

"Jeden velice moudrý muž tvrdil, že školu netvoří programy, učebnice, vybavení ale především učitel. Naprostá většina praktiků i teoretiků tuto pravdu plně potvrzuje. Učitel je nositelem kultury lidstva, kterou zprostředkovává dalším generacím. Učitel je nositelem hodnot lidské společnosti, které přetváří v individuální kvality svých žáků. Zdá se to jako velká slova, ale je v nich podstata učitelovy práce. Ta patří k jedné z nejnáročnějších, které vůbec lidé vykonávají."

Prof. PhDr. Zdeněk Kolář, Dr.Sc.

MYSLET, UČIT SE A ZAPOMÍNAT?

Frederick Vester. Plzeň: Fraus, 1997. ISBN 80-85784-79-3.

Biochemie umí vysvětlit myšlení, učení se a zapomínání.

Hardware.

- Učení je procesem materiálního charakteru. (61)
- Vyšší evoluční stupeň = schopnost reagovat na změny více způsoby. Komplikovaná činnost nervů potřebuje centrální kontrolní a řídicí jednotku: CNS, centrální nervový systém -mozek.
- Patnáct miliard nervových buněk (neuronů) je mezi sebou propojeno přibližně desetinásobkem křížem krážem běžících kontaktů – vytváří tak komplikovanou síť.
- Všechna nervová vlákna jednoho jediného mozku by měřila celkem asi 500 000 kilometrů. Byla by delší než je vzdálenost mezi Zemí a Měsícem.
- Každé nervové vlákno, podobně jako el. kabel, je obaleno pouzdrem, aby nedocházelo ke zkratům.

První dojmy.

Od narození do třetího měsíce se dokončuje růst (množení) buněk na základě podnětů z okolí. Buňky rostou podle podnětů ze svého okolí. Tím vzniká prvotní síť, prvotní asociační struktura. Utváření se styly učení. **Jedinec může zpracovat pouze ten druh informací, s nímž má zkušenosti z raného úseku života.**

Z jednoduché struktury novorozence vzniká během prvních tří měsíců pod vlivem impulzů okolí již zřetelný vzor. Stavba důležitého „hardwaru“ je ukončena.

Optimální okolí.

Dostatek jídla (i bílkovin). Nedostatek se negativně odráží. (Olovnaté výfukové plyny vedou k snížené schopnosti učit se.)

Zaměstnanost všech smyslů a senzorů. Ty které nebudou aktivovány již později nelze rozvinout.

Pro porozumění mezi dvěma lidmi je důležitá rezonance (Sheldrake) – tzn., že obě struktury myšlení vysílají na stejném vlnovém rozsahu. Úspěch v učení není důsledkem pouze absolutní inteligence – ale závisí na vztahu dvou struktur – na možnosti rezonovat nebo nerezonovat.

Dítě se dobře učí, když ve svém partnerovi pozná či „zrcadlí“ také samo sebe.

Software.

Př. Učitel nabídl dětem látku v různých variantách, a sice podle schématu: blablabla, tedy blablabla, to znamená blablabla a sice: blablabla, jinými slovy blablabla.

Ano to souvisí s našimi poznatky o typologii různých učebních typů. Tak tomu také je! Pouze ale tehdy, pokud je mezi jednotlivými vysvětleními látky dostatek času ji strávit, pokud žák není vystaven všemu najednou. Pokud ano, biologický mechanismus ukládání informací přestává se žákem spolupracovat.

Chybějící možnosti asociací a nezáměr nechají proběhnout prvotní informaci elektrického charakteru bez dalšího ukládání.

UKP (ultrakrátkodobá paměť)

Všechny vjemy, dojmy a podněty, tedy informace přijaté zrakem, sluchem či kůží krouží nejprve ve formě elektrických impulzů a kmitání naším mozkem. Po **10 až 20 s. jsou** tyto informace **ztraceny**. Jestliže jim nevěnujeme pozornost, nebo neuchytí-li se na již získaných myšlenkových kombinacích, zanikají tyto informace nepovšimnuty stejně jako např. zvuky ulice nebo hlásky cizí řeči. (46)

„Vrátný“ zvaný UKP je nepovažuje za nutné uskladnit. (Uskladňování omezuje rychlé reagování, automatický provoz a přespřílišné uskladňování zahlcuje systém.)

Nové poznatky jsou zachráněny před úplným vymazáním, pokud dojde k určité rezonanci s již existující vzpomínkou a nebo ji během několika vteřin opět vyvoláme (opakujeme), a tak je uznáme za důležité. (48)¹

KP (krátkodobá paměť)

Ukládání informací do paměti sice začíná cirkulujícími proudy v mozku, ale na základě pouhé existence těchto proudů a kmitajících impulzů nezůstanou zachovány v žádném případě déle než několik sekund. (53)

Před vyhasnutím UKP přejímá informaci KP a **produkuje se matrice RNA**. Tento proces trvá přibližně **20 minut**. Matrice se poté rozpadá jako tiskařská předloha, která se po použití opět roztaví. Do té doby však musí své informace předat k uložení do dlouhodobé paměti, a to vytvořením určitých proteinů. Stupeň DP závisí na pevném uložení proteinů, které vznikly na příslušné matici RNA. (62)

Při pokusech na zvířatech jimž byla vstříknuta látka na podporu RNA syntézy (tedy větší schopnost zapamatování) – hrozí nebezpečí, že bude ohrožen další okruh naší mozkové činnosti, a to schopnost zapomenout a vyřadit nepotřebné informace.

DP (dlouhodobá paměť)

Zakódování v DP je zřejmě vázáno na syntézu bílkovin. (54) DP je dobře „vyjetá“ (používaná), nebo dobře asociovaná dráha mezi maticemi RNA.

Př. Dnes je jí více než 90 let. Tělesně a duševně je zdatná a dokáže vyprávět různé příhody ze svého mládí. Ale co bylo včera...., to zapoměla. Příčinou této skutečnosti je s přibývajícím stářím ochabující syntéza proteinu.

Abychom mohli informaci uložit do DP, musíme ji přijmout více smysly a nebo ji jednoduše silně prožít.

Zpracování informací

Na rozdíl od běžně používaných počítačů, které zpracovávají všechny udané informace a neurčují samy od sebe, co má být zpracováno, se lidský mozek chová jinak. Při ukládání do paměti se mozek při přechodu z jednoho stupně na druhý zbavuje velké části informací. To je životně důležité, abychom se dokázali orientovat. (68) Moderní PC by museli umět zapomínat.

Mozek přijímá ohromné množství informací (10^9 bitů za sekundu), dále zpracovává pouze asi 10^2 bitů, tedy zhruba asi 100 informačních jednotek za sekundu. Tento úzký výběr informací rezonuje v mozku cestou nejrůznějších vědomých či podvědomých procesů s dříve získanými informacemi (asociuje) – číslo zpracovávaných informací tak opět stoupá až na 10^7 . (68)

Vymývání není mozek, ale mozek sám „pere“ přijímaný proud informací. (68) Tento individuální výběr informací (spjatý se světem emocí) zajišťuje rozmanitější chápání reality.

¹ Jak je to s informací, která prošla zřejmě jenom UKP – a přesto si ji jaksi uvědomíme po mnoha dnech – pod vlivem rozpamatování se na podobné, nebo vlivem změněného stavu vědomí?

10^9	10^2	10^7
→	◦	?
Množství informací přijímaných smyslovými orgány	Redukce informací pomocí emocí	Množství obdržených informací

Biologická komunikace.

- Droga může uvolnit kombinační schopnosti, které za normálních okolností nemáme.
- Drogy účinkují tím, že odstraní či překonají silný duševní odpor, který za normálních okolností zabraňuje dostat se z podvědomí na povrch.
- Kuřáci hašiše se poznají na encefalografu – mají změněný proces ukládání informací do UKP, a tak snižují schopnost jedince vzpomenout si na bezprostředně prožité události.
- Během spánku nejsou zřejmě informace ukládány závěrečnou syntézou proteinů, a tak sny zanikají spolu s rozpadem kyseliny nukleové (po 20 až 30 minutách). To je důvod, proč si pamatujeme ze snů pouze poslední minuty.
- Čím více dojmů přijmeme a uložíme, tím dříve dochází k myšlenkovým kontaktům a v jejich vzájemné souhře roste možnost vzniku nových myšlenek.
- Nejdůležitějším poznatkem je skutečnost, že žádný pocit a žádná myšlenka neexistují sami o sobě, nýbrž jsou vždy doprovázeny biologickými procesy.

Katastrofa školní praxe.

Podívejme se na to, co bychom mohli dělat lépe.

Prvotní asociační spoje v mozku spoluurčují, se kterými ostatními vzory – ať už jde o partnera v manželství, učitele, určité prostředí nebo knihu – budeme v průběhu života dobře nebo špatně vycházet. (96) Struktury těchto asociačních bází ovlivňují vstupní kanály našich smyslových vjemů.

Př. Teprve, když se zabýváme asociačním vzorem našeho partnera, poznáme jeho způsob myšlení. To vede k snadnějšímu pochopení, správnému zařazení jeho názorů do diskuse a usnadňuje komunikaci.

- Existují 4 nebo 5 velkých skupin individuálních učebních typů: vizuální, auditivní, haptický, verbální a možná ještě komunikativní typ. To jsou nejdůležitější učební skupiny, které by měl mít učitel ve třídě na zřeteli a přizpůsobit jim výuku.
- Učitel by měl znát učební typy ve své třídě, ale i samotný žák by měl svůj vlastní typ vědět. Krátce a stručně: když vyučující jako aktivní faktor problém nemůže vyřešit, je třeba ho přesunout na samotné žáky.
- Čím více žák vypátrá o tom, jak se mu nejlépe učí biologie, latina nebo matematika, tím více bude učivu sám od sebe rozumět. (98)
- Když už není možné mít na zřeteli všechny učební typy, tak musí systém výuky dovolit rozdílným učebním typům, aby se individuálně rozvíjely. (102)
- Každý žák by měl mít možnost, aby látku, tedy informace určené ke zpracování, mohl „přeložit“ do řeči svého vlastního asociačního vzoru a asociačních možností. (102)
- Co je k tomu zapotřebí? Nejdříve by si měl každý žák zjistit, jakým je učebním typem. Poté je třeba cvičit „překládání“ do vlastního asociačního vzoru ještě dříve než začneme s vlastním učením. (*praktická cvičení jsou na konci*)

Př. V tomto duchu realizovali psychologové na univerzitě v Pensylvánii pokus s dětmi postiženými slabostí při čtení (dyslexií) děti byly schopny zacházet s čínským obrazovým písmem (tedy s malovanými symboly jednotlivých slov) mnohem snadněji než s naší

evropskou abecedou. Jejich výsledky se čtením byly mnohem úspěšnější než v běžné (nedyslektické) populaci.

Došli k závěru, že se dyslektické děti mají učit čtení a psaní formou celých slabik, a ne jednotlivých písmen.

- Čím více známých asociací informace vyvolá, tím vyšší je možnost, že se u jedince vzbudí pozornost. Pokud ale nemá žák k nové informaci žádné asociace, tak ji „vrátný“ UKP – nepustí dále ...neboť nenajdou nic, čeho by se „chytily“ – a tak se nezadržitelně vytratí.
V okamžiku, kdy „vrátný“ nechal informaci projít, jsou kontaktovány určité asociace. Informace se tak dostává do „předsíně“, tedy do KP, aby potom mohla pokračovat do centrály, do DP. Na obou těchto stupních již nejde o iontové proudy nebo elektrické signály, ale o zhmotnění uložené informace. Aby se informace dostaly do „předsíně“, je třeba je několik sekund po příjmu z UKP vyvolat (opakovat), aby se tak mohly „zavěsit“.
- V případě stresu je člověk biochemicky připraven ke dvěma akcím: útok nebo útěk. Žák při stresu jedná stejně a tak mu nezbyvá prostor na myšlení.
- Stresová reakce se v každém případě odehrává na účet myšlení a učení. To je záměrem přírody: V případě nebezpečí potřebujeme rychlejší reakce než je myšlení, jinak bychom v boji o existenci nepřežili. (111) Teprve později, po klesnutí adrenalinu v krvi, jsme schopni začít myslet. (112)
- Zvědavost je základním hnacím motorem pro učení, který je vyšším živočichům vlastní a dokáže překonat obranu proti všemu cizímu.

Jedna hodina denně strávená ve společnosti s nadaným a vysoce kvalifikovaným partnerem by svými podněty a impulzy dala žákům pro zbytek školního dne prožitého s jinými médii a prostředky víc než od hodiny k hodině rostoucí frustrace. Tak bychom při nižších nákladech byli schopni dosáhnout kvality a efektivnosti, o které se dnes neodvažujeme ani snít.(117)²

- Pozornost a schopnost zařazení nové látky okamžitě klesá, když není sestavena tak, aby byly nejdříve jasné celkové souvislosti. (118)
- Dopustíme-li se známé chyby a začneme detaily učiva, jako slovíčky, jmény, historickými daty, chemickými vzorci a odbornými termíny, tak se v naší šedé kůře mozkové mnoho dít nebude. Tyto detaily jsou velmi málo asociovány a to ještě zpravidla na nesprávném místě. K pocitu úspěchu, k identifikaci a zařazení tak nedochází. Vystává pocit dodatečné frustrace a stresu. (118)
- Není-li jedinec na příjem informací dobře připraven, tak aby nová informace mohla být rozumně uložena do větších souvislostí, je čas, ve kterém byl žák zahlcen těmito novými informacemi, slovíčky a termíny ztracený. (118) Proč? Protože nebyla vytvořena síť (i biomateriální), která zachytí detaily.
- Informace získaná s potěšením, s pocitem úspěchu, erotickými asociacemi, se zvědavostí, zábavou nebo při hře je v mozku mnohem lépe zakotvena Je třeba zbavit učební proces nepříjemných sekundárních asociací a spojit ho s příjemnými zážitky. (118)
Př. Proč někdo po zkušenostech ve škole pociťuje celý život nechuť k matematice, k chemii... Společně s učivem, resp. se samotným učebním procesem, byly pevně zakotveny také negativní sekundární asociace.

Učebnice, které učení znemožňují.

- Mnohé knihy by mohly být tenčí.

² Převáděno na současné poměry ve škole by to vycházelo max. na tři žáky na jednoho učitele. TV by byla kolektivní.

Př. Jednoduchou a názornou větu: „*Maminka je v kuchyni a vaří*“ jsme převedli do „učebnicového jazyka: „*Ženská část rodičovského páru se zdržuje v místnosti rezervované pro přípravu pokrmů a chystá se ji, zabývající se potřebnými pracovními postupy, využít ve smyslu odpovídajícímu jejímu určení.*“

- Učebnice by měla být partnerem, budit zvědavost, vztah k životu, chuť k objevování, být zábavou a postarat se o napětí. (127)

K čemu je nám objemné množství znalostí v učebnicích, když schopnost učit se ubíjejí? Co nám je platná sebepřesnější akademická formulace pravidla, když je v rozporu s biologickými poznatky o učebních procesech? Učebnice tak matou žáky, ubírají chuť do učení a blokují vedle příjmu také porozumění. (121) Co to je za pedagogy, kteří vytvářejí akademicky přesná pravidla a nestarají se přitom o pocity žáka? (122)

Zřejmě je pro mnohé autory důležitější ukázat, čemu se naučili a co všechno vědí, než splnit úkol, za který jsou placeni: vysvětlit žákům ... (něco). A výsledek? Látka zůstává cizí, neznámá a nepřátelská. Možnosti asociací neexistují, širší souvislosti chybějí, zvědavost probuzena není – a tak chybí pozornost a motivace. (125)

Není to částečná odpověď na otázku: Proč si žáci po ukončení školní docházky tak směšně málo pamatují z učiva?

Abychom škodu omezili pokud možno na minimum, měl by si každý z žáků ujasnit tři základní principy: (127-8)

- 1) Pokud textu nerozumím nebo mi připadá zmatený, neznamená to, že jsem hloupý. Hloupým může být právě tak dobře autor knihy, který nebyl schopen se srozumitelně vyjádřit.
- 2) Když je text neuvěřitelně komplikovaný, neznamená to, že vysvětlovaná věc sama o sobě je také komplikovaná. Autor prostě nebyl schopen (nebo nechtěl) vyjádřit a popsat problém jednoduchými slovy a větami.
- 3) Když je v učebnici něco nesrozumitelného, nebo když je nesrozumitelná učebnice sama, nemá cenu, abychom se snažili lámat věc přes koleno a chtěli porozumět za každou cenu. Spíše se musíme pokusit zpracovat látku z jiných pramenů, a tak ji zpřístupnit vlatnímu učebnímu typu.

Poznámky k praxi ve většině současných škol (130-131)

- 1) **Týmová práce.** Škola nás vychovala k individuálním „zápasníkům“, k tomu abychom nenapovídali, nepomáhali, neopisovali. To je pro člověka, jehož genetická výzbroj mu dovoluje přežít pouze ve skupině, postoj hluboce nepřátelský. Škola tak doslova zahazuje znamenité možnosti výuky v pracovních skupinách.
 - 2) **Chyby.** Pouze poučením z chyb se pohybujeme kupředu. Jestliže však je chybující pokládán za toho, kdo selhal, pak se nelze divit jeho frustraci, strachu a stresu, které blokují další poznávání a učení.
 - 3) **Školní atmosféra.** [Není s ní aktivně pracováno.]
 - 4) **Učební plán.** (Vester je pro praktické studie, projekty.) Kontakt „se životem“ pomáhá žákům objevovat vlastní myšlení, hledat přirovnání, analogie atd. a zařazovat vědomosti do souvislostí.
- Hravě-asociativní učení a seznamování se s realitou využívá plně možností našeho myšlenkového aparátu a je tedy nejekonomičtější a nejefektivnějším způsobem výuky. (135)

Učební látka a její podání (140-143)

Třináct pravidel biologie učebních procesů

1. ZNALOST CÍLE

Studentovi musí být stále jasné, jakou hodnotu a jaký význam má dané učivo. Jen pak je možné počítat s jeho chutí do práce a s pozorností. Pouze tehdy je student dostatečně motivován, jeho organismus je „naladěný na příjem“ a sdělené spolehlivě zakódováno. Zakódování je „hlubší“, protože se na něm podílel mimo kognitivní části mozkové kůry také „emocionálně“ limbický systém.

2. SMYSLUPLNÝ PŘEHLED

Není snadné v mozku zakódovat učební látku, jejíž praktické použití není dostatečně zřetelné ve vztahu ke skutečnosti ani k předcházející látce (viz bod 1). V případě zakódování je tato látka často bezcenná, protože byla uložena izolovaně, a tak není pro další myšlenkové kombinace použitelná. Pořadí a členění tématu nebo obsahu by se tedy mělo řídit: a) reálnými cíli, ke kterým má učivo směřovat, b) stupněm obtížnosti. V žádném případě bychom se neměli řídit historickými nebo pro obor specifickými problémy a perspektivami či dokonce tradicemi podání. (Viz bod 1)

3. ZVĚDAVOST KOMPENZUJE OBAVY Z NOVÉ LÁTKY

Pokud zvědavost a očekávání chybí, budeme postrádat ve vyučování tak důležitou zvědavost a ochotu vyjít neznámému vstříc. A pak stimuluje konfrontace s neznámým učivem prostřednictvím mezimozku a nervu sympatiku produkci catecholaminu. Pokud je práh stresu nízký, látku si možná dokonce zapamatujeme, ale neporozumíme jí. (I když budeme přesvědčeni o opaku. Vyzkoušejte si to v praxi sami na sobě kontrolními otázkami.) Vyšší stres zvyšuje obrannou reakci proti neznámému učivu a negativní postoj je tak nezvratný. Zpracování a zapamatování učiva v těchto případech už nemůže následovat. Takový student pak „nemá na něco buňky“.

4. NOVÉ VE STARÉM BALENÍ

Neznámé znamená nepřátelské a vzniká stres (viz bod 3). Na základě tohoto procesu se vytváří tzv. negativní hladina hormonů, která biochemicky ovlivňuje proces zpracování a zapamatování učiva a zabráňuje tak asociativnímu zakódování látky. Důvěrné „balení“ tuto obrannou reakci nejen podstatně zmírňuje, ale i zprostředkovává. V okamžiku, kdy „staré a důvěrné“ identifikujete, dostaví se pocit úspěchu. Začíná se vytvářet „pozitivní hladina hormonů“.

5. PŘEHLED JE ZÁKLADEM, POTOM PŘÍJDOU PODROBNOSTI

Širší souvislost má již sama o sobě vztah k realitě, protože možnost porovnávat se známým či důvěrným je pravděpodobnější. Tato informace je v porovnání s detailem méně cizí. Má tedy větší šanci být v mozku zakódována hned na několika úrovních. Přehled také vytváří základní strukturu pro příjem dalších detailů. Na tomto pozadí si snadno představíme, jakým neuvěřitelným nesmyslem je, nutíme-li děti, aby si zapamatovaly např. gramatické výjimky, když ještě automaticky neovládají pravidelné tvary.

6. VYHÝBAT SE VZÁJEMNÉMU KŘÍŽENÍ, STŘETÁVÁNÍ

Při probírání určité látky je nutné, abychom se vyhýbali sobě podobným informacím (např. překladem do mateřštiny ve stádiu, kdy žák ještě řeč plně a automaticky neovládá). Takové informace často ruší zakódování informací pohybujících se ve stádiu „ultrakrátkodobé paměti“ (UKP/20 sekund). Takto „rušená“ informace zaniká bez zakódování a nepřejde do stádia krátkodobé paměti (KP/15 až 20 min). Je tedy lepší nechat primární informaci nerušeně přejít do

stádia KP, dovolit jí zakódování a uvést ji do vztahu ke známým obsahům. Pokud teprve můžeme nabídnout ostatní varianty stejného tématu.

7. NEJŘÍVE VYSVĚTLENÍ, POTOM ODBORNÝ NÁZEV

Vysvětlení faktů nebo souvislostí, aniž bychom zatím vysvětlované pojmenovali (např. všechna slova, která označují nějaký pohyb, činnost apod.) uvádí do činnosti (viz bod 5) asociční myšlenkové pochody, na nichž se pak může pevně „zachytit“ probíraná látka, na kterou jsme začali být zvědaví.

8. DOPLŇKOVÉ ASOCIACE

Názorné informace a příklady přidělí primární informaci v mozku zároveň identifikační signál. Názorné vysvětlení apeluje na další kanály vnímání a zapojuje tak do procesu učení i haptické a motorické oblasti mozku, jinak ponechané stranou. To zaručuje plynulejší přechod látky do KP a poté do „trvalé paměti“ žádané informace.

9. ZÁBAVNÉ UČENÍ A OPAKOVÁNÍ LÁTKY

Zábava a úspěch vedou k pozitivní hladině hormonů v těle. Tím je postaráno o plynulou práci synapsí a kontaktů mezi jednotlivými buňkami mozku. Informace, které byly doprovázeny pozitivními zážitky nebo asociacemi, jsou snáze zpracovány a lépe jim porozumíme. Jejich zakódování v mozku probíhá na několika úrovních-to nám ulehčuje jejich zpětné vyvolání. Každá látka by měla být v určitých časových mezích znovu probírána. Pokud určitá informace opakovaně absolvuje UKP (ne ale opakovaně během trvání UKP), může být snáze asociována s již stávajícím obsahem paměti. Vyvoláváme tak představy a obrazy, které na několika kanálech dokonce částečně nahradí reálné zážitky (dobrým příkladem jsou zde sexuální představy). Informace, které jsme dostali prostřednictvím jednoho kanálu, se tak alespoň „vnitřně“ stává informací zpracovanou několika smysly.

10. NĚKOLIK MOŽNOSTÍ VNÍMÁNÍ

Učivo nabízíme zároveň prostřednictvím několika smyslů. Čím více smyslů je zapojeno, tím více oblastí v mozku se na příjmu informací podílí a zvyšuje nejen množství sekundárních asociací sloužících k porozumění sdělovanému, ale také pozornost a motivaci. V případě nutnosti máme potom také snazší pozdější přístup k zakódované látce. Učivo je tedy zapotřebí spojit co nejvíce s realitou. Vztah učiva k realitě nám umožní látku zakódovat a navzdory rušivým sekundárním asociacím. Zapamatování probíhá v tomto případě jako „vzor“ (spojený s dřívějšími informacemi) a ne jako víceméně samostatná „lineární řada“.

11. SPOJENÍ S REALITOU

Obsah učiva je vhodné spojovat s co největším množstvím reálných situací, aby mohly být nově přijaté informace „síťově“ zakódovány tak, jak bylo uvedeno v odstavci 10. Jsou-li do procesu učení co nejvíce zapojeny reálné zážitky, stává se obsah učiva přístupnějším (příjem jako „vzor“ a ne jako „lineární sled“). Při následném upevnění naučeného (konsolidace) působí reálné okolí jako neoddělitelný „pomocný učitel“. Naučené se tímto dostává do podvědomí.

12. OPAKOVÁNÍ NOVÉ INFORMACE

Každou učební látku je nutné přijímat opakovaně s určitými odstupy. Je-li informace přijímána opakovaně prostřednictvím ultrakrátkodobé paměti, může být průběžně spojována s dalšími obsahy paměti. Vzbuzují se představy a obrazy, které různé příjmové kanály proměňují v opravdový zážitek z nově poznaného a nahrazují informaci přijímanou pouze jediným kanálem vnímání informací vnitřně přijímanou více způsoby. Učení se stává zážitkem.

II. Vztah k učivu

Látce rozumím a zapamatuji si ji zvlášť dobře:

	Poro- zumění	Zapama- tování
23) když si dělám poznámky nebo písemná shrnutí		
24) když popíšu něco svým vlastním způsobem		
25) když si k učivu sám něco vymyslím		
26) když si zařadím učivo do širších souvislostí		
27) když se všemu naučím nazpaměť		
28) když si k tomu něco přečtu		
29) když mi někdo v souvislosti s látkou něco vypráví		
30) když mi učivo připomíná něco veselého, hezkého nebo příjemného		
31) když mi učivo připomíná něco nepříjemného nebo rozrušujícího		
32) když mě téma baví a jde to jako samo od sebe		
33) když se musím namáhat a očekává se ode mne hodně		

Pomocí těchto otázek najdu potřebou pomoc, abych si látku „přeložil“ pro vlastní potřebu. I v tomto případě se může stát, že pro porozumění a zapamatování budu potřebovat naprosto různé postupy.

III. Vstupní kanály

Zaškrtněte vyhovující odpovědi.

34) Když mohu nějaký předmět ohmatat a hrát si s ním, dovedu ho spíš popsat, než kdybych si ho jen prohlédl	
35) Teprve, když jsem sám složil papírovou vlašťovku, tak jsem pochopil, jak se to dělá. Pozorováním jsem si nic nezapamatoval.	
36) Když mi někdo popíše, jak se určitý stroj obsluhuje nebo když se na něj mohu dívat při nějakém experimentu, je to lepší, než když to jen vyzkouším a napodobím,	
37) Cestou městem půjdu snadněji nejen, když mi ji někdo vysvětlí a popíše, ale když ji předtím s prstem na mapě „projdu“.	
38) Stavbě nějakého květu rozumím spíš, když se podívám na vyobrazení v učebnici, než když květ sám rozeberu.	
39) Na zážitky si pamatuji mnohem lépe než na věci, které jsem četl nebo o kterých se hovořilo.	

Těmito a podobnými otázkami si mohu ujasnit, jaké vstupní kanály jsou v mém případě nejefektivnější a jaký nejlepší přístup k nové látce bych měl zvolit. Je však třeba vše vyzkoušet!

IV. Vyučující

Porozumím a zapamatuji si velmi dobře (+), středně (0), špatně (-):

	Porozu- mění	Zapama- tování
40) když učitel přednáší		
41) když mi učitel něco vysvětlí osobně		
42) když je učitel přísný		
43) když je učitel povolný, ústupný		
44) když je mi učitel sympatický		
45) když je mi učitel nesympatický		
46) když se spolužáky látku procvičujeme		
47) když mi látku vysvětlí starší spolužák nebo učitel, ke kterému chodím na hodiny		
48) když mi látku vysvětlí spolužák nebo kamarád		
49) když mi látku vysvětlí někdo doma		

Tyto a podobné otázky pomáhají vysvětlit příčiny úspěchů a neúspěchů na základě asociační struktury partnera. I zde je tedy třeba volit situace, kdy pracujeme s partnerem a ne *proti* němu.

Frederick Vester dále uvádí množství dalších testů.

Zpět na hlavní stránku: www.ekosad.cz