**Strategie podpory matematické gramotnosti**

**podzim 2022**

Jana Veseláková

**12) Hodnocení, individuální vzdělávací plán, komunikace v matematice**

* hodnocení žáků 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 – žáci potřebují okamžitou pomoc

 **S** – specifičnost matematiky

 **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 komunikace 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 **· 4) chápou lépe než výraz 3 + 5 · 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 píší)

**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 opřenou 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.