UNIVERZITA TOMÁŠE BATI VE ZLÍNĚ
FAKULTA HUMANITNÍCH STUDIÍ
Institut mezioborových studií Brno

Uplatnění principu názornosti při přípravě učebního textu z psychologie

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Vedoucí bakalářské práce:
doc. PhDr. František Vízdal, CSc.

vypracovatel:
Veronika Daňková

Brno 2012

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma Uplatnění principu názornosti při přípravě učebního textu z psychologie zpracovala samostatně a použila jsem literaturu uvedenou v seznamu použitých pramenů a literatury, který je součástí této bakalářské práce.

Elektronická a tištěná verze bakalářské práce jsou totožné.

V Sivicích dne …….……

Podpis

Poděkování

Děkuji Mgr. Olze Doňkové za odložení obsahu přednášky, který se týkal výzkumu.

Děkuji doc. Tomáši Čechovi z Katedry sociální pedagogiky na Pdf MU za pomoc při získání respondentů z řad jeho studentů kombinovaného studia.

Děkuji za skvělé vedení vedoucímu mé BP, doc. Františku Vízdalovi, který mi dal dostatek prostoru a zároveň cíleně usměrňoval zaměření této práce.

Děkuji svému muži Lubomírovi a svým dětem za čas, který mi darovali ke zpracování této práce a za jejich trpělivost s celým mým dosavadním studiem.

Obsah

Obsah ... 4
Úvod ... 5
Cíl ... 6
Metody ... 6
1. Učení ... 6
2. Princip názornosti ... 7
3. Pedagogicko-psychologická pojetí ... 8
4. Výchovně-vzdělávací proces ... 10
4.1 Uložení informace v paměti ... 13
4.2 Vizuálie ... 14
5. Vizualizace ... 16
5.1 Vizuální gramotnost ... 17
5.2 Techniky vizualizace ... 17
6. Typy relevantních vizuálií ... 19
6.1 Schéma ... 19
6.2 Graf ... 19
6.3 Tabulka ... 20
6.4 Mapa ... 20
6.5 Obraz ... 21
6.6 Strukturovaný text ... 21
7. Typografie ... 22
8. Výzkum ... 25
8.1 Hypotézy ... 26
8.2 Deskripce výzkumu ... 26
8.3 Fáze experimentu ... 27
8.3.1 Přípravná koncepční fáze ... 27
8.3.2 Variace podmínek ... 27
8.3.3 Kontrola rušivých vlivů ... 27
8.4 Nástroj měření ... 27
8.5 Reliabilita měřících nástrojů ... 29
8.6 Vyhodnocení experimentu ... 31
8.6.1 Popis základního souboru ... 31
Sumarizace kardinálních proměnných ... 32
První vzorek studentů ... 32
Druhý vzorek studentů ... 35
8.7 Souhrné výsledky ... 37
Analýza ordinálních dat ... 39
H1 verifikace ... 40
H2 verifikace ... 40
H3 verifikace ... 40
9. Závěr ... 41
9.1 Souvislosti se studijním oborem – Sociální pedagogika ... 43
Resumé ... 44
Anotace ... 44
Klíčová slova ... 45
Anotation ... 45
Keywords ... 45
Literatura ... 46
Seznam tabulek ... 49
Seznam příloh ... 49

Úvod

Ve vztahu mezi daty, informacemi a znalostmi stojí zejména otázka: Jak se ze „surových dat“ stávají informace a z informací znalosti? To tradičně zahrnuje disciplíny třídění, katalogizace, analýzy informací a další. V posledních letech se v obecném povědomí silně prosazuje disciplína odlišná: vizuální prezentace informací, odkrývající nové souvislosti a nové pohledy na data. Důraz na vizuální prezentaci má několik důvodů. Jednak se zvyšuje objem informací, které můžeme nebo musíme zpracovávat a zvyšují se schopnosti a dostupnost výpočetní techniky. Dnešní verbální výuka se velmi často opírá o názornost skrze projekční techniku. Klasická školní tabule byla nahrazena interaktivní tabulí, na kterou kromě klasického psaní a kreslení je možné nejen promítat, ale lze na ní zobrazovat výukové programy, jejichž ovládání probíhá přímo na povrchu tabule pouhým prstem. Taková tabule je dnes v primárním vzdělávání standardem. Z uvedeného je patrné, že vybavení učeben výpočetní, prezentační, případně zvukovou technikou maximalizuje didaktický potenciál učitelova výkladu a usnadňuje jeho pochopení. Znalostmi se však výklad může stát pouze tehdy, bude-li procvičován a prakticky uplatňován. Nejen učitelův výklad, ale i samotný učební text, ať již tištěný či elektronický, určený prvoplánově k samostudiu žáka, lze vytvořit s maximálním důrazem na snadné pochopení a zapamatování. Avšak znalosti z něj přijme žák jen tehdy, pokud budou informace z učebnice několikrát přečteny a používány. Dle Kuliče je opakování cestou k vytvoření asociačních spojů a jejich posilování. Například osvojení násobilky pojímá jako vytvoření asociačních spojů mezi jednotlivými číselnými členy. Síla těchto spojů určuje, zda je osvojení plné nebo pouze částečné. O síle spojů rozhodují dva faktory: dotyk členů a počet opakování, tzn. kdy a jak se potkají dva číselné členy z násobilky a kolikrát se spoje zopakují. Z uvedeného Kulič matematicky zjistil, že k plnému osvojení násobilky je třeba 30.000× procvičovat celou malou násobilku, minimálně však 3.000×[1].

„Přeměna informace ve vědomost je velmi složitý psychický proces. Vzniká tak rozpor mezi tím, čemu skutečně rozumíme (co chápeme) a tím, čemu bychom, jak se domníváme, měli rozumět.“ Richard Saul Wurman, grafik a architekt, který se léta zabývá zkoumáním jak udělat informaci co nejpochopitelnější, nazývá tento jev informačním stresem a charakterizuje jej takto: „čteme bez porozumění, díváme se, aniž bychom viděli, slyšíme, aniž bychom poslouchali.“[2]

V dnešní době útočí na naše smysly přemíra podnětů, zejména těch vizuálních: billboardy, televizní reklamy, grafická inzerce v magazínech, novinách i na informačních serverech. Pěstujeme v sobě automaticky „slepotu“ k těmto všudypřítomným informacím a jsme nuceni přijímané informace hierarchizovat. Propracované a komerčně využívané strategie grafických znázornění se tak paradoxně stávají nástrojem, abychom informace do vědomí ani nepustili.

[1] KULIČ, V. *Člověk - učení – automat,* 1989, s. 14
[2] WURMAN, R. S. *Information Anxiety*, 1989, s. 222

Cíl

Transfer informací ze slovního učebního textu do obrazových informací a ověření, zda jsou rozdíly ve vědomostech studentů učících se jen ze slovního materiálu a studenty učící se týž slovní materiál, avšak doplněný o obrazové informace vyjadřující obsah tohoto učebního textu.

Metody

Při vypracování této bakalářské práce byla použita metoda psychologického experimentu, při níž byly porovnávány dvě učící se skupiny studentů – jedna skupina se učila jen ze slovního materiálu a druhá skupina se učila ze slovního textu doplněného o obrazový materiál vyjadřující v obrazech obsah téhož textu.

Při zjišťování vědomostí studentů byly použity vědomostní (didaktické) testy vlastní konstrukce. Při sestavování testu jako nástroje měření experimentu bylo vycházeno z metodik M. Skutila[3].

Analýza výsledků výzkumu byla provedena kvantitativně.

---

1. Učení

Učení působí a ovlivňuje všechny druhy psychických jevů. Učení je získávání a osvojování zkušeností a zároveň utváření osobnosti jedince v průběhu jeho života. Pojem učení je běžně spojován především se školou, přestože učení probíhá biodromálně.

Učení se neustále popisuje a třídí na typy, styly a strategie. Popis a utřídění napomáhá lepšímu pochopení učebního procesu a efektivizaci výuky ve vzdělávacích institucích. Jedním z nově popsaných typů je tzv. anxiozní učení. Jedná se o učení se za současného prožívání zvýšeného psychického tlaku a záporného hodnocení učebních výsledků.

Marie Solárová se ve své studii z roku 1998 zaměřila na sledování toho, jakým stylem se žák učí z předloženého textu a jak text vnímá. Zjistila, že žák se z textu učí třemi styly.

Rozdělení učebních stylů z textu podle Solárové [4]:

Povrchní styl - žák neumí sledovat text jako soubor hierarchicky uspořádaných pojmů se vztahy mezi nimi. Text vnímá pouze jako soubor surových informací, které je třeba se naučit (většinou zpaměti a pro dobrou známku). Po prostudování textu nedokáže zopakovat oč v textu šlo. Po určité době obsah textu zapomíná a neumí jej použít aplikačně. Velký důraz klade na čas potřebný k prostudování textu. Práce s textem je pro něj zbytečně zdlouhavá, v podstatě ji odmítá. Preferuje své (pokud možno strohé) poznámky v sešitě.

Mezistyl - žák má velký zájem o předmět, popř. o problematiku uvedenou v textu. Preferuje názornost (obrázky, grafy) a možnost aplikace v praktickém životě. Práce s textem mu nevadí, ale preferuje jiné metody (nejčastěji výklad učitele).

[3] SKUTIL, M. a kol. *Základy pedagogicko-psychologického výzkumu pro studenty učitelství,* 2011
[4] SOLÁROVÁ, M. *,* 1998

Hloubkový styl - žák vnímá text jako soubor informací, které jsou navzájem spojeny určitými vztahy. Rozlišuje pojmy na základní a méně důležité. Při práci s textem se zamýšlí, vnímá text jako problémovou úlohu. Zajímá jej obsah textu, dané téma, ale i myšlenkové zpracování textu a možnost aplikace získaných informací z textu.

Kognitivní, vyučovací a uvedené i neuvedené učební styly se ovšem mohou kombinovat a mají na ně vliv situace i další vlastnosti osobnosti učitele i žáka (např. temperament).

2. Princip názornosti

Je Komenského „zlatým" pedagogickým principem. Pedagogické principy jsou nejobecnější požadavky, normy a pravidla vyplývající ze zákonitostí výchovně-vzdělávacího procesu. Formulací těchto principů se zabýval zejména J.A. Komenský[5], ale i J. H. Pestalozzi[6], A. Disterweg[7] a další. Principy mají obecnou platnost ve vzdělávání dětí i dospělých.

Základní pedagogické principy formulované J. A. Komenským

1/ princip názornosti
2/ soustavnosti
3/ aktivnosti
4/ přiměřenosti
5/ všestrannosti.

Pedagogické principy (typologie V. Jůva[8])

1/ princip cílevědomosti
jasně vymezit a zdůvodnit cíle
2/ soustavnosti
veškeré výchovné podněty musí být uspořádány do logického systému
3/ aktivnosti
aktivizovat žákovi poznávací, citové a volní procesy a opírat se o jeho zájem; vést žáka k praktickému využití znalostí
4/ názornosti
systematicky rozvíjet nazírací a představovací schopnosti žáka; nutné je opírat se o jeho dosavadní představy a zkušenosti
5/ uvědomělosti
učivo se ve vědomí žáka formuje do jasných představ, přesných pojmů a úsudků; vědomosti musí žák správně jazykově vyjadřovat
6/ trvalosti
opakování a procvičování
7/ přiměřenosti

[5] KOMENSKÝ, J. A. *Didactica magna,* 1627 - 1638
[6] PESTALOZZI, J. H. *Večer poustevníkův*, 1780
[7] DISTERWEG, A. *Rukověť vzdělání pro německé učitele* (metodická příručka), 1850
[8] JŮVA, V. a kol. *Základy pedagogiky*, 2001

obsah, formy a metody musí být v souladu s vyspělostí žáka

8/ emocionálnosti

vyvolávat v žákovi radostné citové prožitky ze vzdělávání

9/ jednotnosti výchovného působení

jednotný přístup a požadavky učitelů i vychovatelů

H. Šmahelová a J. Svobodová[9] uvádějí některé další principy, jejich podstata vychází z požadavků moderní doby (např. princip demokratičnosti, princip úcty k jednotlivci atd.).

3. Pedagogicko-psychologická pojetí

Scholastická škola názornost zcela potlačovala. Francouzký filozofický myslitel F. Rebelais ve svém humorném díle Garantua a Pantagruel scholastickou školu velmi kritizuje. Novodobá pedagogika neodděluje jednotlivé principy, protože některé principy mohou izolovaně vést k jednostrannosti výchovy.

„Názornost je didaktická zásada poskytující vodítka pro všechny formy výuky. Je těsně spjata s uplatněním všech ostatních pedagogických zásad.“[10] Formy a četnosti využití principu názornosti se dle Pála Balkonyie liší u edukace dětí a dopělých. „Dospělí mají větší zkušenosti, jejich myšlení není tolik poutáno ke konkrétnu jako u dětí. Dospělí využívají pro zapamatování obrazového materiálu metodu analogie, přicházejí do výchovně-vzdělávacího procesu také zpravidla s komplexními názory. Jsou pak schopni sledovat mnohem delší verbální řetězy bez opory názornosti. “

Nebezpečím verbalismu při informačním transferu je zanedbání kvantity a kvality (logogenů).

Podle Dostála je názornost jako sůl: „ani přesolit ani nedosolit. Přemíra názornosti činí text (výuku) nepřehledným a neúčinným navíc se může stát brzdou v rozvoji aktivního poznávání jedince a zpomaluje rozvoj jeho logického myšlení. “ [11]

Názornost zdůrazňuje napříč celým svým dílem J.A. Komenský, dle něj je názornost nutná k poznávání skutečnosti, tak i při rozvíjení dovedností a návyků. J. Maňáka zaujala i myšlenka o stupních názornosti, které začínají převáděním konkrétních předmětů a jevů, pokračují přes zobrazení a vedou až k schematickému podchycení rysů poznávaného objektu. Komenský uvádí: „Někdy lze místo věcí, když jich není, užít náhrady, totiž modelů nebo obrazů, pořízených za účely školskými“.[5]

Nelze nezmínit slavné postuláty – „Od blízkého k vzdálenému, od jednoduchého ke složitému“ a „Nic není v rozumu co neprošlo dříve smysly“[12] z druhého tvrzení Komenského vychází učení Johna Locka[12]. Z něj vychází pedagogická teorie J.J. Rousseaua. V jeho díle *Emil čili o výchově*, kde princip názornosti je nosným tématem, Rousseau uvádí, že smysly jsou prvními učiteli a nelze je nahradit verbálním výkladem ani textem. Prvním smyslem, který

[9] SVOBODOVÁ, J., ŠMAHELOVÁ, B. *Kapitoly z obecné pedagogiky*, s. 62- 63, 2007
[10] BALKONYI, P. *Zásada názornosti a jak ji uplatňovat při šíření poznatků* , 1962
[11] DOSTÁL, J. *Učební pomůcky a zásada názornosti*, 2008.
[12] LOCKE, J. *Esej o lidském rozumu*, 1984

Rousseau rozvíjí, je hmat. Tento smysl má význam při poznávání velikosti, tvaru, váhy, tvrdosti i teploty předmětů. Vedle hmatu doporučuje pěstovat i ostatní smysly. Zrak však zabírá mnoho v mysli velké místo a zřejmě proto klame nejvíce z našich smyslů, je třeba ho stále kontrolovat hmatem a rozvíjet v odhadování prostorových poměrů při praktických cvičeních: při kreslení, rýsování i při pohybových hrách. Všechny smyslové zkušenosti jako prameny poznání vedou Rousseaua k závěru, že **vědomosti nemají být žáku sdělovány, ale že k nim má sám dospívat vlastní činností a vlastním objevováním.**

V psychologické literatuře[13] se dočteme o typologii lidské (dlouhodobé) paměti na mechanickou, logickou a citovou.

Mechanická paměť

osvojení opakováním a asociováním

Logická paměť

osvojení na základě vzájemných souvislostí a smyslu látky

Paměť citová

používá se k vizuálnímu zpracování odborné či pracovní látky. Zejména jedná-li se o psaní vlastních poznámek k tématu nebo o podklady pro prezentaci problému před veřejností, mohou ikony, obrázky, ale také užití barev reprezentovat naše emoce (např. hrozbu, naději, možné řešení) a napomáhat tak plastičtějšímu zobrazení dané problematiky nebo usnadňovat sdílení těchto pocitů např. se spolužáky.

Existuje však i jiný druh dělení; paměť obrazová (ikonická), jazyková (sémantická) a příběhová (epizodická). „Propojení obrazové, jazykové a příběhové paměti nám umožňuje vnímat daný problém s neobvyklou komplexitou. Nejenže je tak podpořeno chápání a zapamatování zobrazeného z více zorných úhlů, ale zároveň tato komplexita podporuje kreativitu. Při řešení problémů snáze odhalujeme souvislosti a vytváříme nová spojení, která by nás jinak nemusela napadnout“. „Z pohledu celoživotního vzdělávání je důležité, nakolik jsou naučené dovednosti a znalosti přenositelné v měnícím se prostředí. Jednoznačně výhodnějšími jsou takové dovednosti a znalosti, které je možné aplikovat na různé situace, které spíše než zapamatování si informace, vyžadují pochopení principů a postupů.“ [14]

Prvním krokem znalosti přijmout je uvidět, nejen se dívat.

Pozorováním (observací) začíná každý kontakt. Cílem pozorování jsou jevy a vztahy, které jsou klasifikovatelné. Pozorovat můžeme bezprostředně nebo zprostředkovaně, ale abychom uviděli, pozorujeme systematicky:

Pozorování je shromažďování a přezkoumávání „surových dat“.

Roam[15] rozdělil pravidla efektivního pozorování do šesti otázek jejichž odpovědi nám zprostředkují ucelenou představu, která zapadne do již známých vědomostí.

[13] HOSKOVEC, J. *Psychologie*, 2002

[14] MATÝSOVÁ, T. *Implementace nástrojů vizualizace informací jako součást kurzů informační gramotnosti,* 2009

[15] ROAM, D. *Nápady na ubrousku*, 2008

Kdo/co? - k odpovědi je třeba se dívat.
(Znám to? Co to připomíná? Kam bych to zařadil? atd.)
Kolik? - Jaké jsou kvantity a jaké veličiny
Kde? - poloha v prostoru
Kdy? - poloha v čase
Jak? - příčiny a důsledky
Proč? - souvislosti, variety, validita

4. Výchovně-vzdělávací proces

Výchovně-vzdělávací proces rozvíjí osobnosti jednotlivců a jejich adekvátní socio-ekonomické uplatnění v práci i jejich adekvátní individuální seberealizaci. (R. Kohoutek).

cíl → učitel → obsah → didaktické prostředky → žák → naplňování cílů

Již nějakou dobu nekontrolovaně roste v našem životním prostředí, v postindustriální společnosti, množství informací, a to exponenciální řadou. Prognóza je taková, že tento proces se nemůže zastavit a jeho dynamika není do budoucna zvládnutelná výhradně pomocí výpočetní techniky, ale měl by se využít systém vědy v běžném životě. Co to znamená? Cílem vědy je redukce množství nezařaditelných a neuspořádaných faktů pomocí omezeného počtu zákonů. Před staletími vyjádřil tuto zásadu filozof W. Occam v pravidle, které je po něm nazváno Occamovými nůžkami (je zbytečné dělat něco s větším počtem, co může být uděláno s malým). Ve stručnosti bychom mohli říci, že informační problém jako stav, kdy na jedné straně narůstá počet nesourodých, neutříděných informací a na straně druhé se člověku nedostává schopnosti uspořádat a zjednodušit soubory informací formou stručné elegantní teorie.[16]

obsah

transfer informací

senzoricko-percepční procesy→počitky→vjemy→ představy→pojmy→pojmové mapy

Představy úzce souvisejí se všemi psychickými procesy, především s pamatováním. Ovlivňují vnímání, poskytují materiál pro vytváření obrazů předtím nikdy nevnímaných, tj. imaginace, obrazotvornosti či fantazie, pro tvoření pojmů, vyvolávají určité city apod. Fantazie na jedné straně může svými subjektivními přístupy zkreslovat informace, na druhé straně může být zdrojem kreativity (fantazie tvůrčí, konstrukční). Ve srovnání s vjemy jsou představy méně jasné a zřetelné, úryvkovité, fragmentární – představy jsou redukovanou skutečností. Představy jsou nestálé, trvají jen několik vteřin. Chybí jim přesvědčení o skutečnosti, víme že je to

[16] JONÁK, Z. *Informace stárnou - teorie přežívají*, 1997

představa a ne skutečnost. Tyto vlastnosti představ platí jen obecně pro většinu lidí. Ve výjimečných případech se např. u dětí může představa velmi blížit vjemu (tzv. eidetická vloha). Představy mají velmi důležitou úlohu při regulaci činnosti, zejména představy o morálním jednání.

Obsah výchovně-vzdělávacího procesu tvoří kurikula (RVP atd.).

Výchovné cíle nastíníme Niemerkovou taxonomií výukových cílů. Uvedená slovesa je možno využít při vymezení vyšších cílových kategoriích. Existuje také například taxonomie Bloomova, ze které Niemerkova vychází.

Tab. 1 Niemerkova taxonomie výukových cílů [17]

Zapamatování poznatků	DEFINOVAT napsat opakovat pojmenovat reprodukovat vysvětlit	DOPLNIT popsat přiřadit seřadit vybrat
Porozumění poznatkům	JINAK FORMULOVAT ilustrovat objasnit odhadnout přeložit převést vyjádřit (vlastními slovy i jinou formou)	DOKÁZAT interpretovat opravit vypočítat zkontrolovat změřit
Používání vědomostí v typových situacích	APLIKOVAT demonstrovat diskutovat načrtnout použít prokázat registrovat řešit	UVÉST VZTAH vyčíslit vyzkoušet interpretovat údaje navrhnout plánovat uspořádat
Používání vědomostí v problémových situacích	ANALYZOVAT provést rozbor rozhodnout rozlišit rozčlenit klasifikovat	NAVRHNOUT shrnout vyvodit závěry zdůvodnit posoudit

[17] SPOUSTA, V. *Vizualizace: gnostický a komunikační prostředek edukologických fenoménů*, 2007

Poznatky, které si člověk osvojil, nazýváme **znalosti** = vědomosti**.** Existují tři typy znalostí:

deklarativní – věcné, faktické znalosti (co), tj. znalosti pojmů, výroků, tvrzení
procedurální – znalost postupů (jak)
kontextové – znalost použití (proč, za jakých podmínek)

Znalosti můžeme rozlišovat i na hloubkové a povrchové. V prvním případě jde o kauzální modely, kategorie a analogie, v druhém případě se jedná o empirické asociace.[18]

Verbální a neverbální symboly jsou prostředky interiorizačních procesů a součástí abstraktních kategorií.

Ve výchovně vzdělávacím procesu probíhá komunikace, a to mezi žákem a učitelem.

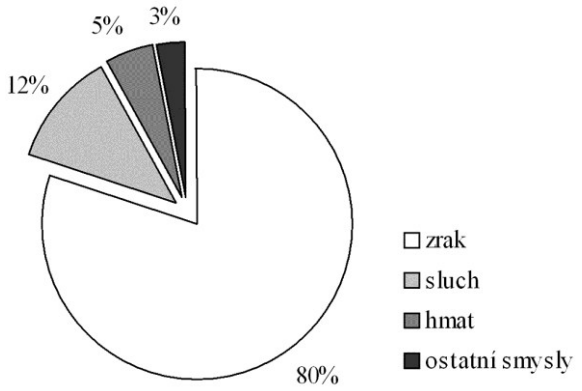
Pedagogický proces:

- signál (znak, ikona, symbol)
- komunikační obsah

Nonverbální komunikace a její prostředky podporují divergentní, intuitivní, senzomotorické, hodnotící, kritické a zejména tvořivé myšlení. Intenzivně rozvíjí všechny analyticko-syntetické operace sloužící k selekci poznatků a strukturalizaci teoretického systému oboru.

nonverbální komunikace (učitele):

- paralingvistika (jak se to říká)
- pohled (fixace žáka)
- mimika (hodnocení pohledem)
- pantomimika (hodnocení celým tělem)
- gestika (standardizované pohyby)
- proxemika (vzdálenost u setkání)



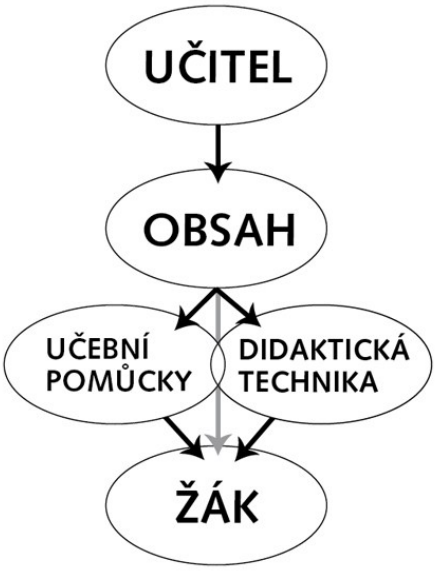
Nonverbální komunikace urychluje transfer informací.

Zrak a sluch nazýváme „kulturní smysly“. Zrak je však zhruba 10× rychlejší přenosový kanál než sluch, tj. množství informací, které získáme za stejný čas zrakem je 10× větší než množství informací získaných sluchem.

Urychlením a zefektivněním transferu informací se věnuje mimo jiné filozofie výchovy, pedagogická psychologie, sociologie výchovy, oborová didaktika a kognitivní psychologie.

[18] RUISEL, I.; RUISELOVÁ, Z. *Vybrané problémy z psychlógie poznavania*, 1990

Profesor Josef Maňák doplňuje klasický model učitel → obsah → žák o inherentní součást – didaktická technika a učební pomůcky, souhrně didaktické prostředky. [19]



Definice dle J. Průchy: „Učební pomůcky jsou předměty zprostředkující nebo napodobující realitu, napomáhající větší názornosti nebo usnadňující výuku.“ [20]

V této práci se budeme věnovat vizuálním pomůckám, konkrétně vizuáliím, které jsou integrovány do učebních textů. Grafická znázornění – vizuálie (schéma, tabulka, graf, atd.) jsou metodickou učební pomůckou.

4.1 Uložení informace v paměti

vnímaný obraz → okamžitá paměť → krátkodobá paměť → dlouhodobá paměť

Existují dva uznávané a využívané modely kódování informací do paměti [21]. **Model dvojného kódování** z roku 1971 [22] vychází z předpokladu, že mozek zpracovává verbální a neverbální informace odděleně (duální senzoricky-percepční procesy). Model vychází z akceptovaného objevu I.P.Pavlova – objevu dvou signálních soustav. Z nichž jedna, evolučně mladší, vlastní jen lidem, zpracovává a vytváří řeč. Dochází zde k sémantizaci.

logogen { audiogen→pojem ve verbální krátkodobé paměti
piktogen→pojem v neverbální krátkodobé paměti

Z roku 1994 pochází **Model trojného kódování** [23] – mozek je schopen souběžně zpracovávat ternárně.

logogen { audiogen
vizuální logogen
piktogen } zpracování kognitivním systémem

[19] MAŇÁK, J. *Nárys didaktiky*, 2003
[20] PRŮCHA, J. *Moderní pedagogika* l, 1997
[21] SPOUSTA V. *Vizualizace vybraných problémů hraničních pedagogických disciplín*, 2010
[22] PAIVIO, A. *Imagery and Verbal Processes*, 1971
[23] McLEAN-THORNE, D. R. *Specific Learning Difficulties: An Alternative Perspective,* 1994

Model vizuálního myšlení sestavený z výsledků neurologických výzkumů potvrzuje existenci dvojkolejního zpracování informací: 10 % zrakových signálů prochází mozkovým kmenem[i]. U těchto podnětů je odezva nejrychlejší. Tato stará část mozku zpracovává informace, že něco vidíme a kde to je. 80 % zbývajících zrakových vjemů prochází přes evolučně mladší šedou kůru mozkovou[ii].[24]

4.2 **Vizuálie** (infografika)

Vizuálii chápeme jako (zobecňující) abstraktní vyjádření, vycházející z určité konvence. Vizuálie má tři informační úrovně:

1/ syntaktickou *Jak je to zobrazeno? Jaká je souvislost mezi prvky?*
2/ sémantickou *Co to je? Jaký to má význam? Jaký to má smysl?*
3/ pragmatickou *Můžu podle obrázku něco udělat? Jaký je postup?*

Vizuálii žák recipuje jako informační strukturu a jako takovou ji ukládá do paměti. K recipaci je nutná vizualizační gramotnost, která se tímto dále rozvíjí do aktivního konstruování interiorizačních vizuálií. Vizualizační gramotnost je podmínkou kognitivní socializace a přispívá k plasticitě inteligence, což je v dnešním informačně nabitém světě nezbytné.

Vizuálie zprostředkovává komunikaci komplikovaných vztahů a informací způsoby, které jsou jednoduché na pochopení.

Tab 2 psychologické funkce vizuálií [25]

PSYCHOLOGICKÉ funkce vizuálií	
FUNKCE	ZPŮSOB UPLATNĚNÍ
1. stimulační	podněcují zájem o učivo
2. aktivizační	zvyšují intenzitu pozornosti
3. koncentrační	zvyšují soustředěnost a soustředivost
4. kognitivně–regulalační	podporují, řídí a usměrňují psychické procesy
5. imaginativní	rozvíjejí představivost a fantazii
6. syntetizující	umožňují propojit smyslový a abstraktní způsob poznání
7. fixační	podporují zapamatování učiva
8. kreativizační	rozvíjejí tvořivé schopnosti
9. relaxační	přinášejí úlevu a prožitek

[24] CHALUPA, L.; WERNER J. S. (eds.) *The Visual Neurosciences*, 2004
[25] SPOUSTA, V. Vizualizace jako tvořivý akt učitele. In *Tvořivá škola* , 1998, s. 89–95

„Zásada názornosti vyjadřuje takový požadavek na učitele, aby vedl žáky k vytváření a zobecňování představ bezprostředním vnímáním skutečnosti, či jejího zobrazení, nebo při výchovně-vzdělávacím procesu uplatňoval takový výklad, který vyvolá v žácích již dříve vytvořené představy popisované skutečnosti. Skutečností rozumíme veškeré předměty a jevy včetně těch společenských.“ Klade důraz na vytváření a následně zobecňování představ bezprostředním vnímáním skutečnosti či jejího zobrazení, který vyvolá ve studentech již dříve vytvořené představy popisovaného jevu. [26]

Tab. 3 didaktické funkce vizuálií [25]

DIDAKTICKÉ funkce vizuálií	
FUNKCE	ZPŮSOB UPLATNĚNÍ
1. poznávací	abstraktní poznání
2. vzdělávací	zvýšení kvality osvojených poznatků
3. výchovné	podílejí se na formování postojů a názorů žáka
4. komunikativní	zprostředkovávají a optimalizují interakci mezi učitelem a žákem
5. transformující	mění vnější podobu a seskupení přenášených informací
6. explikativní	napomáhají pochopení výkladu
7. systemizační	informace strukturují a prezentují v systému
8. informační	doplňují, prohlubují a rozšiřují informace
9. interpretační	dosahují zjednodušení a zestručnění problému
10. akcelerační	urychluje osvojovací proces
11. rekapitulační	zefektivňují opakování učiva
12. petrifikační	upevňují a začleňují poznatky do vědomostní soustavy
13. verifikační	ověřují žákovy vědomosti
14. demonstrativní	podílí se na zprostředkované prezentaci jevů
15. instruktivní	znázorňují jednotlivé fáze určité činnosti
16. regulační	vyjádří řízení procesu a posloupnost jeho etap
17. facilitační	usnadňují pochopení učiva a postižení souvislostí
18. dekorativní	činí text esteticky přitažlivější

Logika učebních činností se promítá do méně složitých schémat „didaktických operátorů“. [27]

[26] DOSTÁL, J. *Učební pomůcky a zásada názornosti*, 2008.
[27] KULIČ, V. *Člověk – učení – automat,* 1989, s. 21

Tab. 4 sociologické funkce vizuálií [25]

SOCIOLOGICKÉ funkce vizuálií	
FUNKCE	ZPŮSOB UPLATNĚNÍ
1. komunikativní	zprostředkovávají kontakt člověka se světem
2. orientační	umožňují orientaci v neznámém prostředí
3. regulační	usměrňují chování uživatelů vizuálií
4. humanizační	rozvíjejí pozitivní lidské vlastnosti a společenské hodnoty
5. civilizační	zpříjemňují lidem existenci a kultivují estetické vnímání
6. selektivní	usnadňují výběr předmětů denní potřeby
7. expresivní	vyjadřují životní styl společnosti
8. identifikační	určují totožnost konkrétního předmětu
9. distinkční (hodnotící)	vypovídají o kvalitě nositele
10. reklamní (propagační)	podněcují zájem o produkt
11. deklarativní	usilují o změnu sociálně žádoucího jevu

5. Vizualizace

Vizualizací v této práci rozumíme didaktickou transformaci poznatkových systémů. Jedná se o prostředek funkčního spojení teorie a empirie (nejen zrakovou percepcí).
(Takto vnímaný pojem je velmi blízký deskripci tvorby mentálních map)

proces vizualizace
smyslové receptory → vjemy a představy

Výsledný konstrukt vizualizace je ovlivněn několika faktory:

- mírou sémantizace (významová kapacita znaků)
- mírou reliability (přesnost informací)
- mírou antientropismu (eliminace neuspořádaností)
- mírou komprimovanosti (sdělnost informací)

Proces vizualizace je nutný ke konstruování vizuálií i k její recipaci. Předpokladem je vizuální gramotnost, jak je tato kompetence dnes nazývána.

Ovlivňování vlastní osobnosti (včetně biologických dějů organismu) navozováním určitých představ je také vizualizace. Např. vizualizace úspěšného zápasu vlastních bílých krvinek s mikroby a viry (včetně onkovirů) může vést ke zlepšení zdravotního stavu.[28]

[28] KOHOUTEK, R. *Představivost a obrazotvornost a jejich diagnostika,* 2008

5.1 Vizuální gramotnost

Termín pochází z USA kde se „visual literacy“ věnuje poměrně velká akademická pozornost. Název byl poprvé použit Jamesem Elkinsem[29], historikem umění a profesorem na univerzitě v Chicagu: „Dovednost vizualizovat své myšlenky by se měla zařadit mezi čtení a počítání a být přítomna v rámci možností ve všech předmětech“.

Podle Elkinse je alarmující, že je obecně přijímaným faktem, že žijeme ve „vizuální kultuře“ - získáváme informace především pomocí obrazů, ale nijak se to neprojevuje ve vzdělávání. Role vizuálního vnímání neleží pouze v rovině pomůcek a alternativ, ale chápeme ji jako plnohodnotnou součást našeho světa. [30]

Pojem vizuální gramotnost syntetizuje tedy význam termínů kognitivní socializace a vizuální myšlení. „Schopnost porozumět (číst) a používat (vytvářet) obrazy; myslet a učit se v termínech obrazů“ [31] nebo „jako soubor dovedností, jimiž disponuje jedinec, aby porozuměl vizuálnímu obrazu a dokázal jej používat k záměrné komunikaci s jinými lidmi.“ [32]

V populaci jsou jedinci, kteří vizuální gramotností nedisponují vůbec nebo jen z části, tzv. dysgnostici. [iii] Nejsou schopni propojit vnímané jevy s vjemy a představami.

„Vizualizace v sobě skrývá i určitá rizika, z nichž hlavní je nebezpečí, že přílišné nebo nevhodné používání názornosti může negativně působit na rozvoj abstraktního myšlení.“ [33]

Dle dostupné literatury[34,35] tedy rozlišujeme:

pasivní vizuální gramotnost – schopnost „číst“ vizuálii, recipovat

aktivní vizuální gramotnost – schopnost vyjádřit, vytvářet a samostatně modelovat

5.2 Techniky vizualizace

Definice dle Elkinse: „Technika vizualizace je na pravidlech založená, systematická, externí, permanentní a grafická reprezentace, která zobrazuje informaci způsobem, jenž podněcuje získávání vhledu a rozvoj širokého porozumění nebo předávání znalostí.“ [36]

Senzorická percepční činnost probíhá podle šesti tvarových (gestaltových) zákonů Maxe Werheimera. Z jednotlivých počitků vzniká vjem.

---

[29] ELKINS, J. *Visual Literacy*, 2008

[30] MATÝSOVÁ, T. *Implementace nástrojů vizualizace informací jako součást kurzů informační gramotnosti,* 2009

[31] HORTIN, J. *Visual literacy: The theoretical ioundations: An investigation of the research, practice and theories. Doctoral Dissertation,* 1980, s. 43

[32] AUSBURN, L. J.; AUSBURN, F. B. *Relationships of selected perceptual variables to leveling sharpening in the memory of sequential visual images*, 1978, s. 291

MAŇÁK, J. recenze na monofgrafii V. Spousta - Vizualizace vybraných problémů hraničních pedagogických disciplín, v časopise *Pedagogika.sk*, 2011

[34] ČÁP, J.; MAREŠ, J. *Psychologie pro učitele*, 2001

[35] SPOUSTA V. *Vizualizace: gnostický a komunikační prostředek edukologickych fenoménů*, 2007

[36] ELKINS, J. *Visual Literacy*, 2008 s. 1

Tab. 5 Gestalt zákony

1/ blízkosti (proximity) tendence vnímat tvar celých skupin blízkých prvků	tzv. **triáž** (z francouzského triage) vyčlenění „figury“ z irelevantního „pozadí“
2/ podobnosti tendence skupinkovat dle podobnosti prvků	
3/ stručnosti (pregnantnosti) tendence uspořádat do co nejjednoduššího tvaru	
4/ dokončování (kontinuity)	
5/ směřování „společného osudu“	korelační matice
6/ zaměření (ustanovka - subjektivní zprostředkovatel) tendence individuální a funkční fixace v paměti	

Opětovným vybavením vjemu vzniká představa. Představa se liší od skutečnosti zejména datovými ztrátami při automatické aplikaci zákona pregnantnosti a neméně se odlišuje díky přidání již interiorizovaných dat uložených v paměti dříve. Tato subjektivní přidaná hodnota je odvislá na motivaci, vizuální gramotnosti, zkušenostech, zvycích, asociačních schopnostech a dalších vnitřních faktorech, které, jak se domníváme, lze pozitivně posilovat (fixovaná a dispoziční ustanovka).

Přibližme si druhý zákon, zákon podobnosti. D. Roam uvádí, že skupinkování prvků se řídí běžnými prekognitivními vizuálními atributy: blízkost, barva, velikost, orientace, společný vektor, tvar a stínování. Dle těchto rozlišovacích rysů přijímá mysl vjem bez velké námahy, protože dráha neurologického zpracování prochází fylogeneticky starší částí mozku (Amygdala). Tímto procesem dochází k přiřazení priorit, vyčlenění „figury“. Toto zpracování vjemu probíhá identicky u zvířat. Výzkumy je potvrzeno, že mysl rozpozná nejrychleji svislice od horizontů, dále směřování stínů a také změny textury (hrany). [37]
Amygdala je i centrem vzniku tzv. prekognitivních emocí. Rozlišujeme jich osm: strach, smutek, překvapení, radost, znechucení, důvěra, vztek a anticipace (předjímání). Do lidského kognitivního systému vstupuje redukovaný obraz skutečnosti včetně přiřazených základních emocí.

Roam připomíná, že ke schopnosti vizualizovat je prvním krokem rozvinutí vizuální gramotnosti, Zjednodušeně: „dívat se nahlas“[38]. K vizualizaci zpracované kognitivním systémem je nutná syntéza vjemů z obou signálních soustav. Neverbální vjemy z prekognitivní části mysli je tedy třeba verbalizovat. Tímto procesem dojde ke kognitivní filtraci nežádoucích základních emocí.

V učitelské praxi to znamená, že vizuálii v textu či vizuálii prezentovanou didaktickou technikou je nutné popsat verbálně, nejlépe dialogickou metodou.

[37] ROAM, D. *Nápady na ubrousku*, 2009.
[38] ibid

6. Typy relevantních vizuálií

Pro tuto práci jsou relevantní statické vizuálie, a to schematické i symbolické. Každá vizuálie je omezena několika faktory (významovou kapacitou znaků, mírou přesnosti, neuspořádaností a výslednou sdělností informací), které jsme uvedli výše.

6.1 Schéma = diagram

Schémata známe klasifikační (logická), principiální, organizační, postupová, chronogramy, harmonogramy, topografy, vývojový diagram, Bowenovo reakční schéma, Vennův diagram, grafikon, ganttogram a další úžeji specializovaná vizuálie jako Feynmanův, Hasseův a Bachmanův diagram atd.

schematizace = klasifikace

Vývojový diagram je hojně využívané symbolické schéma. Je první strukturovanou metodou procesního toku. Autorem je F. Gilbreth a poprvé ho představil roku 1921. Skládá se ze **spojnice** končící šipkou která určuje směr zpracování algoritmu, ale i ze svislé nebo vodorovné čáry, které se mohou křížit nebo spojovat. Směr dolů a doprava je prioritní. V tomto případě není nutné použít šipky.

Šipky se používají jenom v případě, že tento směr je jiný, nebo když je třeba směr toku informace zvýraznit, například při znázornění iterace. Dále **obdélník (**s popisem), ten definuje dílčí krok zpracování algoritmu, **kosočtverec** větví postup algoritmu v závislosti na splnění podmínky, tzv. skok. Dále **obdélník se zaoblenými rohy** značící počátek nebo ukončení zpracování algoritmu a nakonec **kruh** jako spojka jednotlivých spojnic.

Schematizací (utříděním) se často nevyhneme přílišné povrchnosti a šablonovitosti.

6.2 Graf (z řeckého „píši“)

Definice říká, že graf se skládá z **vrcholů** a **hran**. Vrchol je bod nazývaný často uzel, hrana je spojnice dvou bodů.

Principem je vynesení do soustavy souřadnic (např. abscisa, ordináta /XY/) pro vynesení je také třeba zvolit prostor (euklidovský, vektorový, afinní, topologický, stavový atd.). Tak můžeme rozdělit grafy na jednorozměrné, dvourozměrné a vícerozměrné.

Graf má velké možnosti, může vyjadřovat souvislosti mezi prvky, asociace, spojení, toky atd. Graf kombinuje nenáročnost „nakreslení“ a jednoduchost počítačového zpracování, a tím snadnou prezentaci didaktickou technikou (multimédia). Díky této kombinaci je graf funkční vizuálií pro informatiku a všude tam, kde je třeba popsat různé a komplikované vztahy mezi prvky. Existuje dobře propracovaná matematická teorie grafů, podle níž je nutné, aby byl jednotlivý graf isomorfní – jeho zobrazení bylo bijektivní (vzájemně jednoznačné). Tzn. sjednocení pojmenování a hranění ve všech souvisejících grafech a podgrafech. Nejjednodušším typem grafu je **strom**. Je vhodný pro

vyjádření datových struktur např. při tvorbě rodokmenu. Složitější strukturou je např. průnikový nebo intervalový graf.

Druhy grafů rozdělujeme dle možností vizualizačních nástrojů – softwarových editorů (MS Excel, MS Visio, IBM Many Eyes, amCharts, Google Docs, VisionCharts a stovky dalších. Nejrozšířenějšími typy jsou grafy bodové, spojnicové, čárové, plošné, povrchové, výsečové, prstencové, sloupcové, burzovní, bublinové, paprskové a symbolické.

6.3 Tabulka

Tabulka obsahuje **pole** (oko), díky nepřesným lokalizacím SW v Česku nazývané nesprávně buňka. Pozice buňky je v **řádcích** a **sloupcích** (také kolonka, rubrika). Je základním databázovým objektem. Mnoho druhů grafů vytváříme z tabulkových dat.

Kontingenční tabulka je interaktivní, rychle kombinuje a porovnává velká množství dat. Lze zobrazovat podrobná data oblastí, které vás aktuálně zajímají. Kromě řádků a sloupců obsahuje **pole stránky** (listu) – jiné tabulky a libovolná **datová pole** (např. aplikace funkce na data ve vybraných řádcích i sloupcích)

6.4 Mapa

Mapa je zmenšená, zevšeobecněná grafická reprezentace vybraných materiálních nebo abstraktních znaků, které se nacházejí na povrchu, zobrazuje povrch obvykle v měřítku a na plochém médiu. Obsahuje doplňující informace a pro sestavení využívá smluvených znaků (hybrid několika zobecněných kartografických definic).

Myšlenkové mapy jsou vizuáliemi mentálních obsahů daného tématu, přičemž způsob znázornění umožnuje vyjádření v co nejširším spektru mentálních a senzorických modalit, přičemž kostrou mentální mapy je graf - jednoduchá struktura zobrazující prvky a jejich vzájemné vztahy. Graf je v tomto případě nosič sémantické struktury mentální mapy.
Podle Buzana jsou základem mentálních map **klíčová slova**, která evokují další mentální obsahy. Základní kostra mentální mapy je algebraická struktura a jako taková je snadno formalizovatelná.[39]

Klíčová slova jsou dvojího druhu:

vybavovací - vrací stejné asociace
kreativní - nemusejí vždy vracet stejnou představu či obraz, který mají evokovat. To může podporovat nalezení nového, kreativního řešení za cenu nejednoznačnosti.

Autor metody tvorby mentálních map Tony Buzan zdůrazňuje, jak je díky principu větvení podpořena asociativní práce lidské mysli (srov. strom; teorie grafů)

[39] BUZAN, T. *Mentální mapování* , 2007

Tvorbu mentální mapy ovlivňují nejvíce vzdělávací instituce, sdělovací prostředky, osobní zkušenosti a zkušenosti a názory okolí. Mentální mapy jedince se tedy vyvíjejí a mění společně s jeho věkem a novými interakcemi s okolím, avšak s ukončením školní docházky „zakonzervování mentální mapy jedince“ a v dalších letech se již aktualizuje jen velmi pomalu. [40]

6.5 Obraz

Rozumíme tím viizuálii skutečnosti. Jedná se o reálný prostorový model, plakát (školní plátno) či náhledovou fotografii, dnes často multimediálně prezentovanou. Je nejrozšířenější učební pomůckou.

Školní obraz bývá zpravidla reprodukované výtvarné dílo, které svým obsahem i formou odpovídá učebním a výchovným požadavkům školy. Nejstarší české školní obrazy vydal Karel Slavoj Amerling v letech 1856–1865, od cca 80. let 19. století přichází masová produkce, která vrcholí v éře První republiky.

6.6 Strukturovaný text

Principem je **stylování** psaného textu. Jednotně strukturovaný text může být součástí databáze. Při tvorbě je důležitý faktor konvence (jinak se strukturalizuje esej, jinak článek). Tyto konvence jsou souhrnem typografických pravidel, kterých je na taxativní výčet mnoho.

Programovaný výukový text (hypertext). Zvláštně členěný text určený hlavně k samovzdělání. V Pittsburghu roku 1954 představil profesor psychologie Harwardské univerzity B. F. Skinner, v rámci svého konferenčního příspěvku formu programované výuky. Později ji formuloval v principy: [41]

malé kroky:

> každá oblast učiva určená k osvojení je pečlivě vymezena a rozčleněna na malé elementární operace, kroky (frames), které navzájem na sebe navazují. Podle Skinnera jsou tyto kroky přiměřené jen tehdy, jestliže množství chyb při hodnocení nepřekročilo pět procent. Kroky ve Skinnerových programech byly opravdu velmi malé, postup studenta byl kontrolovaný po každém kroku a byla pak možná realizace samoučení.

aktivní odpovědi:

> vychází z poznatků, že žák, pokud není během učení aktivizován, stává se pasivním příjemcem informací a efektivita vyučovacího procesu klesá. Princip aktivní odpovědi je založen na skutečnosti, že studentovi se učivo předkládá jako otázka nebo problémová situace. Od studenta se vyžaduje odpověď, nejčastěji v písemné formě a tedy i měřitelná. Skinner považoval učení podle tohoto principu za efektivní, je-li 95 % odpovědí správných.

zpevnění:

[40] VOŽENÍLEK, V. Mentální mapa a mentální prostorové představy. *Geodetický a kartografický obzor*, 1997
[41] SKINNER, B. F; HOLLAND, J. G. *Analýza chování : Autoinstrukční program* , 1968

proces učení probíhá nejefektivněji tehdy, je-li student seznamován po každém kroku s výsledkem své odpovědi. Znamená to, že probíraná látka byla správně pochopena a v paměti je vědomě fixována. Učiní-li student chybu, je na ni okamžitě upozorněn, vrací se k dané problematice, soustřeďuje se jeho pozornost a uvědomuje si chybné rozhodnutí, znovu analyzuje daný problém a ztotožňuje se se správnou odpovědí. Efektivita této zásady spočívá v četných a plynulých informacích o výsledku provázených pocitem úspěchu.

vlastní tempo (samostatného postupu):

žák si volí při programovaném učení vlastní tempo. Postupuje od jedné dílčí operace k následující, aby mohl na všechny otázky reagovat správně. Neučí se podle tempa někoho jiného, na němž je závislý. To znamená, že se nemusí učit rychleji, nežli to připouští jeho mentální úroveň, a tak je respektována zásada individuálního přístupu.

Rozmach programovaných učebnic v 60. letech 20. století zastavil až vývoj výpočetní techniky. Nevýhodami tištěných programovaných učebnic bylo kromě dlouhého listování i velmi nesnadné nalezení potřebné informace pro žáka s částečnými znalostmi. V současnosti se využívá elektronických programovaných učebnic na bázi hypertextu s možností fulltextového vyhledávání. (srov. hypertextové nápovědní balíky komerčního softwaru).

7. Typografie

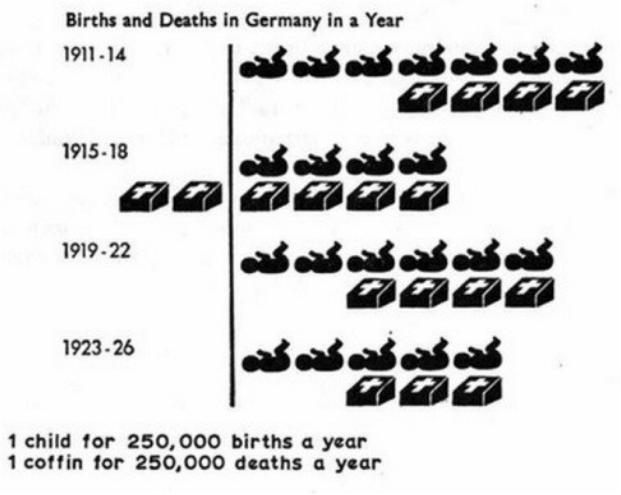
Typografie je umělecko-technický obor, který dříve označoval veškerý tiskárenský průmysl. S příchodem elektronické typografické sazby a montáže v poslední třetině 20. století je termín roztříštěn. Samotný pojem typografie je složenina ze dvou latinských slov: typus (znak) a grafó (píši).

Účelem typografie bylo, je a bude umožnit jednodušší čtení a vnímání textu i grafik.

Texty dodržující typografická pravidla, jsou čtivé nezávisle na obsahu, působí profesionálně a výrazně ovlivňují vnímání sdělované informace, prezentované instituce nebo osoby. Ale jak již bylo řečeno, jedná se o umělecký obor a typografická pravidla nejsou exaktní. Profesionální typografická sazba např. básnické sbírky slouží k co nejlepšímu podání záměru autora a v takových případech jakákoli obvyklá typografická pravidla ustupují zamýšlenému záměru.

Typografickými pravidly rozumíme ta, která jsou ustálená a prokazatelně usnadňují vnímání předávané informace. V sazbě (v textu) je jich nespočetné množství – k nejdůležitějším patří zřejmá jednotnost titulků, absence gramatických chyb (korektor, korekturní značky[iv]), použití patkového písma na delší texty, vyhýbání se podtržení, nezaměnitelnost spojovníku (-) a pomlčky (–), absence zdvojených a ztrojených mezer, absence jednoslovných předložek na konci řádků a snaha dodržovat normostrany, a tím autorské archy. Normostranou se rozumí 1.800 znaků včetně mezer na jakkoli velkou stranu. V případě použití grafik je normostrana předepsána plošně. Více Wikipedie.cz v souladu s ČSN EN 15038.

Typografická pravidla řídí i montáž grafik, patří mezi ně zejména ta, která pomůžou triáži (vyčlenění figury z pozadí) a opět usnadňují vnímaní předávané informace např. zlatý řez[v], použití archetypálních symbolů (např. ikony pro elektronické použití, piktogramy, dopravní značky), používání osvědčených barevných schémat (kombinací použitých barev) atd. Pravidla pro grafiky vykazují daleko větší progresi nežli je tomu u pravidel pro text, což je logické, protože ty se vyvíjí již od vynálezu knihtisku.



S pojmem „vizualizace informací“ (data visualisation) se poprvé setkáváme u odkazu pionýrských grafik Otto Neuratha, autora systému ISOTYPE[vi]. „Srovnáme-li Neurathův graf s typizovaným „kancelářským“ sloupcovým grafem, vidíme, že Neurath dosahuje několikanásobně efektivnější reprezentace dat. Expresivita zpracování zde přitom není samoúčelná. Jednak, ve shodě s principy ISOTYPE, přímo v grafu pracuje se symboly obou dimenzí: úmrtí a narození; legenda či dokonce barevné odlišení obou dimenzí se tak stává zbytečným. Symboly rakve a novorozeněte navíc zvyšují, nebo lépe řečeno, připomínají emocionální vazbu k tématu. Především však Neurathův graf naprosto jasně a zřetelně vizualizuje základní informaci obsaženou v datech. Toho dosahuje opačným zarovnáním symbolů a svislou čárou“ [42]

Pravidlem systému ISOTYPE je, že větší počet není zaznamenán větším piktogramem, ale větším počtem stejně velkých piktogramů. Podle Neurathova názoru rozdíl ve velikosti neumožňuje přesné srovnání (co se srovnává: výška, délka nebo plocha?), ale opakované piktogramy mají stálou hodnotu a dají se spočítat. ISOTYPE piktogramy se nikdy nezobrazovaly v perspektivě. [43]

Vynálezce systému, Otto Neurath (1882–1945) byl rakouský sociolog, politický ekonom a filozof, položil základy logického positivismu, filozofického směru, který ve 30. letech minulého století v Rakousku vytvořil teoretické zázemí a prostor pro novou formu vizuální prezentace statistických údajů. Jako ředitel Sociálního a hospodářského muzea ve Vídni vypracoval Otto Neurath se svými spolupracovníky systém ISOTYPE (dříve tzv. „Vídeňská metoda“), který reprezentoval formou symbolů a jejich jednoduchých kompozic sociálně-historická data. To vedlo k velmi zajímavým výsledkům v oblasti grafického designu a přehlednému zpracování statistických informací. Tento systém položil základ vývoje moderních znaků, symbolů a obrazových grafů (kartogramů). Ředitel muzea spolupracoval při této práci s množstvím odborníků jak v Rakousku, tak i v zahraničí. Výlučné místo mezi nimi patří Gerdu Arntzovi (1900–1988), holandskému grafikovi, který se od počátku své umělecké dráhy zabýval tématem kritické sociální grafiky – zobrazením vývojových, sociálních a růstových tendencí ve společnosti namísto rozhodně „módnější“ subjektivní exprese vlastních pocitů a emocí, v době po I. světové válce. I komplikované problémy musí být prezentovány co nejjednodušší obrazovou formou tak, aby byly rychle a správně pochopeny. Motto muzea Arntz převedl z teoretické báze do praktické roviny univerzálního jazyka symbolů, který perfektně splynul s Neurathovou vizí. Pod jeho uměleckým vedením byl v roce 1929 publikován katalog Neurathových vizuálních statistik s titulem Die Bunte

[42] JONÁK, Z. *Informace stárnou - teorie přežívají*, 1997
[43] NEURATH, O. *International picture language* , 1936

Welt a v roce 1936–1937 základní manifesty a dokumenty systému ISOTYPE. Po II. světové válce Neurath a Arntz aplikovali novou řeč symbolů u řady grafů a statistických ročenek v Nizozemsku, kam oba (jako levicoví intelektuálové) v roce 1934 emigrovali před narůstajícím nacionalismem v Rakousku. Nová forma vizuální zkratky a přehledné zpracování komplikovaných statistických informací vytvořila základ pro vývoj piktogramů – univerzálních znaků, které jsou důležitou součástí dnešní globální vizuální komunikace. Vizuální vzdělání byl primární cíl Isotype, který byl zpracováván na výstavách a knihách určených k informování občanů (včetně školní mládeže) o jejich místě ve světě. Ovšem isotypy nikdy nebyly schopny nahradit verbální projev. Neurath si uvědomil, že Isotype nemůže být nikdy plnoprávný jazyk a tak nazval Isotype **jazyk, jako technika.** [44]

Grafická, vysoce estetizovaná vizualizace informací je však mnohem staršího data než isotypy. Je jí kartografie. Schopnost zachytit zeměpisnou informaci v abstraktní dvojrozměrné formě, je jednou z nejstarších grafických disciplín a kompetencí v dějinách lidstva. Po staletí pracuje s vizuální typografickou reprezentací abstraktních dat také astronomie a matematika.

[44] ZÁRUBA, A. *Otto Neurath: ISOTYPE a vývoj moderních globálních znaků,* 2002

8. Výzkum

Jak jsme již uvedli v úvodu, cílem práce je také ověření, zdalipak jsou rozdíly a jaké, ve vědomostech studentů učících se jen z textového materiálu a studenty učící se tentýž slovní materiál v němž je implementován princip názornosti.

V souladu s tématem této práce byl ve výzkumu využit psychologický učební text. Pro tyto účely byl použitý přehled životních stádií psychosociálního vývoje podle E. H. Eriksona - součást učební látky kurzu vývojové psychologie, a to jak na Institutu mezioborových studií (ve 2. sm Bc. studia), tak na Pedagogické fakultě, oboru sociální pedagogika – kombinovaně (ve 3. sm. Bc. studia).

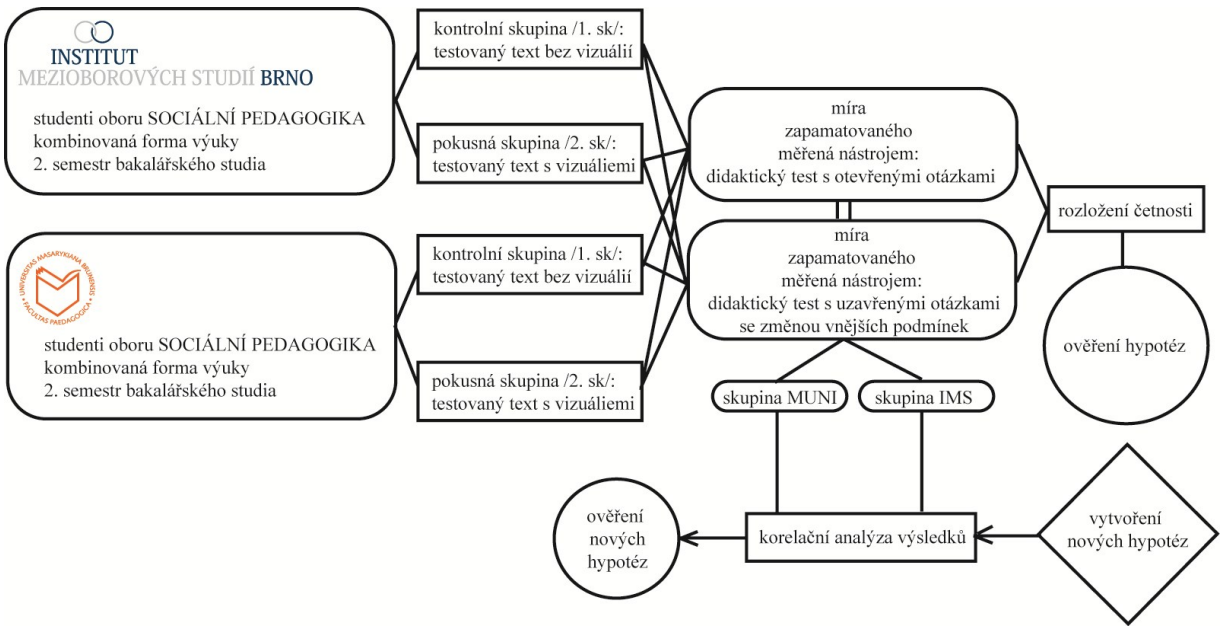
Obě výše zmíněné skupiny studentů jsou cílovými skupinami respondentů níže uvedeného výzkumu. V obou výše zmíněných skupinách respondentů je jedna skupina kontrolní a druhá pokusná.

Bude použita metoda psychologického experimentu, při níž budou porovnávány dvě učící se skupiny studentů. Jedna skupina se bude učit jen ze slovního materiálu, zatímco druhá skupina se bude učit ze slovního textu doplněného o obrazový materiál, vyjadřující pomocí vizuálií obsah téhož textu. Obě verze téhož textu jsou přílohovou součástí této práce.

Samotný text byl převzat z učebního textu Teologické fakulty Jihočeské univerzity, studijní obor pastorační asistence, veřejně dostupného na webu fakulty.

Nástrojem na zjištění vědomostí studentů byl použit nestandardizovaný vědomostní test. Analýza získaných dat byla kvantitativní.

obr. 1 Model výzkumu



8.1 Hypotézy

H1: Ve vědomostech mezi skupinou, která četla jen text a mezi skupinou, která měla text doplněný o názornosti je rozdíl.

H2: Ve vědomostech mezi ženami a muži je statisticky významný rozdíl, a to jak mezi skupinami, tak i uvnitř jednotlivých skupin.

H3: Ve vědomostech zjišťovaných ihned po učení se z textu a zjišťovaných po 14 dnech, které uplynuly od učení, je rozdíl.

Experiment je jednou z nejčastějších metod psychologického výzkumu. Na rozdíl od jiných výzkumných metod (pozorování, dotazník, atd.) slouží k určení kauzálního (příčinného) vztahu mezi zkoumanými proměnnými. Aby bylo možné říct, že určité proměnné jsou příčinou jiných proměnných, musejí být splněny minimálně tyto tři podmínky validity experimentu:

- příčina musí časově předcházet následku – samotný testovaný text byl ponechán respondentovi minimálně dvě hodiny před testováním.
- příčina i následek musejí spolu kovariovat (společně kolísat, měnit se) – viz potvrzení či vyvrácení hypotéz.
- Kontrola intervenující proměnné – alternativní vysvětlení neexistuje, nebo je nepravděpodobné
- Změření závislé proměnné – změření změny důsledku či efektu nezávislé proměnné.

8.2 Deskripce výzkumu

Vzhledem k tomu, že byly porovnávány explorační a kontrolní skupina na dvou školách, bylo nutné v první fázi vyhodnocení tyto experimenty oddělit, aby se zabránilo možné neekvivalentnosti skupin. Dále tyto skupiny budeme nazývat vzorky.

Na vzorku z Institutu mezioborových studií byla porovnávána kontrolní skupina o sedmi studentech a výzkumná o témže počtu. Respondenti v obou skupinách byly vybíráni náhodně ze dvou studijních skupin.

Výzkum na této škole proběhl ve dnech 9. a 10.3.2012. O texty projevilo zájem více než 50 studentů, ale k následnému testování se mi přes veškerou snahu podařilo získat pouze 14 respondentů.

Na vzorku z Pedagogické fakulty Masarykovy univerzity byla porovnávána kontrolní skupina o 11 respondentech a výzkumná skupina o 9 respondentech.

Výzkum na této škole proběhl ve dnech 16. a 17.3.2012. Kombinovaná forma studijního programu Sociální pedagogika má na této škole minimálně šestkrát méně studentů. ve výzkumných dnech se výuky zúčastnilo cca 30 lidí z nich se pro výzkum podařilo získat celkem 20 respondentů.

Klasifikace vnějších proměnných – IMS

- Učení se obsahu testovaného textu ke zkoušce z obecné psychologie tři měsíce před provedeným výzkumem.
- Text souvisí s aktuálním kurzem v daném semestru (vývojová psychologie)

Klasifikace vnějších proměnných – MUNI

- Učení se obsahu testovaného textu ke zkoušce z obecné psychologie také tři měsíce před provedeným výzkumem.
- Text souvisí s kurzem v následujícím semestru (vývojová psychologie).

8.3 Fáze experimentu

8.3.1 Přípravná koncepční fáze

Zvolili jsme zkoumání osob v době výuky, se všemi rušivými vlivy o přestávkách i obtížné soustředitelnosti na text i testování v době výuky. K samotnému zapamatování informací z textu byl poskytnut objektivně dostačující, nicméně krátký čas, který si jednotlivec řídil sám. Kognitivní, monotematický test byl konstruován ke zjištění sebemenších informací zapamatovaných z textu. Stejně je sestrojen i kontrolní test po 14 dnech. Vybraný text teorie psychosociálního vývoje je rozčleněn na stadia se shodnou strukturou významových jednotek. Z výše uvedeného vyplývá, že 80–100 % zapamatovaného textu u prvního testu je nereálná varianta, diagnostikující u jedince dokonalý eidetismus.

8.3.2 Variace podmínek

Testování zapamatování po 14 dnech bylo připraveno co nejpřijatelnější formou, a to elektronicky administrovaným testem s uzavřenými odpovědmi. V tomto místě poukazuji, na to, že i při slabé motivaci si správnou odpověď respondent vyhledá. Testování s časovým odstupem však posloužilo mimo jiné k variování podmínek.

8.3.3 Kontrola rušivých vlivů

Testování zapamatování obou verzí textu bylo zcela dobrovolné (studium textu nepodmiňovalo účast na výzkumu, v jakémkoli směru indisponované osoby se ho nezúčastnily.

Bias[vii]:

- omezení kognitivních schopností jedince při učení (výuka a hluk na chodbách)
  (vycházíme z toho, že všichni respondenti měli stejné podmínky)
- krátký čas na prostudování textu
  (tento čas ovšem mohl jedinec sám řídit. Objektivně byl dostačující pro přečtení textu v obou skupinách shodném rozsahu dvou stran na jednom listu)
- krátký čas na samotný test
  (opět se jednalo o jednotné podmínky všech respondentů)

Nezkoumáme kvantitu poznatků, nýbrž míru jejich rozdílů v kontrolní a pokusné skupině.

Princip názornosti byl v učebním textu pro výzkumnou skupinu uplatněn s rozumem. Při jeho zpracování jsem vycházela ze zkušeností komerčního grafika DTP – jednoduché obrazy pro upoutání pozornosti, vyčlenění a zestručnění nosných konfliktů v jednotlivých stádiích, zařazení do věkových kategorií atp.. Textu však ubráno nebylo. Oba učební texty jsou shodné a obsahovou validitu testů schválil doc. F. Vízdal, CSc. – psycholog.

8.4 Nástroj měření

1. test

Didaktický test s otevřenými otázkami. Monotematický, nestandardizovaný, rozlišující, průběžný, kognitivní test úrovně. Test subjektivně skórovatelný. Obsahuje úlohy u nichž

nelze přesně určit pravidla pro vyhodnocení. Vyhodnocení subjektivně skórovatelných úloh by měl provádět autor úlohy. Vyhodnocení subjektivně skórovatelných testů vyžaduje subjektivní hodnocení a nemůže jej provádět libovolná osoba ani počítač.[45] Pro dostačující zjednodušení bylo zjišťováno tzv. hrubé skóre. Odpovědi na úlohy v testu byly posuzovány jen ve dvou stupních, špatně nebo vůbec − 0, správně, nebo částečně správně − 1. Všichni respondenti z obou vzorků byli skórováni najednou a mírně.

Všechny otevřené otázky se stručnou odpovědí se ptaly na obsah jednotlivých vývojových stádií dle E. Eriksona. Odpověď, která obsahovala věkové rozpětí stádia, případně Freudovo pojmenování byla naskórována 0, jako špatná. Naopak jediné slovo vystihující obsah daného stádia a současně absence nesouvisejících výrazů zapříčinilo, že odpověď byla skórována jako správná.
Kvalita testu byla ověřována i zjištěním obtížnosti testových úloh. Otázky v 1. didaktickém testu vykázaly optimální obtížnost. Více v souhrnných výsledcích tab. 15 a tab. 16.

2. test
Dichotomický test zpracovaný v hypertextu a distribuovaný elektronicky pomocí docs.google těm samým respondentům 14 dní po testu prvním. 2 týdny jsou doporučená doba pro určení míry shody výsledků opakovaného výkonnostního testu – dependabilita i u ekvivalence paralelních forem testu. Věrohodnost výsledků testu s dichotomickými otázkami je zvýšena větším počtem podotázek.[46] Stále nazýváme test dichotomickým přesto, že distraktor nabízí tři odpovědi. Třetí odpověď je „nevím“, a její přítomnost v testu má respondentovi umožnit vyhnout se tipování mezi odpověďmi „ano“ a „ne“. (Častá odpověď „nevím“ vypoví o nízké motivaci jedince k tématu, které se týká kurzu, ve kterém bude brzy absolvovat vysoko hodnocenou zkoušku). Opět připomínáme, že cílem studování testovaného textu není maximalizace poznatků, přestože jejich kvantifikace nám pomůže určit vlastnosti vztahu závisle a nezávisle proměnné.

Tento hypertextový dichotomický test obsahuje 16 otázek, pravděpodobnost dosáhnutí dobrého skóre náhodnými volbami je tedy 0,0156 ‰ (1: 65.536).

Protože nejde o výši skóre jednotlivců, ale je důležitá statistická spravedlnost, provedli jsme tzv. korekci na hádání[47].

$$s_0 = s_n - \frac{n}{y-1}$$

s_n je počet správných odpovědí, n je počet nesprávných odpovědí a y je počet nabízených odpovědí v distraktoru. Vzorec korekce na hádání a U-test Manna a Whitneyho zde uvádíme jako jediné, protože nepatří k vestavěným funkcím MS Excel, na rozdíl od ostatních použitých výpočtů (aritmetický průměr, korelační koeficient). Pro výsledky zkoumaných proměnných však korekce na hádání nemá vliv.

Dodrželi jsme doporučení tvorby dichotomických úloh:
- Tvrzení uváděné v úloze musí být vždy jednoznačně správné nebo nesprávné
- Zadání nesmí být příliš dlouhé
- Tvrzení by nemělo obsahovat negativní otázky, dvojitý zápor či jiné logicky komplikované konstrukce
- Neužívat výrazů typu: často, téměř, vždy, nikdy, zřídka apod.
- Navrhovat zhruba stejný počet správných a nesprávných tvrzení

[45] CHRÁSKA, M. *Didaktické testy: příručka pro učitele a studenty učitelství, 1999*
[46] SKUTIL, M. a kol. *Základy pedagogicko-psychologického výzkumu pro studenty učitelství,* 2011 s. 140
[47] ibid s. 144-145

(Ve výzkumu jsme navrhli 7 správných – 56,25 %, 9 nesprávných – 43,75 % odpovědí.)

· Nepoužívat věty přesně vytržené z učebnice

Dichotomický test byl administrován pomocí e-mailu. Jednotlivé e-mailové adresy byly získány v průběhy 1. části našeho výzkumu a při jejich evidenci byly adresy přiřazovány ke kontrolní a výzkumné skupině. Proto otázka, který typ textu daný respondent studoval, v samotném testu není.

8.5 Reliabilita měřících nástrojů

Vhodná pro posouzení reliability obou testů se nám zdála Reliabilita paralelních forem[48], proto jsme vytvořili dvě verze testu, které jsme administrovali jedinému respondentovi a vzájemně jsme pak průměrné skóre korelovali. Vytvořit však zcela stejné testy není možné, a proto ani tato reliabilita paralelních forem nemůže být přiměřeně vysoká.

„K exaktnímu posouzení míry reliability slouží koeficient reliability. Tento koeficient v praxi nabývá hodnot od 0 (pro případ naprosté nespolehlivosti a nepřesnosti) až po hodnoty blízké 1 (pro případ dokonalé spolehlivosti a přesnosti). Pro pedagogickou praxi se většinou požaduje koeficient reliability 0,6–0,8. Reliabilita testu je závislá na kvalitě testových úloh, z nichž je test vytvořen, a také závisí podstatně na jejich počtu. Obecně platí, že čím více úloh test obsahuje, tím má větší reliabilitu. U testů s malým počtem úloh (např. 10 a méně) dosahuje koeficient reliability maximálně 0,6. Z uvedeného vyplývá, že dobrý didaktický test by měl obsahovat dostatečný počet úloh (spodní hranice je zpravidla 10).“
„Reliabilita testu je velmi důležitým ukazatelem jeho technické kvality. Čím nižší je reliabilita testu, tím skeptičtěji je nutno výsledky testování posuzovat.“[49]

Neplatí přímá úměra mezi mírou reliability a výsledkem výzkumu. Platí však principiální zásada, že dobré výzkumné výsledky jsou dosažitelné pomocí nereliabilních výzkumných nástrojů. Názorný příklad uvádí P. Gavora: „Sluneční hodiny mají reliabilitu nižší než mechanické hodiny. Jsou hrubým ukazatelem času a přesnost kolísá v závislosti na ročním období. Elektronické hodiny mají větší reliabilitu než mechanické hodiny. Jejich přesnost mnohem méně závisí na vnějších podmínkách a na opotřebovaném mechanismu.“ [50]

Reliabilitu výzkumného nástroje lze stanovit mmj. rovnocenným, ekvivalentním, měřením. U stejné skupiny osob (nebo předmětu výzkumu) se použije dvou rovnocenných forem (obsahu) nástroje s tím rozdílem, že pouze formulace jeho jednotlivých prvků je diskrepantní[viii], Platí, že čím je při srovnání obou výsledků rozdíl menší, tím je reliabilita vyšší. Toho jsme však v našem výzkumu nedosáhli. Při komparaci výsledků z obou testů byl rozdíl v průměrném relativním skóre 25,6 %, tj. více než čtvrtinový. Tyto výsledky jsou způsobeny zejména velikou experimentální mortalitou při druhém měření.

Při měření reliability tzv. půlením pouze 1. didaktického testu, je korelační koeficient na slušné hodnotě 0,59. Koeficient 0,6 je pro pedagogické účely posuzován jako dostačující.

---

[48] BAHBOUH, R.; ROZEHNALOVÁ, E. výuková prezentace dostupná z: psychologie.ff.cuni.cz/studium/teorie/reliabilita.ppt
[49] Ibid
[50] GAVORA, P. *Výzkumné metody v pedagogice* , 1996, s. 13

Níže však rozbor reliability dle modelu našeho plánovaného výzkumu.

Tab. 6 Korelace skupin – vzorků

úloha	1. test	2. test	
1	0,57	0,50	
2	0,57	0,56	
3	0,21	0,56	
4	0,42	0,18	
5	0,35	1,00	
6	0,57	0,56	
7	0,50	0,18	
8	0,14	0,43	
1	0,55	0,40	
2	0,50	0,54	
3	0,20	0,45	
4	0,40	0,18	
5	0,45	0,86	
6	0,55	0,77	MUNI
7	0,55	0,31	IMS
8	0,50	0,54	
pears. korelační koeficient		0,8011	

Nejdříve jsme zajistili ekvivalenci obou testů pro srovnání paralelních forem[ix]. V 1. testu bylo 8 úloh, ve 2. testu 16. Každé dvě otázky ve 2. testu se týkaly jedné otázky v testu prvním. Proto bylo průměrováno dosažené skóre z 2. testu po dvou otázkách. Získali jsme tak stejný rozsah dat pro výpočet korelačního koeficientu.

Hodnota Pearsonova korelačního koeficientu však vyšla velmi nízká. Opakováné testování (paralelní formy testů) nezajistilo tomuto výzkumu dostatečnou reliabilitu měřících nástrojů.

Poměrně velkou reliabilitu však vykazuje srovnání výsledků dvou vzorků studentů a porovnání experimentálních skupin.

Abychom potvrdili, že výsledky ke kterým jsme testy došli, mají nějaký statistický význam, museli jsme použít vhodný nástroj. Výběr padl na v současné době hojně využívaný prostředek neparametrického U-testu Manna-Whitneyho.

tab. 7 Korelace skupin – výsledky 1. a 2. testu

	skóre					
úloha	1. test		Ø	2. test		Ø
1	8	11	10	4,0	4,5	4
2	7	10	9	4,5	6	5
3	3	4	4	4,5	5	5
4	4	8	6	1,5	2	2
5	5	9	7	8,0	9,5	9
6	6	11	9	4,5	8,5	7
7	7	11	9	1,5	3,5	3
8	5	10	8	3,5	6	5
						0,013559887

Jedná se o test na srovnání dvou výběrů, přičemž není nutné Gaussovo rozdělení. Testů na srovnání dvou výběrů je mnoho, ale zjistili jsme, že se tento využívá pro svou malou časovou náročnost v široké škále oborů, respektive oborových studií.

$$U = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1+1)}{2} - R \qquad |u| = \frac{U - \frac{n_1 * n_2}{2}}{\sqrt{\frac{n_1 * n_2 * (n_1 + n_2 + 1)}{12}}}$$

Nejdříve je třeba analyzovat ordinální proměnné, tzn. tzv. nulovou hypotézu. Tu tímto testem potvrzujeme či vyvracíme. Nulová hypotéza vždy zní, že mezi tím či oním není statisticky významný rozdíl. Přičemž kritická hodnota normového $|u|$ je 1,96. Pokud výpočet tuto hodnotu přesáhne, je nulová hypotéza vyvrácena.

Hodnoty, které potřebujeme k výpočtu, jsou snadno dostupné, n_1 je počet respondentů prvního výběru, n_2 druhého výběru a R je statisticky upravené pořadí. Není na něj funkce

v MS Excel. Pořadím se myslí hodnotově seřazená data (od nejmenšího po největší). Pokud se v datech vyskytuje několikrát stejná hodnota, jejich R zjistíme součtem pořadového čísla děleného součtem hodnot. Je to jakýsi „pořadový průměr“.

Hodnotu U počítáme pro oba srovnávané výběry. Pro výpočet $|u|$ však použijeme vždy tu nižší hodnotu.

8.6 Vyhodnocení experimentu

8.6.1 Popis základního souboru:

	Četnosti nominálních proměnných: absolutní četnost	relativní četnost
IMS celkem respontentů	14	100 %
z toho žen	11	78,57 %
z toho mužů	2	14,29 %
z toho respondentů ve věku nad 50 let	2	14,29 %
z toho respondentů ve věku pod 26 let	2	14,29 %
počet respondentů v explorační skupině	7	50 %
počet respondentů v kontrolní skupině	7	50 %
MUNI celkem respondentů	20	100 %
z toho žen	19	95 %
z toho mužů	1	5 %
z toho respondentů ve věku nad 50 let	0	0 %
z toho respondentů ve věku pod 26 let	4	20 %
počet respondentů v explorační skupině	9	45 %
počet respondentů v kontrolní skupině	11	55 %
respondentů celkem:	34	100 %
z toho IMS	14	41,2 %
z toho MUNI	20	58,8 %
z toho žen	30	88,2 %
z toho mužů	4	11,8 %
z toho respondentů ve věku nad 50 let	2	5,9 %
z toho respondentů ve věku pod 26 let	6	17,7 %
celkem respondentů v explorační skupině	16	47,1 %
celkem respondentů v kontrolní skupině	18	52, 9 %

Sumarizace kardinálních proměnných

První vzorek studentů

tab. 8 ***Matice získaných dat vzorku respondentů z Institutu mezioborových studií 1. TEST***

IMS

	← kontrolní skupina							exploratční skupina →						
věk nad 50 let	x					x	x					x		
věk pod 26 let									x					
gender	m	ž	ž	ž	ž	ž	ž	m	ž	ž	ž	ž	ž	ž
Co je obsahem 1. období vývoje člověka podle Eriksona?	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0
Co je obsahem 2. období vývoje člověka podle Eriksona?	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0
Co je obsahem 3. období vývoje člověka podle Eriksona?	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Co je obsahem 4. období vývoje člověka podle Eriksona?	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
Co je obsahem 5. období vývoje člověka podle Eriksona?	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1
Co je obsahem 6. období vývoje člověka podle Eriksona?	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0
Co je obsahem 7. období vývoje člověka podle Eriksona?	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0
Co je obsahem 8. období vývoje člověka podle Eriksona?	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0
skóre jednotlivých respondentů	6	6	3	0	3	3	3	5	0	5	5	4	0	2
						Σ	24	Σ	21					

Z výsledků prvního testu můžeme snadno porovnávat dosažené skóre v kontrolní i výzkumné skupině, a to pouhým porovnáním součtů skóre, protože počet respondentů byl v obou skupinách shodný, tzv. Gaussovo rozdělení četností.

V kontrolní skupině jsme zjistili skóre úspěšnosti zapamatovaných informací 43 %. Ve výzkumné pak neočekávaně méně – pouze 38 %. Celkové skóre kontrolní skupiny, té která pracovala s holým textem, bylo o 5 % lepší než ve výzkumné skupině.

tab. 9 ***procentuální vyjádření, označení, pořadí (IMS)***

	75%	75%	38%	0%	38%	38%	38%	63%	0%	63%	63%	50%	0%	25%
kód respondenta	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭
pořadí	7	6	2	1	3	4	5	7	1	6	5	4	2	3
Ra/Rb	6,5	6,5	3,5	1	3,5	3,5	3,5	6	1,5	6	6	4	1,5	3
							28	28						

Podle Chráskovy běžné klasifikace[51] by výsledky byly velmi špatné: dvakrát známka 3, třikrát 4 a jinak samé pětky. Z klasifikačních výsledků vyplývá, že na naučení dvou stran textu

[51] CHRÁSKA, M. *Didaktické testy: příručka pro učitele a studenty učitelství, 1999 s. 77*

v jakékoli formě za poskytnutý čas 1–19 hodin je málo pro vykázání lepších výsledků klasifikace, i když je pravda, že dnes na všech stupních vzdělávání jsou nároky klasifikace evidentně sníženy, protože dle Chráskova nejmírnějšího hodnocení je 60 % správných odpovědí ještě nedostatečná.

Již na první pohled je rozdíl statisticky významný. Výpočty jsme však cvičně provedli a H_{01} vyvrátili neparametrickým U-testem Manna a Whitneyho.

Analýza ordinálních dat

H_{01}: Výsledky kontrolní a testované skupiny ze vzorku studentů 2. sm na IMS nemají statisticky významný rozdíl.

H_{02}: Mezi výsledky testovaných mužů a žen – studentů IMS není statisticky významný rozdíl.

Vysvětlení proč respondenti náhodně vybraní ze stejné studijní skupiny vykazují o 5 % lepší výsledky při práci s holým učebním textem, než s vizuálně usnadňujícím učebním textem, může být zejména to, že čtení holého textu nutí studenta k aktivní vizualizaci, a tím lepšímu zapamatování, tj. přirozenějšímu začlenění do individuálních kognitivních struktur, než pouhý paměťový otisk předem strukturovaného učiva, jehož struktura nevyhovuje každé mysli. Předem nastrukturovat a usnadnit co nejrychlejší orientaci na stránce je nutné pro znovuvyhledání zapomenuté informace, ale pro seznámení s víceméně novým, je zajisté vhodný holý text, což výzkum na tomto vzorku potvrdil.

Stejné statistické testování byly provedeny na vzorku mužů a žen. Opět se nám podařilo vyvrátit H_{02}, $|u| = 2{,}2$, kritická hodnota $|u| = 1{,}96$ (hladina statistické významnosti 0,05) a prokázalo se, že výsledky testu mužů se statisticky významně liší od výsledků testovaných žen. Ale vzhledem k poměru zúčastněných mužů a žen nemá smysl v této fázi výzkumu tento rozdíl nadále zkoumat, pozornost mu bude věnována až v celkovém posouzení obou vzorků.

tab. 10 ***Matice získaných dat vzorku respondentů z Institutu mezioborových studií 2. TEST***

	← kontrolní skupina				exploračí skupina →			
věk nad 50 let	x					x		
věk pod 26 let				x				
gender	ž	ž	ž	m	m	ž	ž	ž
Co je obsahem 1. období vývoje člověka podle Eriksona?								
Konflikt důvěry a sebedůvěry?	0	0	1	0	1	0	0	0
Získat důvěru v okolí?	1	1	1	0	0	1	1	1
Co je obsahem 2. období vývoje člověka podle Eriksona?								
Odpovídá toto stadium prožívání bezesmyslného studu?	1	0	1	0	0	0	0	0
Uvědomit si své vlastní já?	1	1	1	1	1	1	1	0
Co je obsahem 3. období vývoje člověka podle Eriksona?								
Hraje v tomto období hlavní roli vývoj svědomí?	1	1	1	1	0	1	1	0
Jedná se současně i o genitální stádium psychosexuálního vývoje podle Freuda?	0	0	1	0	1	0	1	0
Co je obsahem 4. období vývoje člověka podle Eriksona?								
Týká se toto stadium starších školáků?	0	1	0	0	1	0	0	0
Je pro toto období typické prožívání nejistoty?	0	0	0	0	1	0	0	0
Co je obsahem 5. období vývoje člověka podle Eriksona?								
Hledá jedinec v tomto období vlastní identitu?	1	1	1	1	1	1	1	1
Týká se toto stadium adolescentů ?	1	1	1	1	1	1	1	1
Co je obsahem 6. období vývoje člověka podle Eriksona?								
Je člověk v tomto období zaměřen na plození a vedení příští generace?	0	1	0	1	0	0	0	0
Je konfliktem v tomto období navázání oddaného vztahu s druhým a izolované autonomie?	1	1	1	0	1	1	1	1
Co je obsahem 7. období vývoje člověka podle Eriksona?								
Je získanou dovedností po překonání tohoto období věrnost?	0	0	0	1	1	1	0	0
Je hlavním nebezpečím tohoto stádia tzv. izolace ve dvou, partnerský vztah bránící ve vývoji?	0	0	0	0	0	0	0	0
Co je obsahem 8. období vývoje člověka podle Eriksona?								
Je moudrost získaná v tomto stadiu vyjádřitelná množstvím znalostí?	1	1	1	0	0	1	1	1
Je pronikavý pocit stagnace a osobního ochuzení součástí tohoto vývojového období?	1	0	0	0	0	0	0	0
skóre jednotlivých respondentů	9	9	10	6	9	8	8	5
korekce na hádání	5,7	5,7	7	1,7	5,7	4,3	4,3	0,3
	56%	56%	63%	38%	56%	50%	50%	31%
			Σ	34	Σ	30		

Rozdíl ve znalostech při měření 2. testem jsme zaznamenali 6 % rozdíl ve prospěch kontrolní skupiny. A to i přes to, že experimentální mortalita byla 57 %. Sice je výsledek téměř stejný jako u prvního testování, ale 2. test nemůžeme verifikovat pro nízký počet respondentů.

Druhý vzorek studentů

tab. 11 Matice získaných dat vzorku respondentů z Pedagogické fakulty MU 1. TEST

MUNI	← kontrolní skupina											exploračí skupina →								
věk nad 50 let																			x	
věk pod 26 let				x						x	x						x			
gender	ž	ž	ž	ž	ž	ž	ž	ž	ž	ž	ž	m	ž	ž	ž	ž	ž	ž	ž	ž
Co je obsahem 1. období vývoje člověka podle Eriksona?	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
Co je obsahem 2. období vývoje člověka podle Eriksona?	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1
Co je obsahem 3. období vývoje člověka podle Eriksona?	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Co je obsahem 4. období vývoje člověka podle Eriksona?	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1
Co je obsahem 5. období vývoje člověka podle Eriksona?	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1
Co je obsahem 6. období vývoje člověka podle Eriksona?	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1
Co je obsahem 7. období vývoje člověka podle Eriksona?	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1
Co je obsahem 8. období vývoje člověka podle Eriksona?	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1
skóre jednotlivých respondentů	2	4	3	1	4	6	1	0	1	1	5	8	2	0	5	7	5	4	7	8
										Ø	3	Ø	5							

Z výsledků prvního testu v tomto vzorku respondentů nemůžeme porovnat obě skupiny experimentu pouhým celkovým skóre. Počet účastníků ve skupinách se liší, porovnávali jsme tedy aritmetický průměr skóre.

V kontrolní skupině jsme zjistili průměrné skóre úspěšnosti zapamatovaných informací 32 %. Ve výzkumné pak 64 %, je tedy patrné, že dle výzkumu v tomto vzorku si respondenti z výzkumné skupiny, skupiny čerpající informace s textu s uplatněním principu názornosti, vykázali v didaktickém testu se subjektivním skórováním o 32 % více zapamatovaného nežli v kontrolní skupině.

tab. 12 procentuální vyjádření, označení, pořadí (MUNI)

% procent	25	50	38	13	50	75	13	0	13	13	63	100	25	0	63	88	63	50	88	100
kód respondenta[x]	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	⑲	⑳
pořadí	6	8	7	5	9	11	4	1	3	2	10	9	2	1	5	6	4	3	7	8
Ra/Rb	6	8,5	7	3,5	8,5	11	3,5	1	3,5	3,5	10	8,5	2	1	4,5	6,5	4,5	3	6,5	8,5
											66	45								

Posouzení statistické významnosti rozdílů mezi skupinami (kontrolní, výzkumná) je při tak markantním rozdílu v průměrném skóre zbytečné.

Výzkum na tomto vzorku ukázal, že respondenti ve výzkumné skupině si zapamatovali skoro o třetinu více než respondenti ve skupině kontrolní.

Vzhledem k výsledkům u předchozího vzorku, nám výzkum provedený na tomto vzorku nastínil novou hypotézu: respondenti prokázali o třetinu lepší znalosti v didaktickém testu, když si osvěžovali znalosti již známého z názorného textu, nežli z textu holého.

Do druhého testu byla zařazena otázka, zda se respondenti setkali s učivem ještě před studiem na dané škole. Podle očekávání v prvním vzorku (IMS) z 8 respondentů uvedl pouze jeden, že informace znal. Za to u tohoto druhého vzorku (MUNI) podle očekávání potvrdilo dřívější znalost testovaných informací z 11 respondentů 7, tj. 64 %.

U tohoto vzorku nebudeme zkoumat rozdíly výsledků mezi muži a ženami, protože výzkumu se zúčastnil pouze jeden muž z celkových 20 respondentů.

tab. 13 Matice získaných dat vzorku respondentů z Institutu mezioborových studií 2. TEST

	← kontrolní skupina					exploračí skupina →					
věk nad 50 let	x										
věk pod 26 let											x
gender	ž	ž	ž	ž	ž	ž	ž	ž	ž	ž	m
Co je obsahem 1. období vývoje člověka podle Eriksona?											
Konflikt důvěry a sebedůvěry?	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0
Získat důvěru v okolí?	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
Co je obsahem 2. období vývoje člověka podle Eriksona?											
Odpovídá toto stadium prožívání bezesmyslného studu?	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0
Uvědomit si své vlastní já?	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1
Co je obsahem 3. období vývoje člověka podle Eriksona?											
Hraje v tomto období hlavní roli vývoj svědomí?	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1
Jedná se současně i o genitální stadium psychosexuálního vývoje podle Freuda?	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0
Co je obsahem 4. období vývoje člověka podle Eriksona?											
Týká se toto stadium starších školáků?	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0
Je pro toto období typické prožívání nejistoty?	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Co je obsahem 5. období vývoje člověka podle Eriksona?											
Hledá jedinec v tomto období vlastní identitu?	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Týká se toto stadium adolescentů ?	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1
Co je obsahem 6. období vývoje člověka podle Eriksona?											
Je člověk v tomto období zaměřen na plození a vedení příští generace?	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1
Je konfliktem v tomto období navázání oddaného vztahu s druhým a izolované autonomie?	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
Co je obsahem 7. období vývoje člověka podle Eriksona?											
Je získanou dovedností po překonání tohoto období věrnost?	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Je hlavním nebezpečím tohoto stádia tzv. izolace ve dvou, partnerský vztah bránící ve vývoji?	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0
Co je obsahem 8. období vývoje člověka podle Eriksona?											
Je moudrost získaná v tomto stadiu vyjádřitelná množstvím znalostí?	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0
Je pronikavý pocit stagnace a osobního ochuzení součástí tohoto vývojového období?	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0
skóre jednotlivých respondentů	8	8	9	8	8	9	10	10	6	8	6
uplatnění korekce na hádání	4,3	4,3	5,7	4,3	4,3	5,7	7	7	1,7	4,3	1,7
	50%	50%	56%	50%	50%	56%	63%	63%	38%	50%	38%
				Ø	8,2	Ø	8,2				

Rozdíl mezi znalostmi v kontrolní a explorační skupině nebyla 2. testem zaznamenána. Důvodem je téměř 45 % experimentální mortalita v tomto vzorku. Počet respondentů tak klesl pod úroveň validního srovnání.

8.7 Souhrné výsledky

Experimentální mortalita – Testování pomocí elektronického testu s uzavřenými dichotomickými odpověďmi se nám bohužel podařilo získat pouze 56 %, tzn. z původních 34 respondentů se 2. testu zúčastnilo pouze 19.

tab. 14 Počet respondentů v 1. a 2. testu – experimentální mortalita

	1. test	2. test		mortalita
IMS	14	8	57 %	43 %
MUNI	20	11	55 %	45 %
		Ø	56 %	44 %

Vzhledem k vysoké experimentální mortalitě při 2. testování, není možné verifikovat tímto testem znalosti 1. ani 2. vzorku ani validně srovnávat rozdíly mezi kontrolní a explorační skupinou. Výsledky druhého testu poslouží alespoň v souhrnném srovnání obou vzorků.

tab. 15 Posouzení obtížnosti úloh použitých v 1. testu

	správně		nesprávně		34 = 100 % správně	34 = 100 % nesprávně	relativní četnost správně	relativní četnost nesprávně	obtížnost testových úloh Q	obtížnost testových úloh P
otázka	IMS	MU	IMS	MU	celkem	celkem				
1.	8	11	6	9	19	15	56 %	44 %	44	56
2.	7	10	7	10	17	17	50 %	50 %	50	50
3.	3	4	11	16	7	27	21 %	79 %	79	21
4.	4	8	10	12	12	22	35 %	65 %	65	35
5.	5	9	9	11	14	20	41 %	59 %	59	41
6.	6	11	8	9	17	17	50 %	50 %	50	50
7.	7	11	7	9	18	16	53 %	47 %	47	53
8.	5	10	9	10	15	19	44 %	56 %	56	44
								Ø	56	44

Hodnota obtížnosti – Q udává % respondentů, kteří zodpověděli nesprávně nebo vůbec (56 %). Index obtížnosti – P je naopak % respondentů, kteří odpověděli správně (44 %).

tab. 16 ***Posouzení obtížnosti úloh použitých v 2. testu***

	správně		nesprávně		19 = 100 % správně	19 = 100 % nesprávně	relativní četnost správně	relativní četnost nesprávně	obtížnost testových úloh Q	obtížnost testových úloh P
otázka	IMS	MU	IMS	MU	celkem	celkem				
1.	2	7	6	4	9	10	47%	53%	53	56
2.	6	2	2	9	8	11	58%	58%	58	50
3.	2	4	6	7	6	13	68%	68%	68	38
4.	7	8	1	3	15	4	21%	21%	21	94
5.	6	7	2	4	13	6	32%	32%	32	81
6.	3	3	5	8	6	13	68%	68%	68	38
7.	2	3	6	8	5	14	74%	74%	74	31
8.	1	1	7	10	2	17	89%	89%	89	13
9.	8	10	0	1	18	1	5%	5%	5	113
10.	8	9	0	2	17	2	11%	11%	11	106
11.	2	7	6	4	9	10	53%	53%	53	56
12.	7	10	1	1	17	2	11%	11%	11	106
13.	3	2	5	9	5	14	74%	74%	74	31
14.	0	5	8	6	5	14	74%	74%	74	31
15.	6	8	2	3	14	5	26%	26%	26	88
16.	1	4	7	7	5	14	74%	74%	74	31
									Ø 49	Ø 60

I u dichotomického testu jsme prokázali optimální obtížnost testových úloh.

tab. 17 ***Souhrnná relativní úspěšnost kontrolních a výzkumných skupin***

		průměrná relativní úspěšnost	
		kontrolní sk.	výzkumná sk.
1. test	IMS	43%	38%
	MUNI	32%	64%
2. test	IMS	53%	47%
	MUNI	51%	51%

Z tab. 17 vyplývá, že průměrné relativní skóre kontrolních skupin je 45 %. Průměrné relativní skóre výzkumných skupin je 50 %. Rozdíl je tedy 5 %.

To, zda je 5 % statisticky významný rozdíl v tomto výzkumu, posoudíme opět neparametrickým U-testem Manna a Whitneyho.

test 1
n_1 – počet respontentů v kontrolní skupině (18)
n_2 – počet respondentů ve výzkumné skupině (16)
R_a / R_b – (171 / 136)

test 2
n_1 – počet respontentů v kontrolní skupině (9)
n_2 – počet respondentů ve výzkumné skupině (10)
R_a / R_b – (39,75 / 55)

tab. 18 Souhrnná skórování vzorků a skupin

pořadí	skóre (1. test)			
	kontrolní		výzkumná	
	a	R	b	R
1	0	1,5	0	2
2	0	1,5	0	2
3	1	4,5	0	2
4	1	4,5	2	4,5
5	1	4,5	2	4,5
6	1	4,5	4	6,5
7	2	7	4	6,5
8	3	10	5	10
9	3	10	5	10
10	3	10	5	10
11	3	10	5	10
12	3	10	5	10
13	4	13,5	7	13,5
14	4	13,5	7	13,5
15	5	15	8	15,5
16	6	17	8	15,5
17	6	17		
18	6	17		
Ø	2,889	171	4,188	136

MUNI
IMS

pořadí	skóre (2. test)			
	kontrolní		výzkumná	
	a	R	b	R
1	3	1	2,5	1
2	4	3,5	3	2,5
3	4	3,5	3	2,5
4	4	3,5	4	5
5	4	3,5	4	5
6	4,5	5,25	4	5
7	4,5	5,25	4,5	7,5
8	4,5	5,25	4,5	7,5
9	5	9	5	9,5
10			5	9,5
11				
Ø	4,167	39,75	3,950	55

MUNI
IMS

Analýza ordinálních dat

H_{01A}: Výsledky kontrolní a výzkumné skupiny z obou vzorků v 1. testu nemají statisticky významný rozdíl.

H_{01B}: Výsledky kontrolní a výzkumné skupiny z obou vzorků v 2. testu nemají statisticky významný rozdíl.

Výpočtem $|u| = 0{,}931$ (nepřesáhlo kritickou hodnotu 1,96 při hladině významnosti 0,05) se nám H_{01A} nepodařilo vyvrátit. Rozdíl ve znalostech testovaných v 1. testu mezi experimentálními skupinami není statisticky významný.

Výpočtem $|u| = 3{,}67$ (přesáhlo kritickou hodnotu 1,96 při hladině významnosti 0,05) jsme H_{01B} vyvrátili. Rozdíl ve znalostech testovaných v 2. testu mezi experimentálními skupinami je statisticky významný, nicméně tuto významnost nelze brát v potaz. U druhého testu došlo

ke změně vnějších podmínek a nezávislých proměnných. Pro výše zmíněné i pro velkou experimentální mortalitu nemá 2. test velkou vypovídací hodnotu.

H1 verifikace

Ve vědomostech mezi skupinou, která četla jen text a mezi skupinou, která měla text doplněný o názornosti je zanedbatelný rozdíl.

H2 verifikace

V souhrnných výsledcích mužů a žen z obou výzkumných vzorků jsme vybrali z respondentů stejný počet žen k počtu mužů a posoudili jsme rozdíl. K mužům z 1. vzorku jsme vybrali dvě ženy patřící do stejných skupin jako testovaní muži, s podobně jedinečným skóre. Taktéž u 2. vzorku jsme jednu ženu vybírali ze stejné skupiny a se stejným skóre. Už v průměrném skóre se prokázalo, že výsledky jsou naprosto stejné – průměrně 79 %.

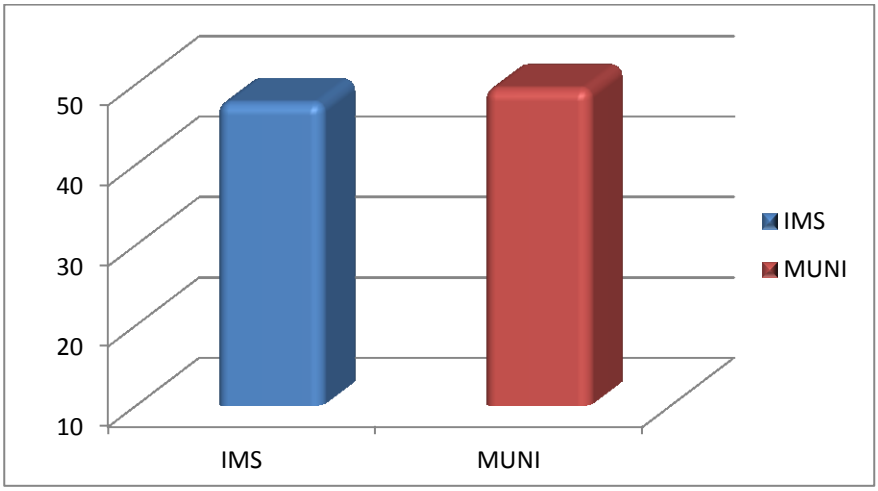
Ve vědomostech mezi ženami a muži není žádný rozdíl.

H3 verifikace

Rozdíly ve vědomostech zjišťovaných ihned po učení se z textu a zjišťovaných po 14 dnech, které uplynuly od učení nebylo možné tímto výzkumem validně zjistit.
Z výsledků sice vyplývá, že kontrolní skupina ve 2. testu prokázala o 14,5 % lepší výsledky než v testu prvním a výzkumná skupina naopak vykázala výsledky o 2 % horší, ale ověřením nízké reliability měřících nástrojů, vysokou experimentální mortalitou a mnoha nekontrolovatelnými vnějšími podmínkami u 2. testu (náhodný výběr distraktorové odpovědi, možnost vyhledání správné odpovědi na internetu, či jinde atd.) není možné určit míru rozdílu, pokud vůbec nějaký je. Je však velmi pravděpodobné, že rozdíl není (srov. H1 verifikace).

---

graf 1 ***Relativní dosažené skóre obou vzorků studentů v obou didaktických testech***



Celkové, průměrné, relativní dosažené skóre úspěšnosti vzorku studentů z Institutu mezioborových studií je 47,75 %, vzorku studentů Masarykovy univerzity 49,5 %. Rozdíl ve znalostech je zanedbatelný i přes to, že dost respondentů z Masarykovy univerzity uvedlo, že se již s učební látkou (Eriksonovo psychosociálního rozdělení životních stádií) setkalo již před studiem.

9. Závěr

Při srovnání obou typů učebních textů obsažených v příloze této práce, většina lidí usoudí, že z názorného textu načerpá více informací za kratší dobu. Toto se však tímto výzkumem nepotvrdilo. Rozdíl v prokázaných znalostech obou experimentálních skupin byl zanedbatelný. Jak jsme již v textu naznačili, je pro dobré zapamatování nezbytná aktivní vizualizace – vlastní techniky začlenění informací do již existujícího systému znalostí. Podařilo se nám však prokázat, že názorně rozčleněné informace výrazně pomáhají znalosti rychle obnovit (opakování).

Nedokážeme si dnes vůbec představit, že bychom protonová čísla, chemické skupiny atd., hledali jinde než v postupně se vyvíjející periodické tabulce prvků – vizuálii par excellence. Další příkladem vizuálie při níž je dlouhodobě prokázána vysoká (nezbytná) užitná hodnota jsou celé Matematicko-fyzikální tabulky. Příkladem z oboru psychologie je Maslowova pyramida. Bez této vizuálie by byla znalost hierarchie lidských potřeb v celé populaci o dost nižší.

Existují však data, a je jich většina, která takto přesně a trefně graficky ztvárnit nelze. Stále jsou obory, zejména ty humanitní, kde je názornost v textu používána minimálně nebo vůbec. Například filosofie využívá vizuálií málo, a když už, tak pouze v historických přehledech. Je nám jasné, že nemá význam například názory na metafyziku sestavit do prosté tabulky, ale doplnění textu o vhodné obrazové vizuálie by jistě napomohlo k pochopení a začlenění do systému znalostí. Kupříkladu Kantovo učení o morálce je dobrý materiál (surová data) pro hodně zjednodušený vizuální model, který by však pomohl základní znalosti jeho principů širší veřejnosti. Filosofie je ideální příklad vědy, která se staletí vizuáliím vyhýbá. Tento společenský diskurs je společný pro všechny staré vědy. Dalším příkladem je právo. Jeho jasná struktura v každé zemi a v nadnárodních uskupeních si přímo říká o hierarchizaci pomocí vizuálie. Je pravdou, že systém práva podléhá velkým změnám, ale změna v již známé struktuře by byla zachycena většinou populace mnohem dříve, než po nutném dlouhém studiu např. nového znění zákoníku. Zvláštním případem je státní správa. V posledních dvou dekádách došlo i u nás k rapidnímu vývoji ICT ve státní správě. Díky intranetům jednotlivých úřadů a ministerstev napojených na hypertextové veřejné weby je struktura jasná a její změna je poměrně snadno zachytitelná v krátkém čase. Z tohoto důvodu jsme hypertext a automatický text uvedli v této práci jako speciální formu vizuálie.

Příkladem „staré“ vědy, ve které jsou však vizuálie čím dál více využívány je historie. Již v 19. století byly zařazovány do učebnic historie dřevořezby a kovolity dobových výjevů, přibližující dotčené učivo. Dnes se již odvážně využívá zejména stylizovaných ilustrací, jak je tomu například v Knize Historie udatného českého národa od Lucie Seifertové. Tím, že historii zpracovala do podoby komiksového leporela, ji udělala atraktivnější pro širší řady dětí, tak jak tomu bylo i v Obrázcích z českých dějin a pověstí autorů Adly, Černého a Kalouska z roku 1980. Stylizovaným ilustracím se dnes autoři nevyhýbají ani v českém nebo cizím jazyce, a to i v učebnicích a literatuře pro dospělé. Dalšími tradičními vědami, kde se užití vizuálií v textu dlouhodobě progresivně vyvíjí jsou biologie, botanika, chemie, fyzika a další.

Ani náboženství se grafickému podání staletí nevyhýbá. Opomeneme-li sochy, plastiky, ikony a jiné obrazy, do nichž církve tisíce let hojně investují, se dnes například výuka křesťanství u mládeže neobejde bez ilustrované bible a katechismu.

Ve výzkumu M. Solárové, z něhož vyplynulo rozdělení učebních stylů z textu (ve studii zjišťovala znalosti chemie na gymnáziích), odpověděla téměř třetina žáků, že k dokonalosti zvládnutí učebního textu potřebují obrázky a nákresy. Nicméně vypadá to (nejen podle našeho výzkumu), že tyto pomůcky ve velké míře učební text pouze zatraktivňují. Zraková percepce lépe najde záchytné body. Tyto body ovšem musí již být ve znalostech studenta obsaženy. Úplně nový učební text je spíš nutné upravit stylisticky a slohově. Neměly by v něm figurovat protichůdná tvrzení a nejednoznačné výrazy tak, jak se klade důraz ve znění zákonů, kde i čárka ve větě má zásadní význam v pochopení informace.

V našem výzkumu se ukázalo, že dvě strany učebního textu není dospělý vysokoškolský student schopen plně pochopit a znát za čas, který jsme mu v experimentu poskytli, tj. 2–19 hodin. Průměrné relativní skóre bylo kolem 50 %. Pokud bychom měli přistoupit analogicky, lineárně k předpokladu plné znalosti, potřebovali by studenti k naučení dva dny. Nicméně se zdá velmi pravděpodobné, že čas v příjmu znalostí také nehraje velkou roli, i když možná větší, nežli názornost učebního textu. Hlavním faktorem se jeví styl, jakým individuálně dochází k aktivní vizualizaci a zapamatování.

Výsledky zmiňovaného výzkumu M. Solárové, který se tematicky dotýká této práce, ukázaly absenci autoregulativních dovedností při práci s textem.

„Autoregulací učení[52] rozumíme proces, v jehož průběhu si student uvědomuje, co a jak i proč dělá, proces, v němž sebereflektuje vlastní učební aktivity i jejich efekt a jehož výsledkem je individuální strategie studenta, jak dál v učení (v širším smyslu slova ve vzdělávání) pokračovat, na co se zaměřit, co zlepšit, zdokonalit, co posílit v daném kontextu učení (sociálním prostředí). Autoregulativní učení by měli být schopni rozvíjet u studentů učitelé. Problematika autoregulace v souvislosti s celoživotním učením je zmíněna i v základních kurikulárních dokumentech[53].

Z psychologického hlediska musíme ke studentu přistupovat paradigmatem kognitivní psychologie, kdy jedině člověk je brán jako aktivně reflektující subjekt, který konstruktivně zpracovává nové informace[54]. Nesmíme zapomenout zmínit posun pozornosti od pojmu chování k pojmu jednání. Východiskem autoregulace je právě pojem regulace lidského jednání, rozpracovaný V. Kuličem. Kulič přistupuje k psychologii řízeného učení interdisciplinárně s přihlédnutím k didaktickým souvislostem a se zdůrazněním kybernetické-regulativního aspektu řízeného učení. Dle Kuliče je smyslem každého učitelského vedení „učinit se postupně zbytečným, tj. rozvíjet učícího se člověka v systém s plnou autoregulací.“[55] K nejpodstatnějším charakteristikám řízení patří rozlišení na řízení vnější (regulované jinou osobou, učebním prostředím či materiálem) a vnitřní, pro které se používá termín autoregulace.“[56]

Autoregulace učení je ovšem jiné (obsáhlé) téma nežli je zpracováno v této práci.

---

[52] ŠVEC, V., HRBÁČKOVÁ, K. *Sebereflexe a autoregulace učení jako východisko účinného distančního vzdělávání dospělých.*, 2010

[53] *Rámcový vzdělávací program*, 2007; *Bílá kniha*, 2001

[54] JANÍK, T. Několik poznámek k autoregulovanému učení. In Janíková, V. *Autonomie v procesu učení a vyučování cizích jazyků*, 2005

[55] KULIČ, V. *Psychologie řízeného učení*, 1992

[56] FOLTÝNOVÁ, D. *Vliv metakognitivních strategií na rozvoj dovedností žáků autoregulovat své učení,* 2009

9.1 Souvislosti se studijním oborem – Sociální pedagogika

Princip názornosti je jedním z nejdůležitějších pedagogických pravidel. V této práci jsem se pokusila uplatnit ho v textu pro vysokoškolské studenty kombinovaného studia, tedy subjektů andragogiky. Vzdělávání dospělých má jistě svá specifika, je například prokázáno, že u dospělých je častěji uplatňován hloubkový styl učení a jejich autoregulační dovednosti jsou vyvinutější nežli u mladších studentů a u dětí. Další specifika mimo jiné zkoumá i sociální pedagogika.

V provedeném výzkumu se u náhodně vybraných respondentů z Institutu mezioborových studií ukázalo, že věkový průměr je mnohem vyšší nežli tomu bylo u druhého vzorku studentů z Masarykovy univerzity. 28 % respondentů uvedlo věk nad 50 let. Oproti tomu 20 % náhodně vybraných respondentů Masarykovy univerzity uvedlo věk pod 26 let.

Další souvislosti obsahu této práce s mým studijním oborem spatřuji v uplatnitelnosti při reedukaci různých skupin, jichž se obor sociální pedagogika týká. Z výsledků vyplývá, že uplatnění vizuálií v učebním textu napomáhá při obnovení znalostí. Jasná strukturace, hierarchizace, a vypíchnutí základních myšlenek, například i umělecky ztvárněných, uplatněné v textu může změnit chybnou strukturu v předchozím příjmu stejných dat, minimálně však znalosti upevní.

Tohoto lze dle mého názoru využít i v penitenciární pedagogice. A to i přes to, že práce s textem není jistě nosnou formou edukace vězeňského výchovného poradce. Představuji si nějaké populistické, moralistické formy znázornění na nástěnkách v jídelně apod.

Použití vizuálií v učebním textu může výrazně napomoci k lepšímu pochopení informací lidem, kteří nemají přiměřené dovednosti v českém jazyce (imigranti, sociálně znevýhodnění jedinci s omezenou slovní zásobou apod.).

Film Bastardi, režiséra Petra Šíchy je možná slabým filmovým dílem, nicméně deskripce prostředí školy a problémového žactva je ukázková. Žáci zde v reálném životě vnímají postavu bohatého mafiána, otce jednoho z žáků jako **názorný příklad** kam vede společensky patologické jednání a chování – k bohatství a úctě. Žádný z učitelů jim jiný příklad nedává a co hůř ve společnosti, kde žijí, ze zpráv, časopisů a televize mají informace potvrzující jejich smýšlení. To nutně vede k patologickému jednání jich samotných.

Nemyslím si, že plakáty na chodbách a zprofanované agitační nástěnky by jejich vzorec smýšlení změnily, ale byl by to alespoň malý, dílčí krok správným směrem.

Resumé

V této práci je zpracováno téma uplatnění principu názornosti užitém v psychologickém učebním textu o rozsahu dvou stran, konkrétně psycho-sociální rozdělení životních stádií podle E. Eriksona. Učební text byl převzat z volně dostupných učebních textů Teologické fakulty Jihočeské univerzity. Princip názornosti jsem aplikovala na text dle svých zkušeností, znalostí a subjektivního uvážení.

Při objasňování základních pojmů jsem se snažila o multidisciplinární uchopení tématu práce v obecné rovině, avšak s uvedením specifik vzdělávání dospělých. Metodologie výzkumné části je zpracována jako praktické cvičení v tomto typu výzkumu.

Výzkum samotný je zde založen na psychologickém experimentu užitém na dva vzorky studentů kombinovaného studia Sociální pedagogiky. Nástrojem měření jsou dva didaktické, monotematické, nestandardizované testy. Obě měření probíhala s časovým odstupem dvou týdnů. Bohužel experimentální mortalita při opakovaném měření byla téměř poloviční. Model výzkumu, který byl plánován v přípravné fázi (str. 25) se nepodařilo vzhledem k výsledkům a nízké reliabilitě měřících nástrojů zcela aplikovat, ale jeho struktura byla víceméně dodržena. Analýza dat je provedena kvantitativními metodami, přičemž jsme se vyhýbali deskripční statistice. Hojně bylo využito srovnání aritmetických průměrů skóre z testů, kde Gaussovo rozložení četnosti často chybělo. Pro zjištění statistické významnosti jsme využívali metodu U-testu Manna a Whitneyho. Relibilita pro validitu celého výzkumu byla maximalizována srovnáním paralelních forem a půlením. Všechny výpočty, uvedené tabulky a matice byli zpracovány v MS Excel. Pro výpočet U-testu byl použit editor rovnic v témže tabulkovém editoru.

Anotace

Učení z textu je a zřejmě i v budoucnu bude jedním z nejdůležitějších druhů učení. Většina textů, z nichž se člověk učí, má nejméně dvě stránky – verbální a nonverbální, tj. obrazovou. Zatímco slovní učení je předmětem zkoumání psychologů a pedagogů již téměř 100 let, zkoumání učení se obrazovému materiálu je teprve v počátcích. Z hlediska výzkumu je také neverbální, tj. obrazová stránka textu obtížněji uchopitelná. Přesto se výzkumníci v posledních letech stále častěji zabývají tím, jak by měl být obrazový materiál koncipován, aby lidem učení usnadňoval.

Do vzdělávacího procesu však nevstupuje jen tradiční obrazový materiál, nýbrž také obrazový materiál vytvářený technickými prostředky. V bakalářské práci se zabývám využitím grafických prostředků při tvorbě učebního materiálu.

Klíčová slova

grafické znázornění, infografika, princip názornosti, vizuálie, vizualizace, autoregulační dovednosti v učení, vizuální gramotnost, povrchní styl, typografie

Annotation

Learning from a text is and in future probably will be one of the most important learning styles. The majority of texts a person is learning from have at least two aspects – a verbal one and a non-verbal one, i.e. pictorial. Psychologists and teachers have been researching verbal learning for almost 100 years, whereas few research on obtaining knowledge from pictorial materials have been conducted so far. From a researcher point of view, non-verbal learning, i.e. pictorial aspect of a text, is more difficult to grasp. Nevertheless, scientists have been occupied with this topic quite frequently lately. They have been doing investigation how to create pictorial materials to make the learning process easier. Educational process consists of gaining knowledge not only from traditional pictorial materials, but also from pictorial materials created by technical means.

In my bachelor thesis I want to examine how to employ graphic means (visualization) when creating a learning material.

Keywords

graphics, infographics, the principle of clarity, visuality, visualization, self-learning skills, visual literacy, superficial learning, typography

Literatura

AUSBURN, L. J.; AUSBURN, F. B. *Relationships of selected perceptual variables to leveling sharpening in the memory of sequential visual images*, Washington, D.C.: ERIC Clearinghouse, 1978 dostupná z: http://www.eric.ed.gov/contentdelivery/servlet/ERICServlet?accno=ED163905

BAHBOUH, R.; ROZEHNALOVÁ, E. výuková prezentace dostupná z: psychologie.ff.cuni.cz/studium/teorie/reliabilita.ppt

BALKONYI, P. *Zásada názornosti a jak ji uplatňovat při šíření poznatků.* Praha: Osvětový ústav, 1962

BÍLÁ KNIHA, 2001 dostupná z: http://aplikace.msmt.cz/pdf/bilakniha.pdf

BLAŽEK, F.; Kočička P. *Praktická typografie*. 1. vyd. Praha: Computer Press, 2000. ISBN 80-7226-385-4.

BUZAN, T. *Mentální mapování* 1. vyd Praha: Portál, 2007. 978-80-7367-200-3

ČÁP, J.; MÁREŠ, J. *Psychologie pro učitele* 1. vyd. Praha: Portál, 2001. s. 441-503. ISBN 80-7178-463-X.

DEMEL, J. *Grafy a jejich aplikace*.Vyd. 1. Praha: Academia, 2002. ISBN 80-200-0990-6

DISTERWEG, A. *Rukověť vzdělání pro německé učitele* (metodická příručka), Praha: SPN, 1954

DOSTÁL J. *Učební pomůcky a zásada názornosti.* Olomouc: Votobia, 2008. ISBN 978-80-7220-310-9.

DRAHOVZAL, J.; KILIÁN, O.; KOHOUTEK, R. *Didaktika odborných předmětů*. 1.vyd. Brno: Paido, 1997. ISBN 80-859-3135-4.

ELKINS, J. *Visual Literacy*, New York: Taylor & Francis, 2008 [e-book] ISBN 978-0-203-93957-4.

FOLTÝNOVÁ, D. *Vliv metakognitivních strategií na rozvoj dovedností žáků autoregulovat své učení.* Pedagogická orientace 2009, roč. 19, č. 2, s. 72–88. ISSN 1211-4669.

GAVORA, P. *Výzkumné metody v pedagogice* , 1996, s. 13

HLINĚNÝ, P. *Základy teorie grafů pro (nejen) informatiky.* Skriptum FI MU. Brno: MU, 2006

HOLLAND, J. G. a SKINNER, B. F. *Analýza chování: Autoinstrukční program*. 1. vyd. Praha: SPN, 1968.

HORNÝ, S. *Počítačová typografie a design dokumentů*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 1997. ISBN 80-7169-487-7.

HORTIN, J. *Visual literacy: The theoretical ioundations: An investigation of the research, practice and theories. Doctoral Dissertation,* 1980, s. 43

HOSKOVEC, J. *Psychologie*. Praha: Triton 2002, ISBN 80-7254-219-2

CHALUPA, L.; WERNER J. S. (eds.) *The Visual Neurosciences*, Boston: MIT press, 2004

CHRÁSKA, M. *Didaktické testy: příručka pro učitele a studenty učitelství,* Brno: Paido, 1999. ISBN 80-85931-68-0.

JANÍK, T. Několik poznámek k autoregulovanému učení. In Janíková, V. *Autonomie v procesu učení a vyučování cizích jazyků*. Brno: Masarykova univerzita, 2005

JONÁK, Z. Informace stárnou - teorie přežívají. *Ikaros* [online]. 1997, roč. 1, č. 7 [cit. 13.10.2011]. Dostupný na World Wide Web: <http://www.ikaros.cz/node/100>. URN-NBN:cz-ik100. ISSN 1212-5075. [online]

JŮVA, V. a kol. *Základy pedagogiky*. Brno: Paido, 2001. ISBN 80-85931-95-8.

JŮVA, V. *Pedagogický princip názornosti v pojetí T. Campanelly, L. N. Tolstého a A. Diesterwega. In Řízení osvojovacího procesu VII.* vyd. 1. Vyškov: VVŠ PV 1989. s. 92-96. ISBN -.
JŮVA, V.; JŮVA, V. *Stručné dějiny pedagogiky.* 6., rozš. vyd. Brno: Paido, 2007. ISBN 978-80-7315-151-5.
JŮVA, V.; JŮVA, V. *Úvod do pedagogiky.* 3. vyd. Brno: Paido, 1997. ISBN 80-85931-39-7.
KOHOUTEK, R. *Představivost a obrazotvornost a jejich diagnostika,* dostupné [online]: <http://rudolfkohoutek.blog.cz/0812/predstavivost-a-obrazotvornost 2008>
KOMENSKÝ, J. A. *Didactica magna,* 1627 - 1638
KULIČ, V. Psychologie řízeného učení. Vyd. 1. Praha: Academia, 1992. 187 s. ISBN 80-200-0447-5.
KULIČ, V. *Člověk - učení - automat*. Praha: SPN, 1989, ISBN 80-04-23845-9
KULKA J. *Psychologie umění.* 2. vyd. Praha: Grada Publishing, 2008. ISBN 978-80-247-2329-7.
LOCKE, J. *Esej o lidském rozumu*. Praha: Svoboda, 1984. 407 s. ISBN 25-051-84.
MAŇÁK, J. *Nárys didaktiky*. 3. vyd. Brno: MU, 2003. ISBN 80-210-3123-9.
MAŇÁK, J. recenze na monografii V. Spousta - Vizualizace vybraných problémů hraničních pedagogických disciplín, *Pedagogika*, 2011 Praha: UK, ISSN 0031-3815.
MATÝSOVÁ, T. *Implementace nástrojů vizualizace informací jako součást kurzů informační gramotnosti* . Brno: MU, Filozofická fakulta, 2009. 99 s. Vedoucí diplomové práce PhDr. Petr Škyřík.
McCandless, D. a kol. http://www.informationisbeautiful.net/ [online]
McLEAN-THORNE, D. R. Specific Learning Difficulties: An Alternative Perspective. *School Psychology International. 01/1994; 15:69-88. ISSN 0143-0343.*
MINAŘÍK, K. *Vizualizace historie změn textu*. Ikaros [online].6/2010, 14 [cit. 29.04.2011]. dostupné z: <http://ikaros.cz/node/6257>. URN-NBN: cz-ik6257. ISSN 1212-5075.
NEURATH, O. *International picture language* , 1936 dostupné z: http://imaginarymuseum.org/MHV/PZImhv/NeurathPictureLanguage.html
PAIVIO, A. Imagery and Verbal Processes, *Psychological Review* 3/1969 The American Psychological Association, Inc. (76) ISSN: 0033-295X.
PRŮCHA, J. *Moderní pedagogika*. 1. vyd. Praha: Portál, 1997. ISBN 80-7178-170-3.
PRŮCHA, J.; WALTEROVÁ, E.; MAREŠ, J. *Pedagogický slovník*. 4. vyd. Praha: Portál, 2003. ISBN 80-7178-772-8.
RVP Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání. *[online]. Praha: Výzkumný ústav pedagogický v Praze, 2007. 126 s.*
ROAM, D. *Nápady na ubrousku.* Brno: Zoner Press, 2009. ISBN 978-80-903912-9-1
RUISEL, I.; RUISELOVÁ, Z. *Vybrané problémy z psychológie poznávania*, Bratislava: Slovenská akadémia vied, 1990, ISBN 80-2240-334-2.
SKUTIL, M. *Základy pedagogicko-psychologického výzkumu pro studenty učitelství*. 1. vyd. Praha: Portál 2011. ISBN 978-80-7367-778-7.
SOLÁROVÁ, M. Styl učení z textu. Praha: SPN, 1998. *Biologie - Chemie - Zeměpis*. 1/98, s.34-37. ISSN 1210-3349.
SOLÁROVÁ,M. *Práce žáků s textem*. Banská Bystrica: Acta universitastisMatthiae Belli, 2001. ISBN 80-8055-558-3. str. 40 – 60
SPOUSTA, V. *Vizualizace: gnostický a komunikační prostředek edukologickych fenoménů.* 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2007. ISBN 978-80-210-4420-3.
SPOUSTA, V. Vizualizace jako tvořivý akt učitele. In *Tvořivá škola: sborník z celostátního semináře k problematice tvořivé školy.* Brno: Paido 1998. ISBN 80-8593-163-X.

SVOBODOVÁ, J.; ŠMAHELOVÁ, B. *Kapitoly z obecné pedagogiky*, 1. vyd. Brno: MSD 2007.140 s. ISBN 978-80-86633-81-7.
ŠVEC, V. *Didaktický test jako účinný prostředek pedagogické diagnostiky*, Gottwaldov: Socialistická akademie, 1973.
ŠVEC, V.; FILOVÁ, H.; ŠIMONÍK, O. *Praktikum didaktických dovedností*. 2. vyd. Brno: MU, 2002. ISBN 80-210-2698-7.
ŠVEC, V.; HRBÁČKOVÁ, K. *Sebereflexe a autoregulace učení jako východisko účinného distančního vzdělávání dospělých.* Studie k implementaci distančního vzdělávání do resortu Ministerstva obrany ČR, 2010
VOŽENÍLEK, V. Mentální mapa a mentální prostorové představy. *Geodetický a kartografický obzor*, 1997, Praha: Vesmír, 43 (85), č. 1, str. 9-14, ISSN 0016-7096.
WURMAN, R. S. *Information Anxiety*, New York: Doubleday 1. vyd. 1989, ISBN 978-0385243940.
ZÁRUBA, A. Otto Neurath: ISOTYPE a vývoj moderních globálních znaků, Praha: Edition Designrevue Cz /Alba Studio, 2002 [guide], publikováno mmj. *SVĚT TISKU 6/2003,* ISSN 1212-4141

Seznam tabulek

tab. 1 ***Niemerkova taxonomie výukových cílů***

tab. 2 ***psychologické funkce vizuálií***

tab. 3 ***didaktické funkce vizuálií***

tab. 4 ***sociologické funkce vizuálií***

tab. 5 ***Gestalt zákony***

tab. 6 ***Korelace skupin – vzorků***

tab. 7 ***Korelace skupin – výsledky 1. a 2. testu***

tab. 8 ***Matice získaných dat vzorku respondentů z Institutu mezioborových studií 1. TEST***

tab. 9 ***procentuální vyjádření, označení, pořadí (IMS)***

tab. 10 ***Matice získaných dat vzorku respondentů z Institutu mezioborových studií 2. TEST***

tab. 11 ***Matice získaných dat vzorku respondentů z Pedagogické fakulty MU 1. TEST***

tab. 12 ***procentuální vyjádření, označení, pořadí (MUNI)***

tab. 13 ***Matice získaných dat vzorku respondentů z Institutu mezioborových studií 2. TEST***

tab. 14 ***Počet respondentů v 1. a 2. testu – experimentální mortalita***

tab. 15 ***Posouzení obtížnosti úloh použitých v 1. testu***

tab. 16 ***Posouzení obtížnosti úloh použitých v 2. testu***

tab. 17 ***Souhrnná relativní úspěšnost kontrolních a výzkumných skupin***

tab. 18 ***Souhrnná skórování vzorků a skupin***

Seznam příloh

1. Učební text pro kontrolní skupinu
2. Učební text pro výzkumnou skupinu
3. První didaktický test
4. Druhý (dichotomický) didaktický test

Vysvětlivky

[i] **Mozkový kmen** (*truncus cerebri*) je částí mozku a navazuje na páteřní míchu (*medulla spinalis*). Mimoto, že zprostředkovává komunikaci mezi míchou a mozkem, také kontroluje základní instinktivní chování (dýchání, tlak krve, polykání, zvracení, vyměšování) řídí nepodmíněné reflexy a je v pohotovosti v situaci ohrožení. Informace získané v těchto situacích se neukládají do dlouhodobé paměti. Při činnostech řízených mozkovým kmenem se jedná o akce důležité jen pro právě probíhající okamžik, nebo pro zachování života. Proto si například těžko vybavujeme okamžik nějaké nehody. Naše reakce v té době řídil mozkový kmen.

[ii] **Mozková kůra** (*neocortex*) tvoří plášť mozku a je fylogeneticky nejmladší částí centrální nervové soustavy. U člověka představuje jeho nejvýznamnější oddíl. Během fylogenetického vývoje se zvětšuje kortikalizace funkcí, tj. do mozkové kůry přichází stále větší množství aferentací (dostředivých vláken) a pod kontrolu vzruchů, které z ní vycházejí, se dostává čím dál více tělesných funkcí. Členitá stavba mozkové kůry, výrazně zvětšuje její funkční plochu, která u člověka činí průměrně 2000 cm^2.

[iii] dysgnosia (lékařský slovník) - ae, f. (ř. dys- porucha, ř. gnosis poznávání) dysgnozie, porucha gnostické funkce, porucha identifikace a poznání předmětů na základě poruchy vyšší korové analýzy a syntézy určitého druhu podnětů. Dysgnosia acustica – „duševní hluchota“, neschopnost rozeznat předměty a zvířata podle zvuku, který vydávají. Dysgnosia tactilis – dysgnozie hmatová, neschopnost poznat předměty hmatem.
Dysgnosia visualis – porucha rozeznávání předmětů podle jejich vzhledu

[iv] nepostradatelným je v typografii jazykový korektor, kontrolu textu předaného do tisku provádí označením ustáleného korekturního značení, které by měl grafik ovládat. Řídí se normou ČSN 88 0410 *Korekturní znaménka a jejich užívání*

[v] Jako **zlatý řez** (latinsky *sectio aurea*) se označuje poměr o hodnotě přibližně 1,618. V umění a fotografii je pokládán za ideální proporci mezi různými délkami. Zlatý řez vznikne rozdělením úsečky na dvě části tak, že poměr větší části k menší je stejný jako poměr celé úsečky k větší části. Hodnota tohoto poměru je rovna iracionálnímu číslu.

[vi] **Isotype** (obrazový jazyk) **I**nternational **S**ystem **O**f **TY**pographic **P**icture **E**ducation (*Mezinárodní vzdělávání pomocí obrazů*) je metoda zobrazování sociálních, biologických a historických informací v obrazové formě. Nejprve známa jako *Vídeňská metoda obrazové statistiky* (Wiener Methode der Bildstatistik). Byla vyvinuta v Gesellschafts-und Wirtschaftsmuseum (sociální a ekonické muzeum) ve Vídni v letech 1925 až 1934. Hlavním iniciátorem byl sám zakladatel muzea Otto Neurath. Termín *isotype* byl poprvé použit na metodu v roce 1935.

[vii] bias - Systematická chyba: ovlivňuje validitu, mění střední hodnotu, ale nemění variabilitu měření

[viii] rozdílná

[ix] zjištění korelačního koeficientu mezi oběma formami testu. Koeficient reliability = korelační koeficient mezi výsledky paralelních forem testu. Doporučovaná doba odstupu paralelního testu u výkonnostních testů je 2 týdny.

[x] kód respondenta je uveden pro případnou kvantitativní analýzu, která se však do této práce již nevešla.

Teorie psychosociálního vývoje

Snad nejvýraznější pokus o rozpracování psychoanalytické periodizace a její reformulaci podal E. H. Erikson. I když se pokládá za věrného Freudova žáka, neváže svou teorii tak úzce na biologické maturační faktory, ale všímá si více společenských, kulturních a historických podmínek vývoje dětí (srovnává například dětství v různých společnostech - rozvinutých i „primitivních"). Eriksonův pohled je mnohem více soustředěn na aspekty normálního vývoje a na jeho možnosti pro každé dítě; optimistické perspektivy zdárného vyřešení všech vývojových krizí v jeho úvahách převažují nad pesimistickými pohledy na psycho-patologické důsledky, i když ani tato problematika není z jeho studií vyloučena.
Erikson vychází z předpokladu, že si jedinec musí na každém stupni vývoje vyřešit určitý „psychosociální konflikt". Podaříli se mu to, může postoupit zdárně dále, jinak je jeho vývoj pozdržen a ohrožen. Ve skutečnosti musí mezi vývojovými tendencemi dítěte a uspořádáním společnosti existovat určitá vzájemnost. Na jedné straně se lidská osobnost vyvíjí podle zákonitě určených stupňů, které jsou projevem tendence zasahovat do stále rozšiřujícího se sociálního okruhu. Na druhé straně směřuje společnost k takové organizaci, která vyhovuje vývojovému požadavku, podněcuje jej a podporuje zákonitý sled interakcí jedince s prostředím. To je „udržování lidského světa".
Důležitým pokrokem Eriksonovy teorie je prodloužení vývojového pohledu na celý lidský život: vývoj nekončí v období dospívání (tím méně rozřešením oidipovského konfliktu na konci falického období), ale pokračuje i v dospělosti. K prvým pěti životním obdobím, které se kryjí s tradičními etapami formulovanými Freudem, přidává Erikson další tři, jež se týkají psychosociálních konfliktů dospělého věku, takže dospívá k rozdělení lidského života do „osmi věků člověka" (což je název jedné kapitoly z významné Eriksonovy práce „Dětství a společnost", 1950).

1. V nejútlejším období života (které odpovídá Freudovu „orálnímu" stadiu) si musí dítě získat pocit základní důvěry v život a ubránit se ohrožujícím pocitům nejistoty. Pocit, že život je v podstatě dobrý přes všechny „nelibosti způsobené nezralostí homeostázy", je založen na stálosti péče a na kvalitě vztahu matky k dítěti.

2. Druhé období (odpovídající „análnímu" stadiu) je etapou, v níž musí dítě zvládnout rozpor svého rodícího se pocitu autonomie a pocitů studu, které vyplývají ze závislosti na okolních osobách a na jejich požadavcích. Pevné vedení chrání dítě proti možné anarchii, povzbuzuje je, „aby stálo na vlastních nohou" a přitom je brání před „bezesmyslnými prožitky studu a časných pochybností".

3. Předškolní období („falické") je etapou, kdy si dítě musí vyřešit svůj konflikt mezi vlastní iniciativou a pocity viny. „Iniciativa přidává k autonomii kvalitu podnikání, plánování a zdolání úkolu s cílem být aktivní". Nebezpečí stadia je v pocitu viny nad zamýšlenými i skutečnými cíli - bez ohledu, zda nás druzí vidí (jak je tomu při pocitu studu), nebo ne. Vyvíjí se tak lidské svědomí a tento jeho původ je patrný po celý život: „Fakt, že lidské svědomí zůstává částečně infantilní po celý život, je podstatou lidské tragédie" ... neboť „nadjá dítěte může být primitivní, kruté a nekompromisní".

4. Věk „latence" představuje další významnou etapu, v níž si má dítě přisvojit pocit vlastni snaživosti v práci (i když zprvu práce je jen školní úkol) a ubránit se ohrožujícím pocitům méněcennosti (úzkostem, že na nic nestačím). Ve všech kulturách dítě „vstupuje do života", ať je život skutečná účast na práci dospělých, nebo zatím jen škola. Podstatné je, že si dítě osvojuje základy technologie - učí se užívat nástrojů a prostředků, učí se „dělat věci po boku ostatních a spolu s nimi", tj. učí se „technologickému ethosu" své kultury. Stejně jako v předchozích etapách, i zde může hrozit dítěti nebezpečí kraj nosti, které vyplývá z toho, že práci pokládá za jediné kritérium hodnoty člověka.

5. Věk dospívání („genitální") je etapou vyznačenou především hledáním vlastni identity v boji proti ohrožujícím pocitům nejistoty o své vlastni roli mezi lidmi. Dospívající nyní hledá odpověď na otázky „kdo jsem já", „jaký je smysl mého života", „jak se na mne dívají ostatní". Vnitřní problémy mladist vých se soustřeďují na: „jak se jevím v očích ostatních, ve srovnání s tím, co sám o sobě cítím." „Pátrajíce po novém smyslu osobní kontinuity a totožnosti musejí probojovávat znovu mnohé z bitev dřívějších let ... „. „Adolescentní mysl je" - podle Eriksona - „v podstatě myslí moratoria, psychosociálního stadia mezi dětstvím a dospělostí", je to „ideologická mysl", která pátrá po hodnotách a po nejširším možném smyslu vlastního života i běhu lidských dějin.

6. Období mladé dospělosti není jen prostým pokračováním dříve dosažených vývojových výsledků, ale má také své specifické psychosociální problémy, které vyžadují jít dále za výsledky dřívějších etap. Mladý dospělý je nyní ochoten vzdát se toho, o co nedávno před tím tolik usiloval a co bylo pro něho nejvzácnější a nejkřehčí - vlastní „totožnost". Tu je nyní ochoten nechat splynout s totožností druhého člověka v pravé intimitě - tj. je připraven odevzdat se těsným citovým vztahům a vyvinout morální sílu vytrvat v tako vém odevzdání, i když to vyžaduje významné oběti a kompromisy. Nebezpečí stadia je pocit izolace, tj. sklon vyhýbat se všem stykům, které nutí k intimnos ti. Na druhé straně ovšem existují partnerské vztahy, které sahají až k izolaci ve dvou (isolation a deux) a překážejí oběma partnerům v kroku, který na ně čeká v dalším kritickém vývoji.

7. V následujícím životním období je totiž jedinec zaměřen na „zplození a vedení příští generace" - má tedy v sobě vytvořit a uplatnit pocit „generati vitv': Zatímco dítě potřebuje, aby o ně bylo pečováno, potřebuje dospělý člo věk, aby potřeboval někdo jeho; „zralost potřebuje vedení a povzbuzování od toho, co bylo zplozeno a oč musí

být pečováno“. Pojem generativity je však podle Eriksona širší než jen zájem o plození a výchovu - i když to je zřejmě původní smysl zaměření. Jsou jedinci, kteří nemají děti, ale přesto v sobě pocit generativity rozvíjejí tvořivou činností, zatímco jiní tu selhávají s přetrvávají cím „pronikavým pocitem stagnace a osobního ochuzení“. „Psychoanalýze trvalo nějakou dobu“, říká Erikson, „než si uvědomila, že schopnost ztratit se be sama v setkání těl a myslí vede k postupnému rozšíření zájmů „já“ a k in vestování libida do toho, co se rodí“.

8. Ani v pozdní dospělosti a ve stáří není člověk bez vývojových úkolů: podle Eriksonova pojetí má dosáhnout opravdové osobní „integrity‘; jež se obrá ží v „přijetí vlastního životního běhu jako něčeho, co muselo být a co nezbytně nemohlo být jinak“. Taková integrita či „moudrost“ je patrná u zralých lidí ve všech kulturách, i když právě v každém společenství nese jeho historicky podmíněnou pečeť. Integrita je ovšem výsledkem celého dřívějšího života a jeho smysluplným dovršením, neboť „jen ten, kdo tak či onak vzal na sebe péči o věci a lidi a kdo se přizpůsobil triumfům i zklamáním, která provázejí život, jen zploditel ostatních bytostí nebo tvůrce nových věcí a idejí může vydávat pomalu zrající plody oněch sedmi stadií“, která předcházejí. Nedostatek integrace se ohlašuje strachem ze smrti: „Jedinečný životní běh není přijímán jako poslední možnost života. Zoufalství vyjadřuje pocit, že čas je nyní příliš krátký pro pokus začít znovu jiný život a vyzkoušet alternativní cestu k integritě. Znechucení zakrývá zoufalství ....“

Osobní lidský běh a instituce, které jej podporují a zajišťují, ukazují na souběh, v němž začátek života s rodící se duvěrou ve svět a v lidi souvisí s integritou stáří, neboť „zdravé děti se nebudou bát života, jestliže jejich předkové budou mít dost integrity, aby se nebáli smrti.“
Eriksonova teorie v mnohém muže pomoci k lepšímu pochopení zdravého vývoje i hlavních překážek, které leží v postiženém jedinci nebo v jeho život ním prostředí. I bez bližšího rozboru je vidět, jak ztíženou cestu k dosažení základní duvěry v život má kojenec trpící nemocí provázenou bolestmi nebo palčivými pocity, jak těžko dosahuje autonomie dítě omezené v lokomoci, jak nesnadná je dráha vedoucí k přisvojení zdravé iniciativy pro dítě omezené ve hře s druhými dětmi, jak velice je ohrožen pocit zdravé snaživosti u dítěte, které trvale selhává z nejruznějších duvodu ve škole, či jak snadno ulpí na zmatení vlastní role dospívající odlišující se vzrustem, pohlavním vyspíváním, vzhledem nebo výkonností od svých vrstevníku. Stejné obtíže provázejí to dí tě, které oněch pozitivních pocitu, nezbytných ke zdravému vývoji, nemuže dosáhnout pro překážky položené zvnějška - ať v jeho rodině, nebo v širším společenství.

Teorie psychosociálního vývoje

(rozdělení lidského života do „osmi věků člověka“ - název kapitoly z Eriksonovy práce „Dětství a společnost“, 1950)

Erikson vychází z předpokladu, že si jedinec musí na každém stupni vývoje vyřešit určitý „psychosociální konflikt“. Po zdárném vyřešení konfliktu nabývá nové kompetence. Na rozdíl od Freudovy vývojové teorie psychosexuálního vývoje, Ericson rozšiřuje vývoj o další tři období dospělostosti.

1.

věk: 0-1 rok — orální stádium

konflikt: důvěra X nedůvěra

kompetence: naděje

V nejútlejším období života (které odpovídá Freudovu „orálnímu“ stadiu) si musí dítě získat pocit základní důvěry v život a ubránit se ohrožujícím pocitům nejistoty. Pocit, že život je v podstatě dobrý, je založen na stálosti péče a na kvalitě vztahu matky k dítěti.

2.

věk: 2-3 roky — anální stádium

konflikt: autonomie X stud

kompetence: vůle

Druhé období (odpovídající „análnímu“ stadiu) je etapou, v níž musí dítě zvládnout rozpor svého rodícího se pocitu autonomie a pocitů studu, které vyplývají ze závislosti na okolních osobách a na jejich požadavcích. Pevné vedení chrání dítě proti možné anarchii, povzbuzuje je, „aby stálo na vlastních nohou“ a přitom je brání před „bezesmyslnými prožitky studu a časných pochybností“.

3.

věk: 4-6 let (předškolák) — falické stádium

konflikt: iniciativa X vina

kompetence: vytvoření svědomí, účelnost (cíl)

Předškolní období („falické“) je etapou, kdy si dítě musí vyřešit svůj konflikt mezi vlastní iniciativou a pocity viny. „Iniciativa přidává k autonomii kvalitu podnikání, plánování a zdolání úkolu s cílem být aktivní“. Nebezpečí stadia je v pocitu viny nad zamýšlenými i skutečnými cíli - bez ohledu, zda nás druzí vidí (jak je tomu při pocitu studu), nebo ne. Vyvíjí se tak lidské svědomí a tento jeho původ je patrný po celý život: „Fakt, že lidské svědomí zůstává částečně infantilní po celý život, je podstatou lidské tragédie“ ... neboť „nadjá dítěte může být primitivní, kruté a nekompromisní“.

4.

věk: 7-12 let — latentní stádium

konflikt: snaživost X méněcennost

kompetence: kompetence k práci

Věk „latence“ představuje další významnou etapu, v níž si má dítě přisvojit pocit vlastni snaživosti v práci (i když zprvu práce je jen školní úkol) a ubránit se ohrožujícím pocitům méněcennosti (úzkostem, že na nic nestačím). Ve všech kulturách dítě „vstupuje do života“, ať je život skutečná účast na práci dospělých, nebo zatím jen škola. Podstatné je, že si dítě osvojuje základy technologie - učí se užívat nástrojů a prostředků, učí se „dělat věci po boku ostatních a spolu s nimi“, tj. učí se „technologickému ethosu“ své kultury. Stejně jako v předchozích etapách, i zde může hrozit dítěti nebezpečí krajnosti, které vyplývá z toho, že práci pokládá za jediné kritérium hodnoty člověka.

5.

věk: 13-19 let — genitální stádium

konflikt: identita X nejistota

kompetence: věrnost

Věk dospívání („genitální“) je etapou vyznačenou především hledáním vlastni identity v boji proti ohrožujícím pocitům nejistoty o své vlastni roli mezi lidmi. Dospívající nyní hledá odpověď na otázky „kdo jsem já“, „jaký je smysl mého života“, „jak se na mne dívají ostatní“. Vnitřní problémy mladistvých se soustřeďují na: „jak se jevím v očích ostatních, ve srovnání s tím, co sám o sobě cítím.“ „Pátrajíce po novém smyslu osobní kontinuity a totožnosti musejí probojovávat znovu mnohé z bitev dřívějších let“, „Adolescentní mysl je“ - podle Eriksona - „v podstatě myslí moratoria, psychosociálního stadia mezi dětstvím a dospělostí“, je to „ideologická mysl“, která pátrá po hodnotách a po nejširším možném smyslu vlastního života i běhu lidských dějin.

6.

věk: 19-25 let mladší dospělost -

konflikt: intimita X izolace

kompetence: láska

Období mladé dospělosti není jen prostým pokračováním dříve dosažených vývojových výsledků, ale má také své specifické psychosociální problémy, které vyžadují jít dále za výsledky dřívějších etap. Mladý dospělý je nyní ochoten vzdát se toho, o co nedávno před tím tolik usiloval a co bylo pro něho nejvzácnější a nejkřehčí - vlastní „totožnost". Tu je nyní ochoten nechat splynout s totožností druhého člověka v pravé intimitě - tj. je připraven odevzdat se těsným citovým vztahům a vyvinout morální sílu vytrvat v tako vém odevzdání, i když to vyžaduje významné oběti a kompromisy. Nebezpečí stadia je pocit izolace, tj. sklon vyhýbat se všem stykům, které nutí k intimnos ti. Na druhé straně ovšem existují partnerské vztahy, které sahají až k izolaci ve dvou (isolation a deux) a překážejí oběma partnerům v kroku, který na ně čeká v dalším kritickém vývoji.

7.

věk: 26-50 let starší dospělost -

konflikt: generativita X stagnace

kompetence: pečování

V následujícím životním období je totiž jedinec zaměřen na „zplození a vedení příští generace" - má tedy v sobě vytvořit a uplatnit pocit „generati vitv': Zatímco dítě potřebuje, aby o ně bylo pečováno, potřebuje dospělý člo věk, aby potřeboval někdo jeho; „zralost potřebuje vedení a povzbuzování od toho, co bylo zplozeno a oč musí být pečováno". Pojem generativity je však podle Eriksona širší než jen zájem o plození a výchovu - i když to je zřejmě původní smysl zaměření. Jsou jedinci, kteří nemají děti, ale přesto v sobě pocit generativity rozvíjejí tvořivou činností, zatímco jiní tu selhávají s přetrvávají cím „pronikavým pocitem stagnace a osobního ochuzení". „Psychoanalýze trvalo nějakou dobu", říká Erikson, „než si uvědomila, že schopnost ztratit se be sama v setkání těl a myslí vede k postupnému rozšíření zájmů „já" a k in vestování libida do toho, co se rodí".

8.

věk: 51-... let stáří -

konflikt: integrita „já" X zoufalství

kompetence: moudrost

Ani v pozdní dospělosti a ve stáří není člověk bez vývojových úkolů: podle Eriksonova pojetí má dosáhnout opravdové osobní „integrity'; jež se obrá ží v „přijetí vlastního životního běhu jako něčeho, co muselo být a co nezbytně nemohlo být jinak". Taková integrita či „moudrost" je patrná u zralých lidí ve všech kulturách, i když právě v každém společenství nese jeho historicky podmíněnou pečeť. Integrita je ovšem výsledkem celého dřívějšího života a jeho smysluplným dovršením, neboť „jen ten, kdo tak či onak vzal na sebe péči o věci a lidi a kdo se přizpůsobil triumfům i zklamáním, která provázejí život, jen zploditel ostatních bytostí nebo tvůrce nových věcí a idejí může vydávat pomalu zrající plody oněch sedmi stadií", která předcházejí. Nedostatek integrace se ohlašuje strachem ze smrti: „Jedinečný životní běh není přijímán jako poslední možnost života. Zoufalství vyjadřuje pocit, že čas je nyní příliš krátký pro pokus začít znovu jiný život a vyzkoušet alternativní cestu k integritě. Znechucení zakrývá zoufalství ...."

Eriksonova teorie v mnohém muže pomoci k lepšímu pochopení zdravého vývoje i hlavních překážek, které leží v postiženém jedinci nebo v jeho život ním prostředí. I bez bližšího rozboru je vidět, jak ztíženou cestu k dosažení základní duvěry v život má kojenec trpící nemocí provázenou bolestmi nebo palčivými pocity, jak těžko dosahuje autonomie dítě omezené v lokomoci, jak nesnadná je dráha vedoucí k přisvojení zdravé iniciativy pro dítě omezené ve hře s druhými dětmi, jak velice je ohrožen pocit zdravé snaživosti u dítěte, které trvale selhává z nejruznějších duvodu ve škole, či jak snadno ulpí na zmatení vlastní role dospívající odlišující se vzrustem, pohlavním vyspíváním, vzhledem nebo výkonností od svých vrstevníku. Stejné obtíže provázejí to dí tě, které oněch pozitivních pocitu, nezbytných ke zdravému vývoji, nemuže dosáhnout pro překážky položené zvnějška - ať v jeho rodině, nebo v širším společenství.

žena	☐	muž	☐		
IMS	☐	MUNI	☐		
věk nad 26 let		ano	☐	ne	☐
věk pod 50 let		ano	☐	ne	☐

* zatrhněte křížkem

Co je obsahem prvního období vývoje člověka podle Erika Eriksona?

Co je obsahem druhého období vývoje člověka podle Erika Eriksona?

Co je obsahem třetího období vývoje člověka podle Erika Eriksona?

Co je obsahem čtvrtého období vývoje člověka podle Erika Eriksona?

Co je obsahem pátého období vývoje člověka podle Erika Eriksona?

Co je obsahem šestého období vývoje člověka podle Erika Eriksona?

Co je obsahem sedmého období vývoje člověka podle Erika Eriksona?

Co je obsahem osmého období vývoje člověka podle Erika Eriksona?

Na druhou stranu stručně vyjádřete proč myslíte, že Erikson takto rozdělil vývoj člověka?

Test

Milí studenti,

dovoluji si Vás opět oslovit s testováním. Jedná se o stejné otázky, ale tentokrát s uzavřenými odpověďmi. Test je opět je anonymní. Věřím, že Vás otázky nebudou moc zdržovat a vězte, že vyplnění tohoto testu mému výzkumu velmi pomůže. Zadání většiny odpovědí nevím, by však bylo ztrátou Vašeho i mého času.

Předem velmi děkuji.

Jste žena?

- [ ] ano
- [ ] ne

Váš věk

nedosáhl 26 let.

Studujete MUNI?

- [ ] ano
- [ ] ne

S vývojovými stádii popsanými v zadaném textu jsem se obeznámil(a) již dříve, než jsem začal(a) studovat obor sociální pedagogika.

- [ ] ano
- [ ] ne

Co je obsahem prvního období vývoje člověka podle E. Eriksona?

Konflikt důvěry a sebedůvěry?

- ( ) ano
- (•) ne
- ( ) nevím

Získat důvěru v okolí?

- (•) ano
- ( ) ne
- ( ) nevím

Co je obsahem druhého období vývoje člověka podle E. Eriksona?

Odpovídá toto stádium prožívání bezesmyslného studu?

- (•) ano
- ( ) ne

- nevím

Uvědomit si své vlastní já?

- ano
- ne
- nevím

Co je obsahem třetího období vývoje člověka podle E. Eriksona?

Hraje v tomto období hlavní roli vývoj svědomí?

- ano
- ne
- nevím

Jedná se současně i o genitální stádium psychosexuálního vývoje podle Freuda?

- ano
- ne
- nevím

Co je obsahem čtvrtého období vývoje člověka podle E. Eriksona?

Týká se toto stádium starších školáků?

- ano
- ne
- nevím

Je pro toto období typické prožívání nejistoty?

- ano
- ne
- nevím

Co je obsahem pátého období vývoje člověka podle E. Eriksona?

Hledá jedinec v tomto období vlastní identitu?

- ano
- ne
- nevím

Týká se toto stádium adolescentů ?

- ano
- ne
- nevím

Co je obsahem šestého období vývoje člověka podle E. Eriksona?

Je člověk v tomto období zaměřen na plození a vedení příští generace?

- ano
- ne
- nevím

Je konfliktem v tomto období navázání oddaného vztahu s druhým a izolované autonomie?

- ano
- ne
- nevím

Co je obsahem sedmého období vývoje člověka podle E. Eriksona?

Je získanou dovedností po překonání tohoto období věrnost?

- ano
- ne
- nevím

Je hlavním nebezpečím tohoto stádia tzv. izolace ve dvou, partnerský vztah bránící ve vývoji?

- ano
- ne
- nevím

Co je obsahem osmého období vývoje člověka podle E. Eriksona?

Je moudrost získaná v tomto stadiu vyjádřitelná množstvím znalostí?

- ano
- ne
- nevím

Je pronikavý pocit stagnace a osobního ochuzení součástí tohoto vývojového období?

- ano
- ne
- nevím

Odeslat

Používá technologii Dokumenty Google

Ohlásit zneužití - Smluvní podmínky služby - Další smluvní podmínky