

S3 – SLOVNÍ ÚLOHY

Řešení slovních a aplikačních úloh je pro žáky se specifickými poruchami učení náročné, neboť slovní úlohy vyžadují tvůrčí přístup k objevení postupu řešení a žáci zpravidla nemohou mechanicky uplatňovat naučené algoritmy.

Poměrně početná skupina žáků je schopna řešit slovní úlohy jen za předpokladu, dostanou-li návodný příklad. Úlohy si zařadí do určitých typů (příhrádek) a podle předloženého vzoru jsou schopni je řešit. Stupeň samostatnosti žáka je v tomto případě pouze v **uplatňování napodobovací činnosti**.

Někteří žáci se specifickými poruchami učení mohou však mít průměrnou, až nadprůměrnou inteligenci a řešení matematických úloh jim nečiní potíže. Naopak

- vyhledávají optimální řešení
- úlohy řeší zcela samostatně
- hledají různé strategie
- úlohy řeší s potěšením.

Pokud předkládáme návodné postupy, žák

- pasivně přihlíží
- čeká na pokyny
- řeší jen dle předloženého vzoru

- Pokud žáci nepochopí slovní úlohu nebo nemají důvěru ve své schopnosti, zpravidla rezignují a úlohu se vůbec nesnaží řešit. Uvádějí, že „tomu nerozumí“, avšak čemu nerozumí, nedokážou formulovat.
- Někteří žáci vyžadují instruktivní návody pro řešení slovních úloh - mechanické postupy, které formálně uplatňují bez vlastní myšlenkové činnosti. Dokážou-li zařadit úlohu do určité skupiny podobných úloh, úlohu řeší.
- Žáci náhodně vyberou některé údaje (nebo všechny údaje) ze zadání a zkouší, které operace s nimi mohou provádět, aby úlohu vyřešili.
- Někteří žáci hledají složitá řešení jednoduchých situací vyjádřených ve slovních úlohách.
- Po chybném řešení je uveden správný výsledek - získaný např. nápovědou od spolužáka nebo opsáním. Někdy však může žák získat i správný výsledek po nesprávném výpočtu, někdy jej může intuitivně odhadnout.
- U žáků se mohou projevovat psychické bariéry - obavy ze slovních úloh, obavy, že jimi navržené řešení nebude správné.
- Žáci řeší jednoduché slovní úlohy, ve kterých využívají sčítání, odčítání, násobení event. dělení, problémy jim činí slovní úlohy na

porovnávání pomocí vztahů „o několik více - méně“, „několikrát více-méně“. Všimněme si, jaké slovní úlohy mohou být formulovány k příkladům $5 + 4 = 9$ a $9 - 4 = 5$:

- Jáchym měl 5 kuliček a 4 kuličky vyhrál. Kolik kuliček měl po hře?
- Jáchym měl 5 kuliček, Matěj měl o 4 kuličky více než Jáchym. Kolik kuliček měl Matěj?
- Matěj měl 5 kuliček a to bylo o 4 kuličky méně, než měl Jáchym. Kolik kuliček měl Jáchym?
- Ráno byla teplota 5°C a během dopoledne vzrostla o 4°C . Jaká byla teplota v poledne?
- Myslím si číslo. Když k němu přidám 4, dostanu 9. Jaké číslo si myslím?
- Michal měl 9 kuliček a 4 kuličky prohrál. Kolik kuliček měl po hře?
- Michal měl 9 kuliček, Ondra měl o 4 kuličky méně, než měl Michal. Kolik kuliček měl Ondra?
- Michal měl 9 kuliček, a to bylo o 4 kuličky více, než měl Ondra. Kolik kuliček měl Ondra?
- Na drátě sedělo 9 vlaštovek. Kolik jich odletělo, když na drátě zůstalo 5?
- Měl jsem 9 Kč. Kolik jsem utratil, když mi pokladní vrátila 5 Kč?
- Bloček stál 9 Kč, po slevě 5 Kč. Jaká byla sleva?
- Myslím si číslo. Když ho zmenším o 4, dostanu 5. Jaké číslo si myslím?

Všechny tyto úlohy se řeší stejnými matematickými příklady, ale citový vztah k jednotlivým úlohám se výrazně liší.

Také se liší grafickým znázorněním.

Pokud žáci pochopí důkladně řešení jednoduchých slovních úloh, nemusí mít problémy s řešením složených slovních úloh.

Pochopení či nepochopení textu zadání SU

- **Délka textu**, neboť příliš dlouhý text znesnadňuje pochopení (než přečtou závěr zadání, nepamatují si, co bylo na počátku).
- **Volba použitých termínů** – některým použitým pojmům žáci nemusí rozumět.
- **Tématika slovní úlohy** – zda je pro žáky přitažlivá a srozumitelná.
- **Způsob zadání číselných údajů** – zda jsou uvedeny prostřednictvím čísel zapsaných číslicemi (např. 5 jablek) nebo prostřednictvím číslovek (pět jablek). V prvním případě číselný údaj vnímají, ve druhém ne. Některé číselné údaje mohou být nadbytečné a žáci se snaží je za každou cenu uplatnit.
- **Vliv dalších poruch učení**, zejména dyslexie (čtení textu bez porozumění) a dysgrafie (neschopnost zapsat potřebné údaje).
- **Schopnost koncentrace na daný text**, čtení s porozuměním je dalším důležitým aspektem pro správné pochopení zadání slovní úlohy. Pro žáky, u kterých je diagnostikována dyslexie, je nutné tuto poruchu u slovních úloh zohlednit.

Zvládnutí rozboru SÚ

- Ujasnění vztahů mezi hledanými a zadanými údaji
- Na základě rozboru – volba početních operací
- Přepis slovního zadání do matematického jazyka – matematizace SÚ
- Grafické znázornění vztahů ve slovní úloze

Ukázka 1:

Autíčko pro Marka stálo 890 Kč, panenka pro Zuzanku stála 650 Kč. O kolik Kč bylo autíčko dražší než panenka?

Matěj obě čísla ze zadání sečetl:

890

650

1 540

Napsal odpověď: Autíčko bylo dražší o 1 540 Kč.

Další ukázky: Budínová – str. 20

Reedukační přístupy uplatňované při řešení slovních úloh:

Reedukační přístupy můžeme uplatňovat ve dvou rovinách -

- v rovině přístupu žáků k řešení slovních úloh a
 - v samotném procesu řešení slovních úloh.
-
- Zbavit řešení slovních úloh formalismu.
 - Odstraňování nejistoty žáků při volbě operací.
 - Didaktické využití chybných řešení.
 - Volba úloh, které mají pro žáka význam.
 - Zvýšení aktivity žáků při tvorbě slovních úloh.
 - Účelná práce s chybou.

Proces řešení slovních úloh

- neustále učit žáky číst běžný text s porozuměním
- při matematizaci SU zpětně interpretujeme výsledek SU do reality

Neustále věnujeme pozornost procvičování zápisu slovního vyjádření matematickým výrazem prostřednictvím matematických rozeviček, např.:

- dané číslo zvětši o 4,
- zapiš dvojnásobek daného čísla,
- zapiš součet dvou čísel 7 a 9
- mám 5 Kč, ty máš o 10 Kč více než já....apod.

- neustále učíme žáky číst matematický text
- provádíme odhady výsledků a konfrontaci s realitou
- vytvoření návyku zkoušky správnosti
- důležitou roli hraje vyvození příkladu – aby žákům bylo naprosto vše jasné, proč se tak počítá
- velký význam grafického znázornění vztahů (obrázky, abstraktní vyjádření – úsečky...)

Slovní úlohy řešené rovnicemi

Je důležité poukazovat na souvislosti řešení slovních úloh postupem aritmetickým i pomocí rovnic či jejich soustav. Pro ilustraci uveďme řešení jedné známé úlohy:

*Babička má na dvorku slepice a králíky. Dohromady mají 13 hlav a 38 noh.
Kolik má babička králíků a kolik slepic?*

Možné způsoby řešení: Budínová, str.23-24

Při řešení slovních úloh je vhodné postupovat podle schématu (avšak ne formálně):

- Pozorně přečíst text slovní úlohy.**
- Označit neznámou.**
- Pomocí neznámé a dalších údajů zapsat matematické vztahy mezi nimi.**
- Sestavit rovnici.**
- Vyřešit rovnici.**
- Provést dvě zkoušky správnosti – zkouška správnosti řešení rovnic, zkouška správnosti slovní úlohy.**
- Zapsat odpověď.**

Úlohy str. 24