

Slovní úlohy jako prostředek rozvoje jazykové gramotnosti

Gabriela Babušová, Klára Eliášková,

gabriela.babusova@pedf.cuni.cz

Alena Kinclová, Martina Šmejkalová, PedF UK v Praze

Klíčová slova: slovní úlohy; český jazyk; matematika; jazykové úkoly; jazyková gramotnost; výsledky pilotáže; čtení s porozuměním

Key words: word problems; Czech language; mathematics; language tasks; language literacy; pilot results, reading comprehension

Math Tasks Wording as a Means of Developing Language Literacy

Research is being carried out at the Faculty of Education of the Charles University aimed at increasing the success rate of pupils in solving word problems. It is based on the cross-curricular connection of mathematics and the Czech language with an emphasis on the development of pupils' skills in the area of mathematical, reading and language literacy. The article will present the project and emerging Methodology through the prism of Czech language didactics and will provide basic information about the current state of the Methodology based on ongoing pilot projects. A total of 37 teachers from approximately 25 schools from all over the Czech Republic are currently involved in the pilots, and the number of participating teachers is still slightly increasing.

Úvod

Časopis *Český jazyk a literatura* dlouhodobě klade důraz na mezipředmětové vztahy ve výuce českého jazyka a na důležitost specifického i nespecifického mezipředmětového posilování (srov. i aktuální požadavky tzv. nové revize RVP). Zajímá se také o otázku, která kupodivu dlouho nestála v centru zájmů didaktiků českého jazyka, totiž o otázku výukové syntézy a integrace v oblasti matematických slovních úloh. Tyto úlohy už svým svým přívlastkem naznačují, o jak prioritně jazykový fenomén se jedná (srov. již Rendl a kol., 2013).¹

V současné době probíhá na Pedagogické fakultě UK projekt propojující čtenářskou a jazykovou gramotnost s gramotností matematickou. Projekt rozvíjí inovativní přístupy k jazykové práci se slovními úlohami a jeho plánovaným výstupem je průběžně pilotovaná metodika (Vondrová a kol., 2023). Součástí metodiky jsou pracovní lekce a pracovní listy pro využití v hodinách, shrnuté v uceleném kompendiu a určené jak pro učitele českého jazyka, tak pro učitele matematiky ve všech ročnících základní školy. Cílem našeho článku je především učitelům českého jazyka představit teoretická východiska této vznikající metodiky, její principy, typické představitele slovních úloh a jazykovou práci s nimi. Vývoj koncepce vychází z vědeckého poznání, ale také z potřeb školní praxe. Výzkumná šetření se uskutečňují

¹ V *ČJL* o problematice již dříve psala např. M. Hirschová (2017–2018).

na základě průběžných konzultací s učitelskými expertními týmy a následným ověřováním ve výuce.

Matematická slovní úloha

Jak už bylo několikrát vysvětleno (např. Hirschová, 2017–2018; Sigmundová, 2019, 2021; Šmejkalová, 2017, 2022; Verschaffel, 2000, s. IX), porozumění textu zadání slovní úlohy je základním a nezbytným předpokladem jejího vyřešení, krokem zároveň mimořádně obtížným (více viz Sigmundová, 2021, Vondrová a kol., 2020, Vondrová a kol., 2023). Vyžaduje dostatečnou jazykovou vybavenost, obsáhlou slovní zásobu, schopnost recipovat různorodý text, realizovat verbálně i ilustrativně názorně své představy o přečteném a způsoby řešení, a to bez obav z chybování. Porozumění textu úlohy může komplikovat i výskyt tzv. slov signálních (např. *více, méně, kolik, kolikrát, několikrát, celkem, dohromady, každý, zvýšit, snížit, dostat, dát* apod.; srov. Šmejkalová, 2022).² Na vyřešení úlohy má vliv i to, zda si zadání úlohy čte žák sám, či zda čte úlohu žákům vyučující (srov. v českém jazyce srovnatelnou situaci s diktátem) a tónem či gesty zdůrazňuje významy slov (*o x více, méně, vícekrát*), aby žáky nasměroval ke správnému řešení. Ve výčtu didaktických problémů by bylo možno pokračovat.

Jednou ze stěžejních komplikací je převedení matematického jazyka do jazyka běžného a obráceně. Příčinou neúspěchu může být i skutečnost, že žáci i učitelé jsou zvyklí pracovat se slovní úlohou především v hodinách matematiky, a nejsou tedy zvyklí vnímat slovní úlohu jako text; nácvik práce s textem a snaha o pochopení zadání z pohledu jazyka zůstává v pozadí. Doposud opomíjenou didaktickou strategií (děje se spíše atomizovaně v hodinách matematiky) je postup propojující běžné životní situace, český jazyk a matematiku, tedy možnost ve výuce českého jazyka textualizovat situace z běžného života, s následným využitím matematických znalostí a vyřešením úlohy (tedy vytvořeného textu) v hodině matematiky.

Typy slovních úloh

Pracovní listy jsou v představované a pilotované metodice rozděleny do čtyř typů (Vondrová a kol., 2023).

Pracovní listy typu *Porovnávání* obsahují vedle zadání slovní úlohy také dvě různá (správná i chybná) řešení. Úkolem žáků není slovní úlohu vypočítat, ale porovnat a posoudit nabídnutá řešení. Žáci tak získají hlubší vhled do struktury dané úlohy.

Na podobném přístupu jsou založeny pracovní listy typu *Nedokončené strategie*, které žákům ke každé slovní úloze předkládají několik různých nedokončených řešení. Úkolem je do nabídnuté řešitelské strategie proniknout a řešení dokončit. Žáci se tak seznámí s málo využívanými strategiemi řešení (využívajícími zejména grafické znázornění, modelování, tabulky a diagramy) a získají prostor k jejich interiorizaci.

Pracovní listy typu *Neposedové* nabízejí práci s netradičně zadanými slovními úlohami, neboť se vyznačují absencí otázky a vynecháním určitých čísel či slov.

² Slovy signálními označujeme slova, která žákům napovídají, jakou početní operaci použít (Hejný a kol., 2007).

Úkolem je tato čísla (příp. slova) doplnit tak, aby byl text úlohy smysluplný, jazykově a logicky i matematicky správný. Pro úlohy tohoto typu je rovněž příznačné, že nabízejí větší počet správných řešení, a tak se v hodinách otevírá prostor k diskusi a argumentaci.

Posledním typem pracovních listů jsou *Variované úlohy*. Žákům jsou předloženy vždy tři slovní úlohy, které si jsou na první pohled podobné – jedna úloha základní a dvě její variace; ty slouží k procvičení či k prohloubení dovedností získaných při řešení základní úlohy. Žáci si mohou mezi jednotlivými variacemi úlohy vybírat, čímž se posiluje také jejich aktivita, motivace k učení, podněcující zájem o řešení slovní úlohy.

Princip projektu

V našem projektu tedy nejde pouze o jednorázové použití zajímavého materiálu, ale zejména o cílevědomý rozvoj komplexní dovednosti řešit slovní úlohy prostřednictvím konkrétních, opakovaně zařazovaných aktivit, které postupnými kroky dopomáhají žákům dosáhnout správného vyřešení slovní úlohy. Metodika (ibid.) sleduje tyto společné principy:

1. Porozumění jazyku slovní úlohy a vytvoření dobré představy situace popsané v úloze.
2. Rozlišování úloh s různými komplikujícími parametry (např. antisignál, nadbytečný údaj, jazykově problematický jev), které vedou žáky k nutnosti tvorby situačního modelu úlohy.
3. Snaha vzbudit zájem o práci s textem slovní úlohy včetně vizualizace situačního modelu úlohy (fyzické modely, nákresy, dramatizace, schémata, tabulky, nelineární texty aj.).
4. Snaha rozvíjet metakognitivní strategie a heuristická řešení.
5. Podpora produktivní práce s žákovskou chybou, učení se z chyb/omylů.
6. Porovnávání strategií řešení v diskusích, pilotážích a rozhovorech.

Při řešení slovních úloh doporučujeme navíc uplatňovat reedukační přístupy, např. opakujeme známé strategie čtení s porozuměním, u žáků se SVP nebo s OMJ zvážíme možnost zařazení alternativních způsobů zadání (ilustrace, fotografie, nelineární text, dramatizace...) apod.

Dosavadní pilotáže na 1. i 2. stupni ZŠ prokazují, že pro zvýšení motivace k řešení slovních úloh je nutné umožnit žákům zažít pocit úspěchu, a to i s ohledem na jejich potřebu řešit slovní úlohy s možností vlastní formulace, vznesení návrhů doprovázených argumentací. Každý návrh (i mylný, je-li odhalen) může žáky posouvat a přinášet prostor pro další diskusi a sdílení, a to i z pohledu jazykové výuky.

Práce s textem slovní úlohy, nabídka možných výukových strategií

Na objasnění textu úlohy v hodinách matematiky často není čas, proto kdyby byli žáci na práci s textem dobře připraveni z hodin češtiny (jako ideální se ukazuje tandemová výuka), je reálně možné, že by byli při řešení slovních úloh úspěšnější. To nám dosvědčují pilotující učitelé. Ukazuje se, že zadání slovních úloh umožňuje využívat nejrůznějších výukových strategií:

1. Základní. Žák

- je vyzván, aby se zeptal, pokud mu v textu není něco jasné;
- co možná doslovně reprodukuje obsah slovní úlohy (může nahlížet do textu);
- převypráví situaci vlastními slovy; přeformuluje otázku (klíčovou část) slovní úlohy vlastními slovy;
- klade doplňující otázky a úkoly k textu;
- dovoluje-li to charakter slovní úlohy, vizualizuje text;
- vyhledává, vyznačuje, vypisuje si potřebné údaje a informace;
- identifikuje nejednoznačné formulace a pokouší se o reformulaci;
- vytvoří osnovu / zkrácený zápis textu; legendu.

2. Rozšiřující. Žák

- vymyslí úloze název (shrnující obsah);
- vytvoří jinou otázku k úloze (u úloh, které to nabízejí);
- vyhledává logické vztahy v textu (řazení rozstříhaných úryvků apod.);
- pracuje se „kritickými“ slovy, souslovími, jazykovými jevy (modální slovesa, aktivum a pasivum, zápor aj.);
- se naučí pracovat se slovníkovými zdroji (rozvoj slovní zásoby);
- uvědomuje si účinek jazykového prostředku (např. větné či větněčlenské vyjádření);
- přirozeně si prohlubuje znalost učiva českého jazyka.

3. Nadstavbové. Žák

- vytvoří vlastní obdobnou slovní úlohu a navrhne způsoby řešení;
- je veden ke společnému sdílení, argumentaci – to ale na všech úrovních.

Jazykové otázky a úkoly, jejich tvorba a funkce

Cílem navrhovaných úkolů je vytvořit správné postupy, prostřednictvím kterých lze žákům pomoci s porozuměním textu slovních úloh a s úspěšným řešením. Smyslem úkolů je jednak pomoci žákům uchopit text úlohy, jednak využít jazykové jevy, které úloha nabízí, k rozvoji jazykové gramotnosti žáků.

Jazykové otázky a úkoly jsou sestaveny tak, aby korespondovaly s učivem uvedeným v RVP ZV a v příslušných ročnících s nimi mohl pracovat vyučující českého jazyka i matematiky (s další inspirací např. do výuky fyziky).

Jak už bylo uvedeno, texty slovních úloh jsou žákům obtížně srozumitelné z různých důvodů. Kritéria pro tvorbu jazykových otázek a úkolů ke slovním úlohám, jsou proto například tato:

1. Otázky a úkoly cílí k identifikaci a objasnění problematických míst slovní úlohy (např. *Výjádři číslem slovo pětina; Pokus se formulovat podobnou úlohu pro své spolužáky; Vysvětli, co znamená slovo zlaták; Je v textu nějaký údaj, který nutně potřebuješ/nepotřebuješ znát pro vyřešení úlohy? aj.*);
2. Otázky a úkoly mají za cíl zpřehlednit jazykový i situační kontext (např. *Úlohu zkrat', ale nevynech žádné informace, které jsou potřebné pro vyřešení, a zároveň odstraň všechny informace nadbytečné aj.*);
3. Otázky a úkoly zohledňují znalostní a dovednostní aparát žáka s ohledem na probírané učivo (např. *Z první věty textu vytvoř souvětí; Vyhledej v textu shodné přívlastky a urči, zda jsou nezbytné pro vyřešení úlohy aj.*).

Otázky a úkoly k úlohám přirozeně není nutné využít v uvedené posloupnosti a rozsahu, mnohdy se jedná pouze o návodné kroky, které mohou vyučující a žáci nasměrovat k další práci se slovní úlohou.

Konkrétní úkoly

Popsané záměry jazykových úkolů můžeme konkretizovat na několika slovních úlohách, které jsou v projektu pilotovány (jedná se o úlohy převzaté z běžné didaktické literatury). Jazykové otázky a úkoly jsou rozděleny do dvou sloupců a ikonami je naznačeno jejich zaměření.

1. Plachetnice (7. až 9. ročník) – typ slovní úlohy: **Porovnávací úlohy**

Práce s úlohou typu „porovnávání“ byla detailně představena v časopise Didaktické studie a je dostupná online. Z prostorových důvodů proto uvádíme pouze odkaz (Šmejkalová, 2022).

2. Supermarket (7. až 9. ročník) – typ slovní úlohy: **Nedokončené strategie**

Úloha byla formulována v kontextu doby, kdy se musela dodržovat hygienická opatření. Žáci řešili úlohu s komplikujícími jevy:

- a) matematickými – práce s číslem jako *veličinou* (rozloha obchodu a omezující podmínka na počet zákazníků) a práce s číslem jako *počtem* (zákazníků/košíků), práce s pojmem *průměr* (Na 24 m² nesmí být v *průměru* nikdy více než 5 zákazníků.), práce s *kvantifikátorem* (*maximálně, každý*);
- b) jazykovými – negace (*nesmí být...*), korelace mezi zákazníky a košíky (*Každý zákazník si musí vzít jeden košík*), složité souvětí.

Z hygienických důvodů byla v době pandemie covid-19 nastavena v supermarketech nová pravidla. Jedno z pravidel znělo: Na 24 m² nesmí být v průměru nikdy více než 5 zákazníků. Místní supermarket má rozlohu 840 m². Vedoucí supermarketu se rozhodli, že tento požadavek splní tím, že omezí počet košíků a vydají příkaz, že každý zákazník si musí vzít jeden košík. Kolik košíků maximálně mohou v prodejně pro zákazníky nachystat?

Porozumění textu úlohy	Rozvoj jazykové gramotnosti
1. Přeformuluj úlohu pro fiktivního spolužáka, který úloze nerozumí. O co v úloze jde?	8. Označ slova, která považuješ za slova cizí a za slova přejatá. Vysvětli jejich význam.
2. Vysvětli svými slovy výše uvedené pravidlo.	
3. Jak se v místním supermarketu rozhodli dodržovat toto pravidlo?	
4. Setkal/a ses někdy s podobným pravidlem? Je tento způsob podle tebe výhodný? Najdi ještě jiný způsob, jak by mohlo být toto pravidlo dodržováno, a vysvětli, který způsob je podle tebe výhodnější.	9. Nahraď slovo <i>maximálně</i> českým synonymem.

Porozumění textu úlohy	Rozvoj jazykové gramotnosti
5. Je supermarket o rozloze 840 m² podle tebe velký, nebo malý? Který ze supermarketů v okolí má podle tebe podobnou rozlohu? A který obchod v okolí má přibližně 24 m²? Jaká je přibližně rozloha tvého pokoje? Je větší, či menší než 24 m²?	10. a) Najdi v textu složité souvětí a proveď jeho grafický rozbor. Pokud u složitého souvětí odstraníš první větu vedlejší, změní se význam souvětí? b) Na základě svého grafu se zamysli nad otázkou, zda je důležité ovládat rozbor souvětí.
6. Rozhodni o každém z následujících tvrzení, zda jednoznačně vyplývá z textu, a rozhodnutí zdůvodni odkazem na text úlohy: a) V místním supermarketu nesmí být nikdy více než 5 zákazníků najednou. b) V místním supermarketu smí být najednou více než 5 zákazníků. c) Počet zákazníků, kteří mohou být v supermarketu najednou, je závislý na rozloze supermarketu. d) Zákazníci bez nákupního košíku mohou v supermarketu nakupovat bez omezení.	
7. Maximálně kolik zákazníků smí ve stejnou dobu nakupovat v obchodě o rozloze 24 m², pokud by v tomto obchodě platilo stejné pravidlo jako v supermarketu, o němž pojednává tato slovní úloha?	

Řešení: 1.+2. otevřená úloha; 3. omezení počtu košíků, každý zákazník musí mít vlastní košík, pokud nejsou k dispozici košíky, je naplněna kapacita obchodu a žádný další zákazník nesmí do obchodu vstoupit; 4. např. by se zákazníci mohli počítat, např. nějakým automatickým systémem; 5. otevřená úloha; 6. a) ne; b) ano; c) ano; d) ne; 7. 5; 8. hygienických (hygiena – opatření zabezpečující ochranu zdraví), pandemie (hromadný výskyt infekčního onemocnění lidí bez prostorového omezení), covid (onemocnění způsobené koronavirem), supermarket – samoobslužná velkoobchodní prodejna s prodejem potravinářského a drobného průmyslového zboží; 9. nanejvýš, nejvíce; 10. a) Ne. *Vedoucí supermarketu se rozhodli...*

1 Vh (*Vedoucí supermarketu...*)

2 Vv (*že tento požadavek...*)

3 Vv (*že omezí...*) + 4 Vv (*a vydají příkaz*)

5 Vv (*že každý*)

b) Rozvoj žákovské metakognice ve vztahu ke komunikačnímu vyústění – korektní interpunkce.

Kontext této slovní úlohy nemusí být žákům zcela blízký. Text navíc obsahuje prvky odborného stylu. Otázky a úkoly k porozumění se proto zaměřují především na celkové pochopení textu, zejména na porozumění pravidlu o počtu zákazníků. Otázky a úkoly mají žákům situaci přiblížit např. i na základě porovnání s vlastní zkušeností (č. 4 a 5). Jazykové otázky a úkoly reflektují i množství cizích slov; úloha může být podkladem pro učivo o původu slov; a dále také např. pro procvičování rozboru souvětí – nabízí se i práce s rozčleněním souvětí pro jeho lepší přehlednost.

³ Významy slov citovány podle slovníků přístupných v *Internetové jazykové příručce* (2008–2023).

3. Sociální sítě (7. a 8. ročník) – typ slovní úlohy: Neposedná čísla

Jedná se o netradiční úlohu s procenty, v níž není jednoznačně vyjádřen základ, procentová část ani počet procent. Řešitel musí na základě informací v textu úlohy vyhledat a přiřadit k sobě čísla tak, aby vytvořila 100 % (resp. celek/základ) (Havlíčková, Mottlová, 2023).

Vrať čísla z nabídky zpět do úlohy.

Žáci písecké základní školy zjišťovali, které sociální sítě preferují jejich starší spolužáci. Dozvěděli se, že všichni oslovení spolužáci preferují nějakou sociální síť. Zjistili, že 94 žáků, což je __ %, preferuje YouTube, __ žáků (tzn. 35 %) preferuje Instagram a jen __ žáků (tzn. __ %) preferuje Facebook.
(Nabídka čísel: 18, 36, 47, 70)

Porozumění textu úlohy	Rozvoj jazykové gramotnosti
1. Jakou funkci mají údaje v závorkách a do jaké míry jsou důležité pro vyřešení úlohy? Lze závorky s údaji z textu odstranit, a přesto pochopit smysl sdělení? Odpověď zdůvodni.	4. Jedno sloveso se v textu často opakuje. Nahraď ho synonymními výrazy tak, aby se v textu neopakovalo a zůstal zachován smysl sdělení.
2. Rozhodni o každém z následujících tvrzení, zda jednoznačně vyplývá z textu: • 100 procent žáků zapojených do výzkumu preferuje nějakou sociální síť. • Více než polovina dotazovaných žáků preferuje Instagram. • 35 žáků preferuje Instagram. • Někteří žáci používají více sociálních sítí zároveň.	5. Napiš svými slovy, co znamená slovo <i>preferovat</i> . Svě řešení pak ověř v <i>IJP</i> a v následujících slovnících: <i>ASCS</i> , <i>SSČ</i> , <i>SSJČ</i> . Slovo užiž v jiné větě.
3. V textu slovní úlohy jsou použita sousloví. Vypiš je a rozhodni, jsou-li nezbytná pro: • vyřešení úlohy, • smysl věty, v níž jsou užitá. Odpověď zdůvodni.	6. S jakým záměrem žáci písecké základní školy mohli realizovat tento průzkum? K čemu by jim mohly být zjištěné informace užitečné?

Řešení jazykových otázek a úkolů:

1. Informace v závorkách slouží k doplnění nebo rozšíření informace. Zde se uvádějí nezbytné údaje (to platí pro vyřešení úlohy, ale kdyby byl text např. v novinách, tak by stačily počty dětí). 2. A, N, N, N. 3. *Základní škola, sociální sítě* – pro vyřešení úlohy důležitá nejsou, pro zachování smyslu věty ano, jde ale o sousloví, nikoli o slovo *sít*. 4. *Žáci písecké základní školy zjišťovali, které sociální sítě upřednostňují jejich spolužáci. Zjistili, že 94 žáků, což je 47 %, favorizuje YouTube, 70 žáků (tzn. 35 %) fandí Instagramu a jen 36 žáků (tzn. 18 %) straní Facebooku.* 5. *Preferovat* – dávat něčemu přednost. 6. Otevřená úloha. Pro potřeby školního časopisu; mohli zjišťovat, prostřednictvím kterých sociálních sítí by bylo nejvhodnější sdílet celoškolní informace apod.

Zadání úlohy je blízké reálné zkušenosti žáků, je tedy žákům dobře kontextově srozumitelné. Proto se otázky a úkoly k porozumění textu (1 až 3) zaměřují především na jazykové prostředky a prostředky funkční výstavby textu. Žáci mají např. při

čtení tendenci vnímat části textu v závorkách jako prostředek k doplnění či zpřesnění uvedených informací a často je při čtení přeskakují. Domnívají se patrně, že jim dostačuje pouze informace základní. V této slovní úloze jsou však údaje v závorkách pro řešení stěžejní.

Otázky a úkoly 4 až 6 přispívají k rozvoji jazykové gramotnosti. Z pilotáže jsme získali informaci, že otázka číslo 6 byla mezipředmětově využita k uspořádání vlastního průzkumu ve třídě se záměrem průzkumné šetření rozšířit na celou školu a výsledky zpracovat do školního časopisu. To lze hodnotit jako další důležitou přidanou hodnotu úlohy.

4. Pizza (6. a 7. ročník) – typ úlohy: **Variované úlohy**

Úloha je příkladem úlohy zaměřené na práci s procenty a na určování matematicky správného základu. Úlohy podobného typu se objevují např. v mezinárodním šetření TIMSS. Žáci obvykle začnou úlohu řešit prostřednictvím identifikace hodnoty jednoho procenta. Využívají ale i dalších strategií, proto je vhodné dát žákům dostatečný prostor pro vzájemné sdílení.

V jedné pizzerii v Praze poskytují v neděli 20% slevu z ceny pizzy. V neděli jsme tam za pizzu zaplatili 104 Kč. Kolik korun bude stát tato pizza v úterý?

Porozumění textu úlohy	Rozvoj jazykové gramotnosti
1. Rozhodni o každém z následujících tvrzení, zda jednoznačně vyplývá z textu: a) V neděli je pizza o 20 % levnější než v jiné dny. b) V úterý je pizza dražší než v neděli. c) V úterý je pizza o 20 Kč dražší než v neděli. d) Běžná cena pizzy je 104 Kč.	4. Domníváš se, že je výraz 20% napsán správně? Pokus se vysvětlit proč. Přečti nahlas následující věty: <i>V jedné pizzerii v Praze poskytují v neděli 20% slevu z ceny pizzy. V jedné pizzerii v Praze poskytují v neděli slevu na pizzu 20 %.</i>
2. Přeformuluj větu <i>V jedné pizzerii v Praze poskytují v neděli 20% slevu</i> tak, abys využil/a zlomku.	5. Jak se do češtiny dostalo slovo <i>pizza</i> ? Ověř v etymologickém slovníku nebo na internetu.
3. Vytvoř ke slovní úloze další otázku s využitím výrazu <i>o kolik</i> .	6. Uveď synonymum ke slovesu <i>poskytovat</i> .

Řešení jazykových otázek: **1.** A, A, N, N. **2.** *V jedné pizzerii v Praze poskytují v neděli slevu ve výši 1/5 z ceny pizzy.* **3.** Např.: *O kolik korun více zaplatíme za pizzu v úterý?* **4.** Ano. **5.** Přejímka z italštiny, další původ není jistý (Rejzek, 2001, s. 469). **6.** *dávat, nabízet...*

Kontext úlohy je opět žákům blízký. Otázky a úkoly k porozumění textu se tedy zaměřují především na pochopení vztahů týkajících se procent. Třetí úkol směřuje k ujasnění si významu signálních slov *kolik* vs. *o kolik*. Úkoly k rozvoji jazykové gramotnosti pak vedou k vysvětlení (diskusi) rozdílu mezi zápisem 20% a 20 %, zde je možno též upozornit na různé nesprávné (např. 20tiprocentní apod.) a správné psaní (20procentní apod.); dále k práci se slovníkovými zdroji – slovní úloha může být podkladem pro výklad učiva o obohacování slovní zásoby.

Závěr

Z výsledků dosavadních fokusových⁴ setkání s učiteli nebo interview (Vávrová – Gavora, 2014, s. 106) a z pilotáže uvádíme nejčastější stanoviska:

1. Výuka v této podobě je časově náročná, efektivita je zaručena častým opakováním.
2. Výuka vyžaduje značnou/žádanou/vítanou kooperaci vyučujících matematiky a češtiny.
3. Slovní úlohy nabízejí mezipředmětové propojení.
4. Učivo českého jazyka je procvičováno na materiálu reálných a v školní komunikaci každodenně fungujících textů.
5. Intenzivní práce s textem učí žáky samostatné analýze textu.
6. Jazykové analýzy jsou zejména učiteli matematiky velmi vítány.
7. Žákům je vymezen prostor pro vyhledávání vlastního řešení při práci s jedním textem z mnoha úhlů pohledu.
8. Nová koncepce vytváří prostor pro kooperaci, diskusi a další komunikační dovednosti.
9. Žákům je dána možnost volby řešení podle náročnosti – některé typy úloh vyhovují žákům se SVP, a to zejména *Neposedové* a *Variované úlohy*.

Neoblíbenost slovních úloh pramení z různých příčin – *nedokážu to přečíst, nepochopím to, nedokážu to vypočítat, na něco zapomenu, nezapišu to správně* (požadavek zápisu), *zapomenu na odpověď, nevejde se mi to na řádek* apod. Vytvářená metodika má za cíl tomuto strachu předcházet.

Jazykové otázky a úkoly pomáhají žákům pochopit úlohu a otevírají jim širší pohled na slovní úlohy obecně – slovní úloha není jen matematika, jde o komplexní multisémaziologický jazykový problém zahrnující text matematický (tzv. matematický jazyk) a heterogenní text verbální, resp. i neverbální. Prostřednictvím práce s textem slovní úlohy ukazujeme žákům, že se vyučované předměty propojují, a díky zpětné vazbě od pilotujících učitelů i od žáků víme, že toto propojování vnímají nejprve překvapeně a poté velmi pozitivně. Mění se tak jejich vztah ke slovním úlohám a zvyšuje se jejich motivace se slovními úlohami pracovat (a řešit je); mizí strach z nich. Pozitivně hodnotí učitelé i žáci také motivační otázky ke kontextu úloh.

Propojování předmětů se prozatím lépe daří na 1. stupni základní školy, neboť všestranné zaměření vyučujících prvního stupně přináší v práci s materiálem komplexnější pojetí. Učitelé prvního stupně hodnotí pozitivně zejména úkoly, díky nimž si žáci rozšiřují slovní zásobu, a úkoly, které dopomáhají žákům k pochopení některých méně známých slov nebo učí žáky text rozdělovat na části. Shodují se na tom, že některé z textů mohli zařadit rovněž i do jiných vyučovacích předmětů. U žáků bylo tedy možné rozvíjet myšlení v souvislostech a uskutečnit diferencovanou a individualizovanou výuku, která je aktuálně preferována i ČŠI.

Odtud by měli učitelé na 2. a 3. stupni školy čerpat inspiraci, aby výuka matematiky a českého jazyka nezůstala ani na vyšších vzdělávacích stupních atomizovaná.

⁴ Termín etablovaný v rámci projektu.

Literatura

- HAVLÍČKOVÁ, R.; MOTTLOVÁ, K. *Metodické materiály typu Neposedové*, 2023 (in print).
- HIRSCHOVÁ, M. Matematická slovní úloha jako komunikát. Slovní úlohy ve výuce matematiky a komunikační kompetence v mateřském jazyce. *ČJL*, 72, 2017–18, s. 69–74.
- HEJNÝ, M.; JIROTKOVÁ, D.; SLEZÁKOVÁ, J. Schéma triády – klíč k porozumění aritmetice. *Kritické listy*, 26, jaro 2007. Praha: Kritické myšlení, 2007.
- Internetová jazyková příručka* (2008–2023). Praha: Ústav pro jazyk český AV ČR. [online] Dostupné z <<https://prirucka.ujc.cas.cz/>>.
- NOVOTNÁ, J. *Analýza řešení slovních úloh*. Praha: UK PedF, 2000.
- REJZEK, J. *Český etymologický slovník*. Voznice: Leda, 2001.
- RENDL, M.; VONDROVÁ, N. a kol. *Kritická místa matematiky základní školy očima učitelů*. Praha: UK PedF, 2013.
- SIGMUNDOVÁ, A. Čtení s porozuměním jako předpoklad úspěšné strategie řešení slovních úloh v matematice. Praha: UK PedF, 2019.
- SIGMUNDOVÁ, A. Vliv jazykové charakteristiky matematických slovních úloh na úspěšnost jejich řešení. *O děti, jazyku, literatuře*, 2021(1), s. 111–124.
- Slovní úlohy | Blog o Hejného metodě*. [online] Dostupné z <<http://blog.h-mat.cz/didakticka-prostredi/slovní-ulohy>>.
- ŠMEJKALOVÁ, M. Jazyk matematiky v slovních úlohách jako ve specifickém typu didaktického komunikátu. *Nová čeština doma a ve světě*, 1, 2017, s. 74–82.
- ŠMEJKALOVÁ, M. Principy tvorby jazykových a čtenářských úkolů k matematickým slovním úlohám – dva předměty, jeden problém. *Didaktické studie*, 14, 2022, s. 121–130.
- VERSCHAFFEL, L.; GREER, B.; DE CORTE, E. *Making sense of word problems*. Lisse: Sweets & Zeitlinger Publ., 2000.
- VONDROVÁ, N. a kol. *Podpora integrace matematické, čtenářské a jazykové gramotnosti u žáků základních škol prostřednictvím řešení slovních úloh*. Praha: UK PedF, 2023.
- VONDROVÁ, N. a kol. *Matematická slovní úloha: mezi matematikou, jazykem a psychologii*. Praha: Nakladatelství Karolinum, 2020.

Článek vznikl jako výstup grantového projektu TAČR TL03000469 Podpora integrace matematické, čtenářské a jazykové gramotnosti u žáků základních škol.

Zásluha Josefa Jungmanna na rozvoji české slovní zásoby (K 250. výročí Josefa Jungmanna)

Olga Martincová

o.martincova@seznam.cz

Klíčová slova: Josef Jungmann, národní obrození, slovník

Key words: Josef Jungmann, national revival, dictionary

Josef Jungmann's Contribution to the Development of Czech Lexis (Celebrating the 250th Anniversary of Josef Jungmann)

The paper is dedicated to the 250th anniversary of the birth of J. Jungmann. It focuses on Jungmann's importance for the development of the vocabulary of literary Czech and introduces his monumental work – the five-volume *Czech-German Dictionary* (1834–1839).