentů učitelství. Komenský. roč. 143, č. 1, s. 25-30, 2018.
- PETLÁK, Erich. Všeobecná didaktika. Bratislava: Iris, c1997. ISBN 80-88778-49-2.
- PRŮCHA, Jan. Moderní pedagogika. 4., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-503-5.
- PRŮCHA, Jan. Moderní pedagogika. 5., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Portál, 2013. ISBN 978-80-262-0456-5.

PRŮCHA, Jan. Učebnice: teorie a analýzy edukačního média: příručka pro studenty, učitele, autory učebnic a výzkumné pracovníky. Edice pedagogické literatury. Brno: Paido, 1998. ISBN 80-85931-49-4.

PRŮCHA, Jan. Učení z textu a didaktická informace. Rozpravy Československé akademie věd. Řada společenských věd. Praha: Academia, 1987.

PRŮCHA, Jan; WALTEROVÁ, Eliška a MAREŠ, Jiří. Pedagogický slovník. 4., aktualiz. vyd. Praha: Portál, 2008. ISBN 978-80-7367-416-8.

SIKOROVÁ, Z., ČERVENKOVÁ, I. Užívání učebnic a jiných textových materiálů ve výuce na ZŠ a gymnáziu. Svět výchovy a vzdělávání v reflexi současného pedagogického výzkumu. Sborník příspěvků XV. konference ČAPV. České Budějovice: PdF JU, 2007.

SIKOROVÁ, Z., ČERVENKOVÁ, I. Užívání učebnic v hodinách matematiky, občanské výchovy, angličtiny a dějepisu na 2. stupni ZŠ. In SIKOROVÁ, Z., MALČÍK, M., PAVLICA, K. (eds.). Český pedagogický výzkum v mezinárodním kontextu. Sborník příspěvků ze XVII. ročníku konference ČAPV. Ostrava: Pedagogická fakulta OU, 2010.

SIKOROVÁ, Zuzana. Hodnocení a výběr učebnic v praxi. Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě, 2007.

SIKOROVÁ, Zuzana. Jak vybírat učebnice. Komenský. roč. 126, č. 5, s. 100-103, 2002.

SIKOROVÁ, Zuzana. Učitel a učebnice: užívání učebnic na 2. stupni základních škol. Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě, Pedagogická fakulta, 2010. ISBN 978-80-7368-923-0.

SIKOROVÁ, Zuzana. Výběr učebnic na základních a středních školách. V Ostravě: Ostravská univerzita, Pedagogická fakulta, 2004.

SKALKOVÁ, Jarmila. Obecná didaktika. Pedagogika. Praha: ISV, 1999. ISBN 80-85866-33-1.

SÝKORA, Miloslav. Učebnice: její úloha v práci učitele a ve studijní činnosti žáků a studentů. Praha: EM-Effect, 1996. ISBN 80-900566-1-X.

WAHLA, Arnošt. Strukturní složky učebnic geografie. Spisy Pedagogické fakulty v Ostravě. Praha: SPN, 1983.

ZUJEV, Dmitrij Dmitrijevič. Ako tvoriť učebnice. Bratislava: Slovenské pedagogické nakladateľstvo, 1986.

Použité učebnice a sbírky

BĚLOUN, František. Sbíрка úloh z matematiky pro základní školu. 8., upr. vyd. Učebnice pro základní školy. Praha: Prometheus, 1998. ISBN 80-7196-104-3.

BUŠEK, Ivan; CIBULKOVÁ, Marie a VÄTEROVÁ, Věnceslava. Sbíрка úloh z matematiky pro 6. ročník ZŠ. Praha: Prometheus, 2009. ISBN 978-80-7196-392-9.

COUFALOVÁ, Jana; PĚCHOUČKOVÁ, Šárka; LÁVIČKA, Miroslav a POTŮČEK, Jiří. Matematika pro 6. ročník základní školy. 3. vydání. Praha: Fortuna, 2018. ISBN 978-80-7373-144-1.

DYTRYCH, Martin; DOBIASOVÁ, Irena a LIVŇANSKÁ, Libuše. Sbíрка úloh z matematiky: pro nižší ročníky víceletých gymnázií a pro 2. stupeň základních škol: početní úkoly. Třetí, aktualizované vydání. Praha: Fortuna, 2024. ISBN 978-80-7373-184-7.

DYTRYCH, Martin; LIVŇANSKÁ, Libuše a DOBIASOVÁ, Irena. Sbíрка úloh z matematiky pro nižší ročníky víceletých gymnázií a pro 2. stupeň základních škol: geometrie a funkce. Praha: Fortuna, 2001. ISBN 80-7168-784-7.

HEJNÝ, Milan; ŠALOM, Pavel; JIROTKOVÁ, Darina; HANUŠOVÁ, Jana; KUŘÍK SUKNIÁK, Anna et al. Matematika. 2. vydání. Praha: H-mat, [2015]-. ISBN 978-80-88247-34-0.

JEDLIČKOVÁ, Michaela; KRUPKA, Peter a NECHVÁTALOVÁ, Jana. Matematika: desetinná čísla. Duhová řada. Brno: Nová škola, 2012. ISBN 978-80-7289-421-5.

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

KOUŘILOVÁ, Anna. Sbíрка úloh z matematiky II: pro 6. až 9. ročník. Praha: Septima, 2015. ISBN 978-80-7216-322-9.

KRUPKA, Petr. Sbíрка úloh z matematiky pro 2. stupeň základních škol a nižší ročníky víceletých gymnázií. 2. díl. 3., přeprac. vyd. Praha: Prometheus, 2000. ISBN 80-7196-189-2.

MATASOVÁ, Blanka; ŠTAFFOVÁ, Irena; POBOŘIL, Milan; ŠRUBAŘ, Kamil; VOJTA, Jiří et al. Hravá matematika 6. Praha: Taktik, 2019. ISBN 978-80-7563-192-3.

MOLNÁR, Josef. Matematika 6: [učebnice pro základní školy]. [Díl 1] :. Olomouc: Prodos, 1998. ISBN 80-85806-98-3.

MOLNÁR, Josef. Matematika 6: pracovní sešit. Část 1. Olomouc: Prodos, [1998]. ISBN 80-85806-99-1.

MOLNÁR, Josef. Matematika 6: pracovní sešit. Část 2. Olomouc: Prodos, 1998. ISBN 80-85806-99-1.

ODVÁRKO, Oldřich a KADLEČEK, Jiří. Matematika pro 6. ročník základní školy. (1), Opakování z aritmetiky a geometrie. 4. vydání. Učebnice pro základní školy. Praha: Prometheus, 2023. ISBN 978-80-7196-528-2.

ODVÁRKO, Oldřich a KADLEČEK, Jiří. Matematika pro 6. ročník základní školy. (2), Desetinná čísla, dělitelnost. 4. vydání. Učebnice pro základní školy. Praha: Prometheus, 2023. ISBN 978-80-7196-529-9.

ODVÁRKO, Oldřich a KADLEČEK, Jiří. Matematika pro 6. ročník základní školy. (3), Úhel, trojúhelník, osová souměrnost, krychle a kvádr. 4. vydání. Učebnice pro základní školy. Praha: Prometheus, 2022. ISBN 978-80-7196-530-5.

ODVÁRKO, Oldřich a KADLEČEK, Jiří. Pracovní sešit z matematiky: soubor úloh pro 6. ročník základní školy. 4., přeprac. vyd. Učebnice pro základní školy. Praha: Prometheus, 2011. ISBN 978-80-7196-422-3.

POMYKALOVÁ, Eva. Matematika pro gymnázia: planimetrie. 4., upr. vyd. Učebnice pro střední školy. Praha: Prometheus, 2000. ISBN 80-7196-174-4.

PŮLPÁN, Zdeněk; ČIHÁK, Michal; BOUŠKOVÁ, Jitka a BRZOŇOVÁ, Milena. Matematika 6: pro základní školy. Praha: SPN - pedagogické nakladatelství, 2007. ISBN 978-80-7235-364-4.

ROSECKÁ, Zdena a ČUHAJOVÁ, Vladimíra. Aritmetika: [učebnice pro základní školy] : [učebnice zpracovaná podle učebních dokumentů vzdělávacího programu Základní škola ... [Díl 1], Učebnice pro 6. ročník :. Brno: Nová škola, c1997. ISBN 80-85607-54-9.

ŠAROUNOVÁ, Alena; MAREŠ, Jan; RŮŽIČKOVÁ, Jitka a VÄTEROVÁ, Věnceslava. Matematika 6. 2. vydání. Učebnice pro základní školy. Praha: Prometheus, 2015. ISBN 978-80-7196-373-8.

TREJBAL, Josef. Sbíрка úloh z matematiky 6: pro 6. ročník ZŠ. Praha: SPN - pedagogické nakladatelství, 2012. ISBN 978-80-7235-510-5.

TREJBAL, Josef. Sbíрка úloh z matematiky: pro 6. a 7. ročník základní školy. 1. Praha: SPN - pedagogické nakladatelství, 1999. ISBN 80-7235-090-0.

TREJBAL, Josef; JIROTKOVÁ, Darina a SÝKORA, Václav. Matematika 6 pro 6. ročník základní školy: učebnice zpracovaná podle osnov vzdělávacího programu Základní škola. Díl 1 :. Praha: SPN - pedagogické nakladatelství, 1997. ISBN 80-85937-69-7.

ŽENATÁ, Emílie. Sbíрка úloh z matematiky pro 6. ročník. Praha: Blug, 1999. ISBN 80-85635-99-2.

Internetové zdroje

Evropská výkonná agentura pro vzdělávání a kulturu, Eurydice, Rangelov, S., Motiejunaite, A., Kerpanova, V., et al., Matematické vzdělávání v Evropě: společná úskalí a politiky jednotlivých zemí, Publications Office, 2011, <https://op.europa.eu/cs/publication-detail/-/publication/3532f22d-eea2-4bb2-941b-959ddec61810/language-cs>

MŠMT (2013): Směrnice náměstka ministra pro vzdělávání ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy k postupu a stanoveným podmínkám pro udělování a odnímání schvalovacích doložek učebnicím a učebním textům a k zařazování učebnic a učebních textů do seznamu učebnic. <https://www.msmt.cz/vzdelavani/skolstvi-v-cr/schvalovaci-dolozky-ucebnic>

Národní pedagogický institut (2023): Systém kurikulárních dokumentů. <https://digifolio.rvp.cz/view/artefact.php?artefact=70545&view=10429&block=57827>

Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání. [online]. Praha: MŠMT, 2023. 165 s. [cit. 2024-02-02]. Dostupné z <https://www.edu.cz/rvp-ramcove-vzdelavaci-programy/ramcove-vzdelavaci-program-pro-zakladni-vzdelavani-rvp-zv/>.

6 SEZNAM GRAFŮ, OBRÁZKŮ A TABULEK

GRAFY

Graf 1: S jakou učebnicí matematiky učitelé nejvíce pracují.....	37
Graf 2: Další učebnice matematiky, které učitelé používají	39
Graf 3: Způsob výběru učebnice učiteli	41
Graf 4: Závislost učitele na učebnici při přípravě hodiny	42
Graf 5: K čemu učebnice učitelům slouží	43
Graf 6: Jak často učitelé používají učebnici v hodině	44
Graf 7: Využívají učitelé učebnici při přípravě na hodinu více než při výuce.....	45
Graf 8: Úlohy/úkoly/cvičení z učebnice, které učitelé vybírají.....	46
Graf 9: Hodnocení vybraných učebnic.....	47
Graf 10: Užívání sbírek učiteli	50
Graf 11: Sbírkky používané učiteli	51
Graf 12: K čemu učitelé používají sbírkky úloh	52
Graf 13: Používají učitelé úlohy ze sbírek častěji než úlohy z učebnice	53

OBRÁZKY

Obr. 1: Obecný model struktury učebnice.....	19
Obr. 2: Učebnice nakladatelství Prometheus 1, 2, 3	55
Obr. 3: Učebnice nakladatelství Prodos	56
Obr. 4: Učebnice nakladatelství SPN	57
Obr. 5: Učebnice a pracovní sešit nakladatelství Prometheus.....	58
Obr. 6: Ukázka č. 1 učebnice Prometheus 3.....	60
Obr. 7: Ukázka č. 2 učebnice Prometheus 3.....	60
Obr. 8: Ukázka č. 3 učebnice Prometheus 3.....	60
Obr. 9: Ukázka č. 4 učebnice Prometheus 3.....	61
Obr. 10: Ukázka č. 5 učebnice Prometheus 3.....	61
Obr. 11: Učebnice a pracovní sešity nakladatelství Prodos	64
Obr. 12: Ukázka č. 1 učebnice Prodos	65
Obr. 13: Ukázka č. 2 učebnice Prodos	66
Obr. 14: Ukázka č. 3 učebnice Prodos	66

Obr. 15: Ukázka č. 4 učebnice Prodos	67
Obr. 16: Ukázka č. 6 učebnice Prometheus 3.....	71
Obr. 17: Ukázka č. 7 učebnice Prometheus 3.....	72
Obr. 18: Ukázka č. 8 učebnice Prometheus 3.....	73
Obr. 19: Ukázka č. 9 učebnice Prometheus 3.....	74
Obr. 20: Ukázka č. 10 učebnice Prometheus 3.....	75
Obr. 21: Ukázka č. 6 učebnice Prodos	77
Obr. 22: Ukázka č. 7 učebnice Prodos	78
Obr. 23: Ukázka č. 8 učebnice Prodos	79
Obr. 24: Ukázka č. 9 učebnice Prodos	81
Obr. 25: Ukázka č. 10 učebnice Prodos	81
Obr. 26: Ukázka č. 11 učebnice Prodos	82

TABULKY

Tab. 1: Funkce učebnice.....	16
Tab. 2: Podpůrné didaktické prostředky a jejich funkce	17
Tab. 3: Model struktury učebnice	21
Tab. 4: Přehled učebnic, které používají základní školy v Českých Budějovicích....	38
Tab. 5: Další učebnice, které učitelé používají	40
Tab. 6: Hodnocení učebnice Prometheus pohledem začínajícího učitele	63
Tab. 7: Hodnocení učebnice Prodos pohledem začínajícího učitele	68
Tab. 8: Učebnice Prometheus 3 – počty úloh v podkapitole Shodné útvary.....	72
Tab. 9: Učebnice Prometheus 3 – počty úloh v podkapitole Osová souměrnost	73
Tab. 10: Učebnice Prometheus 3 – počty úloh v podkapitole Os. souměrné útvary..	75
Tab. 11: Učebnice Prodos – počty úloh v podkapitole Shodné útvary	77
Tab. 12: Učebnice Prodos – počty úloh v podkapitole Osová souměrnost.....	78
Tab. 13: Učebnice Prodos – počty úloh v podkapitole Geometrické útvary osově ...	80
Tab. 14: Učebnice Prodos – počty úloh v podkapitole Útvary v osově souměrnosti.	82
Tab. 15: Srovnání počtů úloh v kapitole osová souměrnost.....	84

7 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1: Dotazník k učebnicím matematiky pro učitele 2. stupně ZŠ

Příloha 1



Dotazník k učebnicím matematiky pro učitele 2. stupně ZŠ

Dotazník je určen učitelům matematiky 2. stupně základních škol a slouží jako podklad k diplomové práci "Průzkum učebnic matematiky na základních školách v Českých Budějovicích".

Cílem dotazníku je zjistit jaké učebnice učitelé matematiky používají, z jakého důvodu používají vybrané učebnice a do jaké míry s nimi pracují.

Dotazník je rozdělen do několika sekcí a obsahuje převážně uzavřené otázky. Respondenti u každé otázky zvolí jimi vyhovující odpověď či odpovědi (v závorce za otázkou je vždy uvedeno, zda je možno vybrat jednu či více možných odpovědí), v případě otevřených otázek je požadována pouze stručná odpověď. Po zodpovězení poslední otázky klikněte na ODESLAT.

Vyplnění dotazníku s 15 otázkami by mělo zabrat 5-10 minut.

Předem děkuji za vyplnění dotazníku a Váš čas.

Bc. Kateřina Kosová

Základní informace

1/ NÁZEV ZÁKLADNÍ ŠKOLY (vyberte z rozbalovacího seznamu): *

Vyberte



2/ JAKÁ JE DÉLKA VAŠÍ UČITELSKÉ PRAXE? (v letech) *

.....

Výběr učebnic

3/ S JAKOU UČEBNICÍ MATEMATIKY PRACUJETE NEJVÍCE? (vyberte jednu z možností) *



Fortuna: Jana Coufalová -
Matematika pro 6. - 9. ročník ZŠ



Fraus: kolektiv autorů -
Matematika 6 - 9 pro ZŠ a
víceletá gymnázia



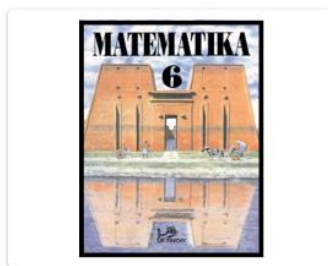
H-MAT: Milan Hejny a kol. -
Matematika A - F



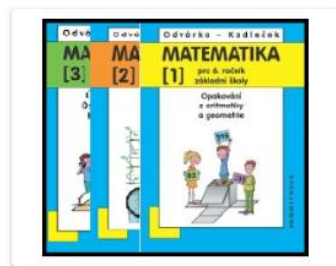
Nová škola Brno: Zdena
Rosecká a kol. -
Aritmetika/Algebra/Geometrie 6
- 9



Nová škola: M. Jedličková, P.
Krupka, J. Nechvátalová -
Matematika (Desetinná čísla,
Rovinné útvary atd.)



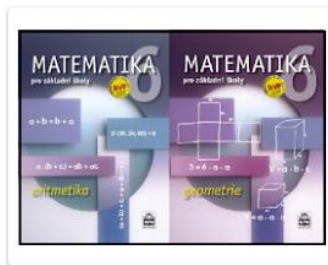
Prodos: Molnár a kol. -
Matematika 6 - 9



Prometheus: Odvárko-Kadleček -
Matematika pro 6. - 9. ročník



Prometheus: Šarounová a kol. -
Matematika 6 - 9



- SPN: Půlpán, Čihák -
Matematika pro základní školy 6
- 9



- SPN: Trejbal - Matematika 6 - 9



- Taktik: kolektiv autorů - Hravá
matematika 6 - 9



- žádnou



- jinou

Jiná učebnice

3/ JAKOU UČEBNICI POUŽÍVÁTE? (napište nakladatelství, autor, název) *

.....

Učebnice matematiky

4/ PRACUJETE JEŠTĚ S DALŠÍ UČEBNICÍ / UČEBNICEMI NEŽ VÝŠE UVEDENOU? *
(možno zaškrtnout více možností)



ne



Fortuna: Jana Coufalová -
Matematika pro 6. - 9. ročník ZŠ



Fraus: kolektiv autorů -
Matematika 6 - 9 pro ZŠ a
víceletá gymnázia



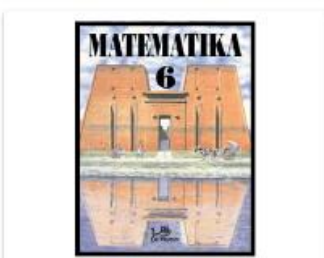
H-MAT: Milan Hejný a kol. -
Matematika A - F



Nová škola Brno: Zdena
Rosecká a kol. -
Aritmetika/Algebra/Geometrie 6
- 9



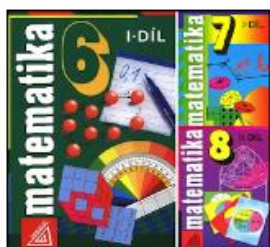
Nová škola: M. Jedličková, P.
Krupka, J. Nechvátalová -
Matematika (Desetinná čísla,
Rovinné útvary atd.)



Prodos: Molnár a kol. -
Matematika 6 - 9



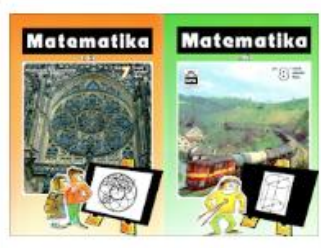
Prometheus: Odvárko-Kadleček -
Matematika pro 6. - 9. ročník



Prometheus: Šarounová a kol. -
Matematika 6 - 9



SPN: Půlpán, Čihák - Matematika
pro základní školy 6 - 9



SPN: Trejbal - Matematika 6 - 9



Taktik: kolektiv autorů - Hravá
matematika 6 - 9



jiná

Způsob výběru učebnice

5/ JAKÝM ZPŮSOBEM SI VYBÍRÁTE UČEBNICE? (vyberte jednu z možností) *

- na základě konzultace s kolegy
- jedná se o rozhodnutí ředitele
- vlastní volba
- jiné

Závislost na učebnici

6/ JAKÁ JE ZÁVISLOST NA UČEBNICI PŘI VAŠÍ PŘÍPRAVĚ NA HODINY? (vyberte jednu z možností) *

- probírám stránku po stránce
- učebnice určuje pouze strukturu vyučování, doplňuji ji dalšími materiály
- učebnice je pouze jeden ze zdrojů
- učebnici nepoužívám

Využití učebnice

7/ K ČEMU VÁM UČEBNICE SLOUŽÍ? (možno zaškrtnou více možností) *

- zdroj informací a přípravy
- aparát řízení
- zdroj teorie k probíranému učivu
- zdroj úloh k probíranému učivu
- pro zadávání domácích úkolů žákům
- k přípravě pracovních listů

8/ JAK ČASTO POUŽÍVÁTE UČEBNICI V HODINĚ? (vyberte jednu z možností) *

- každou hodinu
- téměř každou hodinu (alespoň 2x týdně)
- často (alespoň 1x týdně)
- občas (alespoň 1x za měsíc)
- téměř nikdy

9/ VYUŽÍVÁTE UČEBNICE PŘI PŘÍPRAVĚ NA HODINU VÍCE NEŽ PŘI VÝUCE SAMOTNĚ? (vyberte jednu z možností) *

- ano
- ne
- stejně

10/ KTERÉ ÚLOHY / ÚKOLY / CVIČENÍ Z UČEBNICE S ŽÁKY PROVÁDÍTE? (možno zaškrtnout více možností) *

- všechny
- jen některé
- pouze základní cvičení
- úlohy k zamyšlení
- úlohy pro práci ve skupině
- náročnější úlohy (pro chytré hlavy)
- praktické úlohy
- úlohy pro práci z počítačem
- úlohy k samostatné práci

Zhodnocení užívané učebnice

11/ JAK BYSTE ZHODNOTIL UČEBNICI, KTEROU NEJVÍCE POUŽÍVÁTE? (zvolte na *
škále 1=výborný, 5=nedostatečný)

	1	2	3	4	5
přehlednost	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
srozumitelnost	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
zajímavost	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
grafika	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
dostatek informací	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
dostatek úloh k procvičení	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
celkové hodnocení učebnice	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Sbírky úloh

12/ POUŽÍVÁTE (při přípravách na hodinu, při vytváření testů či zadávání *
domácích úkolů) SBÍRKY ÚLOH? (vyberte jednu z možností)

- ano
- ne

Sbírký úloh

13/ KTERÉ SBÍRKY ÚLOH POUŽÍVÁTE? (možno vybrat více možností) *



Blug: Emílie Ženatá - Sbírka úloh z matematiky pro 6. - 9. ročník



Fortuna: Martin Dytrych - Sbírka úloha z matematiky (Početní úlohy/geometrie a funkce)



Prometheus: Bušek a kol. - Sbírka úloh z matematiky pro 6. - 9. ročník



Prometheus: František Bělouš a kol. - Sbírka úloh z matematiky pro základní školu



Prometheus: Odvárko-Kadleček - Sbírka úloh z matematiky



Prometheus: Peter Kupka - Sbírka úloh z matematiky



Prometheus: kolektiv autorů - Sbírka úloh z matematiky pro 6. - 9. ročník



Prometheus: kolektiv autorů - Matematika



Septima: Hana Slapničková -
Sbírka úloh z matematiky



SPN: Josef Trejbal - Sbírka úloh
z matematiky pro základní školy
6 - 9



SPN: Josef Trejbal - Sbírka úloh
z matematiky I./II. pro 6./7. a
8./9. ročník ZŠ



jiné

14/ KDY / K ČEMU POUŽÍVÁTE SBÍRKY ÚLOH? (možno vybrat více možností) *

- při přípravě na hodinu
- při výběru úloh do testu
- k zadávání domácích úkolů
- jiné

15/ POUŽÍVÁTE ÚLOHY ZE SBÍRKY ČASTĚJI NEŽ ÚLOHY Z UČEBNICE? (vyberte jednu z možností) *

- ano
- ne
- stejně