

UNIVERZITA JANA AMOSE KOMENSKÉHO PRAHA

BAKALÁŘSKÉ KOMBINOVANÉ STUDIUM

2017-2020

)
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Ivan Šťovíček

**Teoretický a praktický výcvik v kreativním řešení
problémů**

Praha 2020

Vedoucí bakalářské práce:

Prof. PhDr. Barták Jan DrSc

JAN AMOS KOMENSKY UNIVERSITY PRAGUE

BACHELOR COMBINED STUDIES

2013-2016

BACHELOR THESIS/DIPLOMA THESIS

Ivan Šťovíček

**Theoretical and practical training in creative problém
solving**

Prague 2016

The Bachelor Thesis Work Supervisor:

Prof. PhDr. Barták Jan DrSc

Prohlášení

Prohlašuji, že předložená bakalářská/diplomová práce je mým původním autorským dílem, které jsem vypracoval(a) samostatně. Veškerou literaturu a další zdroje, z nichž jsem při zpracování čerpal(a), v práci řádně cituji a jsou uvedeny v seznamu použitých zdrojů.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v univerzitní knihovně.

V Praze dne: 18.6. 2020

Jméno autorka(y) ..Ivan Šťovíček

Prof. PhDr. Barták Jan DrSc

Poděkování

Děkuji Panu prof. PhDr. Barákovy DrSc za odborná doporučení a konzultace k bakalářské

Práci.

(

Anotace

Tato bakalářská práce se zabývá problematikou od kreativního nápadu k inovativnímu řešení pomocí rozvíjení schopností kreativity a tvořivé činnosti. Nejde o vyčerpávající popis možností výcviku a rozvíjení kompetencí při řešení problémů. Práce se zabývá některými možnostmi rozvoje schopností, které zlepšují předpoklady pro kreativní činnost. Protože při kreativní činnosti jde o dvě činnosti, které se vzájemně doplňují. Jde jednak o nalezení inovativního, nebo neobvyklého řešení, ale také o jeho efektivní využití. Při těchto činnostech se zabývám rozvojem některých činností a využití mimořádných schopností lidského mozku. Současně je práce rozšířena o praktické postupy, které mohou zefektivnit řešení konkrétních problémů, například ukázkou některých mnemotechnických postupů.

Klíčová slova

Audio-vizuální stimulace (AVS), biofeedback, kreativita, mozkové vlny, myšlenková mapa, neurolingvistické programování (NLP), paměťová mapa, tvořivost.

Annotation

This Bachelor thesis deals with issues from creative idea to innovative solution by developing the abilities of creativity and creative activity. This is not an exhaustive description of training opportunities and developing problem-solving competences. The work looks at some capability development opportunities that improve the prerequisites for creative activity. Because in creative activity, there are two activities that complement each other. It is both about finding an innovative, or unusual solution, but also about using it effectively. In these activities, I am looking at developing some activities and harnessing the extraordinary abilities of the human brain. At the same time, the work is expanded to include practical practices that can streamline the resolution of specific problems, for example by demonstrating some of the mechanism-technical practices.

Keywords

Audio-visual stimulation (AVS), biofeedback, brainwaves, creativity, memory map, mind map, neurolinguistic programming (NLP),

ÚVOD.....	8
TEORETICKÁ ČÁST.....	9
1 PERSPEKTIVY VZDĚLÁVÁNÍ DOSPĚLÝCH	9
2 KREATIVITA A JEJÍ VÝZNAM PRO CELOŽIVOTNÍ UČEÍ	16
PRAKTICKÁ ČÁST	22
3 NOVÉ PRINCIPY VÝUKY.....	22
3.1 ROZDĚLENÍ A DRUHY MYŠLENKOVÝCH MAP.....	22
3.2. BIOFEEDBACK – ROZDĚLENÍ A DRUHY	23
3.3. AVS – AUDIOVIZUÁLNÍ STIMULACE	25
3.4. MIŠLENKOVÉ MAPY	30
3.5. NLP – NEUROLINGVISTICKÉ PROGRAMOVÁNÍ.....	33
4. PŘÍPRAVA NA MODERNÍ TECHNOLOGIE.....	34
5 VYUŽITÍ POČÍTAČE PRO TVORBU MYŠLENKOVÝCH MAP	41
5.1 MYŠLENKOVÉ A PAMĚŤOVÉ MAPY.....	44
5.2 CONTEXT MIND.....	45
ZÁVĚR	50
SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ.....	51
SEZNAM ZKRATEK	53
SEZNAM OBRÁZKŮ A TABULEK.....	54
SEZNAM PŘÍLOH.....	55

ÚVOD

Vybrané téma vychází ze základních poznatků z předmětů s tematikou srovnávací pedagogiky. Dále jsem vycházel z osobních zkušeností při výuce odborných předmětů na střední škole a ze zkušeností při domácí výuce svého syna pro plnění povinností ze základní školy. Současná společnost se nachází na rozcestí. Podle profesorky Skalkové je zapotřebí začít se soustředit na jednotlivé žáky tak, aby byli schopni zvládnout požadavky současné učící se společnosti, a současně byli schopni samostatné i kolektivní práce při vzdělávání a později v kolektivu firmy, při pracovním zařazení. Současně nadcházející průmyslová revoluce 4.0 a blížící se její pokračování revoluce 5.0 přinesou nová pracovní místa která jsou spojena s vysokými nároky na technické i humanitní kompetence. Průmysl 4.0 zvýší produktivitu práce, technika a nové technologie postupně zruší potřebu veškeré fyzické manuální práce, včetně jednoduchých i složitějších činností. Již nyní vznikají a budou vznikat nová pracovní místa s vysokou náročností na znalosti a kvalifikaci. Bude záležet na rychlosti a kvalitě nejen výuky na školách, ale také na rekvalifikacích. Rozhodující pro zvládnutí rychlosti a kvality rekvalifikací bude dopad zaměstnanosti lidí s nižším vzděláním. Školství, zvláště vysoké, bude muset zařazovat do osnov vysoce specializované znalosti odborné v oblastech nejen odborné, ale v profesích potřebných pro přeškolení v oblastech poradenství, výuky, výcviku a zajišťování řešení sociálních problémů.

Z toho plynou požadavky nejen na nový pohled na výuku a vzdělávání, ale i na výchovu pro samotné vzdělávání, které je nutnou podmínkou a požadavkem na celoživotní vzdělávání na nejvyšší úrovni. Již nebude stačit klasické čtení odborné literatury a textů, a většina informací už nyní rychle zastarává, je nahrazována přesnějšími a úplně novými poznatky. V současné době již neexistuje oblast, kterou by nemohly nahradit robotické stroje a zařízení nebo kancelářské práce, které jsou schopny vykonávat zařízení s umělou inteligencí. Tato situace sice trvá již asi 40 let, ale došlo k zásadní změně v ceně, požadavcích na materiál a energii, kdy při miniaturizaci jsme v současnosti na mikronové úrovni a spotřeba klesla až milionkrát. Problém, ke kterému zatím nedošlo je zásadní změna ve vzdělávání formálním a neformálním. Ke změnám, sice pomalým, dochází v některých oblastech informálního vzdělávání.

TEORETICKÁ ČÁST

1 PERSPEKTIVY VZDĚLÁVÁNÍ DOSPĚLÝCH

Perspektivy a možnosti vzdělávání dospělých

(volně zpracované myšlenky kritika českého školství Libora Činky)

Úvod:

Základní otázky výuky dospělých

- I. Jakým způsobem si zapamatovat větší objem informací za kratší dobu.
- II. Jakým způsobem lze nahradit klasické biflování z paměti.
- III. Jakým způsobem lze postupovat pro trvalejší uchování informací v paměti.
- IV. Co působí na kvalitu učení.

I. Tři základní typy studentů z pohledu efektivního učení

1. Zrakový typ

Převaha přijímaných informací je ve vizuální formě. Ilustrace, fotografie, slovní vyjadřování s převahou vizuálních pojmů, jako jsou barvy, tvary apod.

Vhodné je také barevné podtrhávání textu při učení a při přepisování z předlohy. Vyhovuje mu také popisování obrazů viděných vnitřním zrakem. Obvyklé jsou zájmy a koníčky jako je četba, filmy, focení a malování.

2. Pocitový (kinestetický) typ

Při učení mu vyhovuje zapojování celého těla, prožívání na vlastní kůži. Je to pro něj základní způsob získávání informací. Ve školách tento způsob získávání informací většinou chybí, proto má často studijní problémy. Česká škola probírá nejdříve teorii,

potom praxi. Je to opačný postup, než je vhodný pro tento typ. Vyhovuje mu učení ve stoje, přecházení a gestikulace.

Jeho oblíbené zájmy jsou například sport, ruční činnosti, modelářství, šití nebo práce na zahradě.

3. Typ, sluchový (auditivní)

To, co slyší se rychle zapamatuje a pochopí. Vyhovuje mu slovní výklad učitele. Rád odpočívá při poslechu hudby. Vyhovuje mu také čtecí program při čtení E-knih na PC nebo je vhodné nahrávat texty na audio záznam a z něho se poslechem učit.

Tyto tři typy způsobu efektivního přijímání informací jsou vlastní každému člověku, ale záleží na převaze a kombinaci poznání více smysly. Jejich poměr je u každého člověka individuální a závisí také na jejich rozvinutí a cvičení.

Správný výklad by měl obsahovat trojí vysvětlení základních faktů a myšlenek, například způsobem opakování, nebo při dotazech při ověřování a aktivizaci posluchačů. Pokud studenti nemají možnost tímto způsobem přijímat nebo studovat zadanou učební látku, dochází k frustraci a narůstá psychické napětí a stres. Dochází k rychlému nárůstu únavy a ztráty motivace k učení, nebo dané učební látce.

Není výjimkou reakce učitelů a rodičů na výslednou situaci výroky, jako: „Ty se to nikdy nenaučíš“, nebo „nemáš na to, abys to zvládl“.

J.A.Komenský k tomu napsal: „Neprojde do paměti, co neprojde smysly“. Z toho vyplývá, že efektivní učení musí být prováděno pomocí smyslů, které jsou u jedince k tomu nejvhodnější.

II. Místo klasického biflování z paměti, využití přirozených postupů lidského mozku

Informace a důležitá data k zapamatování lze velmi efektivně naučit pomocí paměťových a myšlenkových map. Diagramy vzájemných vztahů, souvislostí nebo jiných prvků lze využít například k plánování, řešení problémů a asociativnímu rozvíjení myšlenek.

Myšlenková mapa je grafické zpracování informací za pomoci a využívání obou mozkových hemisfér. Levá hemisféra zpracovává převážně racionální a kvantitativní informace. Propojením s pravou hemisférou jsou k informacím přidávány emoční spojení, které pak usnadňují jak ukládání informací, tak jejich efektivní vybavování podle potřeby. Myšlenkové mapy jsou vhodné jak při třídění informací, tak při jejich zapamatování, kdy kopírují přirozenou strukturu ukládání a práce s informacemi v mozku. Jejich využití je velmi efektivní při přípravě přednášky, při výpiscích ze studované literatury, při zápisích na přednáškách, nebo i plánování činnosti.

V současnosti můžeme využívat různých forem vytváření myšlenkových map. Klasický způsob je vytváření na papír za použití různobarevných tužek a kreslení obrázků a zápisu určených pojmů. Další způsob je použití některého z mnoha programů pro počítač, tablet nebo mobilní telefon. Posledním způsobem, který je náročnější je vytváření myšlenkových map ve vlastním mozku.

Myšlenkové mapy nejsou vhodné pro učení výčtu a seznamu dat, na to jsou vhodné speciální paměťové metody, souborně nazývané mnemotechnické pomůcky. Jejich používání vyžaduje určitý zácvik a výcvik, ale potom zajišťuje velmi efektivní systém pro uchování nestructurovaných informací. Jedním z mnoha mnemotechnických pomůcek je „Palác vzpomínek“. Jeho princip je v představě známého prostředí, například obývací pokoj. Ke každé věci na určitém místě pokoje přiřazujeme pojem, název, číslo nebo jakoukoliv informaci, kterou si chceme zapamatovat. Pak, pro vybavení si těchto informací si představujeme jednotlivá místa a věci v pokoji a k nim se nám začnou vybavovat předem zadaná data.

III. Pro trvalá a objemná data lze využít učební techniky založené na změnách mozkových frekvencí (AVS – systém: Audio-Vizuální-System)

Mozkový kmitočet v našem mozku zajišťuje koordinaci práce s informacemi. Při normální bdělé činnosti zajišťuje tok informací z našich smyslů tak, abychom byly připravení se bránit vnějšímu prostředí a zajišťovat bezpečnou činnost našeho fyzického uspořádání. Zajišťuje přizpůsobování a korekce naší činnosti vůči vnějšímu světu. Při této činnosti používá řídicí frekvenci označovanou jako beta, v rozsahu kmitočtů mezi 11 Hz až 21 Hz. V případě odpočinku, kdy je náš organismus v bezpečném prostředí, pak mozek přepíná na složitější a náročnější funkce a je schopen kromě regeneračních činností na fyzických orgánech také spustit třídící mechanismus na informace získané při aktivním bdělém stavu. Dalo by se říct, že provádí inventuru potřebných a nepotřebných informací které byly do paměti uloženy. Některé informace zapisuje do dlouhodobé paměti, jiné přiřazuje k jiným informacím pro pozdější prověření, zda smazat, nebo uložit, a ostatní vymaže. Tento stav se nazývá alfa, je na kmitočtech 10 Hz až 7 Hz. Při tomto kmitočtu je možnost přijímat a ukládat velmi efektivně potřebné informace. Tento způsob učení se nazývá alfalearning. Pro vytvoření kmitočtů mozku na alfa kmitočtech se používá působení na zrak a sluch těmito kmitočty, které následně přizpůsobí mozkový kmitočet zrakovým a sluchovým impulzům. Současně lze pak zadávat učební text, který je efektivně ukládán do trvalé a střednědobé paměti.
<https://liborcinka.cz/pamet-uceni/>

IV. Kvalita učení je komplex všech záměrných působení ovlivňovaných nezáměrným působení prostředí a kombinace poznání více smysly

Nejvíce kvalitu učení ovlivňuje motivace a kladné naladění studujícího. Je důležitější hodnotit a oceňovat získané znalosti a naučené místo zjišťování a hodnocení nedostatků. Pochvala a ocenění kladně působí na motivaci k učení a ke získávání zájmu. Vede také ke snaze doplňovat a odstraňovat nedostatky, chybějící informace.

V. Rozšířené omyly o fungování lidské paměti

Kromě znalosti způsobů, jak účinně pracovat s lidskou pamětí je užitečné se seznámit s často přijímanými omyly o jejím fungování.

Rozšířené omyly o lidské paměti podle knihy: Suzan Geoghegan, „Síla paměti“. Parragon Books Ltd. UK, 2004. ISBN 978-80-7529-007-6.

1. Lidé s amnézií zapomenou, kým jsou

Jde o amnézii retrogradní, kdy si lidé nevybavují předchozí vzpomínky a skutečnost. Tato amnézie je ve skutečnosti velice vzácná. Místo toho je při úrazech a podobných případech amnézie anterogradní, projevující se ztrátou schopnosti utvářet se nové vzpomínky.

2. Paměť je věc, něco, co je uloženo někde v našem mozku

I když určité části našeho mozku mají důležitou roli ve fungování paměti, je paměť komplexní činnost propojování a vzniku nových spojů na většině celého mozku. Žádné vzpomínky nemohou existovat izolovaně, jsou vázány na složitý systém asociací.

3. Někteří lidé si pamatují svoje narození

To je prakticky nemožné, protože při narození není ještě hipokampus plně rozvinutý a ten zodpovídá za dlouhotrvající vzpomínky.

4. Oběti zločinů se dokážou pomocí hypnózy vybavit přesnější detaily

Hypnóza může vést k více vzpomínkám, ale většinou jsou tyto vzpomínky spojovány s různými asociacemi, a tak nelze přesně odlišit fikce vzniklé asociacemi od skutečnosti. Vede to i k větším nepřesnostem.

5. Starší lidé mají špatnou paměť

Mentální cvičení v dětství a ve starší dospělosti přispívá k pomalejšímu úbytku duševních sil ve stáří. Dokonce podle posledních studií (např. Německo, Universita

v Tubingenu) zdraví staří lidé tímto mentálním úbytkem vůbec netrpí. Vědí toho prostě tolik, že jejich mozků trvá déle, než zpracuje všechny potřebné informace. Není nikdy pozdě na rozvíjení svých paměťových schopností.

6. Dobrá paměť je známkou velké inteligence

Kapacita vizuální pracovní paměti byla spojována se studijními úspěchy a fluidní inteligencí (schopnost řešení problémů), ale mít všeobecné znalosti, vyhrávat kvízy není znamením velkého IQ, i když se to tak často chápe. Skutečná inteligence se projevuje schopností přijímat nové informace a kreativitou myšlení. To ovšem neznamená, že lidé s mimořádnými paměťovými dovednostmi mají nedostatek inteligence. K rozvíjení svých paměťových dovedností lze překonat i osoby s vysokým IQ, kteří si nevytvořili systematický přístup k zapamatování a získávání informací.

7. Ztráta paměti a zapomínání přichází postupně

Nejvíce zapomeneme ihned po dané události. Většina zapomenutých informací byla uložena v krátkodobé paměti a nebyla zpracována mozky dále, nebo byly uloženy nahodile a jejich získávání by bylo velmi obtížné.

8. Jasně vzpomínky jsou přesné vzpomínky

Jistota není ukazatelem objektivnosti ani přesnosti vzpomínky. Na vzpomínky působí mnoho faktorů, ale nejsilnější jsou nové informace, které dostáváme ihned po dané události.

9. Rozvíjení paměti je jednoduché

Každý z nás si může zlepšit paměť, ale většina technik vyžaduje trénink, tak jako každá dovednost. Vše, co za něco stojí, vyžaduje pozornost a duševní úsilí.

10. Paměť je jako videorekordér

Video je objektivní a přesný záznam vizuálních dat, ale lidská paměť je proměnlivá, aktivní a subjektivní. Vzpomínky se při každém vybavení o něco změní. To, co je nepříjemné přepracovává, co je příjemné posiluje. U soudu očití svědci vydávají

svědectví, která jsou subjektivní a nestálá. Vidíme a pamatujeme si věci, které naše emoce, předsudky a náboženské přesvědčení chtějí, abychom si je pamatovali.

11. Paměť je především vizuální

Vytváření vzpomínek vzniká na základě informací z našich pěti smyslů. Obrazové informace v naší paměti ale vznikají až po spojení s jinými uloženými informacemi, které jsou převážně sémantické. Podle výzkumné studie z MIT a Harvardské univerzity jsou vizuální informace v paměti při ukládání tříděny a význam je přiřazován nevizuálními asociacemi.

12. Fotografování pomáhá rozvíjet vizuální paměť

Ve skutečnosti je opak pravdou. To vysvětluje studie univerzity v Connecticutu, kde bylo zjištěno, že z toho, co fotografujeme si pamatujeme o 10 % méně objektů a o 12 % méně detailů než ti, co jen pozorují námi fotografovaná místa. Profesorka psychologie, vedoucí výzkumného týmu k tomu podává vysvětlení: Když zmáčknete spoušť na fotoaparátu, posíláte do mozku signál, kterým říkáte: Právě jsem to zajistil, fotoaparát si to zapamatuje za mě. To je dalším důkazem, že pozornost je klíčovou součástí paměti. (Navrátil, 2013, str.58)

SHRNUTÍ:

Na základní otázky výchovy dospělých, jak si je položil Libor Činka, jsem se pokusil odpovědět popisem některých způsobů podpory zapamatování. Není to výčet všech současných možností, ale výčet postupů, které se již osvědčily a využívají se v některých jazykových školách. Domnívám se, že je škoda, že tyto způsoby práce s pamětí nejsou součástí běžné výuky na státních a soukromých školách a v dalším vzdělávání dospělých. <https://liborcinka.cz/pamet-uceni/>

2 KREATIVITA A JEJÍ VÝZNAM PRO CELOŽIVOTNÍ UČENÍ

Tvořiví jsme tedy, když se umíme podívat na věci z nového hlediska. Klíčem k učení je pružné myšlení. „Klást nové otázky, nacházet nové problémy, přistupovat ke starým problémům z nového úhlu vyžaduje tvůrčí představivost a přináší to opravdový pokrok.“ (A. Einstein).

Pochopit znamená vynalézt“. Osvojujeme si znalosti tak, že je „rekonstruujeme tvůrčí činností myslí“ (J. Piaget).

“Je – li mysl jednou rozšířena novou myšlenkou, nikdy se už nevrátí do svých původních rozměrů“ (O. W. Holmes).³

2. Pojem kreativita

Kreativita (tvořivost)

Produktivní styl myšlení, odrážející se v činnosti člověka. Specificky lidská aktivita realizovaná v tvůrčím (kreativním) procesu kdy výsledkem je artefakt vytvořený kreativním jedincem (dílo, nebo reálné řešení daného problému). Kreativita je jedna ze základních psychických potencialit člověka a je rozvíjena z prvotní formy dispozice do aktuální a vůlí ovládané schopnosti tvůrčí produkce. Kreativní potenciál lze zjišťovat speciálními psychologickými testy (testy kreativity).

Tvořivost (kreativita) je duševní schopnost (dispozice) přesahující meze inteligence výrazným uplatněním produktivního myšlení, realizovaného v artefaktu (uměleckém díle, vyřešeném problému). Schopnost nalézat taková řešení určitých úloh, která jsou správná ve smyslu zadání a přesahují je originalitou a původností. Obvykle tato řešení jednoznačně nevyplývají z úlohy samé. Základní předpoklad tvůrčích aktivit a tvůrčích procesů je uplatňování konvergentní a divergentní složky myšlení. Výsledkem je původnost, která je přizpůsobená řešenému problému a v určitém časovém bodě přijatelná určené skupině lidí. Kreativitou se zabývá psychologie, studuje podmínky a zdroje vzniku a rozvoje (stimulace a kultivace) tvořivosti jako obecného i specifického

jevu. Zjišťuje strukturu a fáze tvůrčího procesu, jeho závislost na struktuře osobnosti a jeho společenskou determinaci společně se zjišťováním vnitřních vztahů k výslednému řešení problému nebo artefaktu. Psychologie dosud nedospěla k jednotné definici kreativity.

Asocianisticky orientované přístupy:

Vyzdvihují proces asociační transformace podnětových struktur v mechanismu tvorby, ale opomíjí psychologické zdroje tvořivosti.

Gestaltistické teorie zdůrazňují roli vzhledu a tvarových zákonů v procesu tvoření. Proces tvoření považují za proces hledání a vyjadřování tvarů. Tvary zahrnují moment překonání konvenční interpretace určitých kvalit obsahů a pojmů, vznik tvůrčího napětí, selektivní percepci a rozvinutí fantazijní činnosti. Tvořivost je výrazně podmiňována schopností syntézy navazující v rovině nevědomí na intuitivní procesy. Tyto procesy fantazijní činností regulují ve formě dispozičního základu s mobilizujícím faktorem tvořivé činnosti psychické napětí, které je charakteristické pro počáteční fázi tvůrčího procesu. K tomu je důležitá souhra potřeb a hodnotových orientací osobnosti. To vše se odráží ve sféře motivace. Psychologické analytické koncepce pokládají tvořivost za transformaci libidinózních složek psychiky. Koncepce ve smyslu sublimace potlačeného libida a abreakce psychického napětí. Berlínská škola se zabývala výzkumem uzavřených psychických tvarů v oblasti percepcie, učení a myšlení. Vytvořili zákony o tom, jak vizuální paměť doplňuje vnímané obrazy do smysluplných objektů. (Holeček,1996,str. 36)

Formulovaly sedm tvarových zákonů:

1. Zákon dobrého tvaru – mozek doplňuje chybějící části obrazce
2. Zákon konstantnosti velikosti – vnímání perspektivy
3. Zákon výstižnosti – zjednodušuje podobné objekty na nejjednodušší tvary
4. Zákon blízkosti – tendence přijímat podobné objekty jako součást skupiny

5. Zákon figury a pozadí – mysl si vybírá smysluplný tvar a eliminuje zbylé části

6. Zákon směru – mysl vyhledává nepřerušované čáry v obrazech

7. Zákon podobnosti – smíšené skupiny podobných a odlišných objektů vidíme po příznačných skupinách

Další psychologické teorie zdůrazňují roli konfliktu při vzniku tvůrčího procesu, úlohu deprivace nebo strádání u karenční teorie, na vývoj tvůrčích potencialit. Priorita společenské motivace základů tvořivosti, která se projevuje jako potřeba přetvářet svět. Teorie vycházející z marxistické psychologie jednoznačně podtrhuje význam historické a společenské podmíněnosti vzniku zdrojů tvořivosti. Na tomto základě se pod vlivem aktivujících impulzů odvíjí vlastní tvůrčí aktivita jako jedna z forem aktivní činnosti člověka přetvářející svět. Tvořivost chápaná jako tvůrčí schopnost zahrnuje kromě původnosti myšlenkových postupů a jejich výsledků i adekvátnost společensky sdíleného pojmání skutečnosti. Rozmanitost jejich projevů spoluvytvářejících životní styl člověka omezuje platnost jejich obecných kritérií. Tato kritéria mohou obsáhnout vždy jen omezený okruh výkonů. Z psychologického hlediska je tvořivost ovlivňována vnitřními činiteli, inteligencí, otevřeností nové zkušenosti, tendencí vytváření řádu, kognitivní pružnosti. Dále je ovlivňována vnějšími faktory jako jsou společenské a kulturní vlivy. Při běžném řešení problémů využíváme logického myšlení, využíváme analyticko-syntetického postupů myšlení (nazývané konvergentní, nebo vertikální myšlení). To je v případě nového řešení, které má znaky podobnosti starších, již jednou vyřešených problémů. V případě nových, dosud neřešených problémů, kdy nestačí běžně využívaný analyticko-syntetický postup, je nutno použít myšlení rozbíhajícího se mnoha směry a zdánlivě užívajícího odlišné poznatky. To využívá myšlení divergentní (laterální), s postupy založenými na asociaci, intuici a fantazii. K

Asociační myšlení – spojuje zdánlivě nesouvisející informace, které byly předtím oddělené. Metody které k tomuto přístupu jsou používány jsou brainstorming, brainwriting, Osbornova metoda synektického myšlení a další rozvíjející metody pro kreativní řešení problémů.

Intuice – je podvědomé pochopení vztahů, souvislostí a jejich podstaty, které nebylo možné logicky analyzovat. Intuitivní myšlení používá propojování dřívějších vzdálených zkušeností

a) myšlení nekontrolovaného konvenční logikou

b) myšlení socializovaného pravidly logiky a kontroly realitou

První úroveň je zdrojem tvůrčí inspirace, fantazie a intuitivních procesů.

Druhá úroveň slouží kritickému hodnocení těchto kvalit a jejich individuálního i společenského uplatnění.

Fantazie – umožňuje nevázat se na realitu,

Fantazijní představy můžeme rozlišovat na:

1. Rekonstrukční fantazie – vybavování předmětů nebo jevů podle slovního, grafického nebo symbolického popisu, nebo znázornění. Hudebníci si takto přehrávají ve fantazii hudbu podle not, technici podle si výkresu představují zařízení, nebo výrobek, a podobně.

2. Tvořivá fantazie – u malíře je představa malována formou obrazu, architekt vytváří podle svojí představy model sídliště a podobně.

3. Bdělé snění – jsou to představy o realizaci našich tužeb a nesplněných přání. Působí uvolnění ve stresu, ale také únik od reality.

Fantazie má primární a sekundární funkci

Primární funkcí je odpoutání od reality a vytváření prožitků n nereálném světě

Sekundární funkce je vytváření alternativního modelu světa, který lze uplatnit v realitě.

Principy fantazijní tvorby můžeme rozdělit na:

- aglutinaci – spojování znaků jednoho předmětu s představou jiného předmětu
- synkretizace – spojování myšlenkových prvků do nových celků. Obvykle při vynechání detailů.
- kombinace – spojování libovolných částí do nového celku
- schematizace – redukce na základní nebo zjednodušenou podobu (např.: karikatura)
- analogie – použití jednoho společného znaku pro spojení představ
- zvětšování a zmenšování – nové vlastnosti věcí po změně velikosti
- animizace – oduševnění, rozpohybování
- personifikace – přenášení lidských znaků na neživé věci
- fyziognomizace – přisuzování lidské tváře věcem
- magizmus – magické myšlení, mýty, výra v nadpřirozené

Rozvoj tvořivosti je závislý především na výchovných vlivech rodiny a společnosti v níž jedinec zaujímá určitou pozici, kde se přijímá určitou roli. Schopnost tvůrčím způsobem se vyrovnat s nároky sociálního a společenského okolí je podmíněna mírou pozitivivity ve zvládnání rozporů, požadavků společenských norem a vzorů. Jde o zvládnání přirozeného rozporu mezi spontaneitou individuálního projevu a přizpůsobivostí společenským normám a vzorům. Způsob řešení tohoto rozporu je závislý na struktuře společnosti, v níž se tvořivost jedince realizuje. Tato tvořivost jedince je specifickou součástí společenských hodnot spjatých se společenskými potřebami.

3.Složky tvořící základ kreativity

1. tvořivé vnímání

2. rozvoj fantasie
3. imaginace
4. obrazotvornost
5. množství (nápadů, myšlenek)
6. rozmanitost
7. originalita myšlenek a nápadů, řešení
8. tvořivé řešení problémů

Strukturní složky tvořivosti (divergentní myšlení)

(Joy Guilford)

1. Fluence (plynulost) - plynulost toku nápadů
2. Flexibilita (pružnost) - pružnost myšlení
3. Originalita (původnost)
4. Senzitivita (citlivost) - citlivost na problémy
5. Redefinování (nová interpretace) - změna významu či reorganizace informací, použití starých poznatků novým způsobem
6. Elaborace (propracování) - schopnost najít, doplnit, vypracovat funkční detaily, jejich spojením se vytvoří kompletní řešení problému

Další složky tvořivosti:

1. Imaginace
2. Intuice
3. Představivost

4. Fantazie

Pro tvořivost a tvůrčí proces je zapotřebí kombinace divergentního myšlení myšlení konvergentní.

1. Divergentní myšlení (rozbíhavé)

Myšlenkový proces, ze kterého vzniká množství nápadů a myšlenek.

2. Konvergentní myšlení (sbíhavé)

Myšlení směřující k jednomu správnému nebo nejlepšímu řešení. Divergentní myšlenkový postup nejprve nabídne mnoho různých řešení, pak nastupuje myšlení konvergentní, které vybere z množství nápadů ten nejvhodnější.

Druhy myšlení jako základ pro divergentní a konvergentní myšlení:

1. Laterální myšlení

(autor: Edward de Bono)

Je považováno za základ tvořivosti a divergentního myšlení. Je silně tvůrčí, zaměřuje se na rozmanitost odpovědí. Je vícesměnné, na rozdíl od vertikálního myšlení není založeno na posloupnosti myšlenek. Přijímá i zcela nové a zdánlivě irelevantní informace a zapojuje je do procesu řešení problému. Může při něm dojít na originální odpovědi a řešení. Postupuje v mentálních krocích a zdá se být nelogické a chaotické. Tímto postupem dochází k restrukturaaci původních myšlenkových vzorů a nacházení mnohem větší množství alternativ. toleruje nejistotu během procesu hledání odpovědí. Je založeno spíše na šíři znalostí než jejich hloubce.

2. Vertikální myšlení

Jde o klasický selektivní způsob řešení problémů ve snaze dojít k jedinému správnému cíli. Při hledání odpovědí se orientuje nedním směrem. je založeno na posloupnosti myšlenek. Každá nová přicházející myšlenka je založena na myšlence předchozí a navazuje na ni. Myšlení probíhá striktně v krocích. Při vertikálním myšlení

vycházíme z již vytvořených vzorů řešení problému a je založeno spíše na hloubce znalostí než na jejich šíři.

3. Rozvoj kreativity jedince

Nejdůležitější je vytváření optimálních podmínek pro tvořivé jedince. Důležitý je prostor, který kreativním jedincům dáme pro projevy jejich intence. Je třeba oceňovat jejich tvořivé myšlení, tvořivost, experimentování a další podmínky. Chceme-li vytvořit prostředí stimulující tvořivost, musíme si být vědomi toho, kteří činitelé tvořivost potlačují. (Torrance-1964)

1. Přílišná orientace na úspěch a soupeření
2. Orientace na uznání od spolupracovníků a strach z jejich kritiky
3. Zamítání otázek, potlačování zvědavosti
4. Přísné oddělování práce od hry a zábavy

Tvůrčí činnost je činnost aktivní. Pedagog i manažer, který chce tvořivost podporovat, vede jedince k aktivitě, samostatnosti a zodpovědnosti. Má být spíše poradcem než autoritou. Podporovat diskuse, otevřenou komunikaci a spolupráci. Důležitá je atmosféra volnosti a hry. Rozvíjením tvořivého vnímání procvičujeme citlivost vnímání, schopnost soustředění a pozorování. Důležité je procvičovat vnímání všemi smysly, zvyšuje se tím citlivost na podměty různého druhu. Rozvíjení představivosti a imaginace jedinců se zaměřuje především na rozvíjení tvořivosti běžných banálních asociací a představ. Při rozvíjení jednotlivých schopností podílejících se na divergentním myšlení používáme cvičení podobná těm, která se používají v testech kreativity. Jde zejména o rozvíjení fluence (plynulosti myšlení), flexibility (rozmanitosti) a originality.

Týmové metody rozvíjení kreativity

1. Metoda brainstormingu

Metoda skupinové práce, kdy volnou diskusí je kreativní myšlení účastníků zaměřeno na řešení zadaného úkolu hledáním netradičních až originálních řešení.

2. Metoda brainwritingu

Jde o písemnou verzi brainstormingu. Obvykle 6 účastníků řeší 3 úkoly. Důležité je zachycovat, rozvíjet a kultivovat vznikající nápady a myšlenky.

3. Gordonova synektická metoda

Nejdříve je definován problém a pak účastníci hledají a nalézají osobní analogie (osobní stotožnění se s problémem) a následně k symbolické analogii.

4. Metoda CNB (Collective Notebook)

Metoda – společný zápisník. Účastníci dostanou společný zadaný úkol a po dobu asi čtyř týdnů na poznámkový list zapisují spontánně svoje nápady a myšlenky.

5. Metoda Synektika

Metoda součinnosti. Účastníci v průběhu této metody vyvolávají asociace a tvoří analogie, systematicky se vytváří předpoklady pro nalézání myšlenek. Prezentují se myšlenky a nápady, které spolu zdánlivě nesouvisí. Obměňováním se dochází k novému stanovisku.

Rozvíjení tvořivého řešení problémů se opírá o heuristické metoda řešení problémů
Jde o soubor kroků, které jedince vedou k účinnému a tvořivému řešení problémů.

1. definování, vymezení problému

2. vytvoření plánu řešení

3. uskutečnění plánu řešení
4. přezkoumání, hodnocení výsledku
5. reflexe, úvahy o řešení

Při tvořivém řešení problému směřujeme sice k jedinému výsledku, k jedinému cíli, v jeho průběhu však zkoumáme různé přístupy, různá možná řešení. Takovýto systematický přístup k řešení problémů nalezne své uplatnění při výuce nebo výcviku. Mnohé lze ovlivnit vlastním příkladem, projevování zájmu o nové poznatky i o názory a výtvořiny.

4. Shrnutí:

Kreativita je součástí vývoje člověka podle Maslowa jako nejvyšší stupeň svého rozvoje. Současný rozvoj kreativity u občanů naší republiky je pouze v počátečním stádiu. Formální vzdělávání rozvíjí kreativitu u žáků jen nahodile, není dobrá spolupráce při rozvoji kreativity žáků ani s rodiči, ani s odborníky. Vše je třeba urychleně řešit, například zavedením odborné činnosti na školách a vzdělávacích institucích za pomoci odborných týmů z oblasti pedagogiky, psychologie a sociologie. Také se neobjevují nové technologie pro zlepšování intelektových schopností žáků a pracovníků v neformálních vzdělávacích zařízeních. Až na výjimky se v současné době neobjevují technologie pro alfalearning, využití biofeedbacku, sugestopedie, AVS – výukové technologie a další. Pro začátek by bylo vhodné tyto technologie začít používat u vybraných kreativních jedinců při rozvoji jejich schopností. (Marvin, 1998, str. 18)

1 NOVÉ PRINCIPY VÝUKY

1.1 Rozdělení a druhy

Nové technologie můžeme rozdělit na 3 skupiny, podle principu jejich činnosti.

- 1) Neurotechnologie na principu biologické zpětné vazby, nazývané biofeedback
- 2) Neurotechnologie na principu audiovizuální stimulace, označované jako AVS
- 3) Vizualizace pojmů a myšlenek pomocí Myšlenkové mapy

Vhodným začleněním a používáním těchto technologií a postupů se zlepšují schopnosti žáků a studentů v oblasti myšlení, soustředění, snižování únavy, vytváření kladných motivací k učební látce a zlepšení analyticko – syntetické funkce myšlení, zlepšuje úroveň abstraktního chápání a vybavování učební látky. Za určitých podmínek dochází k efektivnější a účinnější činnosti paměti.

Neurotechnologie jsou aplikované technologie z oblasti neurologie, jejichž cílem výzkum, případně i zdokonalení činnosti a výkonnosti lidského mozku.

V současnosti se dělí na dvě základní skupiny:

- a) Biofeedback – biologická zpětná vazba
- b) AVS – audiovizuální stimulace

1.2 Biofeedback – rozdělení, druhy

Biofeedback užívá v klinické i samo uživatelské praxi tyto modality:

- 1) elektromyografii (měření svalového napětí), (EMG – Bfbk)
- 2) elektroencefalografie (měření mozkových vln), (EEG – Bfbk)
- 3) měření teploty pokožky (TEM – Bfbk)
- 4) měření elektrického odporu pokožky (GSR – Bfbk)
- 5) dechová cvičení (PNEUMO – Bfbk), výhradně pro klinickou praxi
- 6) měření krevního tlaku a rychlosti pulzních vln (BP/PWV – Bfbk)
- 7) měření srdečního rytmu (kardiotachometrie), (ETC – Bfbk)
- 8) měření erekce penisu (PER – Bfbk)
- 9) vaginální biofeedback (EPG – Bfbk)
- 10) video biofeedback (CCTV – Bfbk)

Pro praktické použití pro žáky jsou dostupné zařízení na principu EEG. Jedním ze zástupců je přístroj s názvem Neuroset 2 a jeho rozšířená varianta Neuroset 3:

Neuroset je zařízení, které snímá bioelektrické napětí, které vzniká při činnosti lidského mozku. V podstatě jde o upravenou variantu lékařského přístroje nazývaného elektroencefalograf (EEG). Činnost mozku se snímá zařízením, které připomíná sluchátka. Signál ze zařízení se přenáší do počítače, kde specializovaný program vytváří různé obrazce, které při soustředění na obrazovku můžeme ovlivňovat. Tím se mozek

učí pracovat s aktivovanými oblastmi na mozkové kůře, případně je aktivovat. Tím se dají utvářet nové schopnosti které působí zlepšení bystrosti, mentálních schopností jako je ukládání a vybavování informací, intenzivnější využívání inteligence a rozvoj nových netradičních nápadů a kreativity. Lze s ním rozvíjet schopnosti jako je rozhodování a vůle, soustředění, rychlost reakcí mozku na podněty a nacvičovat uvolnění, relaxaci a meditaci.

Zařízení Neuroset se také využívá při kompenzaci problémů z ADHD a LMD, nebo k předcházení a prevenci duševních nemocí.

Neuroset BrainGym je také doporučován dětem a lidem, kteří jsou silně zatěžováni při duševní práci.

Biofeedback obecně je biologická zpětná vazba využívaná při terapii. Biofeedback je systém využívá zpětnou vazbu na fyziologické procesy lidského těla, tedy nejen snímáním změn elektrických impulsů mozku, ale také snímání krevního tlaku, teploty lidského těla, potní reakce, svalový tonus (svalové napětí), nebo změny elektrického odporu kůže. Tyto změny se snímají a vyhodnocují v reálném čase a prezentují zjištěné výsledky na určené podněty. Uživatel nebo pacient může do určité míry snímané hodnoty ovlivňovat vůlí a ovládat je.

Elektromyogram (EMG) – snímá se tonus svalů

Elektromyogram je nejčastěji užívaná typ biofeedbacku. Měří se napětí svalů pomocí elektrod nebo jiných povrchových senzorů. Lze se naučit poznávat napětí svalu a vůlí ho ovládnout. Používá se také k relaxaci a uvolňování svalů, ovlivňuje vnímání bolesti. EMG je vhodné pro léčení problémů vznikajících při stresu.

Snímání teploty kůže (TEM)

Pomocí senzorů na prstech rukou, nebo nohou se snímá povrchová teplota kůže. Při stresu klesá povrchová teplota kůže vazokonstrikcí (snížením průtoku krve smršťováním průřezu cév). Teplotní zpětná vazba pomáhá při léčbě oběhových nemocí a migrénách.

Snímání galvanického odporu kůže (GSR)

Senzory měří aktivitu potních žláz. Čím více potu, tím je větší vlhkost a snižuje celkový odpor mezi senzory. Informace ze sensorů mohou pomoci při emočních poruchách, fobiích, strachu, nebo při psychoterapii. Tento systém je také základem detektoru lži.

Elektroencefalogram (EEG)

EEG snímá korové elektrické akční potenciály aktivity mozku při různých psychických i fyzických stavech, například bdění, spánek, pohyb apod. Nevýhodou této metody je časová a finanční náročnost. Hlavní využití má v diagnostice a terapii psychických poruch.

1.3 AVS – audiovizuální stimulace

AVS je druh neurotechnologie, který vytváří změněné stavy vědomí pomocí působení na zrak a sluch. Principem je působit na změnu mozkových vln přivedením zvukového kmitočtu a přerušováním, nebo kolísáním světla ve speciálních brýlích. Kmitočet je zvolen podle požadované změny typu vědomí, označovaných jako beta, alfa a théta. Působením stimulačních kmitočtů dochází k synchronizaci mozkového kmitočtu s kmitočtem AVS zařízení. Různé změny stimulačních kmitočtů pak mají specifický účinek na paměť, vybavování informací, regeneraci organismu nebo relaxaci a meditaci.

V mnohých záměrech už samotné „přepnutí“ do změněného stavu činnosti mozku je konečným žádaným cílem, jako je relaxace, spánek nebo dobití energie. Náročnějším cílem je pomoc při synchronizaci a kooperaci práce levé a pravé hemisféry mozku. V běžném případě má člověk aktivitu mozku lokalizovanou převážně jen v jedné hemisféře. Levá hemisféra koresponduje převážně s lineárními a logickými úlohami, pravá hemisféra převážně s intuitivním, podvědomím a prostorovým zpracováním informací.

Mozek pracuje na základě bioelektriny a neustále v něm probíhají drobné výboje mezi neurony o určité frekvenci – rychlosti kmitání elektrických impulsů. Tento kmitočet mozku lze jednoduše změřit na EEG přístroji. Přitom každé frekvenci odpovídá jiný, přesně daný duševní a fyzický stav. Při spánku se vytváří nízká frekvence, při hluboké relaxaci střední frekvence, při silných duševních výkonech nebo ve stresu vzniká rychlá frekvence.

Jeden ilustrativní případ:

Pokud člověk nemůže usnout, mozek není schopen se momentálně vyladit na požadovanou, v tomto případě pomalou frekvenci. Bez ohledu na konkrétní příčinu momentální indispozice pomůže AVS systém změnit a vytvořit požadovanou frekvenci a člověk automaticky usíná. Přeladění frekvence je pro mozek přirozené, protože stav spánku zná.

Princip změny kmitočtu mozku pomocí zvukové a zrakové stimulace zjistil anglický neurofyziolog Gray Walter v letech 1935 až 1952. Obdobně působí stimulaci přírodní jevy jako plamen ohně. Proto přináší pohled na oheň uklidnění, nebo spánek. Podobně působí také stroboskopy na diskotékách, které rychlými impulzivními změnami světelných záblesků navozují stavy transu. Tímto způsobem indiánští šamani navozují trans při rituálních tancích. Stejná stimulace působí i na ostatní primáty, například bylo pozorováno zvláštní chování u

šimpanzů, kteří urazili i velké vzdálenosti, aby se dostali na místa, kde dochází k pomalým zábleskům slunce ve vodě. Pulzující záblesky slunce vytvářejí u šimpanzů příjemnou psychosomatickou rovnováhu.

Hlavní příčinou změny činnosti mozku je zrak, který má nejvíce nervových propojení ze všech smyslů. Proto je optická stimulace nejúčinnější a podílí se na výsledném působení asi ze 70 %.

Při počátečním používání AVS systémů je ale účinnost malá, nejdříve si musí mozek vytvořit podmíněné reflexy na stimulační frekvence. Doba přizpůsobení je 1 až 10 sezení. Někdy může dojít k obranému reflexu mozku, proti vnějšímu ovlivňování, zvláště pokud v dřívější době došlo k nepříjemným zážitkům v době uvolnění nebo podobným situacím. To se pak projeví nervozitou nebo mírnou bolestí hlavy.

AVS zařízení pro audiovizuální stimulaci má jednoduché ovládání. Můžeme volit některý z doporučených programů a pak si nastavit pro nás příjemnou sílu světelných záblesků a odpovídající hladinu zvuku. Zvukové kmitočty lze doplnit vhodnou relaxační hudbou, nebo nahranými přírodními zvuky z libovolného externího zvukového zařízení.

Pro světelnou stimulaci lze použít externí světelné zařízení, nebo pro osobní stimulaci světelné brýle, které jsou doplněny soustavou LED diod s různou barvou. Při použití brýlí máme zavřená víčka očí, světlo se přes ně utlumí a nemůže tak přetížit sítnici oka.

Výzkum a používání AVS systémů probíhá přes 50 let. Zatím nebyly zjištěny žádné závislosti, nebo zdravotní poškození. Výzkumu se účastnili vědecké týmy pod vedením nositelů Nobelovy ceny v rámci výzkumných programů NASA.

Zjednodušený popis hladin vědomí ukazuje tabulka mozkových kmitočtů. Hladiny vědomí zjišťoval a popsal v roce 1926 německý psychiatr a neurolog Hans Berger.

Hladina vědomí	frekvence mozkových vln	stav mysli a těla
<i>beta</i>	14 a více Hz	bdělost, aktivita

<i>alfa</i>	8-13 Hz	uvolnění
<i>theta</i>	4-7 Hz	velmi hluboké uvolnění
<i>delta</i>	0,5-3 Hz	spánek

Tabulka 1. Hladiny vědomí

Hladiny vědomí

Hladina beta (14 Hz a více)

Stav vědomí, při kterém jsme v bdělém stavu, zvláště během dne, vyznačuje se akceschopností a přípravou na okamžitou reakci na vnější podněty. Při kmitočtech nad 30 Hz je stav nazývaný superbeta, mozek může dosahovat vysokého duševního výkonu, ale dochází k němu jen výjimečně, v krizových, nebo stresových situacích. Dochází při něm ke značnému výdeji energie a často se aktivuje při pohybu.

Podrobnější členění hladiny beta:

Nízká beta (13 – 16 Hz), takzvané pásmo SMR (senzomotorické rytmy), uvolnění se zachovanou vnější pozorností.

Střední beta (16 – 19 Hz), aktivita s vnější pozorností.

Vysoká beta, takzvaná superbeta (20 Hz a více), vzrušení, úzkost, vrcholný výkon, podráždění.

Poznámka: někdy se udává hladina gama jako pátá hladina vědomí (nad 35 Hz), vznikají extrémní zážitky, existenciální stavy vědomí). Přesto většina odborných výkladů zůstává u původního rozdělení kmitočtů od 13 Hz a výše, označovaného beta.

Hladina alfa (8 – 13 Hz)

Alfa je stavem plné bdělosti bez jakéhokoli napětí, je to stav v němž se mozek nezabývá soustředěným myšlením. Tento bdělý odpočinek je doprovázen příjemnými a slastnými pocity v návaznosti na zvýšenou tvorbu přirozených opiátů (neurohormonů) z nichž nejznámější jsou endorfiny. Hladina alfa je žádoucí stav většiny běžných meditací. Schopnost člověka navodit kdykoliv hladinu alfa vln může v tradičních meditačních technikách znamenat požadavek na dlouhodobý trénink 10 a více let. Setrvání v hladině alfa posiluje a regeneruje většinu životních funkcí.

Při hodnotách 7,9 – 9,6 Hz označujeme jako stav superalfa. Tento stav až na výjimky vylučuje souběžnou přítomnost, nebo rozvoj jakéhokoliv onemocnění. Dospělí lidé dosahují samovolně, bez tréninku stavu superalfy jen výjimečně.

Hladina théta (4 – 7 Hz)

Hladina théta je částečným útlumem vědomí, kdy mozek nereaguje na smyslové podněty zvenci. Dostáváme se do ní při nejhlubším spánku (REM – zrychlené pohyby očí) doprovázeném sny. Hladina théta (někdy nazývána trans) znamená jediný přístup k našemu podvědomí. Vyznačuje se vybavováním si vzpomínek, především dávno zapomenutých (takzvaných hluboko zasunutých). Snění ve stavu théta podporuje představivost a tvořivost. Navodit samovolně hladinu théta a setrvat v ní je velmi obtížné i pro velmi trénovaného člověka.

Malé zastavení na rozhraní alfa a théta (7,83 Hz)

Stav na rozhraní těchto hladin na kmitočtu 7,83 Hz se nazývá **Schumannova rezonance**, pojmenovaná podle anglického fyzika Schumanna a má zvláštní „magickou“ přitažlivost. Na této frekvenci totiž pulzuje i geomagnetické jádro Země. Předěl mezi hladinou vědomí a nevědomí (mezi hladinou alfa a théta) právě na Schumannově frekvenci není jev náhodný. Právě v této úrovni jsme s neobyčejnou lehkostí schopni rozumět všemu, co nám za plného vědomí nebylo jasné a srozumitelné. V tomto stavu myslí například lehce nacházíme řešení problémů, se kterými si nevíme rady. Mnoho uživatelů AVS popisuje tento stav jako pocit napojení na celé lidstvo a planetu Zemi. Programy se Schumannovou rezonancí obsahuje většina AVS přístrojů.

Poznámka: v posledních letech se objevují zprávy, že se frekvence zemského jádra (kmitočet Schumannovy rezonance) mění, že se zvyšuje na kmitočet mezi 10 – 11 Hz. Jsou hypotézy, že může být příčinou zvětšující se nerovnováha v přírodě, s negativními vlivy na člověka. Tyto hypotézy zatím nejsou vědecky ověřeny.

Hladina delta (0,5 – 3 Hz)

Je charakterizována jako činnost mozku bez mozkových funkcí, mozek řídí pouze vegetativní činnosti organismu. Tento stav zažíváme ve spánku beze snů. V tomto stavu dochází v organismu k výrazné regeneraci všech životních funkcí a vytváření energetických rezerv.

Změna frekvence mozkových vln

Úžasný mechanismus přirozených biorytmů, tedy schopnost mozku navozovat a střídat hladiny vědomí podle potřeb organismu dokonale funguje pouze u zdravých dětí do 7 – 11 let. Protože nepřetěžují a neomezují tyto regulační biorytmy, proto také lehko usnou, kdykoliv to organismus potřebuje ke své regeneraci. Mají dostatek energie a podobně. Pro tyto děti je AVS systém zbytečný, má zanedbatelný terapeutický význam, protože to provádí AVS zařízení, si dětský organismus řídí optimálním rozsahu sám.

Teprve později začne člověk tento mechanismus přetěžovat a blokovat jeho činnost, a to jak vědomě, tak nevědomě. Přemáhání únav, stres, nedostatečný odpočinek a spánek i mnoho dalších faktorů způsobuje, že mozek nemůže využívat v maximální míře přirozené mechanismy údržby a obnovy organismu. To se navenek projevuje snížením imunity, která postupně klesá. AVS přístroje pomáhají vracet tyto přirozené regulační mechanismy (biorytmy) do původní činnosti.

Celkové působení AVS systémů na lidský organismus:

Působí zaprvé akutně, navodí ihned příslušnou hladinu vědomí, které se právě organismu nedostává – právě tehdy, kdy mozek není schopen přirozeně reagovat a daného stavu dosáhnout sám.

Za druhé pravidelným používáním navrácí mozku schopnost lépe ovládat vlastní biologické mechanismy. Pak mozek sám, bez potřeby podpory (bez AVS zařízení) zadává pokyny k příslušným změnám stavu mysli a regeneračním pochodům organismu. Mozek si pravidelným tréninkem znovu osvojuje to, co bylo utlumeno civilizační zátěží (stres, odpírání spánku, špatná životospráva a přemáhání únavy).

Dobrým a častým příkladem spouštění přirozených regulačních mechanismů mozku jsou případy nezáměrného usnutí při relaxačním programu. Když organismus potřebuje určitou formu odpočinku a tuto potřebu jste před tím potlačovali, pak systém AVS uvolní přirozenou činnost mozku a spustí momentálně tu nepotřebnější činnost, usínání a spánek.

Za třetí zvyšuje možnosti intenzivnějšího využití mozku a tím zvyšování duševních schopností (zlepšuje soustředění, snižuje duševní únavu a vyčerpání a umožňuje intenzivnější využití nadání a rozvíjení vloh). Zvýšení výkonosti a vytrvalosti umožňuje rychlejší rozvoj intelektových schopností. V této oblasti má AVS systém ještě budoucnost před sebou.

Za čtvrté zrychlení a zkvalitnění učení a koncentrace se dosahuje pomocí vhodně nastavených hladin vědomí. Vhodné rozložení intenzivního učení a vhodně aplikovaného odpočinku s relaxací může podle některých zrychlit učení až o 50 %.

Tím že se zvýší odolnost a vytrvalost se lze efektivně učit delší dobu a zvládnout větší množství učiva. Učební programy AVS dokáží omezit trénu, využívat IQ a EQ natolik efektivně, že výsledky při srovnávání řešení problémů odpovídaly navýšenému IQ o 10 % a více. Zlepšují se všechny kognitivní funkce a umožňují jejich rozvoj.

1.4 AVS – programování

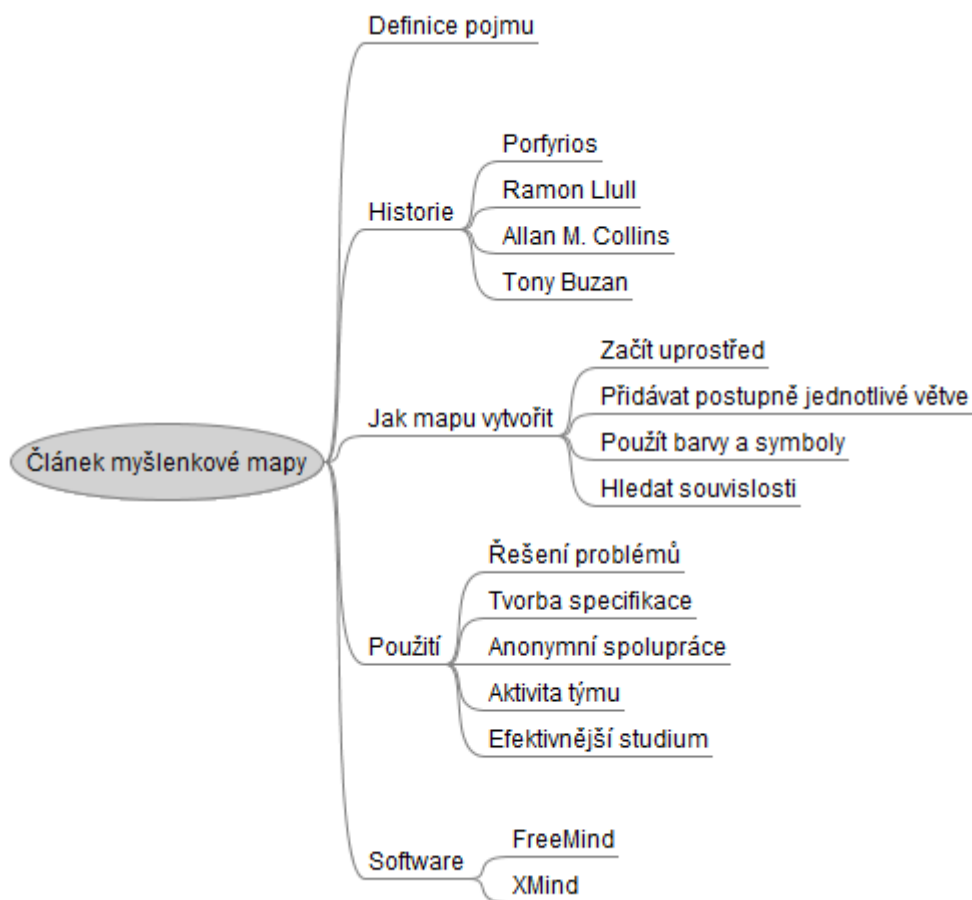
Programování AVS – zařízení se provádí podle účinků jednotlivých kmitočtů, jejich hlasitosti a doby trvání. Ve speciálních případech se programuje několik kmitočtů současně, nebo se diferencuje programování pro levou a pravou stranu zvlášť. Důležitá je znalost účinků jednotlivých kmitočtů a empiricky získaných zkušeností z jejich kombinací a doby trvání expozice jednotlivých kmitočtů.

Pro jednotlivé přístroje dodává výrobce postup programování, případně programy na jeho usnadnění:

Některé komerčně vyráběné AVS přístroje můžeme podle svých zkušeností programovat, nebo upravovat průběhy a dobu působení jednotlivých kmitočtů. Je dobré experimentovat s programy podle účinků jednotlivých částí programů je spojovat, doplňovat tak, aby odpovídali našim individuálním vlastnostem a potřebám. Příručka obsahuje rady o účincích jednotlivých kmitočtů, nebo skupin po sobě jdoucích a je na vás, k jakému účelu se sestavíte program. Například pro uklidnění, pro práci různého typu, pro radost nebo k moři nebo jen na jízdu vlakem. Příkladem je program LaxEdit (je v anglickém jazyce) kde pro orientaci v programech a vyzkoušení zabere asi 1 až 2 hodiny. Pro dokonalé zvládnutí je zapotřebí asi 3 – 4 hodiny, potom vám další práce bude trvat mnohem kratší dobu asi do 1 hodiny práce na jeden program. (Velechovský, 1996, str. 44)

1.5 Myšlenkové mapy

Myšlenková mapa, je také nazývána mentální mapou, protože její princip a struktura odpovídají tomu, jak pracuje náš mozek. Je podobná mentálním činnostem mozku při zpracování informací které mají mezi sebou určité vztahy a vzájemné vazby. Myšlenkové mapy vytvářejí strukturu pojmů a dalších informací, které lze využívat mnoha způsoby jako podporu různých činností člověka. Je to vytváření map informací pro plánování, pro lepší zapamatování učební látky, pro plánování schůzek a propojování s časovými vztahy. Některé typy myšlenkových map obsahují vrstvení ve 3D a lze do nich ukládat velmi složité vztahy mezi jednotlivými pojmy, nebo i buňkami, které mohou obsahovat rozsáhlé texty, vzorce nebo nákresy. Myšlenkové mapy využívají obě hemisféry mozku díky grafickému zpracování se zapojuje do činnosti i pravá hemisféra. Proto se doporučuje při tvorbě paměťových map používat na propojení co nejvíce různých tvarů a barev. Velmi účinné je jednotlivé části propojených informací doplňovat funkčními obrázky ať už kreslené, obkreslované nebo miniaturní fotografie.



Obr.1

Obrázek 1: Myšlenková mapa, tvorba Myšlenkových map

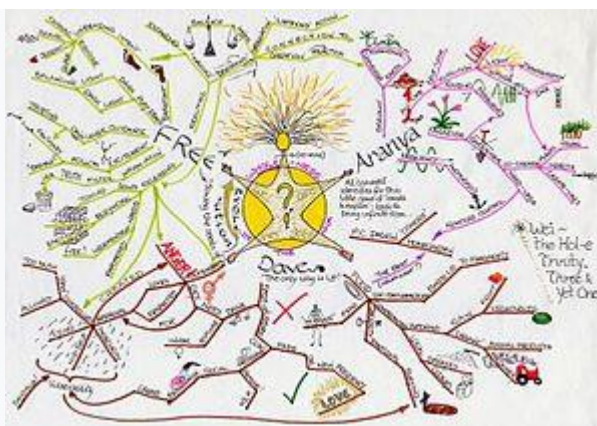
Princip tvoření myšlenkové mapy

Kresba myšlenkové mapy má mnoho možností tvorby, ale nejjednodušší je začínat od prostředka plochy zápisem hlavního pojmu, nebo objektu. Od něho postupujeme podle vztahů mezi pojmy které na sebe propojujeme různě tvarovanými čarami, různé tloušťky a barvy, pro odlišení od ostatních propojení. Postupujeme od hlavního pojmu k závislému a takto vytváříme vztahy mezi pojmy a informacemi. Výhodou je přehledné znázornění i poměrně složitých vazeb. Jednotlivá slova a informace vytváří v mozku asociační řetězce a umožňují lepší zapamatování a dobré vybavování informací z paměti.

Zásady tvorby

Zde jsou uvedeny nezávazné zásady tvorby myšlenkových map: kreslit vybarvovat, dodat mapám třetí rozměr, propojovat, nalézt svůj styl, hrát si, hierarchizovat, kategorizovat, kódovat, nestereotypizovat, asociovat, nadchnout se, používat centrální obrázek, tvořit tvary, tvořit jednoduše, trénovat.

Další zásady: psát tiskacím písmem, používat jedno klíčové slovo na větev, spojovat čáry, k mapám se vracet, odvázat se, nenudit se, nesnažit se být dokonalými, nepoužívat dlouhé fráze, nebýt monotónní ani negativní.



Ručně kreslená myšlenková mapa Obr.2

Začít ve středu papíru hlavním námětem.

Využít obrázků, symbolů, kódů (nebát se je obkreslit z jiné mapy nebo se nechat inspirovat obrázky na internetu). Vybrat hlavní témata a zdůrazněte jejich důležitost pomocí velkých, malých nebo tučných písmen.

NLP-neurolingvistické programování

2.2 NLP – oblasti využití a účinnost

Praktická cvičení se napřed také často zaměřují na sledování očních pohybů, která mají odpovídat určité kvalitě vjemů, myšlenek či představ – tedy v zásadě tomu, který smyslový kanál je právě dominantní. Robert Dilts, jeden z předních NLP-psychotherapeutů, dokonce tvrdí, že pomocí sledování očních pohybů a jazyka může neurolingvistický psychotherapeut odhadovat a jejich změnou též formovat něčí myšlení, cítění či pocity.

V důsledku působení alternativních psychologických směrů došlo časem též ke zkreslení a zjednodušení původní teorie. Tato zjednodušená verze se pak stává terčem kritiky, například Jiří Heřt uvádí, že „centrální představou neurolingvistického programování je to, že každý člověk se řídí jen jedním, reprezentativním smyslem, např. zrakovými nebo jen sluchovými vjemy, ale ne vždy je to ten nejvhodnější smysl”.

Kritika

Neurolingvistické programování bývá občas terčem kritiky, ačkoliv třeba britská Neuro-Linguistic Psychotherapy and Counselling Association je členem asociace UK Council for Psychotherapy. Na druhou stranu podle průzkumu, kterou mezi 101 členy Americké psychologické asociace provedl John Norcross a kol., jej více než polovina považuje za spíše zpochybněnou metodu léčby. Toto hodnocení však bylo závislé na teoretické orientaci respondentů a sami autoři studie uvádějí, že výběr těchto expertů převážně z řad editorů psychologických časopisů nemusel být reprezentativní a v příštích výzkumech by bylo lepší začlenit více expertů i z praxe.

V minulosti byla někdy napadána úspěšnost této terapeutické metody. Neshody mezi odborníky mohou však být zapříčiněny tím, že se výzkumné studie týkají odlišných aplikací NLP. Na začátku osmdesátých let tak byla terapie založená na NLP oslavována jako účinná, kdežto později byl zase terapeutický přínos vyvrácen a

ke zpochybnění dochází i vlivem toho, že se názvem „Neurolingvistické programování“ zaštiťují nejrůznější alternativní směry.

Podle Jiřího Heřta je pak celá metoda neurolingvistického programování založena na chybných, nebo dokonce vyvrácených předpokladech, a nikdy nebyla její účinnost potvrzena experimentálními studiemi. Tomu však odporují studie prokazující souvislost očních pohybů s typem smyslové preference, například výzkum Toseyho a Mathisona, podporující validitu metody. Jiné výzkumy provedené výzkumným týmem Daniela Druckmana však pro toto tvrzení nacházejí „malé, ne-li žádné důkazy“. Podle Jiřího Heřta bývá neurolingvistické programování označováno jako pseudovědecké jak svou charakteristikou, tak svým názvem, ba i konceptem a terminologií. Spor o vědeckost teoretického směru i praktické psychoterapeutické metody tedy není možné jednoznačně rozhodnout.

Potíže s názvem metody

Podle Z. Vybírala nebyl původní název metody zvolen zcela vhodně. Termín měl zdůraznit zapojení smyslů při tvorbě řeči, neměl odkazovat na neurologii či neurovědy. Stejně tak programování mělo označovat sled procesů, nikoliv jakési "přeprogramování" lidské psychiky. V poslední době se ostatně v Americe občas používá označení neurolingvistická psychoterapie pro odlišení od současných esoterických směrů. Ostatně i John Grinder vyjadřuje politování nad popularizací své metody a důsledně odlišuje svou původní psychoterapeutickou metodu od novějších alternativních přístupů pod stejným názvem. Dnes je proto složité oba přístupy odlišit a laikovi mohou připadat podobné. V posledních letech [kdy?] se termínem NLP, zřejmě vlivem jeho odborně znějícího názvu a též skutečnosti, že název není chráněn ochrannou známkou, někdy zaštiťují tzv. "alternativní" a pseudovědecké přístupy: esoterika, hnu Neuroset 3: EEG biofeedback přístroj pro domácí použití“.

3 Příprava žáka na moderní technologie výuky

3.1 Programování učení žákem

Programování učení je základní podmínkou zvládnání velkého objemu dat, myšlenek a potřebných kompetencí. Programování musí obsahovat:

Časovou složku

Materiálovou složku

Obsahovou složku

Kontrolní složku

Emocionální programování

Sociální složku

Už z tohoto výčtu je jasné, že bez výuky a zcviku nelze tyto požadavky úspěšně zvládnout. V současnosti žáci náhodně zvládají jen některé kompetence programování učení, což vytváří neefektivní vynakládání času, materiálu a úsilí.

Pro správnou funkci lidské paměti je třeba využívat její již známé zákonitosti a předpoklady. Proto je zapotřebí odborné pomoci, speciální výuky a výcviku. To se vrátí v první řadě ve zvýšené motivaci žáka, kladná motivace snižuje únavu, zvyšuje sebevědomí a tím i další snahu při učení.

Podle dlouhodobých výzkumů v oblasti motivace a dosahování cílů je rozhodující pozitivní naladění. Proto je třeba naučit a cvičit „pozitivní emoční programování“. Žák by se měl naučit a vytvořit návyky, kdy nikdy nezačíná učení, ani jinou důležitou činnost, pokud neprovede kladné emocionální programování a pozitivní naladění na dosažení cíle.

Pro plánování je samozřejmě zapotřebí dalších dílčích kompetencí, jako je rozdělení úkolů na krátkodobé, střednědobé a dlouhodobé úkoly. Tam je nejdůležitější práce učitele, nebo lektora. Nezastupitelnou kompetencí je kontrolní činnost, která by měla vést k sebekontrolě při plnění cílů a zajištění nápravy nesplněných úkolů, nebo následků chybných rozhodnutí. Pro plánování žákem jsou v mladším věku

rozhodující rodiče žáka, nebo jiné osoby, které jsou mu nejbližší, protože žáka motivují k tomu, co je důležité a co není.

Tak jako se vedou záznamy o probrané látce a o výuce učitelem ve škole, je třeba aby žák vedl svůj studijní deník, nebo zápisník. Je pro plánování studia důležité mít přehled o zvládnutých kompetencích a časových termínech opakování a upevňování znalostí a o nezvládnutých úkolech, kde se řeší postup, jak provést nápravu.

To je jen část toho, co je potřebné pro zvládnutí programování učení žákem, vzhledem k rozsahu a náročnosti takového plánování z toho vyplývá, že bez pedagogického vedení učitelem, nebo lektorem tento úkol by byl nezvládnutelný.

3.2 Výcvik a seznámení: meditace a asertivita

Meditace a její význam

Pro správný průběh studijní činnosti je nezastupitelná úloha odpočinku. Kromě spánku, pohybové aktivity, kulturního vyžití, nebo zájmové činnosti, je důležitá schopnost účinné relaxace. Zkušeností lidstva za několik tisíciletí byly vytvořeny mnohé postupy meditace. Jejich znalost a používání vedou k optimalizaci činnosti mozkových pochodů a vyrovnávání zátěže celého organismu člověka.

Autogenní trénink:

„Autogenní trénink je relaxační technika, kterou vytvořil a rozvinul Johannes Heinrich Schultz (1884–1970). Využívá sugescí k navození určitých tělesných stavů, které vedou k uvolnění organismu a mysli tzv. relaxaci.

Relaxační tréninková psychoterapeutická metoda. Návuk relaxace je základem pro uplatnění dalších terapeutických autosugescí a prožitků. Nižší stupeň spočívá v navození 6 pocitů, a to

1. tíhy v končetinách, 2. tepla v končetinách, 3. klidného dechu, 4. pravidelné srdeční činnosti, 5. pocitu tepla v nadbříšku, 6. chladného čela. Zpočátku se tyto pocity navozují pod vedením terapeuta, vlastní autogenní trénink se provádí

autosugestivními formullemi, např. „paže a nohy jsou těžké“ atd. Lze je provádět individuálně, kdy je výhodnou větší individualizace postupu, nebo častěji kolektivně, kdy působí skupinová sugestivní atmosféra. Usnadňuje regulaci svalového a současně psychického napětí a umožňuje lépe ovládat některé vegetativní funkce. Jeho průběh je individuálně různý, mluvíme o individuálních variacích. Pod vedením terapeuta si pacienti vkládají do autogenního tréninku osobní formule, „hesla“, „předsevzetí“, zaměřené na zvládání potíží a problémů, např. „budu klidnější a výkonnější“, „cigarety jsou mi lhostejné“. Formule, jak příklad naznačuje, mají být pozitivní, povzbuzující, ne negativní a potlačující. Vzhledem k tomu, že mozek má tendence vypouštět předponu "ne", je potřeba používat vhodné formulace. Např. u pacientů závislých na alkoholu, hazardní hře, či drogách se tedy NEDOPORUČUJE! používat formulace: "Nechci pít; nechci brát drogy; nechci hrát", etc..., neboť často dochází k přeformulaci na "CHCI pít, CHCI hrát etc..." Cvičí se jednou až třikrát denně, pravidelnost se považuje za významnější než frekvence. Poloha vsedě je méně náročná prostorově a provozně, hodí se do ambulantních podmínek, poloha vleže je vhodná při hospitalizaci před spánkem. Většinou se uvádí, že první účinky AT se projeví cca po třech měsících intenzivního tréninku (každý den půl hodiny).

Vyšší stupeň přechází od tělesných pocitů a relaxace k vybavení zpočátku jednoduchých a postupně složitějších sensorických prožitků se spontánním emočním doprovodem až k vnitřní meditaci o vlastní osobě. Příklady: 1. vyvolání představy barvy, 2. představa předmětu, 3. představa sebe sama v zrcadle, spojená s meditací o sobě a vlastních problémech, 4. autosugestivně fantasijní „cesta na mořské dno“. Je možno zařadit také „předsevzetí“. Prožitky vyššího stupně mohou mít i diagnostický význam, zvláště mají-li vztah k problémům a vnitřním konfliktům.

Autogenní trénink se používá u takových problémů jako jsou: neurózy, toxikomanie, psychosomatické poruchy, závislosti na cigaretě. Jde o techniku pomocnou, i když významnou a v praxi velmi užitečnou“.

Asertivita

Dalšími kompetencemi žáků a studentů je příprava, znalost a používání určitého stupně asertivity, bez ní by mohla být výuka narušována menší, nebo větší mírou stresu, případně šikany. Žák i student musí být veden ke schopnosti zjišťovat a řešit překážky v učení, případně být schopen o nich komunikovat a vědět kam se obrátit o pomoc.

Začátek citace internetového pramenu:

„Pojem asertivita označuje schopnost prosazovat jiný názor, stanovisko nebo zájem. Považuje se za důležitou komunikační dovednost. Umožňuje jasně vyjádřit a prosadit naše názory a myšlenky, aniž bychom narušovali práva ostatních. Vyučuje ji mnoho odborníků na vývoj osobnosti, psychoterapeutů a je také obsahem mnoha populárních příruček k vlastnímu zdokonalení.

Do češtiny se slovo asertivita překládá jako „sebejisté jednání“ nebo „zdravé sebezprosazování“, v cizích jazycích nabývá různých významů (v angličtině „to assert“ – tvrdit, prohlašovat, prosazovat se, ve francouzštině „assertion“ – tvrzení, výpověď a v latině „as-seró“ – přiřazovat, osvojovat, tvrdit).

Autorem metody asertivního tréninku je americký psycholog Andrew Salter, který své žáky učil přiměřenému chování a vytrvání u svého názoru nebo požadavku.“

3.3 Mnemotechnika a pomocné metody

Pro zapamatování z paměti jsou vyvinuty podpůrné techniky, které urychlují a zefektivňují zapamatování.

Začátek citace internetového pramenu:

„Mnemotechniky se zakládají na asociaci mezi něčím, co se snadno pamatuje, a něčím, co se pamatuje špatně. Je proto nejlepší, aby si každý člověk vytvořil techniku na míru podle vlastních asociačních spojení. Platí, že čím více se učíte a cvičíte paměť, tím se učíte snáz a pamatujete si lépe.

Je proto nejlepší, aby si každý člověk vytvořil techniku na míru podle vlastních asociačních spojení. Platí, že čím více se učíte a cvičíte paměť, tím se učíte snáz a pamatujete si lépe.

Rosenbaum

Jednou z nejznámějších metod pamatování je tzv. Rosenbaum. Je pojmenovaná podle amerického novináře Davida Rosenbauma, držitele Pulitzerovy ceny. Používá se při vedení různých projektů, přípravě prezentací a pro snadnější utřídění důležitého a nedůležitého. Je to systém, který umožňuje uspořádat nejen vlastní poznámky, ale celou mysl. Zakládá se na jednoduchých krocích:

1. Každou stránku svých poznámek očísľujte.
2. Na každé stránce označte nejdůležitější detail, fakt nebo citát.
3. Na zvláštní papír si napište seznam těchto informací a čísla stránek, na kterých se nacházejí.

Berlitzova metoda

Možná se vám už stalo, že jste se ocitli v cizí zemi, kde se mluví jazykem, který neovládáte. Přesto jste se během několika dní naučili základní fráze.

Zvířata, která mají lepší paměť než vy. Otestujte se!

Zakladatelem této metody je Američan Maximilian Berlitz, profesor francouzštiny a němčiny. Roku 1878 zavedl do praxe výuku jazyka rodilým mluvčím, který neovládá jazyk žáků. Tuto metodu s úspěchem používají mnohé jazykové školy: nezatěžují vás mluvnickými ani pravopisnými pravidly, vše se učíte konverzací. Jak potvrzují statistiky, tímto způsobem se toho lidé více naučí a zapamatují.

Barevná vizualizace

Jestliže máte před zkouškou a jste vizuální typ, bude se vám nejlépe učit z knih (a nikoliv ze skript, která jste sami nenapsali). To, čemu nerozumíte, při prvním čtení přeskočte. Při druhém čtení mozek sám přemění nepochopené na pochopené.

Není na škodu barevně odlišit části, které vám byly jasné při prvním čtení, a ty, které jste pochopili až při druhém. Večer před zkouškou si pročtete všechny podtržené části a dobře se vyspěte. Ve spánku mozek ukládá informace získané během dne. Při zkoušce si snažte vybavit barvy podtržených částí textu – budete se snáze soustředit na zodpovězení otázky“.

Shrnutí:

Je třeba změnit přístup ke schopnostem žáků a studentů, úspěšnost ve zvládnání požadavků

je v současnosti nechána na náhodných zkušenostech, jak se učit, kdy neefektivnost při získávání znalostí je dána neefektivními metodami a neefektivní organizací studia a neefektivní přípravou na vyučování.

Zvláště, když výuka je již sama o sobě neefektivní, protože většina poznatků není podávána

formou vhodnou většině žáků. Každý žák má jiné schopnosti, znalosti, na které navazuje, jiný způsob vnímání (NLP-vysvětluje příčiny i jejich částečné zmírnění). Další neefektivity vznikají

nedostatečným a většinou chybějícím znalostem při pořizování zápisků a poznámek, které neodpovídají vhodnému systému, jak si informace ukládá mozek mezi krátkodobou, střednědobou a dlouhodobou pamětí. Řešením jsou myšlenkové mapy, vhodně strukturované zápisy probírané učební látky ve výukových prezentacích a dobře strukturované plány učení. Opakování učiva v návaznosti na domácí opakování, koordinované opakování pod vedením vyučujícího podle reálného plánu.

Další změnou je přístup k zástupcům žáků, protože domácí příprava je rozhodující pro práci s dlouhodobou pamětí a s přípravou žáka na zvládnání další školní výuky. Bez získání kompetencí

žáka zvláště v oblasti volných vlastností nelze o efektivní výuce vůbec uvažovat, proto je spolupráce s rodiči mladších žáků jedna z rozhodujících. Dalšími kompetencemi žáků a studentů je příprava, znalost a používání určitého stupně asertivity, bez ní by mohla být výuka narušována menší, nebo větší mírou stresu, případně šikany. Žák i student musí být veden ke schopnosti zjišťovat a řešit překážky při učení, případně být schopen o nich komunikovat a vědět kam se obrátit o pomoc.

3 VYUŽITÍ POČÍTAČE PRO MENTÁLNÍ MAPOVÁNÍ A TVORBU MYŠLENKOVÝCH MAP

Proč jsem si vybral aplikaci myšlenkové mapy ContextMinds

1. Aplikace je vhodná pro vyučování i pro samostatnou přípravu studentů v konkrétních vyučovacích předmětech.
2. Používání programu ContextMinds usnadňuje pochopení studované látky, a to jak při plánování učení, tak při jeho zápisu do poznámek z prostudované látky.
3. Program usnadňuje zapisování odborných pojmů kontextovou nabídkou a odkazy na odborné stránky na webu.
4. Velmi snadno lze upravovat, doplňovat i klonovat části i celou myšlenkovou mapu.

Zhodnocení programu

a) Silné stránky programu

1. Jednoduché ovládání
2. Rychlý výběr pojmů z nápovědy
3. Jednoduché provádění změn
4. Možnost přecházet mezi celkem mapy a detaily
5. Mapu lze sdílet s vybranou skupinou, nebo bez omezení
6. Lze zveřejnit zamknutou mapu, kterou si lze zkopírovat a pak ji používat a měnit

b) Slabé stránky programu

1. Program není vhodný pro výuku a učení, při kterém je potřeba zvládnout doslovné znění textu z paměti.
2. Mapy přes svoji názornost působí neesteticky, protože spojení mezi pojmy je tvořeno přímkami, které působí nepřirozeně.
3. Nabídky pojmů jsou nevyvážené, protože jsou tvořeny z pojmů při vytváření různých paměťových map, nikoliv podle vědeckého systému jednotlivých oborů.
4. Nabídky při propojení na Wikipedii mohou přinášet nekompletní, nebo různě zkrácené výklady pojmů případně i některé základní pojmy chybí.

Přehled názorů na myšlenkové mapy v odborné literatuře a internetových odkazech:

1. Mentální mapování

Kniha Tonyho Buzana popisuje, k čemu slouží myšlenkové mapy.

- Podpora vytváření nových originálních myšlenek.
- Rozvoj tvůrčího myšlení.
- Efektivnější zapamatování informací.
- Rozvíjí schopnost vybavování informací.
- Stanovování cílů a postup dosažení cílů.
- Dává nový cíl v kariéře nebo jak začít samostatně podnikat.
- Reálné rozvržení času.
- Řízení schůze efektivně a bez námahy.
- Plánování činnosti a stanovení rozpočtu.
- Provádění prezentace výborně a bez trémy.
- Uvolňuje čas pro sebe sama a pro svou rodinu.
- Umožňuje prožívat úspěch za úspěchem.

2. Myšlenkové mapy a mentální gramotnost

Spoluautor knihy, Chris Griffiths, výkonný ředitel firmy „Buzan Online Ltd.“ se zabývá mentální gramotností a mentálními mapami. Je autorem aplikace „iMindMap“ pro tvorbu myšlenkových map na počítači. Phyl Chambers je instruktor mentální

gramotnosti a tvorby myšlenkových map, vede semináře a kurzy práce s myšlenkovými mapami na internetu, adresa www.learning-tech.co.uk.

Buzan (20013, s.22) Myšlenková mapa se podobá organickým tokům v lidském těle, jako je oběhová krevní soustava nebo nervová soustava. Aby to člověku správně myslelo, potřebuje nástroj podobný těmto organickým tokům. Myšlenková mapa takové požadavky splňuje.

Největším bohatstvím na světě je inteligence. Americký časopis „Harvard Business Review“ měl na začátku jednadvacátého století titulek „Hrozí krize kreativity“. Podle redaktorů by hrozba byla větší, než hrozba obchodních válek nebo teroristických útoků. Stejně je to se sluneční energií. Krize není v nedostatku zdrojů, ale ve špatném zacházení s něčím, co je nevyčerpatelné. Je třeba se učit pracovat se znalostmi, naučit se je ukládat, vytvářet jejich souhrn a podporovat tvořivost. Naučit se řešit problémy, přemýšlet nad dostupnými informacemi. Všechny tyto úkoly a potřeby řeší myšlenkové mapy.

3. Myšlenkové mapy pro studenty

Vlastnosti a možnosti použití myšlenkových map

1. Použití myšlenkových map na počítači a rozšíření využití možností proti papírové myšlenkové mapě

U rozsáhlých myšlenkových map není třeba vidět celý obsah. Lze skrýt nepotřebné větve a potřebnou část s důležitými pojmy zvětšit.

2. Rozsáhlé myšlenkové mapy lze rozdělit do více menších map. Pomocí odkazů lze propojovat obsahy jednotlivých map, a tak nedojde ke ztrátě vazeb a kontextu.

V každém okamžiku si tak zvolíme vhodný přijatelný objem dat. Někdy velké mapy vznikají ve špatném rozvržení nebo za špatného pochopení struktury, potom je vhodné rozdělení do několika menších map. To vytvoří nový pohled na problém a můžeme snadněji nalézt řešení, které nám unikalo.

3. V myšlenkových mapách není problém s hledáním určitých pojmů, nebo vztahů. Lze použít fultextového vyhledávání. Je to vhodné pro prvotní orientaci a vyhledávání potřebného počátečního místa.

Filtrování je další pomůcka kde pomocí tagů nebo jednotných značek zbaví výsledek od zbytečností a nedůležitých dat.

4. Je možno změnit centrální bod mapy podle potřeby. Při řešení dílčí části mapy určíme řešený pojem jako centrální bod a program celou mapu převede podle nového centra. Umožní se tím větší přehled a sledování problematiky z více stran.

5. Automatické přeskládání při velkých rozměrech mapy se provádí pro větší přehlednost. Jednodušší varianta pouze zabraňuje překrývání větví, nebo při zakrytí jednotlivých částí mapy. Některé programy pracují s důležitostmi nebo prioritami, podle kterých provádí překreslování mapy, například u programu „yEd“.

Zvláštním druhem myšlenkových map jsou 3D mapy.

1. Nejdříve je třeba vytvořit rozcestník k ostatním mapám. Lepší a jednodušší orientaci umožňuje práce z odkazy mezi mapami. Potom centrální mapa je rozcestníkem a branou mezi vztahy a pojmy. Při větší složitosti se doporučuje provádět odkazy mezi uzly.

2. Komplexní projekty vyžadují znalosti filtrování a třídění pro lepší zvládnutí složitých vztahů.

3. Přeskládání mapy nahradí složité ruční přesuny větví a výsledek je pak čitelný a přehledný.

4. Myšlenkové mapy jsou vhodné pro použití jako informační systém za použití příloh, poznámek a odkazů. Na vhodných místech mapy lze odkazovat na související dokumenty.

5. Složitou myšlenkovou mapu lze také tvořit postupně. Vytvoříte nezávislé mapy a potom je propojíte. Propojení samostatných map lze provést syntézou, když se centrální uzel propojí se sousední mapou. Propojení map lze také provést pomocí šipek, nebo odkazy.

Druhy myšlenkových map

1. Nákres na papír.

2. Zadání do programu v počítači.

3. Myšlenkové mapy v mobilním telefonu.

4. Myšlenkové mapy tvořené ve vlastní hlavě.

Příklady použití některých pokročilých programů myšlenkových map

1. „yEd Graph Editor

Původně nebyl určen jako program pro tvorbu myšlenkových map. Hlavní použití je spojení myšlenkové mapy s návrhem diagramů. Je vhodný pro použití u Grantových diagramů, topologií sítě, UML (Unified Modeling Language) vizuální programování programů nebo systémů. Je vytvořen programovacím jazykem Java, který lze spustit na libovolných počítačových platformách. Zaměření a použití je převážně o oblastech techniky.

Zdroj pro získání aplikace je: http://www.yworks.com/en/producest_yed_about.html

2. „Compendium“ je opensource aplikace vytvořená na programovacím jazyce Java. Je určena pro vytváření pokročilých myšlenkových map. Lze ho spustit na libovolných počítačových platformách.

Umožňuje zápis a řešení mimořádně složitých a komplexních problémů, které nemají jednoznačné řešení. Řeší problémy kde se vyskytuje řada proměnných a na problému pracuje více lidí. Umožňuje pracovat s uzly jako pojmy.

Zdroj pro získání aplikace je:

<http://compendium.open.ac.uk/institute/download/download/download.html>

3. „iMindMap“ autor je Tony Buzan

Vytvořené mapy se nejvíce přibližují kresbě na papír. Zachovávají všechny výhody počítačového zpracování. Program obsahuje velké množství obrázků, ilustrací a šablon, které lze při tvorbě mapy použít. Vytvořené mapy jsou pohledné a esteticky kvalitní. Program také umožňuje tvorbu 3D map.

Projekt – využití mentálního mapování v programu paměťové mapy „ContextMinds“

Mentální mapování je grafické znázornění vztahů mezi pojmy a myšlenkami, podle způsobu, kterým pracuje lidský mozek. Mentální mapy, také jsou nazývány Myšlenkové mapy, nebo Paměťové mapy. Rozšířením tohoto systému map je počítačový program: „ContextMinds“ neboli myšlení v kontextu, označovaný jako Pojmové mapy. Zachovává veškeré funkce Mentální mapy a rozšiřuje je o další možnosti, propojuje

více map mezi sebou, doplňuje poznámkami i nápovědou vztahů mezi pojmy a nabízí podobné pojmy a vztahy k zapisovanému obsahu. Dále využívá internetová úložiště a různé možnosti přístupu k jednotlivým souborům Pojmových map.

Metodika práce s programem „ContextMinds“

První spuštění programu provedete pomocí webového prohlížeče, bez problému jsou prohlížeče Chrome, Firefox a Opera. V jiných prohlížečích se občas objevují chybová hlášení.

1. Zadejte webovou adresu: <http://app.contextminds.com>
2. Spustí se vám úvodní obrazovka, kde odklikněte „Povolit cookies“, souhlas můžete později odvolat v „nastavení aplikace“.
3. Stížnosti a připomínky můžete kdykoliv zaslat po kliknutí na nabídku „Feedback & Bug Report“ na obrazovce vpravo dole.
4. Pro využití všech funkcí programu je zapotřebí přihlášení do účtu Google.
5. Pokud nemáte svůj účet na Google, program vás povede k jeho založení svými uživatelsky přátelskými obrazovkami.
6. Vytvoření první mapy: kliknout na „Moje mapy“, pak na „Nová mapa“.
7. Vyplnit „Název mapy“, a doporučuje se „Nezveřejňovat“ na On, „Souhlas s nahráváním“ na Off, nakonec kliknout na „Uložit“. Otevře se vám nová mapa.
8. V horní části obrazovky se objeví zadaný název pojmové mapy, po kliknutí na název se otevře nabídka, kde název lze změnit, kliknete-li na „Uložit jako kopii“, první mapa se uloží a můžete ji kdykoliv vyvolat v nabídce „Moje mapy“.
9. Přidávání pojmů do otevřené mapy provedete dvojným kliknutím doprostřed obrazovky. Do nabídky „Název konceptu“ napište svůj první pojem, nebo vyberte pojem z otevřené nabídky. Tam, kde kliknete se objeví v rámečku zadaný pojem. Pokud použijete pojem z nabídky, otevře se vám kontextová nápověda po pravé straně obrazovky. Po najetí na pojmy kontextové nabídky „Související koncepty“ se příbuzné pojmy orámují červeně v mapě i v nabídce. V horní části obrazovky se po každé změně na mapě objeví „Uložit“, zde můžete změny průběžně ukládat. Neuložíte-li je samy, po určité době provede uložení program sám a v nabídce „Uložit“ zmizí.
10. Kontextovou nápovědu můžete zvětšovat, nebo zmenšovat pomocí kolečka myši. Dělicí pás „Související koncepty“ lze myši posouvat. Dvojklikem na dělicí čáru nabídky zmizí, opětovným dvojklikem se opět objeví

11. Vztahy mezi pojmy vytvoříme najetím myši na pojem, kde se rozbalí ikony:
a) mazání pojmu, b) připojení poznámky, c) šipka propojení s jiným pojmem. Zde najedeme myší na šipku a potom šipku přetáhneme k jinému pojmu, kde se šipka automaticky připojí.
12. Na pravé straně rámečku pojmu mohou být jedna, nebo dvě tečky. Horní tečka označuje, že k pojmu je přepojena poznámka. Dolní tečka označuje připojený obrázek. Když najedeme myší na propojení pojmů, otevře se nabídka „Název vztahu“ kde můžeme zadat význam propojení. Pokud nic nezapišeme, objeví se na spojnici pojmů malý kroužek.
13. Tlačítka „+“ a „-“ můžeme pojmovou mapu zvětšovat, nebo zmenšovat. Zrušit vztah, pojem nebo název vztahu lze po kliknutí na pojem, přetažením do koše vedle pojmu.
14. Na horní liště jsou šipky doprava a doleva, kterými můžeme vracet provedené úpravy v mapě.
15. Sdílet vytvořené pojmové mapy můžete pomocí odkazu, který buď zkopírujete jako adresu v otevřeném webovém prohlížeči, nebo z nabídky „Moje mapy“, kde se webová adresa objeví v nabídce „Sdílet“. Pomocí CTRL+C adresu zkopírujete a zašlete. Příjemce dostane vaši mapu, kterou může prohlížet, ale nelze ji měnit. Pokud si ale mapu zkopíruje do programu „ContextMinds“, může vytvořit svoji verzi a poslat vám ji upravenou zpět.

Pokročilé funkce

1. Přejmenování pojmů a vztahů.

Klikneme na pojem a na ikonku poznámky. V otevřeném okně přepíšeme název poznámky.

2. Přidávání poznámek.

Kliknutím na pojem vyberte ikonku poznámky a kliknutím otevřete a do rámečku zapište poznámku. Poznámky se řadí pod sebe, výběr provedete pomocí kolečka myši.

3. Přidávání odkazů na obrázky. Do rámečku na poznámku zkopírujete z prohlížeče internetovou adresu. Kliknutím pak na napsanou adresu otevřete samostatnou stránku s obrázkem.

4. Přidávání odkazů na webové stránky provedete podle bodu 3., zapsaná webová adresa po rozkliknutí stránku otevře.

5. Štítky u pojmů po kliknutí na pojem otevře nabídku ikoněk. Kliknutím na křížek se otevře rámeček, do kterého můžete zapsat název štítku. Můžete také zadat barvu štítku. Při změně barvy se změní u štítků stejné původní barvy.
6. Slučování vztahů. Tak jako při propojování pojmů šipkami, lze propojovat i vztahy, klikneme na vztah a šipku připojíme na zvolené místo.
7. Mazání jednotlivých spojení. Mazání spojení provedeme najetím myši na spojnici a objeví se ikonka koše pro mazání. Kliknutím na koš se propojení vymaže.
8. Vztahy mezi vztahy. Lze také propojovat různé vztahy šipkami, stejně jako u slučování vztahů.
9. Hledání pojmů v mapě. Tlačítko lupa na horní liště vlevo umožňuje zadat hledaný pojem. Pojem a podobné pojmy se orámují červenými kruhy.
10. Volba jazyka. Program používá angličtinu, češtinu a ruštinu. Použitý jazyk je podle nastaveného jazyka v použitém internetovém prohlížeči. Změnu jazyka lze provést změnou jazyka v prohlížeči v nabídce „Možnosti“ kliknout na tlačítko „Vybrat jazyky“ a v nabídce vybrat pouze z uvedených tří možností (angličtina, čeština nebo ruština).

Expertní funkce

1. Zobrazení automaticky generované mapy o pojmu. Jsou to příbuzné pojmy dříve v programech zadávané. Jejich mapu vyvoláte po kliknutí na pojem ikonkou se symbolem mapy pojmů. Pokud si vyvolanou mapu uložíte mezi své mapy, můžete ji libovolně upravovat.
2. Zobrazení článku o vybraném pojmu na Wikipedii je možno jen u některých pojmů. Kliknutím na pojem se mezi ikonkami objeví „W“ a dalším kliknutím se otevře pojem na Wikipedii.
3. Dohledání existujících vztahů k dalším pojmům v mapě zjistíte kliknutím na příslušný pojem ve vaší pojmové mapě. Objeví se ikonka tvořená kroužkem s připojenými kuličkami. Kliknutím na pojem se objeví tabulka, kde jsou pod sebou všechna propojení k dalším pojmům ve vaší pojmové mapě.
4. Nastavení. Vlevo na horní liště klikněte na značku „ozubené kolečko“. Otevře se nabídka, kde můžete jednotlivé funkce programu zapnout nebo vypnout.
5. Automaticky propojovat je funkce, kdy při každém přidání pojmu z kontextové nápovědy je dohledán a automaticky se přidá jeden nejbližší pojem.

6. Sémantický zoom je funkce, kdy u rozsáhlejších a objemnějších pojmových map by se mapa jako celek nevešla na obrazovku. Pomocí kolečka na myši zvyšujeme nebo snižujeme počet zobrazených pojmů. Tuto funkci zapneme nebo vypneme v „Nastavení“.

Podrobný návod na použití programu „ConextMinds“ najdete na levé horní straně nabídkové lišty, ikonku tvoří otazník v kroužku. Kliknutím se spustí podrobná nápověda. Tato nápověda je přílohou tohoto textu.

Didaktické výhody programu „ContextMinds“

1. Pojmová mapa rozvíjí a rozšiřuje schopnosti paměti, zefektivňuje učení, chápání souvislostí mezi novou učební látkou a dříve naučenými znalostmi.
2. Pomáhá při rozvoji kreativity v učení a myšlení
3. Zjednodušuje pochopení nových pojmů a vztahů, a to jak při výuce, tak při opakování doma i ve škole.
4. Umožňuje vytvářet přehledné výpisky a záznamy z přednášek nebo z audiovizuálních prezentací učební látky.
5. Napomáhá vytváření a prohlubování motivace k učení přehledností a dobrým dosahováním výsledných znalostí.

Didaktické limity programu „ContextMinds“

1. Pojmová mapa není zárukou dosažení učebních a vědomostních výsledků.
2. Pojmová mapa je jen nástrojem s mnoha možnostmi.
3. Používání mentálních map není v současnosti velmi rozšířeným nástrojem učení ani výuky na školách.
4. Přesto, že se jejich používání začíná prosazovat na základním stupni vzdělávání, není v jejich používání zatím soustavnost a komplexnost, která by změnila zažitý způsob a přístup ke třídění učební látky.
5. Současné učebnice nevyužívají výhod mentálních map, nebo jen v malé míře.

Didaktické nedostatky „ContextMinds“ v porovnání s ručně vytvářenými mentálními mapami.

1. Ruční kreslení myšlenkových map má výhodu v přímém spojení s nákresem, (odstraňuje neosobní počítač).
2. Spojovací čáry nemusí být jen přímé, lze je podle potřeby tvarovat, měnit jejich tloušťku, barvu a libovolně rozvětlovat.

3. Doplnování obrázky lze buď ručně kreslit, obkreslovat nebo nalepovat vystřižené.

4. Pojmy, propojení i obrázky lze různě rámovat.

Příklady hotových map v programu „ContextMinds:

<http://app.contextminds.com/?m=Akblq> (KREATIVITA – 2019)

<http://app.contextminds.com/?m=qv28q> (Philosophy)

<http://app.contextminds.com/?m=9Oy1q> (PROJEKT-1)

ZÁVĚR

Vypracovaný text obsahuje prozatímní návrhy pro rozvíjení schopností, které podporují rozvoj kreativity. Jde pouze o návrh, který bude sloužit k přípravě pilotního výzkumu. Bude třeba rozpracovat metodiku, materiály pro studenty a učitele. Hlavní část práce se zabývá praktickým použitím paměťových map. To je podstata této práce a je přímo použitelná jako manuál, který bude předán jako metodika pro pilotní výzkum. Tento výzkum bude kvalitativního typu, měl by po vyhodnocení získat informace o problémech, které brání hromadnému používání myšlenkových map. Dalším připraveným námětem je NLP, jeho částečná aplikace v nejméně náročné oblasti. Půjde o metodiku pro přípravu výukových prezentací pro tři skupiny studentů. Mělo by se ze začátku týkat jen obecných témat. Protože je již vytipované školní zařízení, kterým je Dopravní průmyslová škola v Plzni. Hlavní zaměření se bude týkat technických aplikací a ekonomických předmětů. Využívání biofeedacku je náročné na investice a bude záviset na dobře připraveném programu. Škola má bohatou zkušenost z vypracování dotačního záměru, některé jsou už realizovány z evropských dotačních fondů pro zkvalitňování výuky. Záměry pro zkvalitnění výuky jsou v počáteční fázi jen málo závislé na finančních prostředcích, ale jsou náročné na organizační a sociální stránku provedení výzkumného záměru. Tyto problémy by měly ukázat závěry z pilotního výzkumu.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

Seznam použitých českých zdrojů

1. Bertrand, Y. Soudobé teorie vzdělávání. Portál: Praha 1993. ISBN 80-7178-216-5.
2. David Rock, „Jak pracuje náš mozek“, PRAGMA, 2010, ISBN 978-80-7349-242-7
3. Holeček, V. *Kapitoly z obecné psychologie pro učitele*. Pedagogická fakulta ZČU v Plzni : Plzeň 1996.
4. Marvin, P. *Od vzdělávacího programu k vyučovací hodině*. Portál: Praha 1998. ISBN 80-7178-127-4.
5. Navrátil, S., Mattioli, J. *Vyučování, učení a kvalita vzdělávání pro 21. století*. Praha: UJAK, 2013. ISBN 978-80-7452-034-1.
6. PhDr. Marie Vacínová, CSc. a kol. “Kapitoly z psychologie učení a Výchova-v-demokratické-společnosti

7. Valuch, M. J. Neurotechnologie, mozek a souvislosti 2. Gradior Galaxy: Praha 1997.
8. Velechovský, P., Havelka, J. *Modrá alfa*. BEN: Praha, 1996. ISBN 80-860056-104.

Pozn.: podle metody jméno-datum (Harvardský systém) je jiná úprava použitých zdrojů – viz publikace *Jak vypracovat BP a DP* vydaná v roce 2013, aktualizována 2015.

Seznam použitých internetových zdrojů

Elektronické odkazy

1. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10734-010-9387-6>
2. <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/02621719910265577/full/html>
3. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1743-498X.2010.0039.x>
4. <http://app.contextminds.com/?m=Akblq> (KREATIVITA – 2019)
5. <http://app.contextminds.com/?m=qv28q> (Philosophy)
6. <http://app.contextminds.com/?m=9Oy1q> (PROJEKT-1)
7. <https://liborcinka.cz/pamet-uceni/>

SEZNAM ZKRATEK

ATIC - Asociace turistických informačních center

AVS – audio vizuální stimulace mozkových vln

Bfbk – biofeedback

CNS – centrální nervový systém

Hz – fyzikální značka pro počet kmitů za vteřinu

EMG – elektromyografie

EEG – elektroencefalografie

TEMP – teplotní měření pokožky

GSR – měření elektrického odporu pokožky

PNEUMO – měření změn a vlastností dechu

BP/PWV – měření krevního tlaku a pulzních vln

ETC – kardiometrie

PERF – měření erekce penisu

EPG – měření stupně prokrvení pochvy a stažení poševního dna

CCTV – VTR – kontrola výrazu tváře i těla pomocí videonahrávání

NEQ – kvocient rychlosti a kvality přenosu nervových signálů

IQ – inteligenční kvocient

OOBE – stav změněného vědomí

SAD – sezónní afektivní poruchy

ADDH – porucha pozornosti a chování

SEZNAM OBRÁZKŮ A TABULEK

Seznam obrázků

Obrázek 1: Tvorba myšlenkových map34

Obrázek 2 Ručně kreslená myšlenková mapa.....35

Seznam tabulek

Tabulka 1:30

BIBLIOGRAFICKÉ ÚDAJE

Jméno autora: Ivan Šťovíček

Obor: Vzdělávání dospělých

Forma studia: Kombinovaná

Název práce: Teoretický apraktický výcvik v kreativním řešení problémů

Rok: 2020

Počet stran textu bez příloh:¹ 45

Celkový počet stran příloh:² 58

Počet titulů českých použitých zdrojů:

Počet internetových zdrojů:

Vedoucí práce: prof. PhDr. Barták Jan DrSc

¹ zahrnuje počet stran od úvodu po závěr práce (seznamy použitých zdrojů již nepočítáme)

² zahrnuje celkový počet jednotlivých stran příloh