

## 2. PŘÍČINY PORUCH UČENÍ

Poruchy učení v matematice mohou být působeny jednak obsahem samotné matematiky, avšak můžeme je najít i v osobnosti žáka, v osobnosti učitele nebo i v rodičích.

### 2.1. Obsah učiva matematiky

Matematika je disciplína, která pracuje s abstraktními pojmy a jejich správné vytváření je náročné na psychiku žáka. Má přesnou logickou výstavbu a je budována deduktivně. Proces zobecnování a abstrakce vyžaduje schopnost postupně přecházet od konkrétních představ k obecnějším, a to je pro děti velmi složité. I když se ve školské matematice využívají vesměs induktivní přístupy, určité zobecnění a abstrakce jsou nutné (například již při vytváření pojmu přirozeného čísla). Navíc školská matematika je předmětem, kdy každý prvek nižší úrovně je nezbytným předpokladem zvládnutí prvků vyšší úrovně, tedy děti si musí to, co se naučily, neustále pamatovat. Například zvládnutí pamětného počítání je nezbytné při počítání písemném, tedy při výuce algoritmů početních operací. Přitom děti neustále využívají paměti dlouhodobé, krátkodobé i pracovní. Podrobně o jednotlivých příčinách problémů bude pojednáno v dalším textu. Zde můžeme uvést pouze zásadní stanovisko:

- a) nejprve je nutné pochopení každého z matematických pojmů
- b) podle schopností dítěte je třeba stanovit míru vědomostí a dovedností, které je schopno vzhledem ke své poruše učení zvládnout
- c) neustále je třeba posilovat paměť.

### 2.2. Osobnost žáka

Děti se nerozvíjejí stejně rychle, některé myšlenkové operace může mít vyvinuty poněkud později, avšak přitom není snížena úroveň jeho rozumových schopností a ani nemusí trpět vývojovou poruchou učení. Příčiny neúspěchů dítěte v matematice mohou být způsobeny určitou nedozrálostí vzhledem k danému učivu. Častokrát se stává, že dítě v daném okamžiku učivo nechápe, ale po určitém časovém úseku chápe toto učivo bez problémů.

Další příčiny problémů dítěte v matematice souvisejí s jeho volnými vlastnostmi. Matematika vyžaduje každodenní systematickou práci (v malých kvantech). Pokud dítě není schopno k této práci se samo přimět a pokud v jeho okolí není nikdo, kdo by mu pomohl, nemá šanci na úspěch v matematice. Většinou se objeví problém v některém úseku učiva a dítě již není schopno samo navázat a zvládat učivo následující. S malou úspěšností dítěte v matematice souvisí také jeho nepozornost, nezájem, ale také malé sebevědomí, úzkost, ztráta naděje na úspěch, role outsidera mezi dětmi aj.

Velmi důležité je sledovat tzv. psychické bariéry, kterými jsou např. syndrom bílého papíru – obavy z písemných prací, pětiminutovek, dále obavy ze sloupců příkladů, slovních úloh, některého tématu aj. Tyto psychické problémy jsou velmi závažné a je třeba je vnímat jako varovné signály v práci učitele a v komunikaci s dítětem. Podezírat dítě, že něco tzv. předstírá, je velmi nebezpečné.

### 2.3. Osobnost učitele

Nejčastější příčiny poruch učení dětí v matematice jsou způsobeny nedostatečnou odbornou znalostí učitele, jak v oblasti matematiky, tak v oblasti pedagogicko psychologické a speciálně pedagogické. Dále jsou příčiny poruch ve stylu výuky, který může být dobrý, ale není vhodný právě pro toto dítě, volbě metod práce, dále pak v oblasti komunikace s dětmi, v

neostatečné trpělivosti učitele, formálním přístupem k práci s těmito dětmi. Příčiny mohou být také v nedostatečné motivaci dětí k učení i nedostatečné motivaci matematického učiva, v nezvládnutí problematiky hodnocení a klasifikace apod. Pro žáka je málo motivující učitelovo očekávání sníženého výkonu žáka s poruchou učení.

## 2. 4. Rodiče

Reakce rodičů na poruchy učení v matematice je různá a můžeme uvést několik skupin podle jejich vztahu k dítěti. Do první skupiny můžeme zařadit rodiče, kteří mají pro dítě plně pochopení, spolupracují s pedagogicko psychologickou poradnou i učitelem matematiky a snaží se dítěti pomoci vzhledem k jeho handicapu. Druhá skupina rodičů jsou rodiče ambiciózní, nepřiměřeně citliví, kteří nejsou schopni smířit se s tím, že mají dítě s problémy v matematice. Tito rodiče buď dítě odmítají nebo zaujímají trpělivé stanovisko (proč právě my máme takové dítě), nebo dítě přetěžují neustálým doučováním a nepřiměřenými nároky. Někteří rodiče děti trestají, ale nikoliv fyzicky, ale psychicky. Další skupinou rodičů jsou rodiče, kteří se snaží za každou cenu dítěti pomáhat tak, že vymýšlejí nejrůznější postupy a didaktická zjednodušení která se však v budoucnu projeví jako chybná a způsobí dětem další problémy. Další skupina rodičů se o dítě zajímá, ale rezignuje a nechá dítě bez odborné pomoci (nedá se nic dělat, my jsme na matematiku také „nebyli“). Existuje také skupina rodičů, kteří nespolupracují ani s poradnou, ani s učitelem a o dítě se nestarají. Práce s rodiči je někdy náročnější než práce s dětmi.

## 2. 5. Společenské postavení osobnosti

Dyskalkulie je vývojová porucha učení, avšak dítě má průměrnou až nadprůměrnou inteligenci a často nemusí ovlivnit ani jeho vysokoškolské studium. Postavení člověka ve společnosti může být ovlivněno jeho vývojem v dětství a vztahem k matematice. Buď při rozhodování povolání vyhledává takové, kde se s matematikou příliš nesesetká – např. obory umělecké nebo humanitní, nebo naopak její vývojová porucha nemusí ovlivnit v oborech přírodovědných. Mnoho významných osobností mělo v dětství problémy v matematice a přesto dosáhli vynikajících úspěchů, někteří v matematice a fyzice.

Např. o fyzikovi George Gamovovi v publikaci *My World Line* se lze dočíst, že známá astronomka Věra Rubinová, jeho studentka, o něm prohlásila: „Neuměl psát ani počítat. Chvilí by mu trvalo, než by vám řekl, kolik je 7 krát 8. Ale jeho rozum byl schopen chápat vesmír.“ ( Gamov , str. 153).

Matematik N.N.Luzin patřil k lidem s pomalou reakcí. Také se pomalu vyvíjel, ve škole neprosplával, dokonce právě v matematice.

David Hilbert, jeden z největších matematiků 20. století dělal dojem tupého, pomalu uvažujícího člověka, který těžko chápe, co mu kdo vykládá. (skripta)

Albert Einstein, největší fyzik 20. století, ve škole propadal, měl velké potíže se čtením.

Thomas Alva Edison patřil k horší části třídy, nikdy nezvládl dovednosti jako je psaní, pravopis a také aritmetika.

Mohli bychom uvést mnoho příkladů, kdy zdánlivě „tupý“ a ve škole neprosplávající žák se v budoucnu projeví jako géniu.

Je tedy nezbytné přistupovat k dětem s poruchami učení citlivě, snažit se pochopit jejich problémy a hledat cesty, jak jim učení usnadnit. Člověk s poruchou učení se v dospělosti s problémy nějakým způsobem vyrovná, avšak vždy, když řeší situaci, ve které jsou dominantní oblasti, které mu činí potíže, vždy si je uvědomí a musí vynaložit velké úsilí

na to, aby se s nimi vyrovnal. Většina dospělých lidí své problémy tají z obavy ze společenské degradace.

Pomocí kompenzačních pomůcek (kalkulátor, počítač) lze řadu problémů eliminovat, zejména z oblasti numerických výpočtů. Avšak problémy se přesunou do dalších matematických témat, např. počítání s mocninami, algebraickými výrazy, řešení slovních úloh, kde se znovu projeví dyskalkulické potíže na vyšší úrovni matematického učiva.