

# Strategie podpory matematické gramotnosti podzim 2021

Jana Veseláková

## 12) Hodnocení, IVP, komunikace v matematice

- hodnocení dětí se specifickými poruchami učení
- individuální vzdělávací plán
- přístupy k nápravným opatřením
- komunikace v matematice

### Hodnocení

- hodnocení bereme jako vyjádření učitele k osobě žáka (verbální či neverbální)
- každý žák s poruchou učení očekává vyjádření učitele k jeho práci, proto nesrovnáváme zpravidla s ostatními žáky ve třídě
- hodnocením žáky motivujeme, povzbuzujeme do dalších činností
- žáky s dyskalkulií hodnotíme především v tom, co zvládají a umí, ne to, co neumí
- z ústní nebo písemné formy vybíráme tu, při níž se žák snadněji a lépe vyjadřuje
- v písemných pracích kontrolujeme celý postup řešení, myšlenkové pochody žáka, ne jen výsledek úlohy
- stanovujeme vzhledem k možnostem žáka přiměřený obsahový i časový rozsah práce
- vhodně připravujeme zadání práce vzhledem k poruchám (dyslexie, dysgrafie) – případně radíme, se kterou úlohou má žák začít – nemusí odhadnout obtížnost úloh
- hodnotíme kvalitu práce (myšlenkové pochody, snahu, námahu), ne kvantitu
- volíme několik úloh, ve kterých žáci budou úspěšní
- optimální prostředí (klid, pohoda)
- zpětná vazba (jak pro žáka samotného, tak pro učitele), analýza chyb, metodické vedení
- využíváme cvičení s možností autoevaluace
- klasifikace žáků: slovní nebo pomocí stupnice známek, nejvhodnější je kombinace obojího
- k příznivému klimatu ve škole přispívá vysvětlení, proč je žák s poruchou učení hodnocen tímto způsobem
- žák s poruchou učení obvykle musí vykonat mnohem více práce než ostatní žáci
- žák by si měl být vědom svých reálných možností v matematice

### Individuální vzdělávací plán

- pro žáka s dyskalkulií vzniká na základě spolupráce třídního učitele, učitele matematiky, psychologa nebo speciálního pedagoga (z pedagogicko-psychologické poradny), vedení školy a rodičů
- je závazným materiál pro žáka, rodiče i školu
- v případě potřeby je možné jej upravit
- při zpracování IVP je potřeba brát v úvahu:
  - výsledek vyšetření v PPP (problémy, typ dyskalkulie, projevy, apod.)
  - úroveň matematických vědomostí
  - zařazení do ročníku školní docházky
  - učivo matematiky v daném ročníku
  - individualitu žáka

### Význam IVP pro žáka

- motivační hodnoty, jistota, snaha pomoci
- pocit, že žák je subjektem vzdělávání, nikoliv pasivním objektem
- posiluje aktivitu žáka, zájem a odpovědnost
- práce podle schopností, vlastního tempa, nesrovnávání s ostatními spolužáky
- nesnižuje výkon vyhledáváním úlev, stanovuje optimální podmínky
- zpracován podle individuálních potřeb žáka

### **Význam IVP pro učitele**

- pracuje s žákem na úrovni, které je schopno dosáhnout
- umožňuje realizaci individuální nebo individualizované výuky
- dostává konkrétní zpětnou vazbu o úrovni matematických vědomostí žáka
- usnadňuje učiteli hodnocení žáka
- dává učiteli možnost upravovat plán výuku matematiky podle dosažených výsledků žáka

### **Význam IVP pro rodiče**

- možnost zapojení se do přípravy IVP
- možnost spolupodílení na plnění
- pochopení problémů žáka
- spoluzodpovědnost za práci a výsledky žáka

### **Přístupy k nápravným opatřením**

- plán se zpracovává pro konkrétního žáka v konkrétním ročníku, realizace je v kompetenci učitele matematiky
- pracovní listy se zpracovávají s úlohami v jemných metodických řadách tak, aby žák měl pocit, že učivo zvládá, v každé úloze se naučí jeden nový jev
- při hodnocení je potřeba zohlednit jiné charakteristiky žáka, které mohou souviset s pomalým tempem při práci, rychlé zapomínání již naučeného učiva, citlivost, obava z předmětu a z neúspěchu

**D** – diagnostika v PPP, úroveň matematických znalostí

**Y** – připomíná rozcestí – potřebují okamžitou pomoc

**S** – specifická matematika

**K** – konkrétní modely

**A** – AHA efekt

**L** – lepší paměť

**K** – komunikace

**U** – úspěch

**L** – líbivé pomůcky a postupy

**I** – individuální plán

**E** – energie a trpělivost pro všechny zúčastněné

### **Komunikace v matematice**

- jeden z problémů při vytváření matematických pojmů a samotné výuky matematiky
- praxe: cca 99% problémů žáků v matematice je způsobeno problémy v komunikaci mezi žákem a okolním světem
- u žáků s poruchami učení jsou předpoklady pro komunikaci specifické

### **Při výuce matematiky rozdělujeme základní typy komunikace:**

- komunikace v oblasti čtení matematického textu
- komunikace verbální
- komunikace verbálně symbolická
- komunikace grafická
- komunikace graficky symbolická
- komunikace obrazově symbolická
- komunikace obrazově názorná

#### **a) komunikace v oblasti čtení matematického textu**

- čtení zadání matematických a slovních úloh a přepis textu do matematického jazyka je pro mnoho žáků náročné
- zejména žáci s dyslexií a dalšími poruchami mají problémy s přečtením celého textu, s porozuměním textu

- většinou tito žáci nepochopí otázku úlohy, odpovídají na jinou otázku, která není v textu uvedena nebo nesouvisí s řešením úlohy
- žáci mohou mít problémy s pochopením výrazů nebo předložek vyskytujících se v textu úlohy (např. *Koupíme 8 jogurtů po osmi korunách.*)
- největší problém činí přepis textu úlohy do matematického jazyka (zápis příkladu, rovnice, apod.)
- žáci mohou mít problém se čtením symbolického zápisu a vlastní vizí (např. číselný výraz  $3 + 5$  chápou více než výraz  $5 - 3$ , podobně  $3 + (5 \cdot 4)$  chápou lépe než výraz  $3 + 5 \cdot 4$ )
- další problémy mohou vznikat v různých symbolech pro různé operace (např. označení desetinné čárky v psaném textu je znázorněno na kalkulačce tečkou, různé symboly pro násobení a dělení, apod.)

### **b) komunikace verbální**

- pro správné vyjadřování žáků v matematice je potřeba, aby rozuměli matematickým pojmům, termínům a vztahům
- to vyžaduje jasnou představu o každém pojmu v duchu jeho definice (i když po žácích definice nevyžadujeme)
- při verbálním vyjádření je vhodné, aby se učitel i žáci zaměřili na jevy, které jsou podstatné a pro dané učivo důležité
- při rozvoji verbální komunikace si všímáme zda:
  - má žák v matematice dostatek prostoru pro to se verbálně vyjádřit
  - rozumí slovnímu vyjádření učitele
  - rozumí otázkám učitele
  - není odmítán při slovním vyjádření, které není správné nebo nejlépe formulované
  - má přiměřenou slovní zásobu a rozumí používaným pojmům

### **c) komunikace verbálně symbolická**

- správná verbální interpretace matematických symbolů souvisí s pochopením jednotlivých znaků
- žáci by měli zvládat verbální vyjádření zápisů číslic (0, 1, 2, ..., 9), zápisy čísel pomocí číslic, znak pro rovnost a nerovnost, znaky pro operace, závorky, později zápis mocnin a odmocnin, množinovou symboliku
- pro mnohé žáky je náročné správně číst s porozuměním matematické symboly, dodržování pořadí při provádění operací, používat správnou symboliku k výpočtu
- také se objevuje obtížné rozlišování a nesprávné čtení pro symboly porovnávání (menší, větší)

### **d) komunikace grafická**

- mnoho ze zápisů využívaných v matematice (zápisy číslic a čísel, zápisy algoritmů písemných operací, zápis zadání úloh, postup, řešení a odpověď) mohou být pro žáky s dysgrafií velmi náročné
- žák s problémy v pravolevé orientaci vynakládá značné úsilí, aby správně napsalo číslice, které mají tzv. jednostrannou orientaci (např. 1, 3, 7)
- problémy se vyskytují i u zápisu dvojciferných čísel a zápisů čísel s nulami
- také se vyskytují problémy s dodržováním stejné velikosti číslic v zápisu čísla, v zápisu zlomků, algebraických výrazů, apod.
- pro některé žáky může být vhodné využívat sešity s pomocnými linkami, čtverečky nebo využití počítače k zápisu
- je dobré myslet na to, že upravený písemný projev žáka není zárukou porozumění a zvládnutí matematického učiva (častý příklad u žáků s SPU – opisují z tabule vzorově učitelův zápis, ale vůbec nerozumí tomu, co píšou)

### **e) komunikace graficky symbolická**

- analogické problémy jako v rámci komunikaci grafické
- vztah číslice, číslo – zápis čísla můžeme brát jako projev správného pochopení pojmu a jeho grafického zpracování prostřednictvím symbolu
- pro žáky s dyslexií je symbolický matematický zápis mnohdy čitelnější než zápis textem, je pro ně záchranou (srovnatelné s tím, když by člověk četl cizojazyčný matematický text v jazyce, který nezná, ale symbolickým matematickým zápisům rozumí)

#### **f) komunikace obrazově symbolická**

- znázornění matematické situace pomocí obrázků (symbolické znázornění slovní nebo konstrukční úlohy) může umožnit žákům najít řešení
- důležité je správné znázornění, které vyjadřuje skutečnou situaci v úloze

#### **g) komunikace obrazově názorná**

- využívání obrázků ke znázornění matematických pojmů a vztahů
- přibližujeme zadání slovní úlohy, nástin řešení, znázornění geometrických útvarů obrázkem častokrát usnadní řešení

#### **- komunikace nonverbální**

#### **- komunikace činem**

#### **- závěrem:**

- komunikační bariéry, které mohou vznikat v matematice, se snažíme překonávat volbou vhodných postupů a cvičení
- v rámci individuálního přístupu k žákovi se snažíme nalézt komunikativní cesty a možnosti daného žáka a ty pak využít pro úspěšnou práci v matematice
- pro uvedené komunikační bariéry lze využít nápravná cvičení, která pomohou žáků s komunikačními problémy
- volíme nápravnou činnost opřenu o manipulativní činnost žáka, o výuku prostřednictvím zážitků, ne pouze pamětnou
- dbáme na matematickou správnost a preciznost nabízených postupů (chybným znázorněním můžeme zvyšovat nedůvěru žáků v matematiku a problémy v komunikaci se mohou prohloubit). (Blažková, 2017).

#### **LITERATURA:**

Blažková, R. (2017). *Didaktika matematiky se zaměřením na specifické poruchy učení*. Brno: Masarykova univerzita.