

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
FAKULTA PEDAGOGICKÁ
KATEDRA MATEMATIKY, FYZIKY A TECHNICKÉ VÝCHOVY

**PŘEHLED UČEBNIC MATEMATIKY PRO ZŠ A JEJICH
ANALÝZA V KONTEXTU OSNOV V 2. POLOVINĚ 20. STOLETÍ**
DIPLOMOVÁ PRÁCE

Mgr. Pavel Knížák
Učitelství pro 2. stupeň ZŠ, obor M-F

Vedoucí práce: Mgr. Martina Kašparová, Ph.D.

Plzeň, 2015

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracoval samostatně s použitím uvedené literatury a zdrojů informací.

V Plzni, 15. dubna 2015

.....
vlastnoruční podpis

PODĚKOVÁNÍ

Na tomto místě bych rád poděkoval Mgr. Martině Kašparové, Ph.D. za vedení diplomové práce a také za její podporu, vstřícnost, trpělivost, rady, inspiraci a připomínky při vypracování této diplomové práce.

OBSAH

Úvod	2
1 VYMEZENÍ ZÁJMOVÉ OBLASTI	3
2 VZDĚLÁVACÍ SYSTÉMY V PRŮBĚHU 2. POLOVINY 20. STOLETÍ.....	4
2.1 VZDĚLÁVACÍ SYSTÉM PODLE ZÁKONA Z ROKU 1948	4
2.2 VZDĚLÁVACÍ SYSTÉM Z ROKU 1953.....	5
2.3 VZDĚLÁVACÍ SYSTÉMY V 60. LETECH 20. STOLETÍ	6
2.4 VZDĚLÁVACÍ SYSTÉMY OD ROKU 1978.....	8
2.5 VZDĚLÁVACÍ SYSTÉMY V 90. LETECH 20. STOLETÍ	10
3 OSNOVY MATEMATIKY 2. STUPNĚ ZŠ	14
3.1 OSNOVY MATEMATIKY Z ROKU 1952	14
3.2 OSNOVY MATEMATIKY V LETECH 1953 – 1956	16
3.3 OSNOVY MATEMATIKY 1957	20
3.4 OSNOVY MATEMATIKY V LETECH 1960 – 1978	22
3.5 OSNOVY MATEMATIKY Z DOBY OSMILETÉ ZÁKLADNÍ ŠKOLY	27
3.6 OSNOVY MATEMATIKY Z ROKU 1993 PRO PŘECHODNÝ 9. ROČNÍK.....	31
3.7 OSNOVY MATEMATIKY VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU ZÁKLADNÍ ŠKOLA.....	31
3.8 OSNOVY MATEMATIKY 1997 – ALTERNATIVNÍ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM NÁRODNÍ ŠKOLA.....	32
3.9 RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM 2013.....	34
4 UČEBNICE MATEMATIKY V 2. POLOVINĚ 20. STOLETÍ.....	37
4.1 STATISTIKA POČTU UČEBNIC V DESETILETÍCH	39
4.2 VYBRANÉ ŘADY UČEBNIC	40
5 VYBRANÉ KAPITOLY ZE STARÝCH UČEBNIC.....	54
5.1 UČIVO, KTERÉ SE DNES UČÍ JINAK	54
5.2 UČIVO, KTERÉ SE DNES JIŽ NEUČÍ.....	55
5.3 VYBRANÉ ODLIŠNOSTI VE STARÝCH UČEBNICÍCH.....	61
ZÁVĚR.....	63
RESUMÉ	64
SEZNAM LITERATURY	65
DALŠÍ ZDROJE INFORMACÍ	66
SEZNAM OBRÁZKŮ, SCHÉMAT, TABULEK A GRAFŮ.....	69
PŘÍLOHY	I
SEZNAM DOSTUPNÝCH UČEBNIC Z 2. POLOVINY 20. STOLETÍ	I

Úvod

Téma „Přehled učebnic matematiky pro 2. stupeň ZŠ a jejich analýza v kontextu osnov v 2. polovině 20. století“ jsem si vybral, abych se seznámil se starými učebnicemi a osnovami matematiky platnými v minulosti.

Úkolem práce je vyhledat a setřídít dostupné učebnice pro 2. stupeň základní školy a tomu věkově odpovídající školy (víceletá gymnázia, zvláštní školy, školy vzdělávající handicapované děti, apod.).

Cílem této práce by mělo být porovnání učebních osnov v jednotlivých obdobích se současným Rámcovým vzdělávacím programem a zjištění, zda byli žáci vybaveni matematickými vědomostmi lépe v minulosti nebo dnes.

1 VYMEZENÍ ZÁJMOVÉ OBLASTI

Do práce byly zařazeny učebnice, které mohou používat žáci ve věku 2. stupně základní školy, tedy 11-15 let. Záměrně jsou zde uvedeny i učebnice pro 5. ročník, jelikož v určitou dobu byl 5. ročník součástí 2. stupně. Výjimečně jsou zařazeny i učebnice pro 4. ročník z důvodu ujasnění, s jakými vědomostmi žáci do 5. ročníku vstupovali. Ani na druhé straně nemůže být zájmová oblast ohraničena striktně, např. v dobách osmileté a jedenáctileté střední školy dnešní devátý ročník spadal do vyššího stupně vzdělávání.

Časově můžeme zájmovou oblast vymezit roky 1950 a 2000. Ačkoliv nejstarší učebnice v přehledu je z roku 1950, hranice v roce 2000 je v některých případech porušena. Je to tam, kde by vydaná řada učebnic nebyla kompletní, protože poslední díly byly vydány po roce 2000.

2 VZDĚLÁVACÍ SYSTÉMY V PRŮBĚHU 2. POLOVINY 20. STOLETÍ

Pro hlubší poznání učebnic se nevyhneme prostudování také vzdělávacích systémů, změn ve školských zákonech a učebních osnovách. Na změny ve vzdělávacím systému dané novým školským zákonem musí reagovat také vydavatelé učebnic a přizpůsobit je novým potřebám.

Ve sledovaném období prošlo české školství několika změnami. Po 2. světové válce bylo snahou navrátit se k systému, který fungoval před okupací, kdy existovaly školy nejen státní, ale také církevní, soukromé i jiné. Zákonem z roku 1948 byly zrušeny církevní školy, celé školství bylo zestátněno a do školského systému byly zařazeny mateřské školy a školy pro děti vyžadujících zvláštní péči. O pět let později byl vydán zákon, kterým se v důsledku zrušila gymnázia. Třetí stupeň vzdělávání byl zajištěn devátým až jedenáctým ročníkem nově zavedené jedenáctiletky po vzoru SSSR. Tento krok zpět byl zčásti napraven zákonem z roku 1960. V následujícím období již nedochází k tak podstatným změnám jako v předchozím období. Základní škola od úpravy v roce 1960 trvá 8 nebo 9 let až do současnosti, přičemž se dělí na první a druhý stupeň.

Ve druhé polovině 20. století se měnil i název instituce, která školství na našem území řídila a spravovala. Do r. 1945 se nazývala Ministerstvo školství a národní osvěty, pak Ministerstvo školství a osvěty, od r. 1948 Ministerstvo školství, věd a umění, o rok později se ministerstvo rozdělilo na Ministerstvo školství a osvěty a Ministerstvo vysokých škol, ještě v témže roce vzniklo sloučením těchto ministerstev Ministerstvo školství. Podle zákona z r. 1960 zodpovídalo za školství Ministerstvo školství a kultury, od r. 1988 Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy. (Podle Kločková, 2013)

V následujících podkapitolách přehledně představíme vzdělávací systémy a změny v nich, které nastaly po schválení zákonů.

2.1 VZDĚLÁVACÍ SYSTÉM PODLE ZÁKONA Z ROKU 1948

Na počátku sledovaného období platil školský systém podle zákona č. 95/1948 Sb., o základní úpravě jednotného školství. Jednalo se o povinnou devítiletou školní docházku, skládající se z pětileté národní školy a čtyřleté střední školy. Oba stupně měly jednotné učební plány, osnovy a učebnice pro všechny žáky. Až na třetím stupni škol (dnešních

středních škol) existovaly vedle sebe gymnázia, vyšší odborné školy, odborné školy a základní odborné školy.

Věk žáků	Postupný ročník	Číslování tříd				
19	13	4	Gymnázium	Vyšší odborné školy	Odborné školy	Základní odborné školy (učňovské)
18	12	3				
17	11	2				
16	10	1				
15	9	4	Střední škola			
14	8	3				
13	7	2				
12	6	1				
11	5	5	Národní škola			
10	4	4				
9	3	3				
8	2	2				
7	1	1				
6		3	Mateřská škola			
5		2				
4		1				
3						

Schéma 1: Schéma vzdělávacího systému z roku 1948ⁱ (podle Šedivý, 1988)

2.2 VZDĚLÁVACÍ SYSTÉM Z ROKU 1953

Školský zákon 31/1953 Sb., o školské soustavě a vzdělávání učitelů, přišel se zkrácením povinné školní docházky na osm let odůvodněné potřebami národního hospodářství a snahou poskytnout v budoucnosti všem žákům úplné středoškolské vzdělání s maturitou. Třináctileté vzdělávání se zkrátilo na jedenáctileté. Při takových podmínkách nebyl čas na opakování, omezovaly se aplikace. Absolvent osmileté povinné školní docházky např. neznal podobnost, Pythagorovu větu, stereometrii, neboť tato témata byla zařazena až v následujících třech letech jedenáctiletky.

Původní střední školy se transformovaly na osmileté střední školy, z gymnázií vznikly jedenáctileté střední školy (JSŠ). Obě střední školy existovaly vedle sebe, avšak každá škola mohla být pouze jednou z nich. Žáci, kteří nechtěli studovat JSŠ, mohli se po dokončení 8. postupného ročníku přihlásit na jinou odbornou školu či učiliště. Také existovaly školy pouze s 1. – 5. postupným ročníkem, které se označovaly jako národní školy.

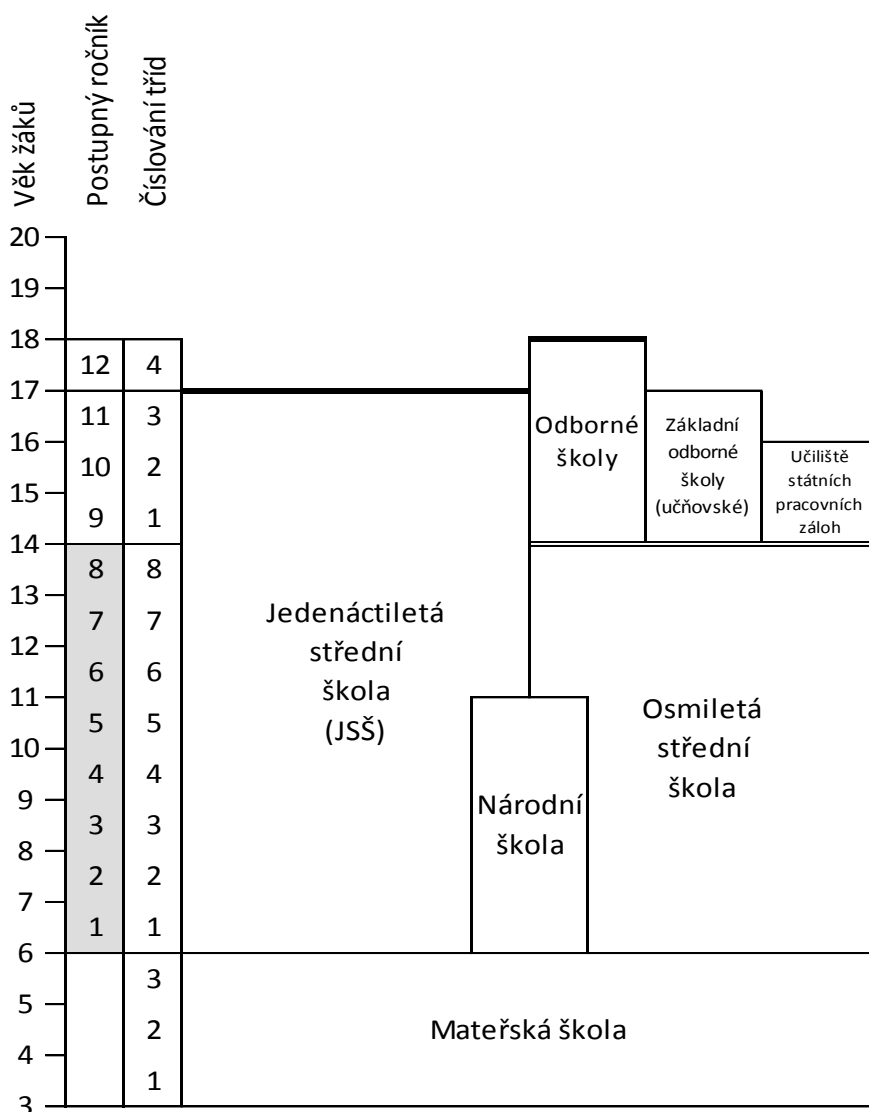


Schéma 2: Schéma vzdělávacího systému z roku 1953ⁱ (podle Šedivý, 1988)

2.3 VZDĚLÁVACÍ SYSTÉMY V 60. LETECH 20. STOLETÍ

Zákon 186/1960 Sb., o soustavě výchovy a vzdělávání, opět prodlužuje povinnou školní docházku na devět let. Vznikají nově základní devítileté školy, případně základní devítileté školy s nižšími ročníky (1. stupeň = 1. – 5. ročník). Do škol byl zaveden předmět pracovní výuka.

Na základní devítiletou školu navazují střední školy. Původním posledním třem ročníkům jedenáctileté střední školy odpovídá tříletá střední všeobecně vzdělávací škola. Ostatní střední odborné školy jsou čtyřleté, odborné školy a učiliště jsou dvou až tříleté.

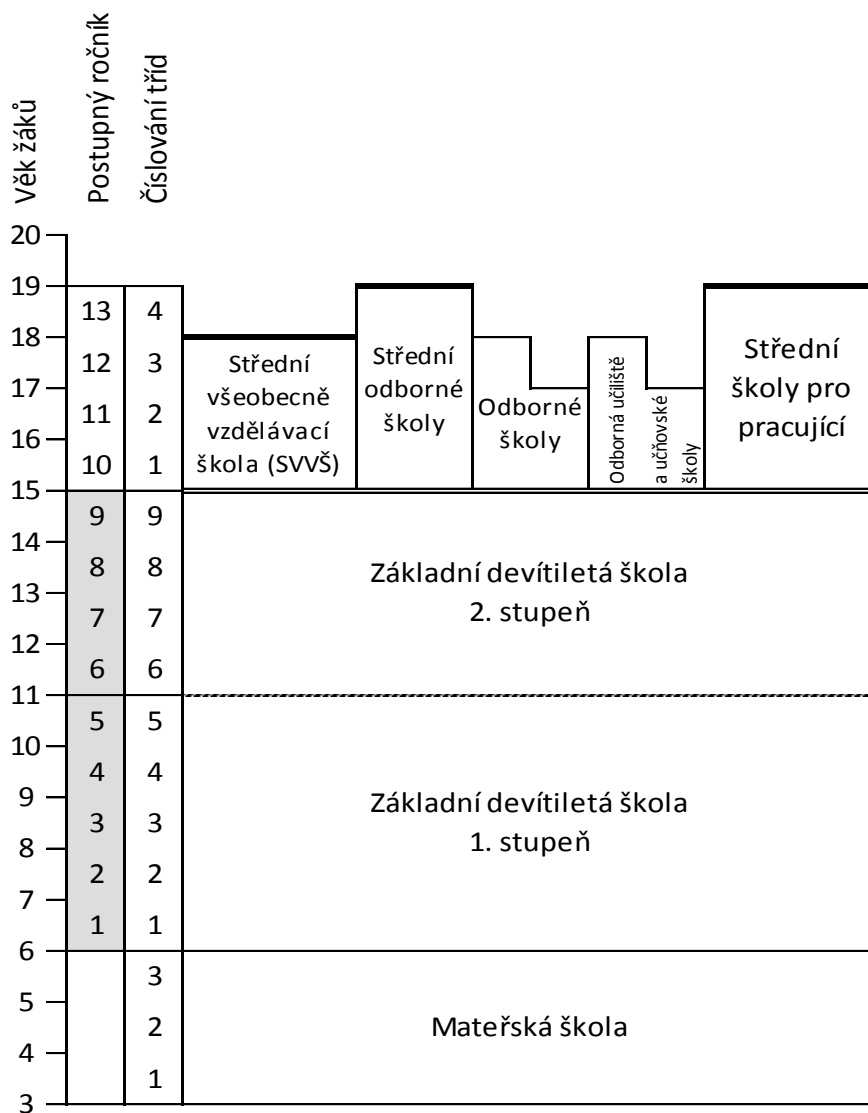
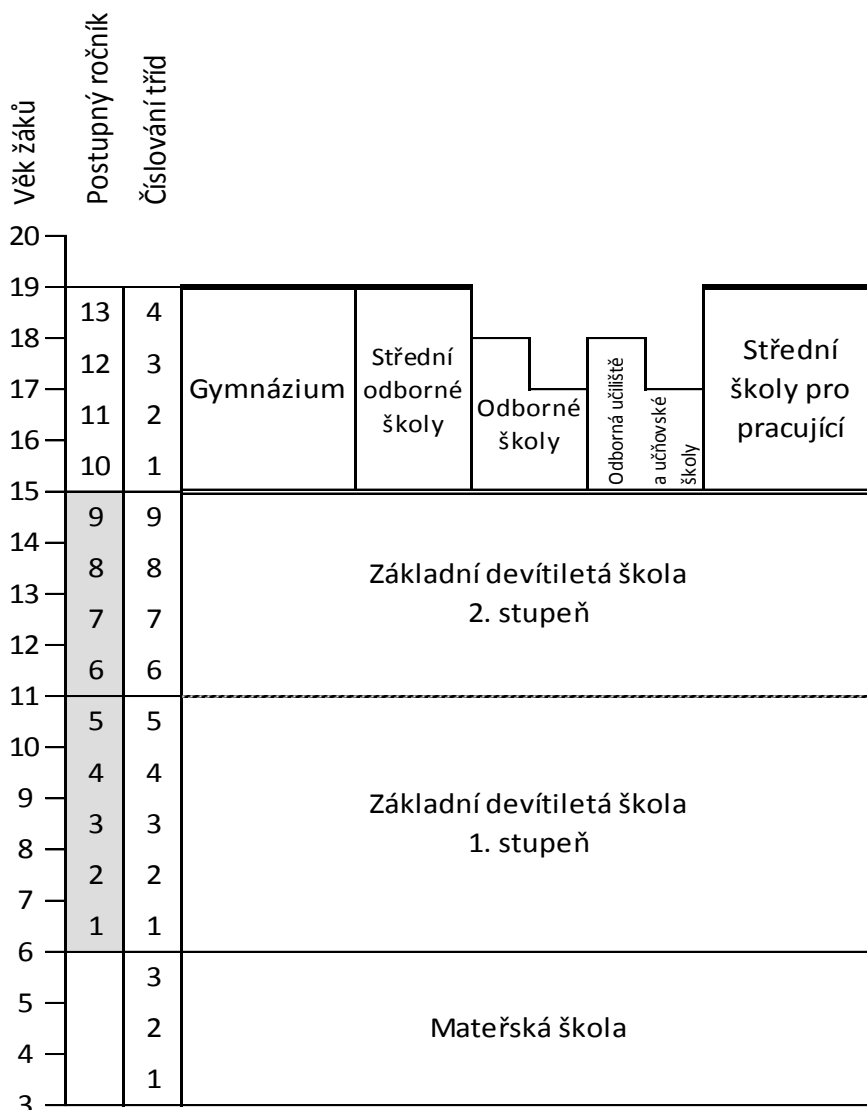


Schéma 3: Schéma vzdělávacího systému z roku 1960ⁱ (podle Šedivý, 1988)

Zákon č. 168/1968 o gymnáziích, opět zavádí čtyřletá gymnázia do vzdělávací soustavy na úkor středních všeobecně vzdělávacích škol. Pro naši zájmovou oblast 2. stupně základních škol se tímto zákonem nic nemění.

Schéma 4: Schéma vzdělávacího systému z roku 1968ⁱ (vlastní zpracování)

2.4 VZDĚLÁVACÍ SYSTÉMY OD ROKU 1978

Délku povinného vzdělávání změnil zákon č. 63/1978, o opatřeních v soustavě základních a středních škol. Vedle základních devítiletých škol vznikají osmileté základní školy, které připravují žáky na studium na všech druzích středních škol. Po dvou letech strávených na některém typu střední školy získává absolvent střední vzdělání. Délka povinné školní docházky je rozdílná podle typu základní školy. Pro žáky základní devítileté školy trvá devět let, pro žáky základní školy (osmileté) trvá deset let.

Oba typy základních škol existují souběžně, po absolvování základní devítileté školy získá žák základní vzdělání, zatímco absolvent základní školy musí dokončit povinnou školní

docházku následným dvouletým pobytem na střední škole a získá střední vzdělání. Na střední školu byli přijímáni žáci z 8. i 9. tříd.

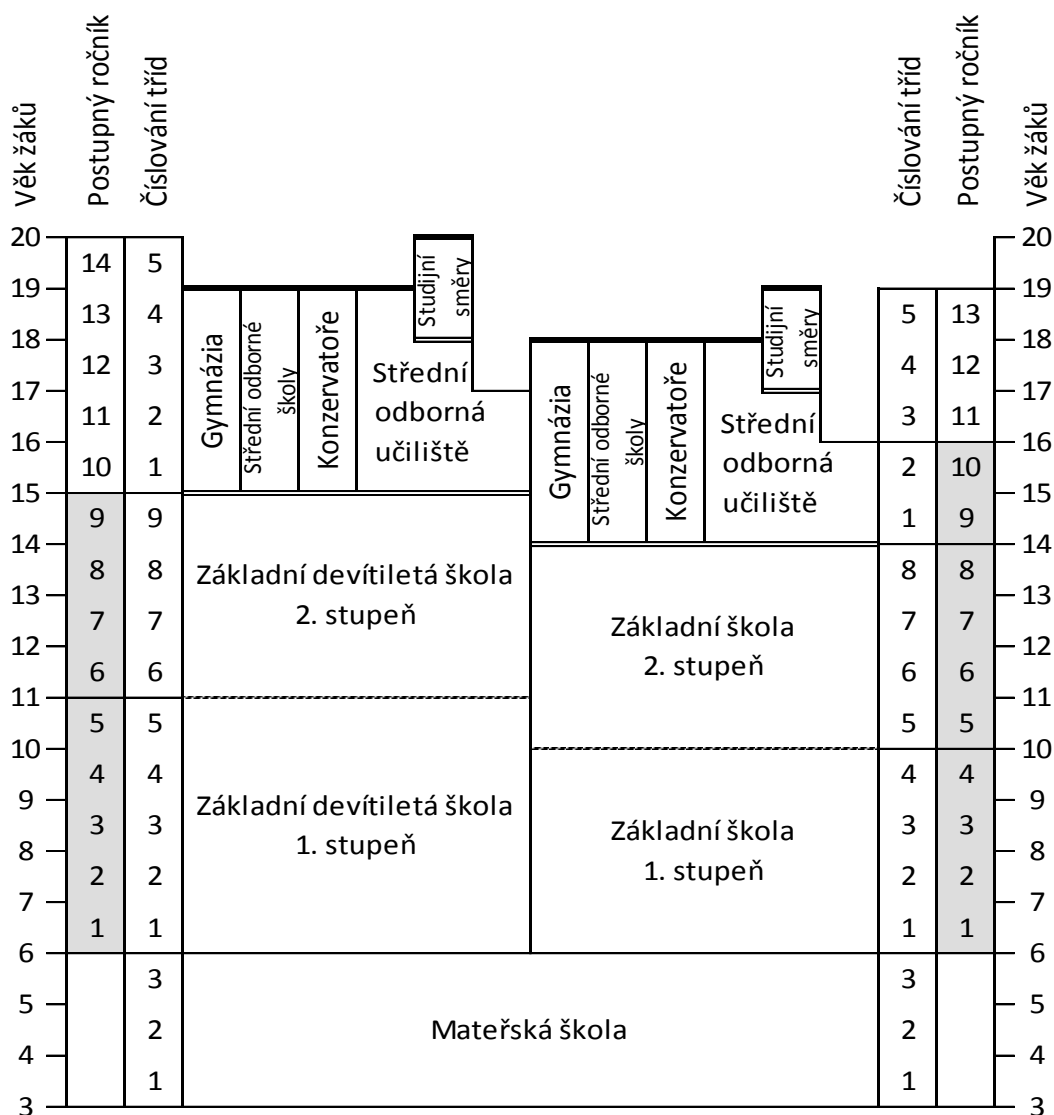
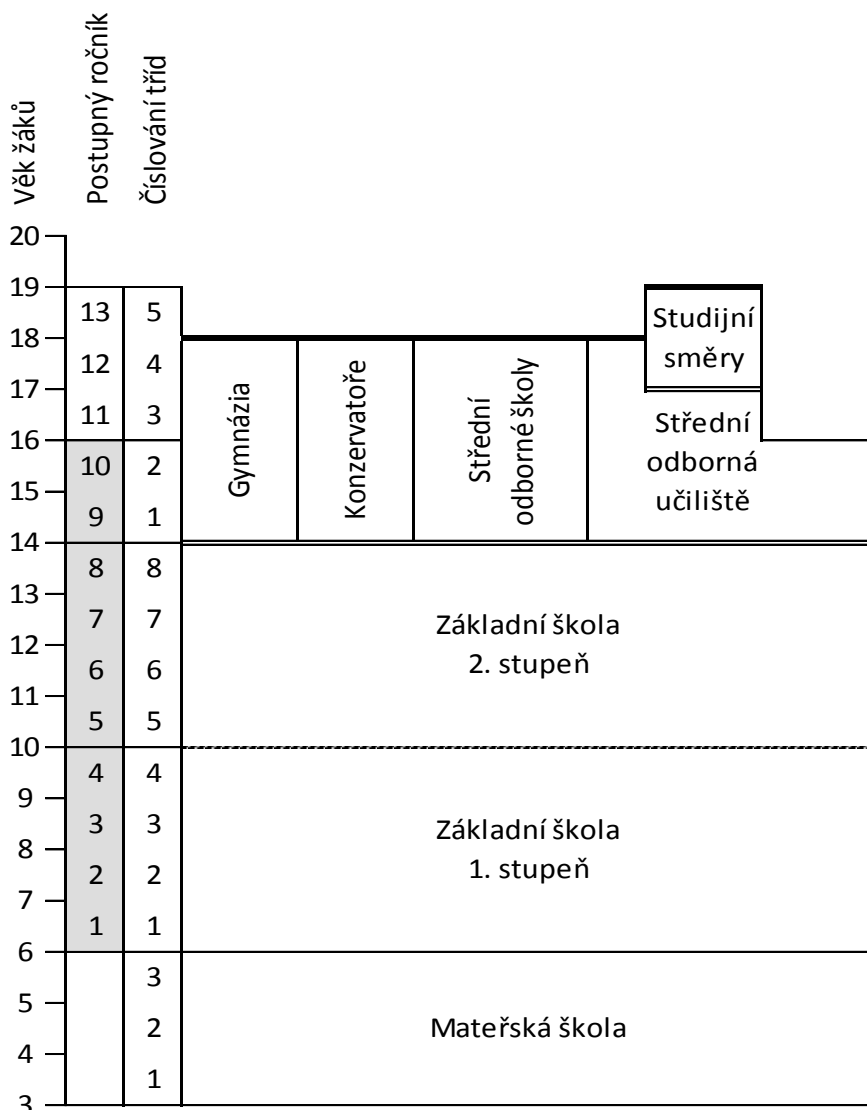


Schéma 5: Schéma vzdělávacího systému z roku 1976ⁱ (vlastní zpracování)

Zákonem 29/1984 Sb., o soustavě základních škol, středních škol a vyšších odborných škol, se ruší základní devítileté školy, ve vzdělávací soustavě jsou pouze základní školy (osmileté). Vše ostatní zůstává jako v systému podle zákona z roku 1978.



Obrázek 1: Logo Základní školy v 2. polovině 80. let (zdroj: Matematika pro 3. ročník ZŠ II. díl, 1988)

Schéma 6: Schéma vzdělávacího systému z roku 1984ⁱ (vlastní zpracování)

2.5 VZDĚLÁVACÍ SYSTÉMY V 90. LETECH 20. STOLETÍ

Zákonem 564/1990 Sb., o státní správě a samosprávě ve školství, je upravena správa. Nově samosprávu ve školství vykonává obec a školské úřady. Zákon definuje pravomoci a povinnosti ředitele školy, školských úřadů, ministerstva, obce, je zřízena Česká školní inspekce jako orgán státní správy, který kontroluje výsledky výchovně vzdělávací činnosti, podmínky, za nichž probíhá atd.

Zákon 171/1990 Sb. mění a doplňuje zákon 29/1984 Sb. Na scénu se vracejí soukromé a církevní školy, v nichž může výuka probíhat za úplaty. Základní škola má devět ročníků a na devět let je zkrácena povinná školní docházka. Poznamenejme, že v období 1990 – 1995 byl devátý ročník nepovinný, žáci se mohli rozhodnout, že odejdou na střední

školu po ukončení osmého ročníku. Nově se objevují víceletá gymnázia, která musí mít dle zákona nejméně čtyři a nejvýše osm ročníků, přičemž první až čtvrtý ročník osmiletého gymnázia lze zřídit i při základní škole.

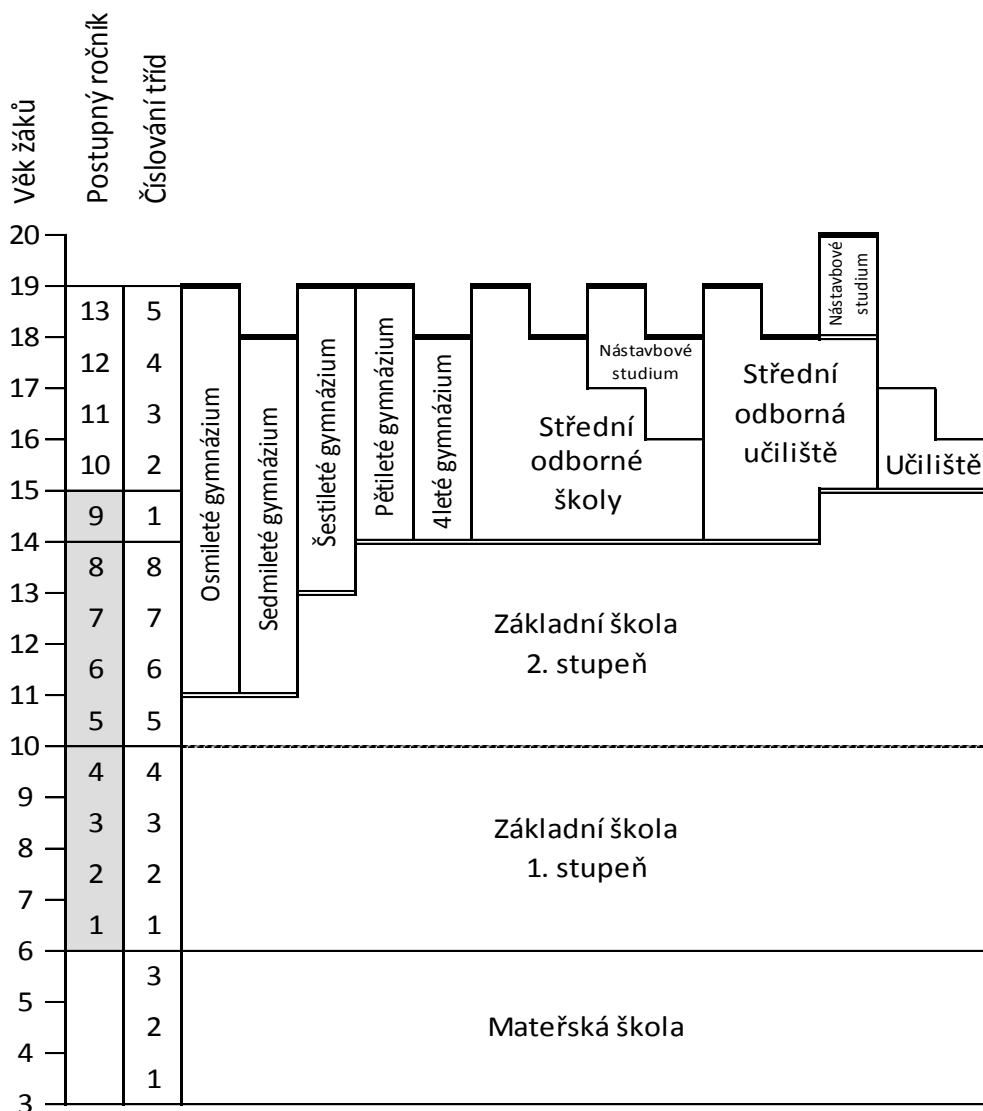
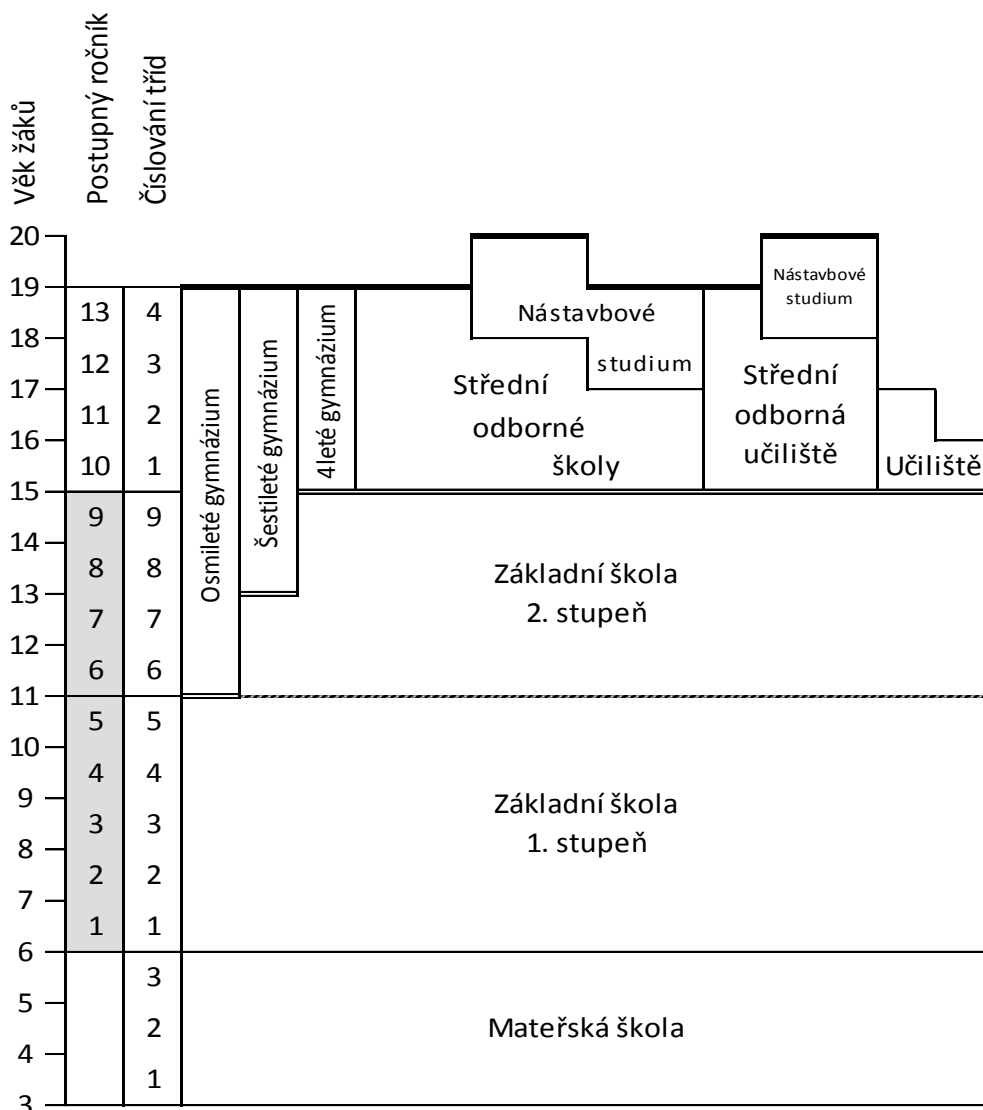


Schéma 7: Schéma vzdělávacího systému z roku 1990ⁱ (podle Dušková, 1999)

Zákon 138/1995 Sb., je novelou předchozího školského zákona. Mezi nejvýznamnější patří změna v přerozdělení počtu ročníků na prvním a druhém stupni ZŠ ve prospěch 1. stupně. Počet ročníků víceletých gymnázií byl stanoven na 4, 6 nebo 8, zrušila se tedy pětiletá a sedmiletá gymnázia.

Schéma 8: Schéma vzdělávacího systému z roku 1996ⁱ (podle Dušková, 1999)

Další zákon 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání vstoupil v platnost až po sledovaném období.

Na závěr uvádíme přehledné schéma za celé sledované období.

Zákonná opatření	nižší stupeň			název školy		vyšší stupeň				
	1	2	3	délka školní docházky		6	7	8	9	10
Školský zákon č. 95/1948 Sb.	Národní škola					Střední škola				
Školský zákon č. 31/1953 Sb.	Osmiletá střední škola / Jedenáctiletá střední škola									
	1. - 5. ročník					6. - 8. ročník		9. - 11. ročník		
Školský zákon č. 186/1960 Sb.	Základní devítiletá škola									
	První stupeň					Druhý stupeň				
Školský zákon č. 63/1978 Sb.	Základní devítiletá škola									
	První stupeň					Druhý stupeň				
Školský zákon č. 29/1984 Sb.	Základní škola									
	První stupeň					Druhý stupeň				
Školský zákon č. 564/1990 Sb.	Základní škola									
	První stupeň					Druhý stupeň				
Školský zákon č. 138/1995 Sb.	Základní škola									
	První stupeň					Druhý stupeň				

Schéma 9: Schéma vývoje vzdělávací soustavy v 2. pol. 20. stol. (podle Jelínková, 1989)

ⁱ Symboly ve schématech značí následující:

- ===== přijímací zkoušky
- oddělení stupňů stejné školy
- maturita
- povinná školní docházka

3 OSNOVY MATEMATIKY 2. STUPNĚ ZŠ

Pokud chceme poznávat učebnice matematiky, je nutné se nejprve seznámit se změnami v učebních osnovách. V předchozí kapitole jsou vysvětleny rozdíly ve vzdělávacích soustavách na základě zákonů a nyní zbývá poznat osnovy matematiky, podle kterých byly tvořeny učebnice.

Sestavování osnov a podkladů pro tvorbu učebnic a také jejich hodnocení bylo jedním z úkolů *Výzkumného ústavu pedagogického (VÚP)*, který byl založen krátce po osvobození 25. května 1945. (Mikulčák 2007, s. 254.) Po r. 1989 připravoval VÚP vzdělávací programy a vytvářel standardy, později připravoval i rámcové vzdělávací programy. 1. července 2011 se VÚP sloučil s Národním ústavem odborného vzdělávání a Institutem pedagogicko-psychologického poradenství ČR a vznikl tak *Národní ústav pro vzdělávání (NÚV)*. NÚV zdědil po VÚP úkol vytvářet rámcové vzdělávací programy, pomáhat školám s vytvářením jejich školních vzdělávacích programů a se zaváděním programů do výuky.

V této kapitole jsou uvedené osnovy matematiky pro jednotlivé třídy 2. stupně ZŠ. Pojmenování učebních celků je ponecháno dobové podle příslušných sbírek osnov.

3.1 OSNOVY MATEMATIKY Z ROKU 1952

Nejstarší osnovy matematiky, které měl autor k dispozici, jsou z roku 1952 jako „Návrh učebních osnov pro národní a střední školy“.

V prvním ročníku střední školy (dnešní šestý ročník ZŠ) byla týdenní hodinová dotace matematiky 5 hodin (165 hodin za rok), z čehož aritmetika měla 3 hodiny týdně (99 hodin za rok) a geometrie 2 hodiny týdně (66 hodin za rok).

Kapitoly aritmetiky byly: „Opakování a prohloubení učiva z národní školy“, „Dělitelnost“, „Zlomky“, „Míry metrické, časové a hromadné¹“, „Opakování a řešení úloh z probraného učiva“.

V Geometrii to byly kapitoly: „Opakování a prohloubení učiva z národní školy“, „Úhel“, „Kolmice a rovnoběžky“, „Jednoduché obrazce“, „Krychle a kvádr“, „Konstruktivní úlohy k opakování“, „Vyměřování v terénu“.

¹ Míry hromadné = míry množstevní, např. pár, tučet, mandel, kopa, veletučet

Ve druhém ročníku měla matematika 5 hodin týdně a 165 hodin ročně, geometrie v 1. pololetí 2 hodiny týdně, ve 2. pololetí 3 hodiny týdně (celkem 82 hodiny za rok).

Z aritmetiky se učily kapitoly: „Opakování“, „Dělitelnost“, „Zlomky“, „Úměrnost“, „Opakování“.

Geometrie měla tyto kapitoly: „Opakování a prohloubení učiva z 1. třídy“, „Osová souměrnost“, „Shodnost trojúhelníků a jejich metrické vlastnosti“, „Rovnoběžnost“, „Čtyřúhelníky“, „Mnohoúhelníky“, „Úlohy k opakování, zejména konstruktivní, se zřetelem k praktickému použití geometrie“, „Práce v terénu“.

Ve třetím ročníku měla matematika dotaci 5 hodin týdně (165 hodin za rok). Aritmetiku nahradila algebra s dotací 3 hodiny týdně (99 hodin ročně). Geometrie byla rozvrhována na 2 hodiny za týden (66 hodin za rok).

Algebra měla ve 3. ročníku kapitoly: „Výrazy s písmeny“, „Mocniny“, „Rovnice“, „Racionální čísla“, „Mnohočleny“, „Opakování probraného učiva“.

Z geometrie to byly kapitoly: „Opakování a doplnění učiva ze 2. třídy“, „Kružnice“, „Geometrická místa bodů“, „Obsahy mnohoúhelníků“, „Pythagorova věta“, „Délka kružnice a obsah kruhu“, „Povrch a objem kolmého hranolu a rotačního válce“, „Opakovací úlohy, zejména konstruktivní“, „Vyměřování v terénu“.

Ve 4. ročníku byla matematika dotována 5 hodinami týdně, celkem 150 hodinami za rok. Po roční přestávce se vrátila aritmetika a spolu s algebrou měly 3 hodiny týdně (90 hodin ročně). Geometrie ve 4. ročníku měla časovou dotaci 2 hodiny týdně (60 hodin ročně).

Společné kapitoly aritmetiky a algebry byly: „Opakování a prohloubení aritmetického učiva“, „Lomené výrazy“, „Rovnice a nerovnosti“, „Funkce a jejich grafické znázornění“, „Shrnutí a opakování učiva z aritmetiky i algebry zaměřené k závěrečné zkoušce“.

Geometrie měla v poslední ročníku kapitoly: „Základy stereometrie“, „Objemy těles“, „Složitější konstruktivní úlohy“, „Opakování učiva k závěrečné zkoušce“, „Vyměřování v terénu“.

Osnovy z roku 1952 byly poslední, které byly sestavené pro tehdejší střední školy. V posledním ročníku zaujme, že žáci skládali závěrečnou zkoušku a že se s ní počítalo i v osnovách, a to menším počtem hodin za rok (výuka pravděpodobně končila dříve) a opakováním učiva.

3.2 OSNOVY MATEMATIKY V LETECH 1953 – 1956

V roce 1953 vstoupil v platnost nový školský zákon a s ním zkrácená povinná školní docházka na 8 let. Z gymnázií se staly jedenáctileté střední školy, z původních národních a čtyřletých středních škol vznikly osmileté střední školy. Z důvodu zkrácení výuky byly nahrazeny stávající cyklické osnovy postupnými osnovami, v nichž se už učivo 7. až 11. postupného ročníku neopakovalo. Z původního celkem vyváženého počtu hodin věnovaných aritmetice, algebře na jedné straně a geometrii na druhé straně je patrný přesun těžiště směrem k aritmetice a algebře. Geometrické učivo je výrazně omezeno a není další předmět, který by ji částečně nahradil. Takovým předmětem je až dle osnov z r. 1954 předmět rýsování a později deskriptivní geometrie. Z programu povinné školní docházky vypadla např. témata: podobnost, Pythagorova věta, goniometrické funkce, která se učila až v 9. postupném ročníku a stereometrie byla přesunuta až do 10. ročníku.

3.2.1 OSNOVY MATEMATIKY Z ROKU 1953

V prvním školním roce (1953/1954) se používaly učebnice A I – A IV a G I – G IV² pro bývalé střední školy.

V šestém postupném ročníku byla hodinová dotace matematiky 7 hodin týdně, celkem 231 hodina za rok. V tomto ročníku se probírala pouze aritmetika, která obsahovala i některé učivo z geometrie. V porovnání s osnovami z roku 1952 pro bývalé střední školy zůstaly kapitoly „Opakování učiva z předchozích ročníků“, „Dělitelnost čísel“ a závěrečné „Opakování a řešení úloh z probraného učiva“, původní kapitola „Zlomky“ byla rozdělena na „Obyčejné zlomky“ a „Desetinné zlomky“. Nově se objevily kapitoly „Procenta“ a „Topografické práce v terénu“. Chyběla kapitola „Míry metrické, časové a hromadné“ a všechny kapitoly z geometrie.

² Učebnicemi A I – A IV a G I až G IV jsou myšleny učebnice Aritmetika/Algebra pro I. až IV. ročník střední školy a Geometrie pro I. až IV. ročník střední školy, vydané v letech 1950-1953 SPN, Praha. Toto značení bylo převzato z Učebních osnov pro 6. – 11. postupný ročník všeobecně vzdělávací školy – Matematika – SPN, 1953

V sedmém postupném ročníku byla matematika rozvrhována na 6 hodin týdně. V prvním pololetí to byly 4 hodiny aritmetiky a 2 hodiny geometrie, ve druhém pololetí 5 hodin algebry a 1 hodina geometrie. Z aritmetiky zůstaly z předchozích osnov kapitoly: „Dělitelnost čísel“, „Zlomky“ a „Poměr dvou čísel“ (původně pod názvem „Úměrnost“). Přibyla kapitola „Procenta“ a kapitoly algebry: „Výrazy s písmeny“, „Racionální čísla“, „Celistvé jednočleny a mnohočleny“, „Rozklad mnohočlenu na činitele“.

Z geometrie sedmého postupného ročníku měla shodné kapitoly s předchozími osnovami „Opakování a doplnění učiva z šestého ročníku“, „Trojúhelníky“, obsahující i osovou souměrnost, „Rovnoběžky“. Zcela chyběly kapitoly „Čtvrúhelníky“, „Mnohoúhelníky“, „Úlohy k opakování, zejména konstruktivní, se zřetelem k praktickému použití geometrie“, „Práce v terénu“.

V osmém ročníku se látka matematiky rozdělovala již pouze na algebru a geometrii. Celkem měla matematika dotaci 6 hodin týdně (198 hodin za rok), z čehož Algebra měla 4 hodiny v I. pololetí a 5 hodin týdně ve II. pololetí. Zbývající 2 hodiny týdně v I. a 1 hodina ve II. pololetí náležely geometrii.

Algebře zůstaly kapitoly „Výrazy s písmeny“, „Racionální čísla“, „Celistvé jednočleny a mnohočleny“, „Rovnice prvního stupně o jedné neznámé“, „Opakování probraného učiva z algebry a aritmetiky“. Nově byly zařazené kapitoly: „Rozklad mnohočlenu na činitele“, „Lomené algebraické výrazy“, „Soustavy rovnic prvního stupně“. Naopak byla vypuštěna kapitola „Mocniny“.

Geometrie si ponechala kapitoly „Kružnice“ (obsahující i téma „Délka kružnice a obsah kruhu“) a „Opakování probraného učiva z geometrie. Nově přibyla kapitola „Složitější konstruktivní úlohy o trojúhelníku“ a naopak ubyly kapitoly „Opakování a doplnění učiva z předchozího ročníku“, „Geometrická místa bodů“, „Obsahy mnohoúhelníků“, „Pythagorova věta“, „Povrch a objem kolmého hranolu a rotačního válce“, „Vyměřování v terénu“.

Devátý postupný ročník již nepatřil do povinné školní docházky, tedy na dnešní základní školu. Z tohoto důvodu osnovy 9. – 11. ročníku neuvádíme.

3.2.2 ZMĚNY V OSNOVÁCH V ROCE 1954

Významnou změnou v roce 1954 je přidání nového povinného předmětu rýsování. Osnovy matematiky vycházely z osnov 1953, proto uvedeme pouze změny.

V šestém postupném ročníku došlo v aritmetice ke zkrácení hodinové dotace ze 7 hodin týdně na 6 hodin v 1. pololetí a 5 hodin ve 2. pololetí. Celkem tedy z 231 hodiny na 181 hodinu za rok. Nově byla v 6. ročníku zařazena geometrie (1 hodina týdně v 1. pololetí, 2 hodiny týdně ve 2. pololetí, 50 hodin ročně). Celkově se tedy matematika vyučovala stále se stejným počtem hodin – 7 týdně (231 hodinu za rok).

Z aritmetiky byly vypuštěny kapitoly „Topografické práce“ (přešla do geometrie) a „Opakování a řešení úloh z probraného učiva“. Žádná kapitola nepřibyla, to znamená, že zůstaly kapitoly „Opakování učiva“, „Dělitelnost přirozených čísel“, „Obyčejné zlomky“, „Desetinné zlomky“, „Procenta“.

Náplň geometrie byla úplně nová. V šestém postupném ročníku se tedy probíraly kapitoly: „Přímka“, „Úhel“, „Rovinné obrazce“, „Kvádř“, „Topografické práce v terénu“.

Sedmý ročník měl matematiku na rozvrhu 6 hodin týdně (198 hodin za rok), z toho aritmetiku 2 hodiny týdně v prvním pololetí (celkem 33 hodin), algebru 2 hodiny týdně v 1. pololetí a 4 hodiny týdně ve 2. pololetí (celkem 99 hodin za rok) a geometrii 2 hodiny týdně po celý rok (66 hodin za rok).

Z aritmetiky byla probírána jediná kapitola – „Přímá a nepřímá úměrnost“. Již se v sedmém postupném ročníku neučily kapitoly „Dělitelnost“, „Zlomky“, „Poměr dvou čísel“ a „Procenta“.

Z algebry zůstaly ve výuce kapitoly „Výrazy s písmeny“, „Racionální čísla“, „Mnohočleny“, a k nim přibyla kapitola „Druhá mocnina“.

Z geometrie se učily kapitoly „Uspořádání bodů na přímce. Shodnost úseček“, „Shodnost úhlů“, „Shodnost trojúhelníků“, „Rovnoběžnost“, „Topografické práce v terénu“.

Matematika (5 hodin/týden v I. pololetí a 6 hodin/týden ve II. pololetí – 181 hodin ročně) se v osmém ročníku dělila opět na algebru (3 hodiny/týden v I. pololetí a 4 hodiny/týden ve II. pololetí – 115 hodin ročně) a geometrii (2 hodiny/týden po celý školní rok – 66 hodin ročně).

V algebře byly kapitoly: „Rozklad mnohočlenů“, „Lomené výrazy“, „Přímá a nepřímá úměrnost; lineární funkce“, „Rovnice prvního stupně o jedné neznámé“, „Soustavy rovnic prvního stupně“, „Opakování probraného učiva z aritmetiky a algebry“, z nichž nově byla zařazená pouze kapitola „Přímá a nepřímá úměrnost“, naopak se již v tomto ročníku neučily „Výrazy s písmeny“, „Racionální čísla“ a „Celistvé jednočleny a mnohočleny“.

V geometrii se kapitoly nazývaly „Čtyřúhelníky“, „Kružnice“, „Konstruktivní úlohy“, „Topografické práce v terénu.“ V této oblasti zůstala jen kapitola „Kružnice“ a ostatní byly zařazeny nově. Z dřívějších zde chyběly „Složitější konstrukční úlohy o trojúhelníku“ a „Opakování probraného učiva z geometrie“.

Kromě matematiky se nově vyučoval předmět **Rýsování**. Učil se v 8. postupném ročníku 2 hodiny týdně v I. pololetí, 1 hodina týdně ve II. pololetí – celkem 50 hodin. V rámci tohoto předmětu se probíraly kapitoly: „Úkol rýsování“, „Druhy čar a jejich rýsování“, „Základní konstrukce v rýsování“, „Úprava rysu“, „Písmo“, „Vytahování rysu tuší“, „Kótování“, „Rýsování trojúhelníků“, „Dělení kružnice“, „Rýsování kružnic a jejich tečen“, „Názorné zobrazování kvádrů, krychle, pravidelných hranolů a jehlanů“, „Přímka kolmá k rovině“, „Pravouhlé průměty rotačního válce a kužele“.

3.2.3 ZMĚNY V OSNOVÁCH V ROCE 1956

Osnovy z roku 1956 se příliš nelišily od předchozích. Největší změnou bylo doplnění úvodního a závěrečného opakování do většiny celků.

V šestém postupném ročníku měla matematika opět 7 hodin týdně (231 hodin ročně), z toho aritmetika 6 hodin v I. pololetí a 5 hodin ve II. pololetí (181 hodin ročně) a geometrie 1 hodinu v I. pololetí a 2 hodiny ve II. pololetí týdně (50 hodin ročně).

V aritmetice se z původních kapitol oddělila kapitola „Diagramy“, geometrie zůstala beze změn.

Sedmý a osmý ročník zůstávají prakticky nezměněné, byly doplněny pouze opakovací kapitoly.

V 8. ročníku se opět učilo rýsování, jehož osnovy se nezměnily.

3.3 OSNOVY MATEMATIKY 1957

Osnovy matematiky v roce 1957 byly oproti předchozímu roku zcela předělány. Nově do konce povinné školní docházky žáci neproberou z algebry rozklad mnohočlenů, lomené výrazy, přímou a nepřímou úměrnost, lineární funkce, soustavy lineárních rovnic a z geometrie kružnice. Tato látka byla posunuta až do 9. ročníku. Jedná se tedy o období, kdy žák po ukončení školy docházky je vybaven nejmenším množstvím matematických poznatků.

Tyto osnovy mohou připomínat návrat k osnovám z r. 1952, a to obsahem i rozložením hodin. Osmý ročník má při stejné týdenní hodinové dotaci snížený počet hodin obdobně jako tehdejší 4. ročník střední školy v roce 1952. Tehdy žáci konali závěrečnou zkoušku, ale nyníšších v osnovách není o ní žádná zmínka. Stojí za povšimnutí, že v geometrii pro 8. ročník jsou témata, která dříve i dnes jsou zařazena do aritmetiky či algebry – druhá mocnina, druhá odmocnina, tabulky.

V 6. postupném ročníku se matematika vyučovala 5 hodin týdně, celkem 165 hodin za rok, z toho aritmetika v září až únoru 3 hodiny týdně, od března do června 4 hodiny týdně (110 hod. za rok), geometrie září až únor 2 hod. týdně, březen až červen 1 hod. týdně (55 hod. za rok).

Aritmetika obsahovala kapitoly „Početní výkony s přirozenými čísly a s nulou; slovní úlohy (opakování a prohloubení učiva z národní školy)“, „Zlomky (úvod do počítání s desetinnými čísly)“, „Desetinná čísla; slovní úlohy“, „Opakování“.

Geometrie měla 8 kapitol: „Přímka; jednotky délky“, „Kružnice“, „Kolmice a rovnoběžky“, „Obdélník (čtverec); jednotky obsahu“, „Kvádr (krychle); jednotky objemu“, „Úhel“, „Topografické práce v terénu“, „Opakování“.

V sedmém ročníku byla matematika na rozvrhu 5 hodin v týdnu, celkem se odučilo 165 hodin za rok, z toho aritmetika od září do února 3 hodiny týdně, od března do června 4 hodiny týdně (110 hodin za rok) a geometrie od září do února 2 hodiny týdně, od března do června 1 hodinu týdně (55 hodin za rok).

Aritmetika měla v 7. ročníku kapitoly: „Opakování“, „Dělitelnost přirozených čísel“, „Zlomky“, „Desetinná čísla a zlomky“, „Poměr. Přímá a nepřímá úměrnost“, „Procenta“, „Opakování“.

Z geometrie se kapitoly nazývaly „Opakování“, „Rovnoběžnost přímek; úhly v trojúhelníku“, „Shodnost trojúhelníků“, „Osová souměrnost“, „Trojúhelník“, „Rovnoběžník“, „Lichoběžník“, „Topografické práce v terénu“.

V osmém ročníku měla matematika 5 hodin týdně, 150 hodin za rok, z toho aritmetika a algebra 3 hodiny týdně (90 hodin za rok) a geometrie 2 hodiny týdně (60 hodin za rok).

Aritmetika a algebra probíraly kapitoly v tomto pořadí: „Opakování“, „Racionální čísla“, „Písmena ve významu čísel“, „Rovnost. Rovnice“, „Mnohočleny“, „Lineární rovnice o jedné neznámé. Slovní úlohy“, „Opakování“.

Geometrie měla za úkol probrat kapitoly „Opakování“, „Kružnice a přímka; dvě kružnice“, „Druhá mocnina. Druhá odmocnina. Tabulky“, „Délka kružnice. Obsah kruhu“, „Pythagorova věta“, „Vzájemná poloha přímek a rovin“, „Povrchy a objemy těles“, „Topografické práce v terénu“, „Opakování“.

Dalším matematickým předmětem bylo **Rýsování**. Vyučovalo se v 6. – 8. ročníku vždy 1 hodinu týdně (33 hodin za rok).

V šestém ročníku byla témata rýsování: „Úlohy na přesné spojení daných dvou různých bodů přímkou a na přesné určování průsečíku dvou různoběžek. Výcvik v přesném přenášení úseček. Rýsování kružnice o daném středu a o daném poloměru. Rýsování průsečíků přímky a kružnice. Nejjednodušší příklady dotýkajících se kružnic. Konstrukce osy úsečky; aplikace. Konstrukce trojúhelníka ze tří stran. Přemísťování trojúhelníka užitím jeho strany (věta o shodnosti *sss*). Přemísťování složitějších obrazců tím, že je rozložíme na trojúhelníky. Výcvik v rýsování kolmic a rovnoběžek pomocí dvou trojúhelníkových pravítek. Rýsování tečen kružnice, dotýkajících se kružnic nebo oblouků. Rýsování obdélníků a obrazců rozložitelných na obdélníky. Rýsování geometrických sítí kvádrů a jednoduchých těles, která vzniknou rovinným řezem kvádrů. Výcvik v používání úhlooměru. Výcvik

v přenášení úhlů. Konstrukce osy úhlu; aplikace. Konstrukce některých pravidelných mnohoúhelníků.“

V sedmém ročníku to byla témata: „Eukleidovské konstrukce rovnoběžek pomocí střídavých úhlů. Konstrukce trojúhelníka z daných základních prvků (věty *sss*, *sus*, *usu*). Konstrukce rovnoramenného a rovnostranného trojúhelníka; úhel 60° . Konstrukce pravidelného šestiúhelníka vepsaného dané kružnici (též rovnostranného trojúhelníka). Rýsování útvarů osově souměrných. Využití kružítka při těchto konstrukcích. Užití osově souměrnosti při konstrukci. Konstrukční úlohy na užití osy úsečky. Konstrukce kružnice trojúhelníku opsané. Konstrukce úlohy na užití osy úhlu. Konstrukce kružnice trojúhelníku vepsané. Konstrukce kružnic, jejich tečen; dotýkající se kružnice; Konstrukce výšek a těžnic trojúhelníka. Další konstrukce trojúhelníka z daných prvků. Konstrukce rovnoběžníka z daných prvků. Konstrukce lichoběžníka, deltoidu a čtyřúhelníka z daných prvků. Konstrukce některých pravidelných mnohoúhelníků (i úhloměrem a zkusmo).“

Pro osmý ročník to byla témata: „Konstruktivní úlohy na užití geometrických míst bodů. Konstruktivní úlohy na dvojice kružnic, zvláště na dotyk dvou kružnic. Přeměny obrazců. Přibližná rektifikace kružnice. Přibližné přeměny kruhu, výseče na obdélník nebo trojúhelník. Základy pravoúhlého promítání. Průměty kvádru v průčelné poloze. Průměty úseček rovnoběžných s průmětnou nebo k ní kolmých. Průměty pravidelných hranolů a jehlanů s podstavou v průmětně. Průměty rotačního válce a kužele s podstavou v průmětně. Odvození skutečné velikosti úsečky z průmětu rotačního kužele. Sdružené průměty jednoduchých těles v základní poloze.“

3.4 OSNOVY MATEMATIKY V LETECH 1960 – 1978

Rok 1960 znamenal návrat k cykličnosti vyučování. Vznikem základních devítiletých škol se prodloužila povinná školní docházka na 9 let. Devátý ročník tedy připadl na základní devítiletou školu (ZDŠ), a z posledních ročníků původních jedenáctiletých středních škol se staly tříleté všeobecně vzdělávací školy navazující na 9. ročník ZDŠ.

3.4.1 OSNOVY MATEMATIKY 1960

V šestém ročníku se matematika vyučovala 6 hodin týdně (198 hodin za rok) s rozdělením na aritmetiku (v 1. pololetí 4 hodiny, ve 2. pololetí 3 hodiny týdně, 116 hodin

za rok) a geometrii (v 1. pololetí 2 hodiny týdně, ve 2. pololetí 3 hodiny týdně, 82 hodiny za rok).

Jednotlivými kapitolami z aritmetiky byly „Opakování učiva z národní školy“, „Desetinná čísla“, „Procenta“, „Grafy a diagramy“, „Řešení příkladů s aktuální tematikou, doplnění výkladu potřeb třídy, opakování“.

Geometrie v 6. ročníku měla tyto kapitoly: „Přímka. Kružnice“, „Obdélník a čtverec, kvádr a krychle“, „Úhel“, „Řešení příkladů z praxe, doplnění výkladu podle potřeb třídy, opakování“.

V sedmém ročníku se matematika vyučovala 5 hodin týdně (165 hodin za rok), z toho aritmetika měla 3 hodiny týdně (99 hodin za rok) a geometrie 2 hodiny týdně (66 hodin za rok).

Z aritmetiky se probíraly kapitoly „Dělitelnost“, „Zlomek“, „Poměr. Procenta“, „Řešení příkladů s aktuální tematikou, doplnění výkladu podle potřeb třídy, opakování“.

Z geometrie to byly kapitoly: „Trojúhelník. Čtyřúhelník“, „Velikost probraných geometrických obrazců, hranolu a válce“, „Řešení příkladů z praxe, doplnění výkladu podle potřeb třídy, opakování“.

Osmý ročník měl na rozvrhu matematiku 5 hodin týdně (165 hodin za rok), z toho algebru 5 hodin a geometrii 2 hodiny týdně.

Algebra měla na programu kapitoly: „Druhá mocnina a odmocnina z tabulek“, „Racionální čísla“, „Výrazy s písmeny a lineární rovnice“, „Mocniny a mnohočleny“, „Užití vzorců k výpočtu druhé mocniny a odmocniny. Třetí mocnina a odmocnina pomocí tabulek“
Řešení příkladu s aktuální tematikou, doplnění výkladu podle potřeb třídy, opakování“.

V geometrii byly pro 8. ročník kapitoly: „Pythagorova věta“, „Kružnice“, „Další vlastnosti trojúhelníka a konstruktivní úlohy“, „Úvod do stereometrie. Povrch a objem jehlanu a kužele“, „Řešení příkladů z praxe, doplnění výkladu podle potřeb třídy, opakování“.

I v 9. ročníku zůstalo 5 hodin matematiky týdně, 165 hodin za rok, algebra měla opět 3 hodiny a geometrie 2 hodiny týdně.

Algebra zkoušela zařadit již do 9. ročníku kapitolu „Logaritmické pravítko“ a s ním násobení a dělení. Tato kapitola obsahuje poznámku, že o zařazení bude rozhodnuto po vyzkoušení na školách. Dále se učily kapitoly „Rozklad mnohočlenů. Zlomky“, „Lineární rovnice. Funkce“, „Řešení příkladů s aktuální tematikou, doplnění výkladu podle potřeb třídy, opakování učiva“.

Témata z geometrie: „Podobnost“, „Povrchy a objemy těles“, „Řešení příkladů s aktuální tematikou, doplnění výkladu podle potřeb třídy, opakování“.

V 9. ročníku se navíc vyučoval předmět Rýsování v rozsahu 2 hodin týdně (66 hodin za rok). Témata rýsování byla: „Úprava rysu. Kótování. Situační plán“, „Sdružené obrazy hranolu a válce“, „Sdružené obrazy jehlanu, kužele a koule“ a „Řešení úloh z praxe, např. z práce žáků v dílnách, doplnění výkladu podle potřeb třídy, popř. opakování“.

3.4.2 OSNOVY MATEMATIKY 1965

Od předchozích uvedených osnov uplynulo 5 let, za tu dobu došlo jen k drobným změnám.

V 6. ročníku zůstal rozsah vyučování matematiky stejný (6 hodin týdně, z toho v 1. pololetí 4 hodiny aritmetiky a 2 hodiny geometrie, ve 2. pololetí 3 hodiny aritmetiky a 3 hodiny geometrie, celkem 198 hodin za rok, z toho 116 hodin aritmetiky a 82 hodin geometrie.

Témata aritmetiky zůstala bez větších změn, kapitolu „Grafy a diagramy“ nahradila kapitola „Diagramy“ a bylo vypuštěno „Řešení příkladů s aktuální tematikou, doplnění výkladu podle potřeb třídy, opakování“, které nahradilo pouze „Opakování“.

V geometrii bylo změn více, 1. kapitola „Přímka. Kružnice“ se nově jmenovala „Přímka, Úsečka“. Kružnice byla zařazena jako samostatná kapitola. Kapitola „Obdélník a čtverec, kvádr a krychle“ byla rozdělena na dvě samostatné „Obdélník a čtverec“ a „Kvádr a krychle“. Nově se obě kapitoly probíraly až po probrání úhlu. Na závěr opět místo kapitoly „Řešení příkladů z praxe, doplnění výkladu podle potřeb třídy, opakování“, zařazeno pouze „Opakování“.

V 7. ročníku zůstal opět rozsah počtu hodin matematiky stejný (5 hodin týdně, 165 hodin za rok, aritmetika 3 hodiny, geometrie 2 hodiny týdně), ale v květnu a v červnu

byl upraven poměr hodin mezi aritmetikou a geometrií na 2 hodiny aritmetiky a 3 hodiny geometrie (celkem 90 hodin aritmetiky a 75 hodin geometrie).

Kapitoly aritmetiky se shodovaly s předchozími osnovami s minimálními úpravami. Největší změnou bylo vypuštění trojčlenky z kapitoly „Poměr. Procenta“ a opět „Řešení příkladů s aktuální tematikou, doplnění výkladu podle potřeb třídy, opakování“ zredukováno na prosté „Opakování“.

V geometrii bylo změn podstatně více. Kapitole „Trojúhelník. Čtyřúhelník“ předchází kapitola „Shodnost trojúhelníku. Osová souměrnost“, která přebrala některá témata z původní kapitoly. I původní druhá kapitola „Velikost probraných geometrických obrazců, hranolu a válce“ byla rozdělena do dvou „Obvod a obsah probraných obrazců“ a „Kolmý hranol a rotační váleček“. Závěrečná kapitola „Řešení příkladů z praxe, doplnění výkladu podle potřeb třídy, opakování“ byla zredukována pouze na „Opakování“.

V 8. ročníku zůstal rozsah vyučování matematiky stejný (5 hodin týdně, z toho 3 hodiny algebry a 2 hodiny geometrie, celkem 165 hodin za rok, z toho 99 hodin aritmetiky a 66 hodin geometrie).

Algebra se oproti minulým osnovám prakticky nezměnila, pouze do kapitoly „Druhá mocnina a odmocnina“ přibylo téma „Závorky“ a 5. kapitola byla zredukována z „Užití vzorců k výpočtu druhé mocniny a odmocniny. Třetí mocnina a odmocnina pomocí tabulek“ pouze na „Třetí mocnina a odmocnina pomocí tabulek“. A jako ve všech ročnících se závěrečná kapitola jmenovala pouze „Opakování“.

Do geometrie v 8. ročníku se vrátila kapitola „Geometrická místa bodů. Konstruktivní úlohy“. Konstruktivní úlohy se přesunuly z kapitoly „Další vlastnosti trojúhelníku“ do navrátilivší se geometrických míst bodů. Kromě toho se prohodilo pořadí kapitol „Kružnice“ a „Další vlastnosti trojúhelníku“, kdy se nyní začínalo trojúhelníkem. Také zde se závěrečná kapitola jmenuje pouze „Opakování“.

I v 9. ročníku zůstal rozsah vyučování matematiky stejný (5 hodin týdně, z toho 3 hodiny algebry a 2 hodiny geometrie, celkem 165 hodin za rok, z toho 99 hodin aritmetiky a 66 hodin geometrie).

Algebra v 9. ročníku doznala asi největších změn. Byla vypuštěna zkušební kapitola „Logaritmické pravítko“, další kapitoly byly rozděleny na menší. „Rozklad mnohočlenů. Zlomky“ byla rozdělena na „Dělení mnohočlenů. Rozklad mnohočlenů“ a „Zlomky“; kapitola „Lineární rovnice. Funkce“ byla rozdělena dokonce na 3 samostatné kapitoly: „Lineární rovnice“, „Funkce“, „Soustavy lineárních rovnic“. Na závěr byla opět kapitola s jednoduchým názvem „Opakování“.

V geometrii byly nově pouze vyčleněny 3 hodiny v kapitole „Povrchy a objemy těles“ na topografické práce a závěrečná kapitola „Řešení příkladů s aktuální tematikou, doplnění výkladu podle potřeb třídy, opakování“ během celého roku byla nahrazena závěrečným „Opakováním“.

V 9. ročníku se dále učilo rýsování. Zůstaly mu 2 hodiny týdně (66 hodin za rok.) Témata se nezměnila, bylo vypuštěno akorát řešení úloh z praxe a opakování.

3.4.3 OSNOVY MATEMATIKY 1978

Protože se nepodařilo autorovi sehnat osnovy matematiky mezi léty 1966 – 1977, následují až osnovy z roku 1978. Protože osnovy 1978 jsou totožné (až na hodinovou dotaci) s osnovami z roku 1965, můžeme se domnívat, že v celém období platily stejné osnovy. Dotace matematiky v roce 1978 byla: v šestém ročníku 5 hodin týdně, 165 hodin za rok, z toho aritmetika 3 hodiny týdně, v květnu a červnu 2 hodiny týdně (celkem 90 hodin za rok) a geometrie 2 hodiny týdně, v květnu a červnu 3 hodiny týdně (celkem 75 hodin za rok); v sedmém ročníku opět 5 hodin týdně (165 hodin za rok), z toho aritmetika 3 hodiny týdně, v květnu a červnu 2 hodiny týdně (90 hodin za rok) a geometrie 2 hodiny týdně, v květnu a červnu 3 hodiny týdně (75 hodin za rok); v osmém ročníku 5 hodin týdně (165 hodin za rok), z toho algebra 3 hodiny (99 hodin za rok) a geometrie 2 hodiny týdně (66 hodin za rok); v 9. ročníku 5 hodin týdně (165 hodin za rok), z toho algebra 3 hodiny týdně (99 hodin za rok) a geometrie 2 hodiny týdně (66 hodin za rok).

Kromě matematiky bylo povinným matematickým předmětem také Rýsování. Učilo se pouze v 9. ročníku 1 hodinu týdně (33 hodin za rok). Kapitoly byly opět totožné s osnovami z roku 1965.

Dalším matematickým předmětem bylo Cvičení z matematiky jako nepovinný předmět v 7. – 9. ročníku. Hodinová dotace tohoto předmětu byla v každém ročníku 2 hodiny týdně (66 hodin za rok). Kapitoly 7. ročníku byly: „Nerovnice“, „Rovnice“, „Středová souměrnost“, „Přímá a nepřímá úměrnost“, „Řešení zajímavých úloh“. Kapitoly v 8. ročníku byly: „Nerovnice“, „Dělitelnost“, „Nomogram násobení³“, „Zajímavé úlohy“. V 9. ročníku se probíraly kapitoly: „Numerické výpočty“, „Posunutí. Otáčení“, „Rozšíření a prohloubení učiva 9. ročníku“, „Zajímavé úlohy“.

3.5 OSNOVY MATEMATIKY Z DOBY OSMILETÉ ZÁKLADNÍ ŠKOLY

První osnovy sestavené podle nového školského systému dle zákona č. 63/1978 byly osnovy z roku 1979. Poprvé nebyl na 2. stupni 6. – 9. ročník, nýbrž 5. – 8. ročník.

V 5. ročníku byla vyučována matematika 5 hodin týdně, 175 hodin za rok. Začátek roku byl ve znamení „Opakování a prohlubování učiva 1. – 4. ročníku“ a „Opakování a prohloubení učiva o geometrických útvarech v rovině a v prostoru“. Na opakování navázala kapitola „Desetinná čísla“, z geometrie „Středová souměrnost v rovině a v prostoru“. Dalšími kapitolami byly „Početní výkony s desetinnými čísly a jejich vlastnosti“, „Obsah obrazce“, „Výrazy. Rovnice. Nerovnice“, „Názorné uvedení celých čísel“, „Opakování a prohloubení učiva o úhlu“, „Opakování a shrnutí učiva“.

Šestý ročník měl matematiku rozvrhovanou opět 5 hodin týdně, 175 hodin za rok. Začínalo se kapitolou „Procento“, z geometrie „Velikost úhlu a další jeho vlastnosti, obsah obrazce“. Následovaly kapitoly „Objem“, „Dělitelnost přirozených čísel“, „Racionální číslo“, „Útvary souměrné podle středu“, „Prvky statistiky a teorie pravděpodobnosti“, „Výraz“, „Souměrnost podle osy a podle roviny“, „Opakování a shrnutí učiva“.

I v 7. ročníku měla matematika 5 hodin týdně, 175 hodin za rok. Řazení kapitol bylo následující: „Racionální číslo“, „Poměr úseček a jiných veličin“, „Funkce“, „Orientace, posunutí“, „Druhá mocnina a odmocnina. Pythagorova věta. Třetí mocnina a odmocnina nezáporných racionálních čísel“, „Kruh, kružnice. Koule. Válec a kužel“, „Mocniny s nezáporným celým mocnitelem“, „Zpracování statistických údajů. Technika numerických výpočtů“, „Opakování a shrnutí učiva“.

³ Nomogram násobení = grafická výpočetní tabulka (graf, ze kterého lze vyčíst součin dvou čísel)

V osmém ročníku se v rámci hodin matematiky (5 hodin týdně, 175 hodin za rok) vyčleňovalo rýsování (1 hodina týdně, celkem 35 hodin za rok). Kapitoly z matematiky byly: „Úpravy výrazů“, „Posunutí. Otáčení“, „Vektory“, „Rovnice. Nerovnice“, „Funkce“, „Stejnolehlost. Podobnost geometrických útvarů“, „Goniometrické funkce“, „Opakování a shrnutí učiva“. Z rýsování ještě přibyly další 3 kapitoly: „Úprava rysu. Kótování“, „Sdružené průměty hranolu a válce“, „Sdružené průměty jehlanu, kužele a koule“.

Osnovy matematiky z roku 1982 byly 3. nezměněným vydáním osnov 1979. Jedinou změnou v kapitolách bylo v 7 ročníku přejmenování kapitoly „Poměr úseček a jiných veličin“ na „Přímá nepřímá úměrnost. Poměr“. Obsah obou kapitol byl totožný.

V roce 1983 vyšlo 4. nezměněným vydáním osnov 1979. Tyto osnovy byly totožné s rokem 1982.

3.5.1 OSNOVY MATEMATIKY 1982 PRO ZÁKLADNÍ ŠKOLY S ROZŠÍŘENÝM VYUČOVÁNÍM MATEMATICE A PŘÍRODOVĚDNÝM PŘEDMĚTŮM

Osnovy matematiky pro základní školy s rozšířeným vyučováním matematice a přírodovědným předmětům uvádíme pro srovnání s běžnými základními školami.

V pátém ročníku byla matematika dotována 6 hodinami týdně (210 hodinami za rok). Tematické celky probírané v 5. ročníku byly: „Prohloubení a rozšíření poznatků o množinách“, „Opakování a prohloubení učiva aritmetiky 1. – 4. ročníku základní školy“, „Opakování a prohloubení učiva geometrie 1. – 4. ročníku základní školy“, „Desetinná čísla a operace s nimi“, „Středová souměrnost v rovině a v prostoru“, „Vzdálenost. Obsah obrazce“, „Celá čísla“, „Opakování a prohloubení učiva o úhlu. Trojúhelník“, „Základy kombinatoriky“, „Opakování učiva a písemné práce“.

V šestém ročníku byla matematika rozvrhována opět na 6 hodin týdně (210 hodin za rok). Probrané tematické celky v šestém ročníku: „Kombinatorika“, „Procento. Opakování desetinných čísel“, „Objem tělesa“, „Dělitelnost přirozených čísel“, „Racionální čísla“, „Souměrnost podle osy a podle roviny“, „Prvky statistiky a teorie pravděpodobnosti“, „Útvary souměrně sdružené podle středu, podle osy a podle roviny“, „Podmnožiny kartézského součinu dvou množin“, „Volné rovnoběžné promítání“, „Opakování učiva a písemné práce“.

Sedmý ročník měl matematiku také 6 hodin týdně (210 hodin za rok). Tematické celky sedmého ročníku byly: „Druhá a třetí mocnina a odmocnina. Pythagorova věta“, „Doplnění učiva planimetrie“, „Mocniny s celým mocnitelem“, „Přímá a nepřímá úměrnost. Poměr“, „Řešení lineárních rovnic a nerovnic“, „Objem a povrch těles“, „Základy teorie pravděpodobnosti a statistiky“, „Úpravy celistvých výrazů“, „Základy programování“, „Funkce“, „Orientace, posunutí“, „Opakování učiva a písemné práce“.

I v osmém ročníku měla matematika 6 hodin za týden (210 hodin za rok). Probírané tematické celky osmého ročníku byly: „Úpravy lomených výrazů“, „Otáčení. Shodné zobrazení“, „Řešení lineárních rovnic a nerovnic a jejich soustav“, „Podobnost. Stejnolehlost“, „Kvadratické rovnice“, „Promítání na dvě k sobě kolmé průmětny“, „Prohloubení poznatků z teorie pravděpodobnosti“, „Funkce“, „Vektory a jejich užití“, „Základy výrokové logiky“, „Opakování a písemné práce“.

3.5.2 OSNOVY MATEMATIKY Z ROKU 1987

Nové osnovy matematiky vyšly v roce 1987. Byly kompletně přepracované.

V pátém ročníku zůstalo 5 hodin matematiky týdně (165 hodin za rok). Z témat zůstala desetinná čísla a operace s nimi, celá čísla, obsah obrazce, úhly. Tematické okruhy nově vypadaly takto: „Opakování a prohloubení učiva matematiky z 1. – 4. ročníku“, „Dělení přirozených čísel“, „Základní pravidla rýsování“, „Úhel a jeho velikost“, „Desetinná čísla. Sčítání a odčítání“, „Operace s úhly, mnohoúhelník“, „Násobení a dělení desetinných čísel“, „Obsah obrazce, povrch tělesa“, „Celá čísla“, „Závěrečné opakování“.

V šestém ročníku taktéž zůstalo 5 hodin matematiky týdně (165 hodin za rok). Témata, která zůstala: procenta, objem tělesa, dělitelnost přirozených čísel, racionální čísla, středová souměrnost, osová souměrnost. Nové tematické okruhy byly: „Opakování a prohloubení učiva matematiky z 5. ročníku“, „Dělitelnost přirozených čísel“, „Objem tělesa“, „Racionální čísla. Sčítání a odčítání racionálních čísel“, „Středová a osová souměrnost“, „Násobení a dělení racionálních čísel“, „Trojúhelník“, „Topografické práce“, „Procenta“, „Rovnoběžníky, hranoly“, „Kótování“, „Závěrečné opakování“.

Podobně byla na tom i matematika v 7. ročníku opět její dotace zůstala u 5 vyučovacích hodin týdně (165 hodin za rok). Z původních osnov zůstala na svých

místech témata: přímá a nepřímá úměrnost, poměr, funkce, druhá mocnina a odmocnina, Pythagorova věta, kruh, kružnice, válec. Konkrétně byly ve správném pořadí tematické celky takto: „Opakování a prohloubení učiva matematiky ze 6. ročníku“, „Shodnost, shodná zobrazení“, „Druhá mocnina a odmocnina“, „Pythagorova věta“, „Funkce. Přímá a nepřímá úměrnost“, „Poměr“, „Výraz a jeho úpravy“, „Kruh, kružnice, válec“, „Lineární rovnice“, „Konstrukční úlohy“, „Topografické práce“, „Lineární nerovnice“, „Pravouhlé promítání“, „Závěrečné opakování“.

V 8. ročníku již odpadlo samostatné rýsování a některé úlohy převzala matematika. Týdenní hodinová dotace byla opět 5 hodin (celkem 165 hodin za rok). V tomto ročníku zůstaly z původních kapitol úpravy výrazů, rovnice, podobnost, goniometrické funkce. Nové kapitoly se učily v následujícím pořadí: „Opakování a prohloubení učiva matematiky ze 7. ročníku“, „Mocniny“, „Podobnost“, „Úpravy algebraických výrazů“, „Řešení lineárních rovnic a jejich soustav“, „Pravouhlé promítání na dvě vzájemně kolmé průmětny“, „Lineární funkce“, „Goniometrické funkce“, „Objemy a povrchy těles, užití goniometrických funkcí“, „Algoritmizace řešení úloh“, „Závěrečné opakování“.

3.5.3 OSNOVY MATEMATIKY Z ROKU 1991

Pro 5. ročník zůstala hodinová dotace 5 hodin za týden. Z kapitol zmizela kapitola „Dělení přirozených čísel“ a kapitola „Obsah obrazce, povrch tělesa“ byla změněna pouze na „Obsah obrazce“.

V 6. ročníku zůstalo také 5 hodin týdně. Kapitola „Objem tělesa“ byla rozšířena na „Objem a povrch tělesa“ převodem povrchu z 5. ročníku. Vytratily se kapitoly „Topografické práce“ a „Kótování“.

Sedmý ročník měl matematiku opět 5 vyučovacích hodin týdně. Oproti původním osnovám z roku 1987 byly vypuštěny funkce a poměr připadl do kapitoly společně s přímou a nepřímou úměrností. Podobně se osamostatnila kapitola „Válec“. V tomto ročníku již nebyly kapitoly „Topografické práce“, „Lineární nerovnice“, „Pravouhlé promítání“.

V osmém ročníku se opět počítalo pro matematiku s 5 hodinami týdně. Vypuštěny byly kapitoly: „Pravouhlé promítání na dvě vzájemně kolmé průmětny“, „Goniometrické funkce“, „Objemy a povrchy těles, užití goniometrických funkcí“, „Algoritmizace řešení

úloh“. Z kapitoly „Lineární funkce“ se staly „Funkce a jejich užití v praxi“. Nově do 8. ročníku byla zařazena kapitola „Jehlan a kužel“.

Na povinnou matematiku navazoval volitelný předmět „Rýsování a technické kreslení“ vyučovaný v 7. nebo 8. ročníku 2 hodiny týdně. Probíraná témata v tomto předmětu byla: „Opakování a prohloubení učiva z 5. ročníku“, „Technický výkres. Kótování“, „Názorné zobrazení těles ve volném rovnoběžném promítání“, „Sdružené průměty hranolu a válce“.

3.6 OSNOVY MATEMATIKY Z ROKU 1993 PRO PŘECHODNÝ 9. ROČNÍK

V roce 1993 byly vydány učební osnovy pro přechodný 9. ročník. Do tohoto ročníku byla zařazena témata: „Opakování a prohloubení učiva matematiky z 8. ročníku“, „Operace s lomenými algebraickými výrazy“, „Funkce, rovnice, nerovnice a jejich užití v praxi“, „Trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku“, „Povrchy a objemy těles“, „Základy statistiky a finanční matematiky“.

Kromě povinného předmětu „Matematika“ ještě existovaly volitelné předměty s matematickou tematikou. Jedním z nich bylo „Technické kreslení“, které rozšiřovalo předmět pro 7. či 8. ročník „Rýsování a technické kreslení“. Pro volbu tohoto předmětu však nebyla povinnost navštěvovat v předchozích letech zmíněný předmět. Kapitoly nového předmětu byly: „Základy rýsování“, „Zobrazování prostorových útvarů do roviny – promítání“, „Technické výkresy“.

Dalším volitelným předmětem byla „Užitá matematika“. Její témata byla: „Plány, mapy. Číselné vztahy na povrchu Země (Rozdíly času, zeměpisná šířka, délka)“, „Shromažďování a třídění dat. Základy finančnictví“, „Řešení úloh z praxe (Užití poměru, trojčlenky, aparátu rovnic, matematických vztahů)“, „Řešení úloh z fyziky“, „Řešení úloh podle zájmu žáků a specifiky vyučujícího“.

3.7 OSNOVY MATEMATIKY VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU ZÁKLADNÍ ŠKOLA

Po změně školského zákona z roku 1995 se s účinností od 1. 9. 1996 změnil i učební osnovy. Pro srovnání uvedeme i osnovy pro 5. ročník, který byl opět součástí prvního stupně.

V pátém ročníku 1. stupně byla minimální hodinová dotace matematiky 5 hodin týdně. V osnovách byla tato témata: „Přirozená čísla“, „Desetinná čísla“, „Rovinné obrazce, tělesa“, Tabulky, grafy, diagramy“.

Pro šestý ročník byly minimem 4 hodiny matematiky za týden. Témata byla následující: „Shrnutí a opakování učiva z 1. – 5. ročníku“, „Desetinná čísla“, „Dělitelnost přirozených čísel“, „Úhel a jeho velikost“, „Osová souměrnost“, „Trojúhelník“, „Objem a povrch kvádru, krychle“.

V sedmém ročníku se matematika vyučovala také alespoň 4 hodiny týdně. Témata v osnovách: „Zlomky“, „Celá čísla, racionální čísla“, „Poměr. Přímá a nepřímá úměrnost“, „Procenta. Úroky“, „Shodnost, středová souměrnost“, „Čtyřúhelník, hranoly“.

Osmý ročník měl stejnou hodinovou dotaci jako předchozí ročníky druhého stupně – tedy minimálně 4 hodiny. Témata osnov: „Druhá mocnina a odmocnina. Pythagorova věta“, „Mocniny s přirozeným mocnitelem“, „Výrazy“, „Lineární rovnice“, „Základy statistiky“, „Kruh, kružnice, válec“, „Konstrukční úlohy“.

V závěrečném 9. ročníku byla hodinová dotace také minimálně 4 hodiny týdně. Probíraná témata byla: „Lomený výraz. Řešení lineárních rovnic s neznámou ve jmenovateli“, „Soustavy lineárních rovnic se dvěma neznámými“, „Funkce“, „Podobnost. Goniometrické funkce sinus a tangens v pravoúhlém trojúhelníku“, „Jehlan, kužel, koule“, „Základy finanční matematiky“. Posledním tematickým celkem „Základy rýsování“ mohl vyučující zařadit dle svého uvážení místo některého z algebraických celků 9. ročníku nebo jeho části.

V roce 1998 vyšlo upravené a doplněné vydání Vzdělávacího programu Základní škola. Pro matematiku se na úrovni vzdělávacích celků nic nezměnilo.

3.8 OSNOVY MATEMATIKY 1997 – ALTERNATIVNÍ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM NÁRODNÍ ŠKOLA

V roce 1997 vyšel vzdělávací program „Národní škola“ jako alternativní vzdělávací projekt k Základní škole. Jak uvádějí autoři, měl „vycházet ze zkušeností učitelů z praxe a umožnit změnit klima na školách tak, aby do nich chodily děti rády“.

V každém z devíti ročníků byla plánována týdenní hodinová dotace v délce 4 vyučovacích hodin.

V 5. ročníku se počítalo s tématy: „Numerace do milionu, orientace v číselné řadě, čtení čísel do milionu“, „sčítání a odčítání v oboru do milionu – pamětné i písemné“, „násobení deseti, stem, tisícem“, „odhad čísel, zaokrouhlování na desítky, stovky, tisíce a miliony“, „písemné násobení trojčiferným činitelem“, „písemné dělení jednociferným dělitelem“, „dělení dvojčiferným dělitelem“, „římské číslice – letopočty“, „řešení slovních úloh, praktické využití jízdních řádů a ceníků“, „převádění jednotek času a objemu“, „zlomky: $1/2$, $1/3$, $1/4$...“; Geometrie: „rovina, polorovina“, „trojúhelník pravoúhlý, rovnostranný, rovnoramenný“, „sestrojení trojúhelníku, čtverce, obdélníku“, „obvod trojúhelníků, čtyřúhelníků“, „obsah čtverce a obdélníku“, „práce s kružítkem“, „rovnoběžky, poznávání rovnoběžníků“, „dbát na přesnost a čistotu při rýsování“, „záznam a čtení grafů ve čtvercové síti“.

Témata pro 6. ročník byla: Aritmetika: „čtení a zápis desetinného čísla“, „zlomek se jmenovatelem mocniny čísla 10 a jeho zápis desetinným číslem“, „porovnávání a zaokrouhlování desetinných čísel“, „sčítání a odčítání desetinných čísel“, „násobení a dělení desetinných čísel 10, 100 atd.“, „převody jednotek délky a hmotnosti“, „násobení desetinných čísel“, „dělení desetinných čísel přirozenými a desetinnými čísly“, „aritmetický průměr a jeho užití, statistické diagramy“, „převody jednotek času a obsahu“, „dělitelnost, společný násobek a dělitel“, „slovní úlohy“; Geometrie: „základní pravidla rýsování, druhy čar, technické písmo“, „osa úsečky“, „úhel, měření velikosti úhlu, rýsování úhlů“, „úhel ostrý, tupý, pravý, přímý“, „úhly vedlejší a vrcholové“, „trojúhelník ostroúhlý, pravoúhlý, tupoúhlý“, „součet úhlů v trojúhelníku“, „přenášení, porovnávání, sčítání a odčítání úhlů“, „osa úhlu, grafické násobení a dělení úhlů“, „rýsování pravidelných šestiúhelníků a osmiúhelníků“, „obsah čtverce a obdélníku, čtvercová síť, soustava souřadnic v rovině (v oboru nezáporných čísel)“, „povrch kvádru, krychle“, „slovní úlohy“.

Témata 7. ročníku: Aritmetika: „zápis zlomků desetinnými čísly“, „rozšiřování, krácení a uspořádání zlomků v oboru kladných čísel“, „početní výkony se zlomky a smíšenými čísly“, „složený zlomek“, „procenta, odhady výsledků“, „výpočet počtu procent, základu, procentové části, diagramy“, „poměr“, „přímá, nepřímá úměrnost, trojčlenka“,

„záporná čísla, porovnávání, sčítání a odčítání celých čísel“, „slovní úlohy“; Geometrie: „středová a osová souměrnost“, „úhly souhlasné a střídavé, vnitřní a vnější úhly v trojúhelníku“, „rovnoramenný a rovnostranný trojúhelník“, „výšky v trojúhelníku“, „obsah trojúhelníku“, „těžnice a střední příčky v trojúhelníku“, „práce s tabulkami“, „jednotky objemu, objem kvádra a krychle“, „shodnost trojúhelníků“.

Osmý ročník: Aritmetika, algebra: „racionální čísla a jejich uspořádání“, „početní operace s racionálními čísly“, „číselné výrazy“, „výrazy s proměnnou, výpočet hodnoty“, „sčítání, odčítání, násobení výrazů jednočlenem“, „lineární rovnice, jednoduché slovní úlohy řešené rovnicemi, úpravy vzorců“, „druhá mocnina a odmocnina“, „reálná čísla“, „slovní úlohy“, „shromažďování a třídění a vyhodnocování statistických údajů“; Geometrie: „shodnost geometrických útvarů, souměrnost, posunutí“, „rovnoběžníky, vlastnosti, obvod, obsah“, „Pythagorova věta“, „kruh, kružnice“, „vzájemná poloha kružnice a přímky“, „vzájemná poloha dvou kružnic“, „kružnice trojúhelníku opsaná a vepsaná“, „obvod a obsah kruhu“, „lichoběžník, vlastnosti, obvod, obsah“, „množiny všech bodů dané vlastnosti v rovině“, „konstrukce trojúhelníků“, „objem a povrch hranolů“, „slovní úlohy“.

V 9. ročníku: Algebra: „lineární rovnice se zlomky a závorkami“, „soustava souřadnic v rovině“, „lineární funkce, kvadratická funkce $y = a \cdot x^2$ “, „grafy, diagramy“, „mocnina s exponentem nula, přirozeným a záporným“, „zápisy čísel $a \cdot 10^x$ “, „nerovnice o jedné neznámé“, „matematické věty, výroky“, „soustavy dvou rovnic o dvou neznámých“, „soustavy nerovnic o jedné neznámé“, „násobení mnohočlenů, rozklad výrazů na součiny“, „slovní úlohy“; Geometrie: „objem a povrch válce“, „podobnost geometrických útvarů“, „užití podobnosti v praxi“, „konstrukce čtyřúhelníků“, „objem a povrch jehlanu, kužele, koule“, „goniometrické funkce a jejich užití ($\sin x$, $\cos x$, $\operatorname{tg} x$ v pravoúhlém trojúhelníku)“, „volné rovnoběžné promítání“.

3.9 RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM 2013

RVP z roku 2013 je uveden pouze pro porovnání učebních osnov se současným učebním programem. RVP se nedělí na ročníky nýbrž na tematické okruhy:

1. Číslo a proměnná: „Dělitelnost přirozených čísel“, „Celá čísla“, „Desetinná čísla, zlomky“, „Poměr“, „Procenta“, „Mocniny a odmocniny“, „Výrazy“, „Rovnice“.

2. Závislosti, vztahy a práce s daty: „Závislosti a data“, „Funkce“.

3. Geometrie v rovině a v prostoru: „Rovinné útvary“, „Metrické vlastnosti v rovině“, „Prostorové útvary“, „Konstrukční úlohy“.

4. Nestandardní aplikační úlohy a problémy: „Číselné a logické řady“, „Číselné a obrázkové analogie“, „Logické a netradiční geometrické úlohy“.

Hodinová dotace matematiky již také není konkrétně dána, v RVP najdeme pouze minimální počet hodin matematiky – 15 hodin týdně za 6. – 9. ročník, to znamená v jednom ročníku 3 hodiny, v ostatních 4 hodiny týdně. Tento počet minimálních hodin lze rozšířit o disponibilní hodiny, kterých je celkem 24 (z toho 6 hodin je rezervováno pro Další cizí jazyk).

	hodin za týden									hodin za rok									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Matematika			Rýsování	Celkem	Mat.-fyz. praktika (pov. volitelný předmět)	Cvič. z matematiky (nepovinný předmět)	Rýsov. a tech. kresl. (volitelný předmět)	Celkem (i s nepov. předměty)	
	Aritmetika	Algebra	Geometrie																
1952	1. ročník									99		66		165					
	2. ročník									83		82		165					
	3. ročník										99	66		165					
	4. ročník *)										90	60		150					
1953	6. postupný ročník **)									231				231					
	7. postupný ročník									68	80	50		198					
	8. postupný ročník										148	50		198					
1954	6. postupný ročník									181		50		231					
1956	7. postupný ročník									33	99	66		198					
	8. postupný ročník										115	66	50	231					
1957	6. ročník ***)									110		55	33	198					
	7. ročník ***)									110		55	33	198					
	8. ročník *)										90	60	30	180					
1960	6. ročník									116		82		198					
	7. ročník									99		66		165					
	8. ročník										99	66		165					
	9. ročník										99	66	66	231					
1965	6. ročník									116		82		198					
	7. ročník ****)									90		75		165					
	8. ročník										99	66		165					
	9. ročník										99	66	66	231					
1978	6. ročník *****)									90		75		165					
	7. ročník *****)									90		75		165		66		231	
	8. ročník										99	66		165		66		231	
	9. ročník										99	66	33	198		66		264	
1979	5. ročník													175				245	
1982	6. ročník													175				245	
1983	7. ročník													175		70		315	
	8. ročník												35	175		70		315	
1987	5. ročník													165				231	
	6. ročník													165				231	
	7. ročník													165		66		297	
	8. ročník													165		66		297	
1991	5. ročník													165				165	
	6. ročník													165				165	
	7. ročník *****)													165			66	231	
	8. ročník													165				165	
1996	6. ročník									Neuveдено									
1998	7. ročník									Neuveдено									
	8. ročník									Neuveдено									
	9. ročník									Neuveдено									

*) algebra obsahuje i aritmetiku

**) aritmetika obsahuje i geometrii

***) horní polovina řádku platí pro září - únor, dolní polovina pro březen - červen

****) horní polovina řádku platí pro září - duben, dolní polovina pro květen a červen

*****) technické kreslení mohlo být buď v 7. nebo 8. ročníku

Tabulka 1: Počet týdenních a ročních hodin matematiky a jejich rozložení mezi jednotlivé složky matematiky (vlastní zpracování)

Tabulka ukazuje rozložení hodin matematiky v ročnících v jednotlivých letech podle osnov. Nejvíce hodin matematiky bylo v době osmileté základní školy v 80. letech, kdy se kromě matematiky vyučovaly i povinně volitelné a volitelné předměty (Matematicko-fyzikální praktika a Cvičení z matematiky).

4 UČEBNICE MATEMATIKY V 2. POLOVINĚ 20. STOLETÍ

Ještě ve válečném období učebnicovou literaturu obohatil a metodiku matematiky svými názory výrazně ovlivnil profesor Eduard Čech (1893-1960). Ve vyučování prosazoval zásadu vědeckosti a na základě této zásady vznikaly učebnice matematiky pro čtyřleté střední školy. Např. v r. 1950 vychází v SPN jeho *Geometrie pro první, druhou, třetí a čtvrtou třídu středních škol*. Od sedmého postupného ročníku se geometrie buduje systematicky ze základních pojmů (bod, přímka, rovina), důrazně se rozlišují axiomy a poučky, které se dokazují. Takové zpracování učebnic se jevilo jako nepřiměřené věku žáků. Pro svou myšlenku získal a vychoval Čech další autory učebnic. Byli jimi např. Jan Vyšín (1908-1983), Karel Hruša (1905-1971), Emil Kraemer (1910-2001), Rudolf Zelinka (1907-1965), František Vyčichlo (1905-1958). Některé učebnice těchto autorů jsou uvedeny v příloze diplomové práce.

Se změnou délky povinné školní docházky v r. 1953 bylo nemožné zvládat modernizovaný obsah učebnic. V reakci na to začaly být v r. 1957 vydávány pokusné učebnice založené na myšlence základního učiva, kterou prosadil Otakar Chlup (1875-1965).

Na změny ve vzdělávacím systému navazovalo také vydání nových řad učebnic. V nejstarším sledovaném období (do změny školského zákona 1953) se používaly učebnice pro střední školy. S nimi počítaly ještě osnovy z roku 1953, i když ty už byly postaveny podle nového zákona pro jedenáctileté střední školy. Nová řada učebnic byla vydávána od roku 1954. V 60. letech začaly vznikat učebnice pro základní devítiletou školu. S minimálními změnami vycházely až do roku 1979. Mezitím byly vydány pokusné učebnice, na které potom navázaly učebnice od roku 1980 pro osmiletou základní školu. Tyto učebnice vydržely až do Sametové revoluce v roce 1989, kdy byly postupně nahrazeny novějšími a od roku 1991 se k nim přidaly učebnice pro 9. ročník. V 90. letech již vycházelo více učebnicových řad z více nakladatelství.

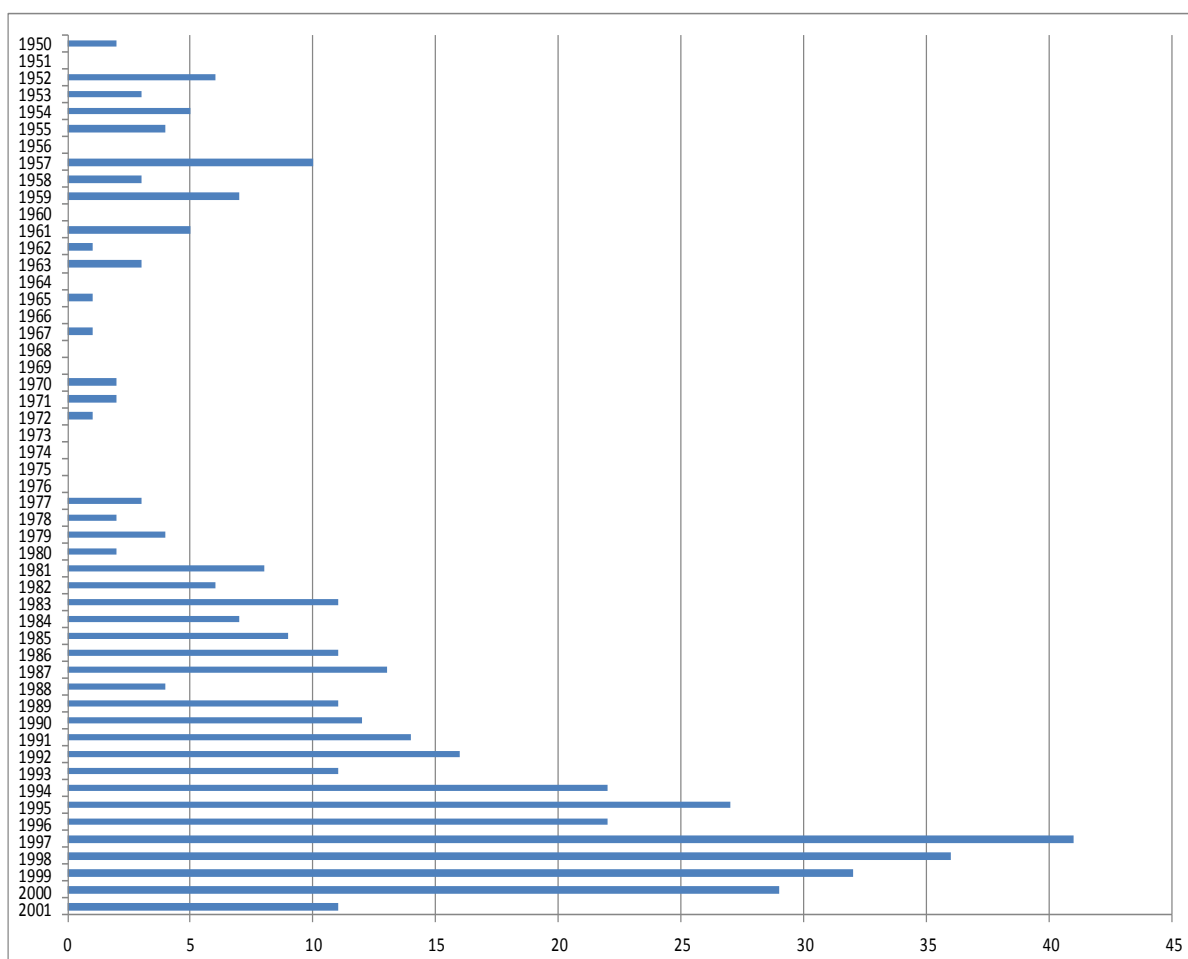
Vlastní přehledový seznam všech dostupných učebnic je uveden jako samostatná příloha této práce. Obsahuje následující atributy učebnic:

- Sken přední strany obálky
- Název učebnice (nejčastěji podle názvu na obálce)
- Autoři učebnice (pokud možno i s tituly tak, jak jsou uvedeni v tiráži)
- Nakladatelství včetně místa
- Rok vydání
- Pořadové číslo vydání
- Kód ISBN (u starších, které nemají kód ISBN přidělený, je uvedeno číslo přidělené nakladatelstvím)
- Obsah (seznam kapitol)
- Počet stran (číslo poslední číslované stránky; může se lišit od údaje v tiráži)
- Cena (je-li uvedena v knize)
- Formát (u nestandardních formátů je formát uveden popisem – např. užší A5; formát nakladatelství Prodos se blíží anglickému formátu Letter, přesné rozměry jsou: 200 x 260 mm)
- Druh vazby (vázaná = dvojlisty prošité nití; sponková = dvojlisty prošité kovovými sponami – „sešíváčkou“; lepená = jednotlivé listy vlepené do desek)
- Typ desek (tvrdé desky = omyvatelné silné a tvrdé desky, které nelze prohnout; polotvrdé desky = desky lze velmi špatně prohnout, ale jsou tenčí; měkké desky = desky maximálně z tvrdého papíru, lze je lehce prohnout, většinou použité u brožovaných knih)
- Barvy tisku (barvy použité pro tisk – u většiny učebnic je použita černá s jednou další doplňkovou barvou)

4.1 STATISTIKA POČTU UČEBNIC V DESETILETÍCH

	SPN	Fortuna	Prometheus	Prodos	Ostatní	Celkem
1950-1959	40	0	0	0	0	40
1960-1969	11	0	0	0	0	11
1970-1979	10	0	0	0	4	14
1980-1989	82	0	0	0	0	82
1990-1999	46	27	69	16	75	233
2000-2001	4	2	11	10	13	40
Celkem	193	29	80	26	92	420

Tabulka 2: Statistika dostupných učebnic podle nakladatelství v desetiletích (vlastní zpracování)



Graf 1: Počet dostupných učebnic v jednotlivých letech (vlastní zpracování)

Počet učebnic z let 1990-2001 tvoří $\frac{2}{3}$ z celkového počtu dostupných učebnic z 2. poloviny 20. století. Z předchozích 40 let je více než polovina učebnic z 80. let a skoro třetina z 50. let. Nejméně učebnic se podařilo sehnat z 60. a 70. let, což je pravděpodobně

zapříčiněno tím, že v této době vycházela pouze nová vydání stále stejných učebnic. Zajímavostí je, že v obou odborných knihovnách v Plzni (Univerzitní knihovně i Studijní a vědecké knihovně) se dochovalo více učebnic z 50. let, než z 60. a 70. let.

4.2 VYBRANÉ ŘADY UČEBNIC

Nejvíce učebnic vydávalo Státní pedagogické nakladatelství, n. p. Praha (SPN), později Pedagogické nakladatelství SPN, Praha, a. s. Tento stav je pochopitelný, neboť po r. 1948 převzalo SPN vydávání učebnic, které do té doby bylo hlavním zdrojem příjmů *Jednoty československých matematiků a fyziků*. V totalitních dobách bylo téměř jediným nakladatelstvím. Učebnic tehdy vycházelo málo a nebylo proto na výběr, podle které učebnicové řady bude škola učit. V té době doplňovalo SPN hlavně nakladatelství Komenius, n. p., které se zaměřovalo spíše na výukové pomůcky, pracovní listy, testy atd. Příkladem může být řada pracovních listů pro 5. ročník z roku 1971 a pracovní listy z geometrie pro 2. stupeň z roku 1977.

S učebnicemi se doslova roztrhl pytel po sametové revoluci v roce 1989. Vznikala menší či větší nakladatelství, z nichž některá vydávají učebnice dodnes, jiná záhy zanikla. Jako příklady větších, dodnes fungujících nakladatelství můžeme jmenovat nakladatelství Fortuna či Prometheus, naopak z těch nejmenších např. Hradecké tiskárny, FIN, Dialog aj.

4.2.1 UČEBNICE STÁTNÍHO PEDAGOGICKÉHO NAKLADATELSTVÍ PRAHA

SPN vydalo za celé období několik na sebe navazujících řad, vždy aktualizované po několika letech nebo při změně školské soustavy.

První z nich, které spadají do časového zájmu této práce, jsou učebnice z počátku 50. let ještě pro tehdejší střední školy. Každý ročník měl dva díly, vždy aritmetiku nebo algebru a geometrii.





Obrázek 2: Učebnice pro střední školy 1950-1953

Na tyto učebnice navazovala řada vydávaná od roku 1954, nejdříve jako jednodílná pod názvem Matematika, od roku 1955 jako dvoudílná Aritmetika/Algebra a Geometrie.



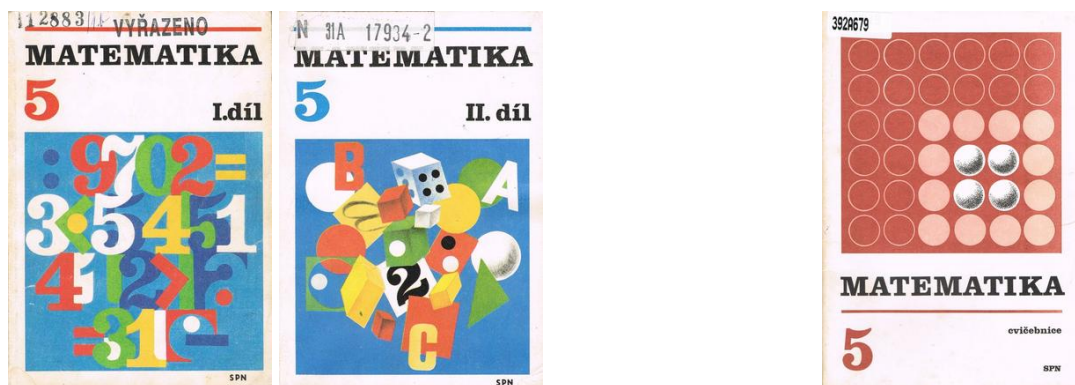
Obrázek 3: Učebnice pro 6. - 8. postupný ročník (1954-1959)

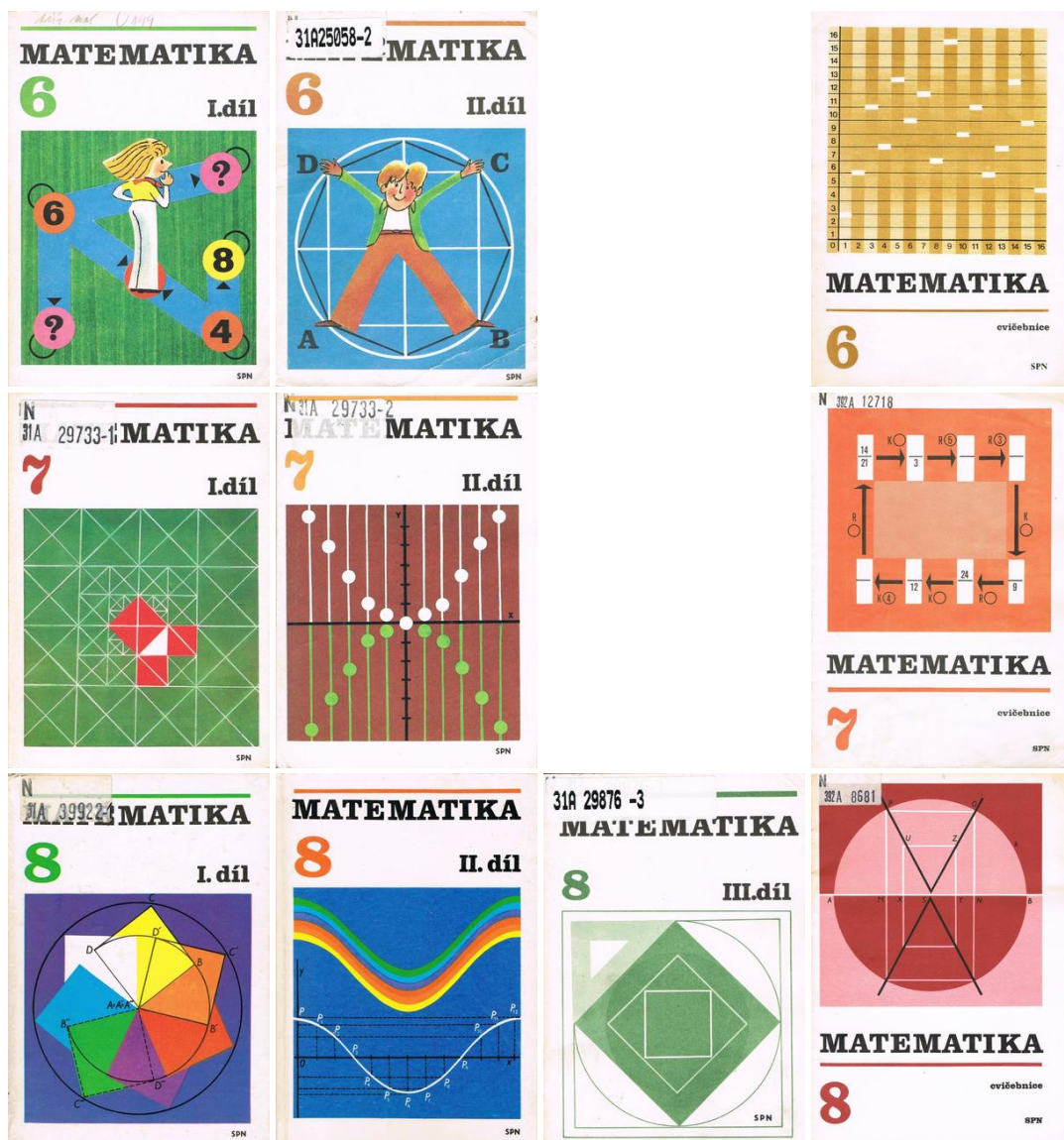
Další řada platila pravděpodobně nejdéle ze všech učebnic a vycházela opakovaně v několika vydáních od roku 1962 až 1979.



Obrázek 4: Učebnicová řada z 60. a 70. let

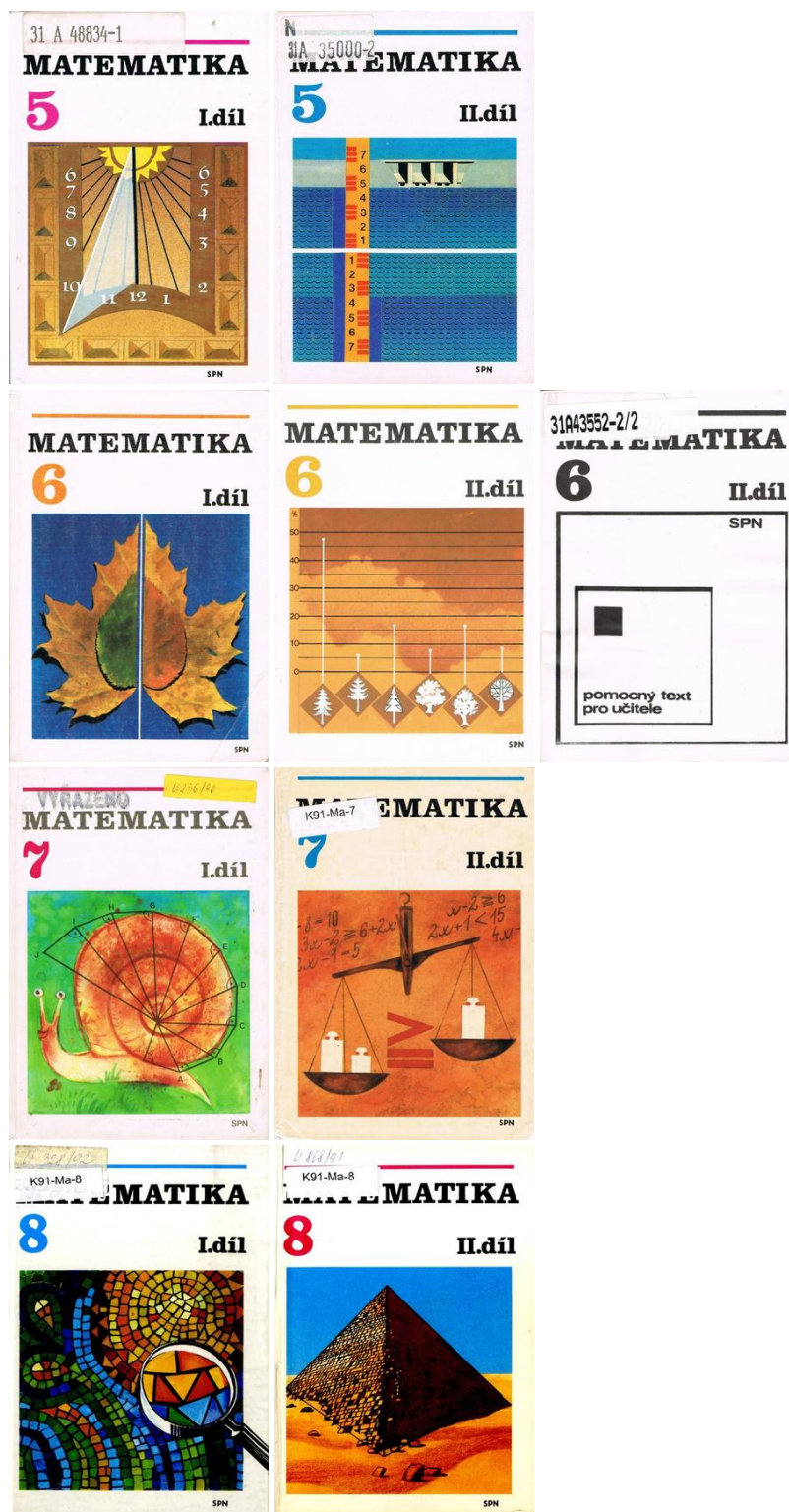
V 80. letech to byly dvoudílné učebnice matematiky pro 5. – 8. ročník, navazující na učebnice pro první stupeň ZŠ. Tyto učebnice byly formátu A5 s měkkými či tvrdými deskami a byly doplněné o cvičebnice formátu A4. Tištěné byly vždy černě s jednou barvou jako doplňkovou (nejčastěji modrou či oranžovou). Pro osmý ročník vyšel ještě třetí díl se základy rýsování. Všechny tyto učebnice byly vydány prakticky nezměněné několikrát, první se objevily učebnice pro 5. ročník v roce 1980 a poslední pro 8. ročník v roce 1989 jako 6. nezměněné vydání.





Obrázek 5: Učebnicová řada z počátku 80. let

Na přelomu 80. a 90. let vznikla nová řada vycházející vzhledově z předchozí. Opět byla dvoudílná, první díl se zaměřoval na aritmetiku či algebru a druhý díl na geometrii. Chyběly zde cvičebnice a učebnice rýsování. Poslední vydané byly učebnice pro 7. ročník z roku 1994 jako 3. vydání již v nakladatelství Prometheus (zde vydání první). Autorský kolektiv byl česko-slovenský ve složení: Doc. RNDr. Ján Čižmár, CSc., RNDr. Milan Koman, CSc., PhDr. Vlastimil Macháček, PaedDr. Daniela Řebíčková, PhDr. Jana Müllerová, CSc., doc. PhDr. Jiří Divíšek, CSc., RNDr. Ľudovít Hrdina, CSc., PaedDr. Mária Križalkovičová, Prof. RNDr. Ondrej Šedivý, CSc., PhDr. Jaroslava Urbanová, Doc. RNDr. František Zapletal, RNDr. Stanislav Židek. Vycházely v češtině i ve slovenštině. Některé z nich vyšly i v polštině jako např. Matematyka dla klasy 6 szkoły podstawowej – część I.



Obrázek 6: Učebnicová řada z přelomu 80. a 90. let

Na tyto učebnice navazovaly sbírky úloh pro 5. – 8., později i pro 9. ročník. Novější vydání těchto sbírek bylo již od nakladatelství Prometheus.



Obrázek 7: Sbírkas úloh pro 5. - 9. ročník ZŠ

Pozdější řadu učebnic nakladatelství SPN vytvořil prom. pedagog Josef Trejbal. Vycházela od roku 1997, učebnice pro 9. ročník byly pro 2. vydání kompletně přepracovány. Tato řada je doplněna dvěma sbírkami, první pro 6. a 7. ročník a druhou pro 8. a 9. ročník.



Obrázek 8: Pozdější řada učebnic SPN (Trejbal) doplněná o sbírkas úloh

4.2.2 NAKLADATELSTVÍ PROMETHEUS: ŘADA UČEBNIC ODVÁRKO-KADLEČEK

Jednou z řad učebnic, která vyšla v nakladatelství Prometheus, byla řada učebnic pro 2. stupeň s názvem „Odvárko-Kadleček“. Pojmenovaná je podle autorů – doc. RNDr.

Oldřicha Odvárka, DrSc a doc. RNDr. Jiřího Kadlečka, CSc. Jedná se o soubor 12 učebnic, 4 pracovních sešitů a 4 „knížek pro učitele“, pro každý ročník 3 učebnice, 1 pracovní sešit a knížka pro učitele. Zajímavá je zejména knížka pro učitele, která obsahuje obecnou a speciální část. Speciální část má stejné rozložení jako jednotlivé učebnice daného ročníku a v obecné části se nacházejí kapitoly se zajímavými názvy: „O struktuře učebnic“, „O spojení matematiky se životem“, „O počítání z paměti, odhadech a kalkulačkách“, „O pěstování představivosti“, „O terminologii a symbolech“, „O pomůckách“, „O osnově matematiky a o časovém rozdělení učiva“, „O odkazech“, „O práci s učebnicí“, „O řešení úloh“, „O črtání, rýsování a měření“, „O aktualizaci“.



Obrázek 9: Učebnicová řada Odvárko-Kadleček

4.2.3 NAKLADATELSTVÍ PROMETHEUS: MATEMATIKA PRO NIŽŠÍ GYMNÁZIA

Autorský kolektiv (RNDr. Jiří Herman, PhD., PaedDr. Vítězslava Chrápavá, Mgr. Eva Jančovičová, Doc. RNDr. Jaromír Šimša, CSc.) připravil od roku 1994 řadu učebnic matematiky pro nižší gymnázia a výběrové třídy základních škol ve formě samostatných tematických učebnic úplnou a soběstačnou pomůcku pro výuku matematiky na nižším stupni víceletého gymnázia. Původně to měla být řada asi 15 učebnic pro primu až tercii, později, s přechodem na osmileté studium, se řada ustálila na 17 dílech a pokryla i 4. ročník – kvartu. Učebnice mají středně velký formát B5.

Než byly vydány všechny díly, došlo k několika úpravám. První sešit, původně nazvaný „Opakování z obecné školy“, byl v roce 1998 rozdělen na dva s názvy „Úvodní opakování“ a „Kladná a záporná čísla“. Autoři to zdůvodňují podstatnými změnami v koncepci základních škol i víceletých gymnázií, které ovlivnily rozložení učiva matematiky v jednotlivých ročnících. Navíc bylo redukováno učivo matematiky v prvních pěti ročnících základní školy. Proto také došlo k přesunu některých dílů učebnic o ročník výše („Racionální čísla. Procenta“ a „Trojúhelníky a čtyřúhelníky“ z primy do sekundy; „Rovnice a nerovnice“ a „Kruhy a válce“ ze sekundy do tercie). Seznam všech dílů v konečné podobě:

Prima

1. Úvodní opakování
2. Kladná a záporná čísla
3. Dělitelnost
4. Osová a středová souměrnost

Sekunda

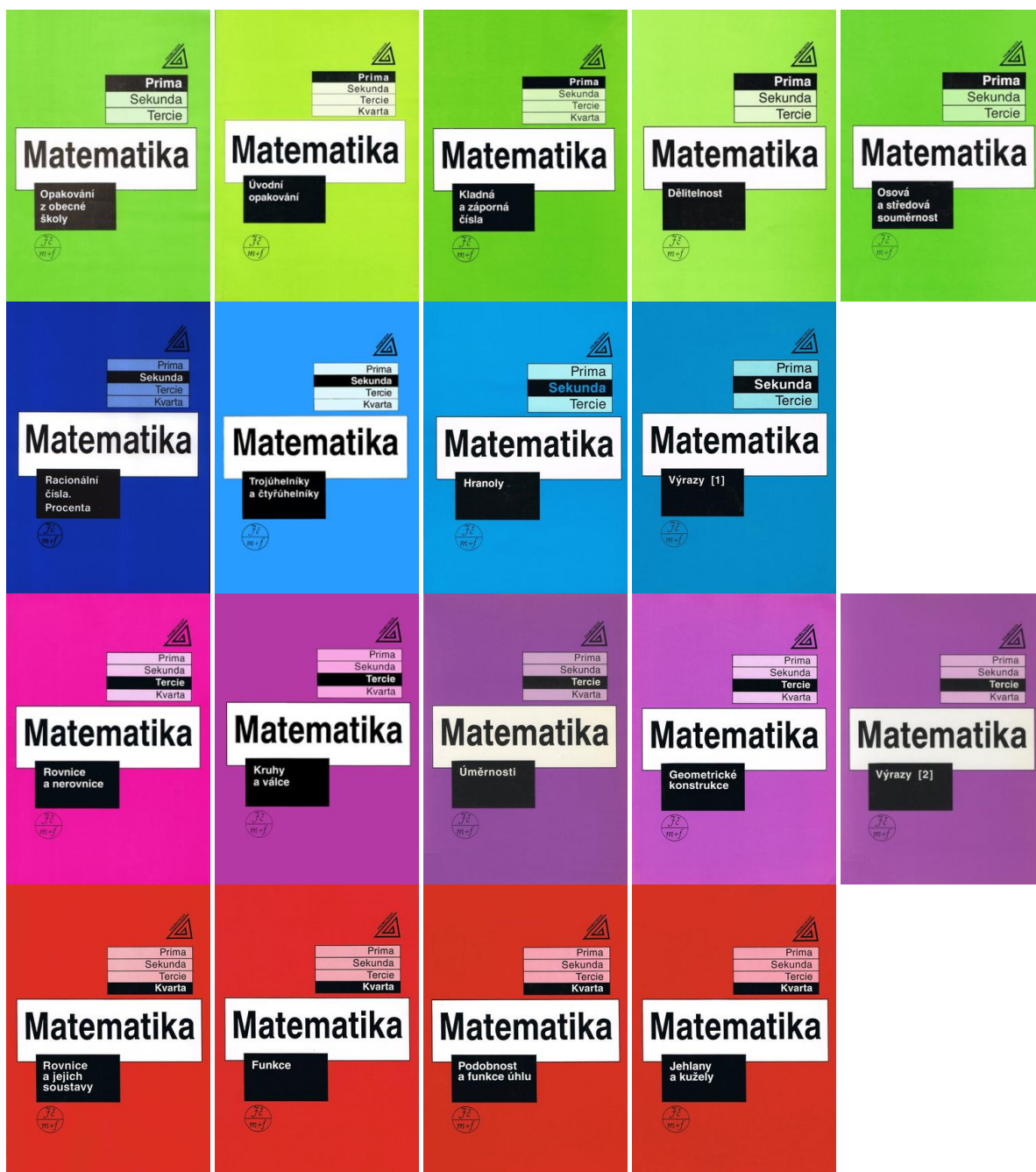
5. Racionální čísla. Procenta
6. Trojúhelníky a čtyřúhelníky
7. Hranoly
8. Výrazy [1]

Tercie

9. Rovnice a nerovnice
10. Kruhy a válce
11. Úměrnosti
12. Geometrické konstrukce
13. Výrazy [2]

Kvarta

14. Rovnice a jejich soustavy
15. Funkce
16. Podobnost a funkce úhlu
17. Jehlany a kužely



Obrázek 10: Učebnice pro nižší ročníky víceletých gymnázií

4.2.4 FORTUNA: MATEMATIKA PRO 1. AŽ 9. ROČNÍK ZÁKLADNÍ ŠKOLY

Učebnice byly vydané nakladatelstvím Fortuna v letech 1994 – 2000. Pracoval na nich kolektiv autorů z katedry matematiky FPE ZČU v Plzni ve složení PaedDr. Jana Coufalová, CSc., Mgr. Šárka Pěchoučková, RNDr. Jiří Hejl, RNDr. Jiří Potůček, CSc. a Jana Coufalová ml. pro 1. – 5. ročník, pro 6. – 9. ročník ve složení PaedDr. Jana Coufalová, CSc., Mgr. Šárka Pěchoučková, Mgr. Miroslav Lávička, RNDr. Jiří Potůček, CSc. Učebnice pro 1. stupeň jsou koncipované jako dvoudílné formátu A4 se dvěma díly pracovních sešitů A4,

učebnice pro 2. stupeň jsou pouze jednoduchými učebnicemi formátu A5. Obsahově odpovídají tehdejší platným osnovám.





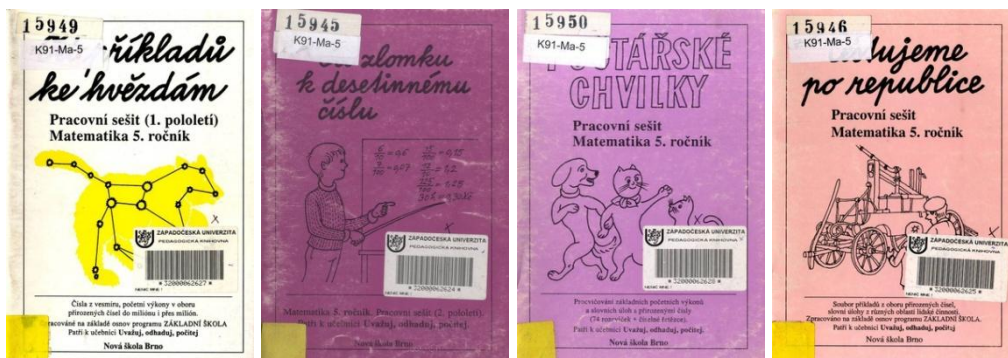
Obrázek 11: Učebnice nakladatelství Fortuna

4.2.5 UČEBNICE Z NAKLADATELSTVÍ NOVÁ ŠKOLA BRNO

Toto nakladatelství začalo vydávat učebnice matematiky od poloviny 90. let. Převážně to byly pracovní sešity pro procvičování učiva na prvním stupni. Některé pracovní sešity měly i zajímavé téma, které netýkalo matematiky. Tak např. pracovní sešit na dělení se jmenoval „Od příkladů ke hvězdám“ nebo pracovní sešit na procvičování přirozených čísel „Cestujeme po republice“. Pro 2. stupeň vyšly pracovní sešity s názvem „Počtářské chvíle“, které měly sloužit jako rozcvičky na začátku hodiny matematiky.

Z klasických učebnic vyšla v tomto nakladatelství aritmetika a geometrie pro 6. ročník.

Za učebnicemi z tohoto nakladatelství (ve zkoumaném období) stojí autorka Zdena Rosecká, případně s kolektivem další autorů.





Obrázek 12: Učebnice z nakladatelství Nová škola Brno

4.2.6 UČEBNICOVÁ ŘADA NAKLADATELSTVÍ PRODOS

Nakladatelství Prodos v Olomouci vydalo řadu učebnic pro 2. stupeň základní školy v letech 1998-2001. Tato řada učebnic je koncipována jako učebnice a 2 pracovní sešity se stejným obsahem jako učebnice, to znamená, že ke každé kapitole v učebnici je i v pracovním sešitě řada příkladů. Kromě učebnice a pracovních sešitů pro žáky vyšly i učebnice a pracovní sešity s komentářem pro učitele. Jedná se o stejné texty doplněné fialovými poznámkami a výsledky přímo pro učitele. Nenašel jsem jinou podobnou řadu učebnic, která by měla také výsledky a poznámky pro učitele.

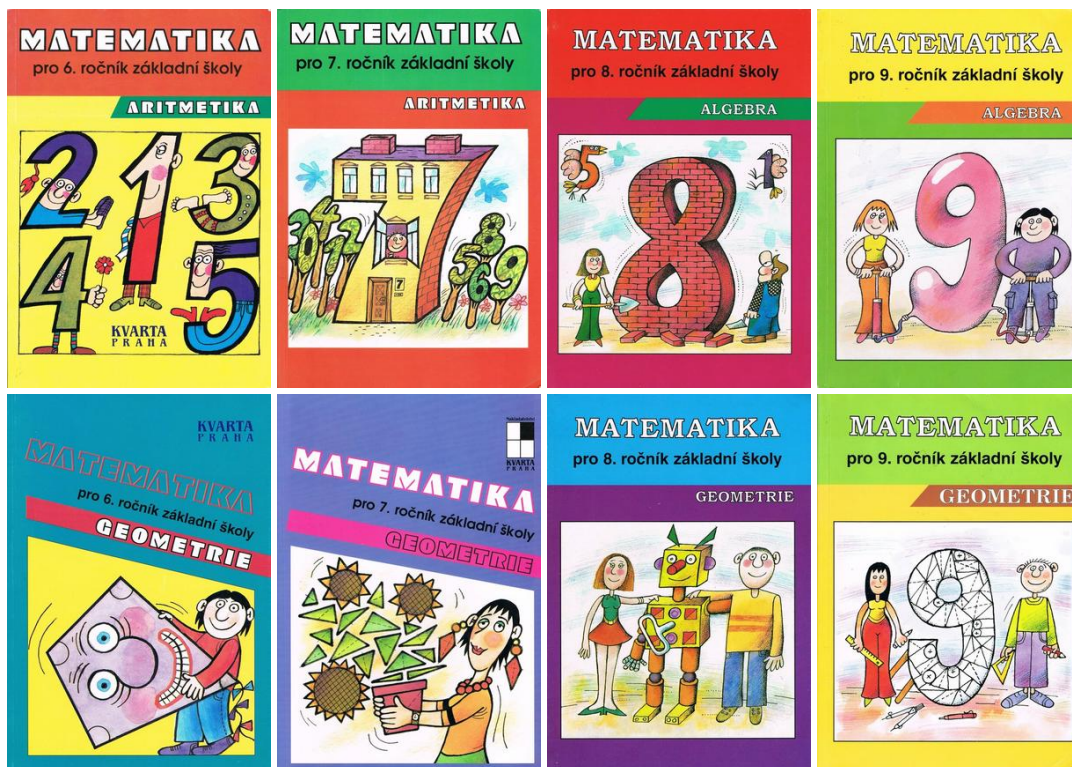
Trochu odlišná je řada pro 9. ročník, která se skládá pouze z učebnice a jednoho pracovního sešitu – sbírky úloh. I pro tento ročník vyšly obě s komentářem pro učitele.



Obrázek 13: Učebnicová řada nakladatelství Prodos Olomouc

4.2.7 UČEBNICOVÁ ŘADA NAKLADATELSTVÍ KVARTA

Další ucelenou řadou učebnic pro 2. stupeň jsou učebnice nakladatelství Kvarta, Praha. Pro každý ročník jsou určeny vždy dva díly učebnice, celkem tedy 8 titulů. Tato jediná řada pojmenovává učebnice „postaru“ aritmetika, algebra a geometrie. Autorský kolektiv tvoří: PhDr. Jana Müllerová, CSc., RNDr. Jiří Mikulčák, CSc., RNDr. Jiří Kabele, CSc., Mgr. Jiří Brant, Mgr. Emilie Ženatá, RNDr. Jaroslav Rádl, PhDr. Vlastimil Macháček, Doc. Jan Taišl, Josef Vojáček, Prof. Jiří Kůst, František Macháň, Dr. František Běloun, Miloš Jelínek, Prof. Emil Kraemer, Rudolf Horáček, Prof. Josef Metelka, Josef Schejbal, Prof. Josef Šimek.



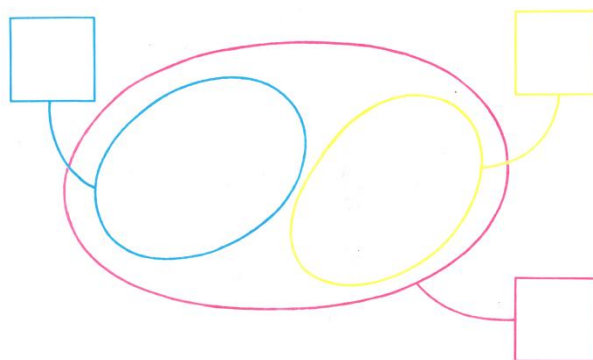
Obrázek 14: Učebnicová řada nakladatelství Kvarta Praha

5 VYBRANÉ KAPITOLY ZE STARÝCH UČEBNIC

5.1 UČIVO, KTERÉ SE DNES UČÍ JINAK

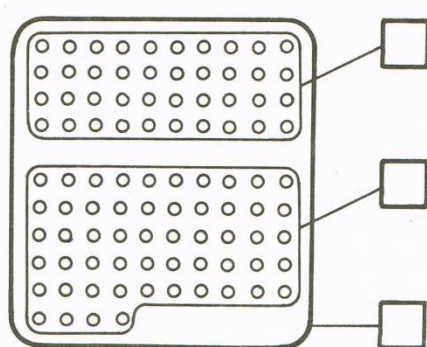
5.1.1 MNOŽINY

V 70. letech se postupně začalo vyučovat množinové pojetí matematiky. Nejdříve to bylo pokusně, později, po vyhodnocení zkušeností z pokusné výuky, byly napsány nové prozatímní učebnice, které se zaváděly postupně počínaje 1. ročníkem ZŠ od roku 1976, 5. ročníkem od roku 1980. Na prvním stupni se k tomu



Obrázek 15: Množinový diagram používaný od 1. třídy (zdroj: Matematika pro 2. ročník ZŠ, pracovní sešit, I. díl, 1989)

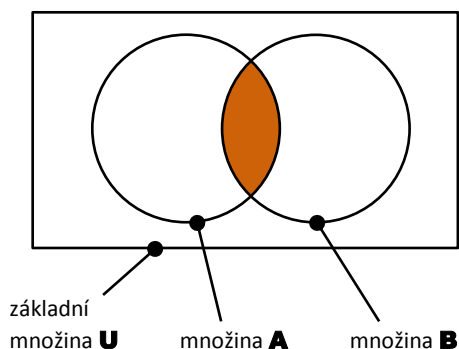
využíval množinový diagram (na přiloženém obrázku), který názorně sloužil pro představu



Obrázek 16: Množinový diagram pro znázornění větších čísel (zdroj: Matematika pro 5. ročník zvláštní školy, pracovní listy, 1983)

sčítání dvou sčítanců. Žáci od prvního stupně používali znaky nerovnosti ($>$, $<$, $=$, \neq), na druhém stupni k nim přidali znaky pro operace s množinami (\cup , \cap). Jako příklad uvádíme ukázkou kapitoly „Průnik množin“ z učebnice Matematika I. díl pro 5. ročník základní školy – Doplňující text pro třídy s rozšířeným vyučováním matematice a přírodovědných předmětů, SPN 1983, str. 15:

„Průnik množin



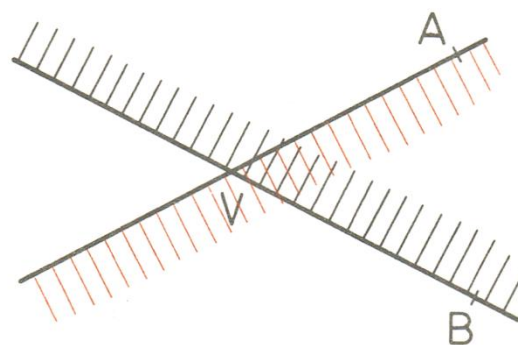
Obrázek 15: Průnik dvou množin (zdroj: Matematika I. díl pro 5. roč. ZŠ – Doplň. text pro třídy s rozš. vyuč. matematice a přírod. předm., 1983)

Barevně vyznačená část základní množiny se nazývá PRŮNIK MNOŽIN **A**, **B**.

Průnik množin **A**, **B** se označuje $\mathbf{A} \cap \mathbf{B}$ a je to množina věcí ze základní množiny **U**, které jsou prvky množiny **A** a zároveň množiny **B**.

Například:

Základní množina je rovina. Množina **A** je polorovina s hraniční přímkou VA a obsahující bod B . Množina **B** je polorovina s hraniční přímkou VB a obsahující bod A . Průnik $\mathbf{A} \cap \mathbf{B}$ je konvexní úhel AVB .



Obrázek 16: Průnik dvou polorovin (zdroj: Matematika I. díl pro 5. roč. ZŠ – Dopln. text pro třídy s rozš. vyuč. matematice a přírod. předm., 1983)

Příklad

Základní množina je $\mathbf{U} = \{a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k\}$

Množina $\mathbf{A} = \{f, b, i, k, h, e\}$, $\mathbf{B} = \{k, f, g, i, b\}$.

Určete průnik $\mathbf{A} \cap \mathbf{B}$ pomocí množinové tabulky.

Řešení

U	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k
A	—		—	—			—			—	
B	—		—	—	—			—		—	
A ∩ B	—		—	—	—		—	—		—	

Odpověď: Průnik $\mathbf{A} \cap \mathbf{B} = \{b, f, i, k\}$.

Dnes v Rámcovém vzdělávacím programu pro základní vzdělávání množiny nenajdeme. Kromě množin bodů daných vlastností se učivo o množinách učí až na středních školách

5.2 UČIVO, KTERÉ SE DNES JIŽ NEUČÍ

5.2.1 PÍSEMNÉ ODMOCŇOVÁNÍ

Ukázka kapitoly „Výpočet druhých odmocnin“ z učebnice Aritmetika pro 9. ročník základní devítileté školy z roku 1961:

„Hledejme číslo, jehož druhá mocnina je 49. Takové číslo je zřejmě 7. Skutečně je $7^2 = 49$. Totéž lze napsat novým způsobem $\sqrt{49} = 7$, což čteme: *druhá odmocnina ze 49*

je 7. Znak $\sqrt{\quad}$ se nazývá *odmocníkto*, číslu 49 říkáme *odmocněnec* a celý výraz $\sqrt{49}$ se nazývá *druhá odmocnina*.

Druhé odmocniny hledáme často v geometrii. Nejjednodušší úloha toho druhu je: *Jak velká je strana čtverce, jehož obsah je dán, např. 25 (dm²)?*

Označíme-li stranu čtverce a (dm), je $a^2 = 25$, $a = \sqrt{25} = 5$ (dm). Strana čtverce obsahu 25 dm² měří 5 dm.

V předešlých případech jsme určili druhou odmocninu čísla z paměti; to dovedeme i v dalších případech: $\sqrt{1} = 1$, neboť $1^2 = 1$; $\sqrt{4} = 2$, neboť $2^2 = 4$. Z podobného důvodu je $\sqrt{9} = 3$, $\sqrt{14} = 4$, $\sqrt{64} = 8$, $\sqrt{81} = 9$, $\sqrt{100} = 10$.

Není však již tak snadné nalézt např. $\sqrt{529}$. Nevíme totiž z paměti, kterého čísla druhá mocnina je 529. Soudíme, že hledané číslo bude větší než 20, neboť $20^2 = 400$ a $400 < 529$; ale bude menší než 30, protože $30^2 = 900$. Dalším zkoušením bychom našli, že $23^2 = 529$, a tedy $\sqrt{529} = 23$.

Protože hledání druhé odmocniny zkusmo je velmi zdouhavé, počítáme ji způsobem, který je obrácením postupu, jimž jsme hledali druhou mocninu. Pozorujme, jak vznikla druhá mocnina nějakého čísla, např. 325, a hledme z této druhé mocniny stanovit zpět číslo 325.

$$\begin{array}{r} 325^2 \\ \hline 3^2 \qquad \qquad 9 \dots \\ 62 \cdot 2 \qquad \qquad 124 \dots \\ \hline 645 \cdot 5 \qquad \qquad 3225 \\ \hline 105625 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \overline{10|56|25} = 325 \\ -9 \\ \hline 15|6 \quad : 62 \cdot 2 \\ -124 \\ \hline 322|5 \quad : 645 \cdot 5 \\ -3225 \\ \hline 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \overline{10|56|25} = 325 \\ 15|6 \quad : 62 \cdot 2 \\ 322|5 \quad : 645 \cdot 5 \\ \hline 0 \end{array}$$

Popis (pozorujte první a druhý sloupec). Odmocněnce 105 625 rozdělíme počínajíc od jednotek svíslými čárami na dvojciferné skupiny (nejvyšší skupina by mohla být i

jednociferná). Hledáme největší číslo, jehož druhá mocnina je menší než 10, tj. $3^2 = 9$; číslo 3 zapíšeme za rovnítko. Od čísla 10 odečteme $9 = 3^2$, k rozdílu 1 přepíšeme druhou skupinu 56, zatrhneme poslední cifru 6 a dělíme dvojnásobným částečným výsledkem, tj. $2 \cdot 3 = 6$. Před výpočtem $15 : 6$ provedeme opatrně odhad. Podíl 2 je druhá cifra, kterou zapíšeme za rovnítko. Od 156 odečteme $62 \cdot 2$, k rozdílu 32 přepíšeme třetí skupinu, zatrhneme poslední cifru 5 a dělíme 322 číslem $2 \cdot 32 = 64$. Provedeme-li odhad $322 : 64$, dostaneme poslední cifru 5, kterou zapíšeme za rovnítko. Od 3225 odečteme číslo $645 \cdot 5 = 3225$ a dostaneme nulu. Tím je výpočet skončen; číslo 325 je hledanou druhou odmocninou. Zápis bude stručnější, budeme-li odčítat z paměti a psát jen výsledky (viz poslední sloupec).

Výpočet odmocnin desetinných čísel se celkem neliší od předešlého.

Příklad 1. Vypočtěte a) $\overline{10,5625}$; b) $\overline{0,004\ 462\ 24}$.

$$\begin{array}{l} \text{Řešení.} \quad \text{a) } \overline{10,56|25} = 3,25 \\ \quad \quad \quad 15|\underline{6} \quad : 62 \cdot 2 \\ \quad \quad \quad 322|\underline{5} \quad : 645 \cdot 5 \\ \quad \quad \quad \quad \quad 0 \\ \text{b) } \overline{0,00\ 44\ 62|24} = 0,0668 \\ \quad \quad \quad \quad \quad 86|\underline{2} \quad : 126 \cdot 6 \\ \quad \quad \quad \quad \quad 1062|\underline{4} \quad : 1328 \cdot 8 \\ \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad 0 \end{array}$$

Pamatujme: Dané desetinné číslo rozdělíme od desetinné čárky na dvojciferné skupiny. Každé dvojciferné skupině čísla, jehož druhou odmocninu hledáme, odpovídá jedna cifra ve výsledku. Při překročení desetinné čárky vyznačíme i ve výsledku desetinnou čárku.

Doposud jsme volili taková čísla, že při počítání jejich druhé odmocniny vyšel výsledek beze zbytku. Není-li tomu tak, přepisujeme nulu nebo skupiny dvou nul. Je-li udáno, na kolik desetinných míst se má druhá odmocnina vypočítat, počítáme o jedno desetinné místo více a potom zaokrouhlíme.

Příklad 2. Vypočtěte $\overline{7,6}$ (na 1 desetinné místo).

$$\begin{array}{l} \text{Řešení.} \quad \overline{7,60} = 2,75 \dots \doteq 2,8 \\ \quad \quad \quad 36|\underline{0} \quad : 47 \cdot 7 \\ \quad \quad \quad 310|\underline{0} \quad : 545 \cdot 5 \\ \quad \quad \quad \quad \quad 375 \end{array}$$

Cvičení

1. Vypočtete: a) $\overline{4096}$; b) $\overline{8649}$; c) $\overline{77\ 284}$; d) $\overline{950\ 625}$.
2. Vypočtete: a) $\overline{1436,41}$; b) $\overline{81,9025}$; c) $\overline{0,028\ 561}$.
3. Vypočtete: a) $\overline{3,14}$; b) $\overline{2}$; c) $\overline{3}$ (vždy na jedno desetinné místo).
4. Vypočtete, kolik metrů měří strana čtverce o obsahu 5 a (arů).“

Uvedený příklad písemného odmocňování ukazuje, jakými dovednostmi byli žáci v minulosti vybaveni. V pozdější době nahradily písemné odmocňování tabulky a dnes výpočetní technika, zejména kalkulačky. Z dnešního pohledu je zřejmé, že písemné odmocňování je „nadbytečná“ dovednost, když existují daleko rychlejší a přesnější metody zjištění výsledku.

5.2.2 ALGORITMIZACE ŘEŠENÍ ÚLOH

Ukázka příkladu z učebnice Matematika 8 II. díl Prometheus 1993:

„Příklad POČET DĚLITELŮ

Sestavme algoritmus, který vypíše počty dělitelů přirozených čísel od 1 do 100. Výsledky nám mohou sloužit ke zjištění, které číslo má největší počet dělitelů a kolik jich je.

Řešení

Je vhodné si vždy postup nejdříve zapsat slovy; v tomto případě nepotřebujeme, aby někdo zadával nějaké hodnoty, pro každý příklad jiné. Zajímají nás čísla od 1 do 100. Zavedme si proto proměnnou ČÍSLO, která by měla postupně nabývat hodnoty 1, 2, ..., 100. Tuto činnost nám zabezpečuje příkaz cyklu, který může mít tvar:

pro ČÍSLO od 1 do 100

<zpracování ČÍSLA>
--

*pro

V rámci tohoto cyklu potřebujeme nyní určit, jakým způsobem budeme jednotlivé hodnoty proměnné ČÍSLO zpracovávat. To je však stanoveno zadáním úlohy: máme zjistit počet dělitelů ČÍSLA a vypsat jej. Je vhodné vypisovat si jednotlivé výsledky pod sebe ve tvaru:

ČÍSLO počet jeho dělitelů

Při zjišťování počtu dělitelů budeme postupovat podobně, jako při hledání a vypisování dělitele čísla x v algoritmu DĚLITELÉ. Změna je pouze v tom, že místo příkazu **piš** d , budeme v tomto algoritmu při nalezení dělitele zvyšovat počet nalezených dělitelů o jeden. Proměnnou, v níž si budeme pamatovat počet nalezených dělitelů ČÍSLO, označíme POČET. Je zřejmé, že před hledáním dělitelů musíme vždy její hodnotu položit rovnu nule. (Proč?)

Po skončení cyklu, který zjišťuje počet dělitelů pro určitou hodnotu proměnné ČÍSLO, vypíšeme hodnotu proměnné POČET.

Z uvedeného rozboru nyní rozepíšeme posloupnost příkazů, které jsme označili jako <zpracování ČÍSLO>:

POČET := 0

```

pro  $d$  od 1 do ČÍSLO
  jestliže <ČÍSLO je dělitelné  $d$ > pak POČET := POČET + 1
  *jestliže
  *pro

```

piš ČÍSLO, POČET

Uvedený algoritmus „zpracování ČÍSLO“ vložíme do cyklu pro změnu hodnot proměnné ČÍSLO od 1 do 100 a tím máme hotové řešení naší úlohy:

algoritmus POČETDĚLITELŮ

```

pro ČÍSLO od 1 do 100
  POČET := 0
  pro  $d$  od 1 do ČÍSLO
    jestliže <ČÍSLO je dělitelné  $d$ > pak
      POČET := + 1 *jestliže
    *pro
  piš ČÍSLO, POČET
*pro

```

Všimněte si, že cyklus zjištění počtu dělitelů proměnné ČÍSLO je vložený posunutím jeho zápisu doprava, do cyklu, v kterém se mění hodnota proměnné ČÍSLO od 1 do 100.

Je dost těžké a hlavně časově náročné, utvořit tabulku ověření správnosti výpočtu. Ovšem v počítači, který se vyznačuje rychlostí a „neomylností“ v provádění operací, proběhne tento výpočet velmi rychle. Je třeba jej však zapsat do počítače v programovacím

jazyku. Aby byl program v Basicu přehlednější, můžeme si podobně jako v algoritmu odsunout „vložené“ příkazové řádky programu více doprava a schematicky přepsat algoritmus pomocí příkazů programovacího jazyka:

```

10 REM POCET DELITELU
20 FOR CISLO = 1 TO 100
30   LET POCET = 0: REM LET zastupuje :=
40   FOR D = 1 TO CISLO
50     IF CISLO/D = INT(CISLO/D) THEN LET POCET = POCET + 1
60   NEXT D
70   PRINT CISLO, POCET
80 NEXT CISLO
90 END
```

Algoritmizace úloh je kapitola, která se od matematiky oddělila a patří k informačním a komunikačním technologiím (ICT). Ani zde ale není povinná, tak se s ní žáci nemusí setkat vůbec. Může se učit v rámci povinně volitelných předmětů (např. semináře z informatiky, programování apod.), ale podle mého názoru se podobná látka dostane k menšině žáků. V tomto tématu se do jisté míry uplatňuje logika, proto bych ho řadil mezi náročnější.

5.2.3 DALŠÍ TÉMATA

Dříve hojně zařazované téma do matematiky byly topografické práce. Dnes se toto téma zařazuje pouze v případě vůle učitele.

V r. 1954 byl součástí osnov vznik a vývoj geometrie. Dnes je povídání k historii nepovinné, opět je to věc vyučujícího.

V některých letech byly povinné vzorce pro úpravu mnohočlenů obsahující třetí mocniny⁴, měření na dílce apod.

⁴ $(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3$

$a \pm b \quad a^2 \mp ab + b^2 = a^3 \pm b^3$

5.3 VYBRANÉ ODLIŠNOSTI VE STARÝCH UČEBNICÍCH

Do této kapitoly byly zařazeny vybrané dobové pojmy a odlišnosti, které nemusí být pro dnešního čtenáře hned pochopitelné.

5.3.1 VYBRANÉ ODLIŠNOSTI V POJMECH

Trojúhelníková nerovnost (Geometrie pro první třídu středních škol (1952), str. 37): „Známe-li velikosti dvou stran trojúhelníka, musí být třetí strana menší než jejich součet a větší než jejich rozdíl.“

Měnitel jednotek (Geometrie pro první třídu středních škol (1952), str. 57) je číslo, jehož násobením/dělením se mění jednotky. Např. měnitel délkových jednotek je 10, plošných jednotek je 100, úhlových jednotek je 60.

Ve stejné učebnici se také používají jednotky *dekametr* a *hektometr*, u plošných se *čtvereční dekametr* jmenuje *ar*, *hektometr* se jmenuje *hektar*.

Kromě úhlu ostrého, pravého, tupého a přímého se v učebnici Geometrie pro první třídu středních škol (1952), str. 86 vyskytuje také *úhel vypuklý* ($\alpha > 180^\circ \wedge \alpha < 360^\circ$), *dutý* ($\alpha < 180^\circ$) a *kosý* ($\alpha < 180^\circ \wedge \alpha \neq 90^\circ$).

V učebnici Geometrie pro třetí třídu (1950) se vyskytuje pojem **arkus**. Na str. 70 je tento pojem vysvětlen takto: „Na obrázku jsou narysovány kružnice k_1 o poloměru 1 cm a kružnice k o poloměru r cm. Dále jsou tu zobrazeny středové úhly ASB , $A_1S_1B_1$, též velikosti α v obou kružnicích. Dostaneme $a = \frac{\pi r \alpha}{180}$, $a_1 = \frac{\pi a}{180}$; platí tedy rovnice $a = r \cdot a_1$. Při určitém středovém úhlu jsou proměnné veličiny: poloměr kružnice a délka příslušného oblouku přímo úměrné. Z rovnice $a = r \cdot a_1$ dovedeme vypočítat délku oblouku a , známe-li poloměr r a délku oblouku a_1 . Délku oblouku (v cm) kružnice o poloměru 1 (cm), který přísluší středovému úhlu α , značíme *arc* α , čteme **arkus alfa**. Arkus je latinské slovo a znamená česky oblouk. Je tedy $a_1 = \text{arc } \alpha = \frac{\pi a}{180}$. Hodnoty *arc* α byly pro různé středové úhly α vypočítány a sestaveny do tabulky. Takovou tabulku pro duté úhly najdete v příručních matematických tabulkách.“

Aritmetika pro třetí třídu středních škol (1953) na str. 61 uvádí kapitolu „*Relativní čísla*“. Jsou to čísla, která jsou opatřena znaménky (+ nebo –). Např. číslo +6 je kladné

(positivní), číslo -6 je záporné (negativní). Znaménka $+$ a $-$ mohou mít dva významy. Pokud naznačují početní operace (sčítání či odčítání), říkám jim „znaménka výkonná“, pokud uvozují relativní čísla, říkáme jim „znaménka přívlastková“. Dále v této kapitole najdeme pojem „číslo prosté“. Je tím myšlena absolutní hodnota čísla, tedy číslo bez znaménka. Samotné absolutní hodnotě v učebnici říkají „prostá hodnota“.

5.3.2 VYBRANÉ ODLIŠNOSTI V SYMBOLECH

Velikost úsečky (Geometrie pro první třídu středních škol (1952), str. 19) je značena AB oproti dnešnímu užívanému AB .

Na straně 108 v téže učebnici jsou ve vzoru normalizovaného písma uvedeny také některé zvláštní symboly: $\#$ rovný a rovnoběžný; \neq rozdílný

ZÁVĚR

Diplomová práce „Přehled učebnic matematiky pro ZŠ a jejich analýza v kontextu osnov v 2. polovině 20. století“ předkládá soupis dostupných učebnic mezi lety 1950 – 2000. Tyto učebnice jsou zasazeny do kontextu školských vzdělávacích systémů a osnov matematiky pro 2. stupeň základní školy.

Ve zkoumaném období se několikrát měnil školský systém i délka povinné školní docházky. Paradoxně v dobách existence osmileté základní školy byla povinná školní docházka desetiletá, jejíž plnění se dokončovalo standardně na třetím (středním) stupni vzdělávání. Nelze tedy říci, že by žáci po dokončení povinné školní docházky probrali méně učiva matematiky. K tomu též přispělo množinové pojetí matematiky, jež názorněji ukazovalo početní operace, které tak žáci rychleji chápali.

Nejkratší povinná školní docházka byla v době Osmileté a Jedenáctileté střední školy (v letech 1953 – 1960) a tehdy po dokončení povinné školní docházky žáci neznali podobnost, Pythagorovu větu, goniometrické funkce, a stereometrii. Tato témata byla probírána až v posledních třech letech jedenáctileté střední školy.

RESUMÉ

This thesis "Overview of math textbooks for elementary schools and their analysis in the context of the curriculum in the second half of the 20th Century" presents a summary of available textbooks between 1950 and 2000. These books are set in the context of school education systems and curricula of mathematics for the primary school.

In the period under review was changed several times the school system and the length of compulsory schooling. Paradoxically, in times of existence eight-year elementary school compulsory education was ten year, the performance standardly was finished on secondary schools. We can't say that the students after completion of compulsory schooling discuss the mathematics curriculum less. This also helped set-theoretical concepts of mathematics, which instructively pointed arithmetic operations, so that students quickly understand.

The shortest compulsory schooling was at the time of eight and eleven year's secondary school (years 1953-1960) and then, after completing compulsory education students did not know the similarity, the Pythagorean theorem, trigonometric functions, and stereometry. These topics were discussed in the last three years of eleven-year secondary schools.

SEZNAM LITERATURY

1. BÍLEK, Jan et al. *Aritmetika pro třetí třídu středních škol*. 5. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1953, 135 s. Číslo publikace 1257/Čkm. S235-III.
2. CÍSAŘ, Václav a Miloslav ŘEHÁK. *K otázkám dalšího rozvoje Československé výchovně vzdělávací soustavy*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, 1989, 404 s. Číslo publikace: 17-039-89.
3. ČECH, Eduard et al. *Geometrie pro první třídu středních škol*. 3. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1952, 115 s. Číslo publikace Čkm. S 238-I.
4. ČECH, Eduard et al. *Geometrie pro třetí třídu středních škol*. 2. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1950, 93 s. Číslo publikace: Čkm. 238-III.
5. DIVÍŠEK, Jiří et al. *Matematika I. díl pro pátý ročník základní školy: Doplnující text pro třídy s rozšířeným vyučováním matematice a přírodovědným předmětům*. Vydání 2. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1983, 200 s. Číslo publikace: 51-00-25/I/2, 14-599-83.
6. DUŠKOVÁ, Milena et al. *Vývojová ročenka školství v České republice 1989/90-1998/99*. Praha: Ústav pro informace ve vzdělávání, 1999. ISBN 80-211-0318-3.
7. *Education system of the Czech Republic*. Prague: Institute for Information on Education, 1998, 43 s. ISBN 80-211-0254-3.
8. JELÍNKOVÁ, Vladimíra a Radovan SMOLKA. *Základní školství v ČSSR a některé trendy jeho vývoje od roku 1921*. Praha: Ústav školských informací, 1989, 50 s. Informace (Ústav školských informací). ISBN 80-211-0026-5.
9. KLOČKOVÁ, Lenka. 165 let Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy. *Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy* [online]. Praha 2013 [cit. 2015-02-20]. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/ministerstvo/165-let-ministerstva-skolstvi-mladeze-a-telovychovy>
10. LIŠKOVÁ, Veronika. *Vývoj a komparace českého a německého vzdělávacího systému*. Brno, 2008. 134 s. Dostupné z: http://is.muni.cz/th/123733/pedf_m/diplomka_1_.doc. Diplomová práce. Masarykova univerzita v Brně, Fakulta pedagogická, Katedra pedagogiky. Vedoucí práce PaedDr. Jana Škrabánková, Ph.D.
11. MIKULČÁK, Jiří. Jak se vyvíjela pedagogika matematiky ve druhé polovině 20. století. *Matematika v proměnách věků*. Editor Martina Bečvářová, Jindřich Bečvář. Praha: Matfyzpress, 2007, s. 249-315. Dějiny matematiky (Matfyzpress), sv. 33. ISBN 978-80-7378-017-3. Dostupné z: http://dml.cz/bitstream/handle/10338.dmlcz/400897/DejinyMat_33-2007-1_16.pdf
12. MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY. *Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání (verze platná od 1. 9. 2013): úplné znění upraveného RVP ZV* [online]. Praha, 2013 [cit. 2015-02-15]. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/file/29397/download/>
13. MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY. *Zpráva o vývoji českého školství od listopadu 1989: v oblasti regionálního školství*. [online]. Praha, 2009 [cit. 2015-02-15]. Dostupné z: http://www.msmt.cz/uploads/VKav_200/zprava2009/zprava_vyvoj_skolstvi.doc

14. PETRÁČEK, Svatopluk. *Vybrané kapitoly z teorie a systematiky organizace, řízení a plánování rozvoje socialistické výchovně vzdělávací soustavy*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, 1982, 265 s. Číslo publikace: 17-052-82.
15. PÍRKOVÁ, Hana. *Německé učebnice matematiky pro obecné a měšťanské školy a nižší třídy středních škol na území českých zemí od poloviny 19. století do roku 1945*. Plzeň, 2002. 52 s. Diplomová práce. Západočeská univerzita, Pedagogická fakulta, Katedra matematiky. Vedoucí práce RNDr. Jiří Potůček, CSc.
16. SOUČKOVÁ, Blažena. *105 hodin algebry v 8. ročníku: 2 část: Ukázky příprav na vyučovací hodiny s množinovým pojetím učiva s užitím práce ve skupinách*. Praha: Jednota čs. matematiků a fyziků, 1979, 468 s. Číslo publikace: 57-555-79.
17. ŠEDIVÝ, Jaroslav et al. *Antologie z učebnic matematiky: Období 1860 – 1960*. Praha: Univerzita Karlova, 1988, 320 s. Číslo publikace 17-339-88.
18. ŠEDIVÝ, Ondrej. *Matematika pro 8. ročník základní školy*. 2. vyd. Praha: Prometheus, 1995, 247 s. Učebnice pro základní školy (Prometheus). ISBN 80-901-6192-8.

DALŠÍ ZDROJE INFORMACÍ

1. Československá socialistická republika. Zákon ze dne 21. dubna 1948 o základní úpravě jednotného školství (školský zákon). In: *95/1948 Sb.* 1948, Částka 38. Dostupné z: <http://www.epravo.cz/dataPublic/sbirky/archiv/sb38-48.pdf>
2. Československá socialistická republika. Zákon ze dne 24. dubna 1953 o školské soustavě a vzdělávání učitelů (školský zákon). In: *31/1953 Sb.* 1953, Částka 18. Dostupné z: <http://www.epravo.cz/dataPublic/sbirky/archiv/sb18-53.pdf>
3. Československá socialistická republika. Zákon ze dne 15. prosince 1960 o soustavě výchovy a vzdělávání (školský zákon). In: *186/1960 Sb.* 1960, Částka 82. Dostupné z: <http://www.epravo.cz/dataPublic/sbirky/archiv/sb82-60.pdf>
4. Československá socialistická republika. Zákon ze dne 19. prosince 1968 o gymnasiích. In: *168/1968 Sb.* 1968, Částka 46. Dostupné z: <http://www.epravo.cz/dataPublic/sbirky/archiv/sb46-68.pdf>
5. Československá socialistická republika. Zákon ze dne 21. června 1978 o opatřeních v soustavě základních a středních škol. In: *63/1978 Sb.* 1978, Částka 14. Dostupné z: <http://www.epravo.cz/dataPublic/sbirky/archiv/sb14-78.pdf>
6. Československá socialistická republika. Zákon ze dne 22. března 1984 o soustavě základních a středních škol (školský zákon). In: *29/1984 Sb.* 1984, Částka 5. Dostupné z: <http://www.epravo.cz/dataPublic/sbirky/archiv/sb05-84.pdf>
7. Československá socialistická republika. Zákon ze dne 3. května 1990, kterým se mění a doplňuje zákon č. 29/1984 Sb., o soustavě základních a středních škol (školský zákon). In: *171/1990 Sb.* 1990, Částka 30. Dostupné z: <http://www.epravo.cz/dataPublic/sbirky/archiv/sb030-90.pdf>
8. Československá federativní republika. Zákon České národní rady ze dne 13. prosince 1990 o státní správě a samosprávě ve školství. In: *564/1990 Sb.* 1990, Částka 91. Dostupné z: <http://www.epravo.cz/dataPublic/sbirky/archiv/sb091-90.pdf>

9. Česká republika. Zákon ze dne 22. června 1995, o soustavě základních škol, středních škol a vyšších odborných škol (školský zákon). In: 138/1995 Sb. 1995, Částka 37. Dostupné z: <http://www.epravo.cz/dataPublic/sbirky/archiv/sb37-95.pdf>
10. Česká republika. Zákon ze dne 24. září 2004 o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon). In: 561/2004 Sb. 2004, Částka 190. Dostupné z: <http://www.epravo.cz/dataPublic/sbirky/archiv/sb190-04.pdf>
11. *Návrh učebních osnov pro národní a střední školy: Střední škola: Matematika a přírodní vědy*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1952, 84 s. Číslo publikace 901/1890/3.
12. *Učební osnovy pro 6. – 11. postupný ročník všeobecně vzdělávací školy na školní rok 1953-54 - Matematika*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1953, 34 s. Číslo publikace 1438/Čkm 1931.
13. *Učební osnovy matematiky pro 6. až 11. postupný ročník a rýsování pro 8. až 11. postupný ročník všeobecně vzdělávacích škol*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1954, 30 s.
14. *Učební osnovy matematiky pro 6. až 11. postupný ročník, rýsování pro 8. a 11. postupný ročník, deskriptivní geometrie pro 9. a 10. postupný ročník a technického kreslení pro 9. a 10. postupný ročník všeobecně vzdělávacích škol*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1956, 30 s. Číslo publikace 1956/II-14.
15. *Pokusné učební osnovy všeobecně vzdělávacích škol: Matematika (6. – 11. ročník), Rýsování (6. – 8. ročník), Deskriptivní geometrie (9. – 11. ročník)*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1957, 26 s. Číslo publikace 56/II-14.
16. *Pokusné a přechodné učební osnovy dvanáctileté střední školy: Matematika 9. – 12. ročník, Rýsování 9. ročník, Deskriptivní geometrie 10. – 12. ročník*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1959, 33 s. Číslo publikace 56/II-14.
17. *Učební osnovy základní devítileté školy: Matematika 6. – 9. ročník, Rýsování 9. ročník*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1960, 22 s. Číslo publikace 56/II-14.
18. *Učební osnovy základní devítileté školy: Matematika 6. – 9. ročník, Rýsování 9. ročník*. Vydání 3. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1965, 22 s. Číslo publikace 13-283-65.
19. *Učební osnovy základní devítileté školy: Matematika 6. – 9. ročník, Rýsování 9. ročník, Cvičení z matematiky 7. – 9. ročník (nepovinný předmět)*. Vydání 13. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1978, 28 s. Číslo publikace 14-133-78.
20. *Učební osnovy základní školy: Matematika 5. – 8. ročník, Matematicko-fyzikální praktika (Povinně volitelný předmět) 7. – 8. ročník, Cvičení z matematiky (Nepovinný předmět) 5. – 8. ročník*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1979, 62 s. Číslo publikace 14-430-79.
21. *Učební osnovy základní školy: Matematika 5. – 8. ročník, Matematicko-fyzikální praktika (Povinně volitelný předmět) 7. – 8. ročník, Cvičení z matematiky (Nepovinný předmět) 5. – 8. ročník*. 3. nezměněné vydání. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1982, 62 s. Číslo publikace 14-373-82.
22. *Učební osnovy základní školy s rozšířeným vyučováním matematice a přírodovědným předmětů: Matematika (5. – 8. ročník), Fyzika (6. – 8. ročník), Chemie (7. a 8. ročník)*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1982, 83 s. Číslo publikace 11 452.

23. *Učební osnovy základní školy: Matematika 5. – 8. ročník, Matematicko-fyzikální praktika (Povinně volitelný předmět) 7. – 8. ročník, Cvičení z matematiky (Nepovinný předmět) 5. – 8. ročník.* 4. nezměněné vydání. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1983, 62 s. Číslo publikace 14-319-83.
24. *Učební osnovy základní školy: Matematika 5. – 8. ročník, Matematicko-fyzikální praktika (Povinně volitelný a nepovinný předmět) 7. – 8. ročník, Cvičení z matematiky (Nepovinný předmět) 5. – 8. ročník.* Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1987, 48 s. Číslo publikace 14-596-87.
25. *Učební osnovy základní školy: Matematika 5. – 8. ročník, Informatika /volitelný předmět/ 7. – 8. ročník, Rýsování a technické kreslení /volitelný předmět/ 7. nebo 8. ročník.* Praha: Fortuna, 1991, 18 s. Číslo publikace 176-31-91.
26. *Učební osnovy pro přechodný devátý ročník základní školy.* Praha: Fortuna, 1993, 100 s. Číslo publikace 176-236-93.
27. *Matematika: Učební osnovy pro 1. až 9. ročník: Vzdělávací program Základní škola.* Praha: Fortuna, 1996, 37 s. Číslo publikace 176-031/4-96.
28. *Vzdělávací program Základní škola.* Praha: Fortuna, 1996, 275 s. ISBN 80-716-8337-X.
29. *Vzdělávací program Národní škola: vzdělávací program pro 1. – 9. ročník základního vzdělávání.* Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1997, 162 s. ISBN 80-042-6683-5.

SEZNAM OBRÁZKŮ, SCHÉMAT, TABULEK A GRAFŮ

Obrázek 1: Logo Základní školy v 2. polovině 80. let (zdroj: Matematika pro 3. ročník ZŠ II. díl, 1988)	9
Obrázek 2: Učebnice pro střední školy 1950-1953	41
Obrázek 3: Učebnice pro 6. - 8. postupný ročník (1954-1959)	41
Obrázek 4: Učebnicová řada z 60. a 70. let	42
Obrázek 5: Učebnicová řada z počátku 80. let	43
Obrázek 6: Učebnicová řada z přelomu 80. a 90. let	44
Obrázek 7: Sbírký úloh pro 5. - 9. ročník ZŠ	45
Obrázek 8: Pozdější řada učebnic SPN (Trejbal) doplněná o sbírky úloh	45
Obrázek 9: Učebnicová řada Odvárko-Kadleček	46
Obrázek 10: Učebnice pro nižší ročníky víceletých gymnázií	48
Obrázek 11: Učebnice nakladatelství Fortuna	50
Obrázek 12: Učebnice z nakladatelství Nová škola Brno	51
Obrázek 13: Učebnicová řada nakladatelství Prodos Olomouc	52
Obrázek 14: Učebnicová řada nakladatelství Kvarta Praha	53
Obrázek 15: Množinový diagram používaný od 1. třídy (zdroj: Matematika pro 2. ročník ZŠ, pracovní sešit, I. díl, 1989)	54
Obrázek 16: Množinový diagram pro znázornění větších čísel (zdroj: Matematika pro 5. ročník zvláštní školy, pracovní listy, 1983)	54
Obrázek 17: Průnik dvou množin (zdroj: Matematika I. díl pro 5. roč. ZŠ – Dopln. text pro třídy s rozš. vyuč. matematice a přírod. předm., 1983)	54
Obrázek 18: Průnik dvou polorovin (zdroj: Matematika I. díl pro 5. roč. ZŠ – Dopln. text pro třídy s rozš. vyuč. matematice a přírod. předm., 1983)	55
Schéma 1: Schéma vzdělávacího systému z roku 1948 (podle Šedivý, 1988)	5
Schéma 2: Schéma vzdělávacího systému z roku 1953 (podle Šedivý, 1988)	6
Schéma 3: Schéma vzdělávacího systému z roku 1960 (podle Šedivý, 1988)	7
Schéma 4: Schéma vzdělávacího systému z roku 1968 (vlastní zpracování)	8
Schéma 5: Schéma vzdělávacího systému z roku 1976 (vlastní zpracování)	9
Schéma 6: Schéma vzdělávacího systému z roku 1984 (vlastní zpracování)	10
Schéma 7: Schéma vzdělávacího systému z roku 1990 (podle Dušková, 1999)	11
Schéma 8: Schéma vzdělávacího systému z roku 1996 (podle Dušková, 1999)	12
Schéma 9: Schéma vývoje vzdělávací soustavy v 2. pol. 20. stol. (podle Jelínková, 1989)	13
Tabulka 1: Počet týdenních a ročních hodin matematiky a jejich rozložení mezi jednotlivé složky matematiky (vlastní zpracování)	36
Tabulka 2: Statistika dostupných učebnic podle nakladatelství v desetiletích (vlastní zpracování)	39
Graf 1: Počet dostupných učebnic v jednotlivých letech (vlastní zpracování)	39

PŘÍLOHY

SEZNAM DOSTUPNÝCH UČEBNIC Z 2. POLOVINY 20. STOLETÍ