

„To hlavní, co by se mělo hodnotit, je jejich [žáků] snaha využívat vlastní potenciál mozku jako myslícího orgánu, tedy schopnost přemýšlet, diskutovat, řešit problémy a především se učit z vlastních chyb. Jenže za chyby se v tradiční škole trestá zhoršenou známkou.“

Martin Jan Stránský

- Děti dostaly vysvědčení a začaly jim prázdniny. Znamky nejsou vše, upozorňuje neurolog (1.7.2018)

<https://www.novinky.cz/veda-skoly/476498-deti-dostaly-vysvedceni-a-zacaly-jim-prazdniny-znamky-nejsou-vse-upozornuje-neurolog.html>

8. Úvod do neurodidaktiky

- propojuje mechanismy procesu učení a vyučování s funkcemi mozku (neuroanatomie, neurofyzologie, ...)
 - Ústřední myšlenka: síla neuronové sítě není v neuronech samotných, ale v jejich vazbách, propojeníh a interakcích
- strukturální změny nedosáhneme nižšími kognitivními funkcemi (ani fakty ani definicemi ... tedy zapamatováním a porozuměním)
 - Proč máme mozek?
- slouží k zajištění přežití (adaptace), ne na formální učení
- ✓ z toho důvodu se nejlépe učí fyzické, sociální, emocionální ale i ekonomické úkony
- vyšší kognitivní funkce = psychologický nástroj pro adaptaci (porozumění světu, řešení problémů)



➤ „*Domnělé centrum „štěstí“ je vlastně centrem učení*“ (Spitzer, 2009)

➤ šokováni? ☺

- ✓ učení = tvorba a přestavba neuronů a jejich propojování
- ✓ tento proces vytváří endorfíny (= tělem vyráběné opiáty)
- ✓ ... mozek se tak do urč. míry stává „závislým na učení“
- ✓ platí i obráceně:
 - spojení negativních emocí s urč. předmětem („*půjdeš na počítač, až dostaneš 1*“)
 - ❖ výsledek vyplavení glukokortikoidů (při stresu, panice, depresích)

Nálezy neurověd ve vztahu k učebnímu procesu

1. variace vyučovacích prostředků (metod, forem, pomůcek atd.) „zaměstnává“ širší spektrum mozkových oblastí
- ✓ vznikají tak paralelní cesty:
 - uchopováním info z různých úhlů pohledu,
 - dítě samo získává zkušenosti (pátrá po odpovědích na otázky),
 - pozoruje a napodobuje činnost jiných,
 - riskuje (nejvyšší aktivita mozku)

2. zvědavost kompenzuje obavy z nového učiva

- ✓ reakce na neznámé je nepřátelská – („dát do známého obalu“ či „zvídavé“ aktivity)

3. mozek si vybavuje klíčová slova, myšlenky a představy (doslovné informace? ... zdlouhavé!)

4. nevhodné vyučovací metody mohou vést až k atrofii mozkových buněk (podobně jako mnoho stráveného času na soc. sítích)

5. nepoužíváním sítě se síť mění (děraví)

- ✓ mozek pak potřebuje najít vysvětlení - přirozený sklon díry opravit

- ✓ dá tam to, co si myslí, že bylo (opakujeli se to častěji, pak se to stává „pravdou“)

- ✓ př.: spor manželů o tom, jak se kdysi seznámili ... ☺

- ✓ proto je potřeba opakovat

6. učíme se nejlépe ve skupině (více úhlů pohledu = větší šance na porozumění podstaty)
7. představivost pomáhá paměti
8. nejdůležitější je, abychom věděli, jak přemýšlíme, ne o čem
 - ✓ mohu na sobě pracovat, rozponám-li, jak přemýšlím
9. mozek miluje odměny (musí být rychle a jednoduše dosažitelné - jen v tomto případě vyvolávají inspiraci)
10. mozek je třeba čistit a detoxikovat (spánek, meditace)
 - ✓ rozumná prokrastinace je ok
 - ✓ při předimenzování paměť selhává = psychosomatické problémy, pseudodemence
11. žáci mají dostatek času na zpracování informací a jejich pochopení (intrakomunikace)
 - ✓ mnoho výkladu jde proto nazmar
12. prostorová paměť je efektivnější než mechanická

13. to, co bylo učiněno či naučeno před usnutím, je při procitnutí lépe ovládáno (pozor na filmy!)
14. nepodtrhovat chyby červeně, ale červeně vyznačit správný výsledek
- ✓ podobně aktivita – „najděte chyby“
 - ✓ ... po nalezení chyby (zrak spočívá dlouho na textu) dojde k opravě, ale obvykle již žáci text znovu nečtou (méně pevné)