

Učitel matematiky

Růžena Blažková; Květoslava Matoušková; Milena Vaňurová
Učebnice matematiky pro 3. a 4. ročník ZŠ

Učitel matematiky, Vol. 27 (2019), No. 3, 154–159

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/148610>

Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 2019

Institute of Mathematics of the Czech Academy of Sciences provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This document has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ*:
The Czech Digital Mathematics Library <http://dml.cz>

UČEBNICE MATEMATIKY PRO 3. A 4. ROČNÍK ZŠ

NAKLADATELSTVÍ ALTER

RŮŽENA BLAŽKOVÁ, KVĚTOSLAVA MATOUŠKOVÁ,
MILENA VAŇUROVÁ

Učebnice vznikaly v době platnosti učebních osnov a byly zpracovány pro vzdělávací program *Základní škola*. Původně byly učebnice třídílné pro každý ročník. V dalším období byly vydány jako jednodílné, upravené podle RVP ZV, některé části byly doplněny a ke každé učebnici byly nově zpracovány pracovní sešity.

Při tvorbě učebnic bylo cílem autorek systematicky zpracovat učivo matematiky příslušných ročníků tak, aby byly osvětleny příslušné matematické pojmy a aby byly uvedeny některé možné postupy řešení příkladů a úloh. V učebnicích jsou postupně zaváděny nové poznatky po malých krocích, nové učivo je vždy vysvětleno, jsou zařazeny úlohy k procvičení a opakování učiva. Přitom se cyklicky různými formami opakuje dříve probrané učivo, což přispívá k trvalejšímu osvojení poznatků a mělo by motivovat žáky k dalšímu učení. Na obr. 1 je např. ilustrováno písemné odčítání s přechodem přes základ deset.

PÍSEMNÉ ODČÍTÁNÍ

1. Odečti písemně. Odhadni rozdíl. Odhad porovnej s výpočtem.

$$7\,949 - 3\,752$$

$$6\,736 - 2\,864$$

Připomeň si:

- Menšence a menšitele zapíšeme pečlivě pod sebe.
- Při písemném odčítání začínáme odčítat od jednotek.
- Zkoušku správnosti provedeme sečtením rozdílu a menšitele.
- Při správném počítání dostaneme součet, který se rovná menšenci.

T	S	D	J
7	9	4	9
-3	7	5	2
4	1	9	7

$$\begin{array}{r} 7\,949 \\ -3\,752 \\ \hline 4\,197 \end{array} \quad \text{Zk.}$$

T	S	D	J
6	7	3	6
-2	8	6	4
3	8	7	2

$$\begin{array}{r} 6\,736 \\ -2\,864 \\ \hline 3\,872 \end{array} \quad \text{Zk.}$$

Obr. 1

Záměrem autorek bylo, aby žáci měli dostatečnou zásobu základních informací, aby mohli pokračovat v dalším učivu bez větších problémů (např. zvládnutí základních spojů pamětných operací je předpokladem k úspěšnému provádění algoritmů písemných operací). Byla respektována systematičnost při opakování učiva i možnosti vlastní evaluace žáka. Byl dán dostatečný prostor k tomu, aby žáci mohli uplatnit své vlastní, matematicky správné postupy.

Velká pozornost byla věnována řešení slovních a aplikačních úloh, neboť schopnost řešit praktické úlohy je kritériem osvojení určitého tématu učiva, prostředkem k rozvoji logického myšlení a také podmínkou rozvoje kompetence k řešení problémů. Protože se u žáků 3. ročníků teprve vytváří dovednost řešit slovní úlohy, je nejen v metodických poznámkách, ale i v učebnicích naznačen postup řešení, tj. analýza (příp. vhodné znázornění) a vlastní řešení úlohy s kontrolou správnosti.

Geometrické učivo vychází ze základních pojmů a postupně jsou uváděny další geometrické pojmy. Pozornost je věnována manipulativním činnostem jako např. vytváření různých staveb z krychlí, znázorňování pohledů na tělesa, vystřihování a dokreslování obrázků osově souměrných, překládání papíru aj. Početní geometrie je zastoupena výpočty obvodu trojúhelníku, obdélníku a čtverce, obsahu obdélníku a čtverce. Konstrukční geometrie se věnuje rýsování přímků rovnoběžných, přímků navzájem kolmých, konstrukci trojúhelníku ze tří známých stran, konstrukci obdélníku a čtverce. Pozornost je také věnována jednotkám měr a jejich převodům, zejména pak jejich využití v běžném životě.

Průběžně jsou zařazovány i další tematické okruhy jako jsou: závislosti, vztahy, práce s daty, práce s diagramy, aritmetický průměr, zlomky a záporná čísla. V učebnicích jsou zařazeny speciální stránky s ilustracemi (obr. 2) a náměty k realizaci projektového vyučování (obr. 3). Slouží k samostatné tvorbě aplikačních úloh a vyhledávání aktuálních údajů. Přispívají k integraci poznatků z různých vzdělávacích oblastí, a tím k všestrannější vzdělanosti žáků v různých situacích z běžného života (nakupování, zdravá výživa, cestování, historické údaje apod.).

VYNÁLEZY PRO KAŽDÝ DEN

rok	
1300	brýle
1510	kapesní hodinky
1603	teploměr (G. Galilei)
1609	dalekohled
1636	plnicí pero z husího brku
1754	bleskosvod
1814	lokomotiva
1833	zápalka
1876	telefon (A. G. Bell)
1879	žárovka (T. A. Edison)
1884	plnicí pero
1887	gramofon
1888	fotografický aparát
1900	magnetofon
1901	první krystalový přijímač
1920	rozhlasový přijímač
1925	televizor
1938	kuličkové pero



Obr. 2

1. Kolik roků uplynulo od doby, kdy byly vynalezeny některé předměty, které používáme v běžném životě?
2. Které vynálezy jsou starší než:

a) půl tisíciletí	c) jedno století
b) čtvrt tisíciletí	d) půl století
3. Dávejte si hádanky:
 - a) Mohl písař Karla IV. nosit brýle?
 - b) Mohl mít J. A. Komenský kapesní hodinky?
 - c) Mohla císařovna Marie Terezie telefonovat?
 - d) Mohl císař Josef II. podepsat zrušení nevolnictví plnicím perem?
 - e) Mohl T. G. Masaryk sledovat televizní zprávy?
 - f) Mohli jet vojáci v době 1. světové války vlakem?

Podle kartonové přílohy pro výuku dějepisu (ALTER) vymýšlejte další hádanky.
4. Porovnávejte stáří vynálezů a rozhodněte:

Starší vynález vznikl (dříve – později) než vynález novější.
 Novější vynález vznikl (dříve – později) než vynález starší.

Obr. 3

Učebnice a pracovní sešity poskytují dostatečnou nabídku úloh pro diferencovanou práci ve třídě, podnětů pro samostatnou tvorbu úloh žáky i k samostatné a skupinové práci. Učitel tedy může na základě konkrétní situace ve třídě postupovat výběrově při práci se žáky s různou úrovní předpokladů a znalostí v matematice. Účelem tedy není vyřešit všechny uvedené úlohy.

Při grafickém zpracování jsou uplatňovány některé zajímavé prvky, např. řetězce, stromy, tabulky, diagramy, různá schémata a čtení z grafů. Současně s rozvojem matematické gramotnosti měly autorky na zřeteli i rozvoj čtenářské gramotnosti, kdy se žáci na poměrně jednoduchém zadání slovních úloh učí číst text s porozuměním. Zároveň jsme se snažily o rozvoj grafomotoriky, aby žáci pouze nevyplňovali předtištěná zadání, ale aby byli schopni zapsat a vypočítat příklad. K prvnímu vydání třídičných učebnic byly zpracovány metodické příručky s metodickými pokyny pro učitele a s výsledky úloh. Při dalších vydáních byly nahrazeny *Klíči s výsledky úloh*.

Později byly vydány jednoduché učebnice. Ke každé učebnici byly vydány dva pracovní sešity včetně *Klíčů s výsledky úloh*. Navíc byly do učebnice pro 4. ročník zařazeny náměty k realizaci integrované a projektové výuky a průřezových témat (obr. 4). Jednoduché učebnice byly dále doplněny tematickými pracovními sešity – *Zlomky*, *Desetinná čísla*.

- ⑥ Navštivte blízké **muzeum** a pátrejte po minulosti vašeho domova. Např.: Kdy byla založena naše obec/město/škola? Vypočítejte blízká výročí založení. Kolik obyvatel zde žilo před 100 lety? Kolik jich zde žije dnes? Jak se změnil počet obyvatel? Které nejstarší stavby v regionu najdete? Z které doby pocházejí? Jak jsou staré? Které nejstarší archeologické nálezy lze v muzeu vidět? Z které jsou doby? Kolik let od té doby uplynulo?

(*Matematika a její aplikace v propojení s tematickým okruhem Lidé a čas, Lidé kolem nás, Místo, kde žijeme a s průřezovým tématem ČR v evropských a globálních souvislostech.*)

- ⑦ Pozorujte okolí, kterým procházíte, tak, abyste mohli sami nakreslit plán vaší vycházky. Podle toho, co už umíte, si zorientujte mapu a vyhledejte na ní své stanoviště (viz učebnice *Naše vlast ALTER*, str. 8). Pojmenovávajíte zeměpisné objekty (řeky, potoky, rybníky, hory, pohory, ale i vesnice a města), na které ze svého stanoviště dohlédnete. Kolik objektů pozorujete? Uveďte k některým z nich alespoň jeden matematický údaj, např.: podle mapy uveďte výšky hor; odhadujte výšku nejvyšších budov, továrních komínů, odhadujte vzdálenosti od vašeho stanoviště atd. (můžete pracovat s mapou a jejím grafickým měřítkem).

(*Matematika a její aplikace v propojení s tematickým okruhem Místo, kde žijeme a s průřezovým tématem Vztah člověka k prostředí – naše obec.*)

Jedním z hlavních cílů bylo zpracovat učebnice a pracovní sešity tak, aby žáci v každém ročníku zvládli učivo podle očekávaných výstupů RVP ZV a aby byli řádně připraveni k dalšímu studiu matematiky na 2. stupni ZŠ nebo na víceletých gymnáziích.

Učebnice jsou k dispozici také v elektronické podobě. <https://www.alter.cz/obchod/elektronicke-ucebnice-skoly-85/>

Literatura

- [1] Blažková, R., Matoušková, K., Vaňurová, M. & Staudková, H. (2016). *Matematika pro 3. ročník ZŠ. 1., 2., 3. díl.* 4. vyd. Všeň: Alter, s. r. o.
- [2] Blažková, R., Matoušková, K. & Vaňurová, M. (2018). *Matematika pro 4. ročník ZŠ. 1., 2., 3. díl.* 5. vyd. Všeň: Alter, s. r. o.
- [3] Blažková, R., Matoušková, K., Vaňurová, M. & Staudková, H. (2014). *Matematika pro 3. ročník ZŠ, jednodílná učebnice.* 3. vyd. Všeň: Alter, s. r. o.
- [4] Blažková, R., Matoušková, K. & Vaňurová, M. (2016). *Matematika pro 4. ročník ZŠ, jednodílná učebnice.* 2. vyd. Všeň: Alter, s. r. o.
- [5] Blažková, R., Matoušková, K. & Vaňurová, M. (2014). *Pracovní sešit k učebnici Matematika 3, 1. a 2. díl.* Všeň: Alter, s. r. o.
- [6] Blažková, R., Matoušková, K. & Vaňurová, M. (2015). *Pracovní sešit k učebnici Matematika 4, 1. a 2. díl.* Všeň: Alter, s. r. o.
- [7] Blažková, R., Matoušková, K. & Vaňurová, M. (2013). *Pracovní sešit pro 4. ročník ZŠ Zlomky.* Všeň: Alter, s. r. o.
- [8] Blažková, R., Matoušková, K. & Vaňurová, M. (2014). *Pracovní sešit pro 5. ročník ZŠ Desetinná čísla.* Všeň: Alter, s. r. o.
- [9] Blažková, R., Matoušková, K. & Vaňurová, M. (2018). *Klíč 3 k učebnici Matematika 3. 2. vyd.* Všeň: Alter, s. r. o.

- [10] Blažková, R., Matoušková, K. & Vaňurová, M. (2018). *Klíč 4 k učebnici Matematika 3*. 2. vyd. Všeň: Alter, s. r. o.
- [11] Blažková, R., Matoušková, K. & Vaňurová, M. (2018). *Klíč k pracovním sešitům Matematika 3*. 2. vyd. Všeň: Alter, s. r. o.
- [12] Blažková, R., Matoušková, K. & Vaňurová, M. (2018). *Klíč k pracovním sešitům Matematika 4*. 2. vyd. Všeň: Alter, s. r. o.

Abstract

The aim of the paper is to report about math textbooks for the 3rd and 4th grades of elementary school of the publishing house Alter. It introduces the authors' conception and intentions in adapting the curriculum of mathematics of the particular grades. The authors endeavoured to gradually introduce new material in small steps together with a thorough revision of what has been taught before in various forms. They respected the principle that in mathematics, more advanced curricular elements are introduced after the pupils have fully mastered the less advanced curriculum. Pupils in both grades were to master the subject matter according to the expected outcomes of the National Curricula for Elementary Education (RVP ZV) and to be prepared for further study of mathematics in the second stage of primary school or eight-year grammar schools. The textbooks are supplemented by topics for differentiated instruction, project-based and integrative learning.

Růžena Blažková

e-mail: blazkova@ped.muni.cz

Květoslava Matoušková

e-mail: matouskova@ped.muni.cz

Milena Vaňurová

e-mail: vanurova@ped.muni.cz

Katedra matematiky

Pedagogická fakulta MU

Poříčí 31

603 00 Brno