

AKADEMIE MÚZICKÝCH UMĚNÍ V PRAZE

**HUDEBNÍ A TANEČNÍ FAKULTA**

Taneční umění  
Pedagogika tance

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**POHYBOVÁ PAMĚŤ V TANCI**

**Anna Slaninová, DiS.**

Vedoucí práce: doc. Mahulena Křenková

Oponent práce: prof. Mgr. Václav Janeček, Ph.D.

Datum obhajoby: 25.6.2021

Přidělovaný akademický titul: BcA.

Praha, 2021

ACADEMY OF PERFORMING ARTS IN PRAGUE

**MUSIC AND DANCE FACULTY**

Dance Art

Pedagogy of Dance

**BACHELOR THESIS**

**MOVEMENT MEMORY IN DANCE**

**Anna Slaninová, DiS.**

Supervisor: Doc. Mahulena Křenková

Examiner: Prof. Mgr. Václav Janeček, Ph.D.

Date of thesis defense: 25.6.2021

Academic title granted: BcA.

Prague, 2021

## **P r o h l á š e n í**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma

Pohybová paměť v tanci

vypracovala samostatně pod odborným vedením vedoucího práce a s použitím uvedené literatury a pramenů.

Praha, dne .....

.....

podpis diplomanta

## **Upozornění**

Využití a společenské uplatnění výsledků diplomové práce, nebo jakékoliv nakládání s nimi, je možné pouze na základě licenční smlouvy, tj. souhlasu autora a AMU v Praze.



## **Poděkování**

Na tomto místě děkuji vedoucí mé práce doc. Mahuleně Křenkové za vstřícnost, trpělivost a metodické vedení v průběhu zpracování celého textu. Za podporu děkuji taktéž rodině a blízkým.

## **Abstrakt**

V této bakalářské práci se zabývám pohybovou pamětí v tanci. Práce je pojata jako teoretická s návrhem aplikace teoretických poznatků do taneční pedagogické praxe. Popisuji zde paměťová a motorická centra v lidském těle, jejich vzájemné propojení při pohybu a vliv různých druhů učení na paměť. Stěžejní část práce věnuji paměti v kontextu tance, zejména pak paměťovým procesům v tanci, faktorům ovlivňujícím proces paměti a učení, individuálním rozdíly a metodám učení. S ohledem na cíl práce soustředím pozornost k vývojové etapě mladšího školního věku, se zvláštním zřetelem k rozvoji v kognitivní a motorické oblasti. Zabývám se také motorikou, součástí práce jsou psychomotorické hry a jejich praktické využití při rozvoji pohybové paměti v tanci. Cílem práce je zpracování přehledu stěžejních informací, které se týkají pohybové paměti v tanci a představení jejich praktického využití v pedagogické praxi u dětí mladšího školního věku.

## **Klíčová slova**

paměť, pohybová paměť, motorika, děti, mladší školní věk, tanec, pedagog

## **Abstract**

In this Bachelor's thesis I examine movement memory in dance. The thesis is conceived as theoretical with suggestion for the application of theoretical knowledge to pedagogy of dance. I describe memory and motoric centres in the human body, their interconnection during movement and the influence of different types of learning on memory. The fundamental part of the thesis is devoted to memory in the context of dance, especially to memory centres which are used during dance, factors influencing the process of memory and learning, individual differences and learning methods. With regard to the aim of the thesis, I focus on the developmental phase of younger school age with special attention to development of the cognitive and motoric area. I also write about motor skills, small part of my thesis are psychomotor games and their practical use in the development of motor memory in dance. The main aim of this thesis is to compile an overview of key information regarding movement memory in dance and to present their practical use in pedagogical practise for children of younger school age.

## **Keywords**

memory, movement memory, motoric, children, younger school age, dance, pedagogue

## Obsah

1 Úvod .....	9
2 Paměť jako psychický proces .....	10
2.1 Tři stádia paměťového procesu .....	12
2.2 Druhy paměti .....	14
2.2.1 Explicitní paměť .....	17
2.2.2 Implicitní paměť .....	18
3 Paměť a tanec .....	20
3.1 Pohybová paměť v tanci .....	21
3.2 Role explicitní a implicitní paměti v procesu učení pohybu .....	22
3.2.1 Explicitní a implicitní učení .....	24
3.3 Motorika v tanci a pedagogice .....	26
3.3.1 Rozvoj motoriky v období do mladšího školního věku .....	26
3.3.2 Fyziologické aspekty motoriky v tanci .....	27
3.3.3 Motorické učení .....	29
3.4 Individualita schopností zapamatovat a naučit se pohyb .....	31
4 Děti mladšího školního věku a rozvoj pohybové paměti v tanci .....	34
4.1 Vývoj kognitivních funkcí .....	35
4.2 Motorický vývoj a vývoj dovedností .....	35
4.3 Psychomotorika jako varianta rozvoje pohybové paměti u dětí .....	37
4.3.1 Čtyři složky psychomotoriky .....	38
4.3.2 Princip psychomotorických her .....	39
4.3.3 Ukázky psychomotorických her pro děti mladšího školního věku .....	40
5 Reflexe pedagogické praxe s akcentem k práci s pohybovou pamětí .....	42
6 Závěr .....	45
7 Literatura a prameny .....	47



## 1 Úvod

Pohybová paměť je nedílnou a významnou součástí tance. Téma „Pohybová paměť v tanci“ jsem si vybrala, protože si myslím, že se jedná o dosud málo prozkoumanou oblast v rámci teorie i praxe. Přestože nemáme tolik zdrojů a otázka pohybové paměti se příliš neprobírá, považuji toto téma za nesmírně zajímavou součást tance. Lze ji uchopit v rámci věd jako je neurobiologie, patobiomechanika, patokineziologie, psychologie či pedagogika. Disciplínami, které považuji pro tuto bakalářskou práci za stěžejní, jsou pedagogika a psychologie. Teoretický background tématu, zejména paměť, motorika a učení, budu čerpat z psychologie, o aplikaci těchto témat do praxe pojednám především v kontextu pedagogiky, resp. mého studijního oboru, kterým je pedagogika tance.

Je všeobecně známé, že mozek funguje jako sval. Aby správně fungoval a byl schopný uložit velké množství informací, je potřeba ho neustále procvičovat a kultivovat. Pro tyto potřeby existují speciální druhy učení. Velmi efektivní činností jsou pohybové hry, které lze upravit jak dospělým, tak dětem. Různé formy těchto cvičení závisí na věku jedince a jeho schopnostech.

V mé práci se budu věnovat rozboru motorického učení a psychomotorických her, které by měly být jednou z možností, jak procvičit a rozvíjet pohybovou paměť pro děti mladšího školního věku. Při výuce dětí v základních uměleckých školách jsem měla možnost pracovat s dětmi, které byly rozdělené na tři skupiny. První z nich se naučila kroky a pohyby okamžitě a pamatovala si je také v průběhu dalších hodin. Druhá si zapamatovala pohyby také velmi rychle, ovšem při opakování na dalších hodinách měla problém s vybavením dříve naučených kroků. Poslední skupinou byly děti, kterým nějakou chvíli trvalo naučit se zadané vazby a zároveň si na ně nemohly vzpomenout ani další hodinu. Kládla jsem si otázky: „Jak je možné, že se někdo naučí kroky okamžitě a někdo nikoliv? Kam se v našem těle ukládá informace o naučeném pohybu? Jak mohu pomoci dětem pohybovou a taneční paměť rozvíjet a usnadnit jim tak případné studium na konzervatoři či zapamatování velkých částí choreografií?“ Zejména poslední otázka mě přesvědčila o tom, že se chci o výše uvedeném tématu dozvědět více a najít informace, které by mi pomohly porozumět této problematice, a zároveň pomoci studentům tanečních oborů a pedagogům tance.

## 2 Paměť jako psychický proces

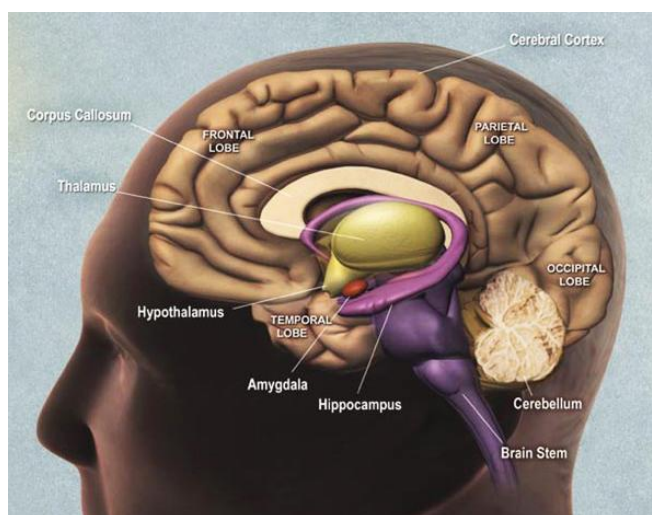
Paměť je psychický proces, který neustále probíhá. Jedná se o dovednost centrální nervové soustavy uložit a následně využít získané dovednosti a informace o předchozích prožitcích. Disponuje jí každý tvor či přístroj, který je schopen učit se a přizpůsobit se okolnostem, na které přišel v rámci předchozího získávání zkušeností učení. Například u tvorů s velmi málo rozvinutou centrální nervovou soustavou můžeme pozorovat, jak se vracejí k místům, kde se nacházela jejich potrava, k místům jejich spánku. Také vidíme jak se vyhýbají okolí, které pro ně již jednou bylo nebezpečné. Na základě předchozí špatné zkušenosti, uložené do mozku, se na to konkrétní místo již nevrátí. Podobný proces platí také u počítačů. Přestože se jedná o tzv. umělou inteligenci, i ta má schopnost zapamatovat si určité algoritmy, které se naučí z rukou programátorů. Dokáže je tedy zpracovat, zapamatovat a následně využít pro další potřeby. (Říčan, 2013)

Abychom procesu ukládání informací porozuměli, měli bychom také vědět, kam získané zkušenosti putují. Centrem učení, ukládání znalostí do paměti, vybavování a vzpomínání je mozek. Obsahuje obrovské množství neuronů. Každý z nich má zhruba deset tisíc synapsí (spojení) s dalšími neurony. Takové množství neuronů a neurálních spojení dokáže zaznamenat a uložit téměř každou životní zkušenost. V mozku se informace uloží do subkortikálních struktur (podkorové struktury) a kortikálních struktur (korové struktury). (Memory, 2020)

Mezi podkorové struktury patří *hipokampus*, jehož funkcí je uložení zkušeností do dlouhodobé paměti explicitní. Zároveň patří k jedné z nejpůvodnějších oblastí mozku. *Hipokampus* se dále dělí na pravou a levou polovinu podle její funkce. Levá polovina slouží pro kódování a vybavování paměti epizodické neboli paměti pro osobní informace (vzpomínky na příhody, které se nám staly, a také z našich vzpomínek poskládaná autobiografie). Patří sem jedincovo uvědomění sebe samotného, tj. jak se jmenuje, čím se živí, informace o rodině a jeho osobnosti a také zapamatování rodného jazyka. Funkcí pravé poloviny *hipokampu* je péče o prostorovou paměť, která je důležitá pro pohybovou a taneční paměť a bude blíže popsána v další podkapitole. (Neuroanatomy of memory, 2020)

Dalšími subkortikálními strukturami jsou: *amygdala*, která zapříčiňuje uložení znalostí do dlouhodobé paměti implicitní, je naším emočním centrem a nachází se blízko *hipokampu* v mediálním temporálním laloku, dále *mozeček (cerebellum)*,

kteřý participuje na nedeklarativní paměti motorické a nachází se pod týlními (okcipitálními) laloky mozku, a *striatum* podílející se na získávání dalších motorických dovedností. Mezi kortikální struktury patří mozková kůra, tedy *neocortex*, která tvoří obal velkého mozku. Z hlediska fylogeneze se jedná o nejmladší a zároveň největší mozkovou část. Dle výzkumů se kromě dalších funkcí v jeho temporálním laloku nachází centrum sémantické paměti, tedy paměti pro obecné informace, a pracovní paměti. (Neuroanatomy of memory, 2020)



**Obr. 1** Paměťová centra mozku (images.google.com)

Z hlediska fyziologie paměti neurovědci rozlišují difference mezi dobou, po kterou je informace zaznamenána. Fyziologie krátkodobé paměti nebyla dosud prozkoumána, ale lze říci, že se velmi radikálně liší od fyziologie paměti dlouhodobé. Dle výzkumů obsahuje krátkodobá paměť pulzující obvody, které vysílají vzruchy do uzavřených smyček vzájemně propojených buněk. Díky Hebbovu zákonu<sup>1</sup> přechází vzpomínky v krátkodobé paměti do dlouhodobé paměti v rámci dvoufázového procesu. V první fázi jsou změny fyziologické a to takové, že jsou synapse více propustné, tedy je větší šance, že buňky vyšlou vzruch jako reakci na podněty, které vyvolaly jejich vybuzení. Tím pádem dojde k druhé fázi, která je trvalým anatomickým procesem (proces zapamatování). Excitace buněk na konkrétních místech aktivuje genetické mechanismy,

---

<sup>1</sup> V roce 1949 byla publikována kniha psychologa Donalda Hebba „Organizace chování.“ Vytvořil teorii o nervových základech učení – Hebbův princip/zákon. Ten říká, že pohybem dojde k aktivitě dvou nervových buněk zhruba v totožnou dobu, jejich spojení je zesíleno. (<https://cs.youthministryinitiative.org/hebbs-law-the-neuropsychological-basis-of-learning-927>)

které povzbudí růst dalších synapsí na těchto místech - dohromady se zapojují do obvodů (ukládání do paměti). (Memory, 2020)

## 2.1 Tři stádia paměťového procesu

Ukládání paměťových stop do výše uvedených center se děje v rámci třech stádií. První z nich je *vstípení/recepce*. Tento komplexní fyziologický děj způsobí, že se na základě vnějších nebo vnitřních podnětů vytvoří dočasné spoje a stopy v *neocortexu*. Toto stádium je bezděčné/neúmyslné a také úmyslné (pro zapamatování je vynaloženo úsilí například při studiu). Aby tato fáze nastala, je zapotřebí určité časové působení podnětu a jeho intenzita. Jestliže není časový interval dostatečný nebo je podnět málo intenzivní, nemůže dojít ke vzniku spojů a stop v *neocortexu*. Zapamatování je ovlivnitelné mnoha vnitřními i vnějšími faktory a podněty. Mezi ně patří například uspokojování biologických potřeb (žízeň, hlad, vyprazdňování, spánek), zdravotní stav, osobnostní vlastnosti jako je vůle, motivace, schopnosti, zájmy (také ovlivněno pozorností a emocemi). (Říčan, 2013)

Minulé zkušenosti jsou významnou součástí procesu zapamatování. Pozitivním přenosem (transferem) minulé zkušenosti se rozumí využití jedné informace k rozvinutí další dovednosti. (Říčan, 2013) Adekvátním přirovnáním v oblasti tance by mohla být výuka základního kroku postupně rozvinuta ve znalost složitější varianty stejného kroku.

Oproti tomu negativní transfer a tlumení předchozí zkušenosti můžeme chápat jako zapamatování informace, které je na podobné bázi, ale zároveň se nám plete s jinou informací. (Říčan, 2013) Opět nalezneme příklad v tanci ve výuce podobných prvků, které se pletou dohromady (podobný začátek pohybu, podobný název atp.).

Informace se do paměti ukládají ve třech formách.

- Ve vizuální formě se ukládají informace jako obrázky či fotky. Objekt si prohlédneme a po kouscích si vstípíme jeho podobu. (Říčan, 2013) Díky tomu, že jsme schopni uložit si vizuální podobu nějakého pohybu/tanečního prvku, například z fotografie nebo videozáznamu, je pro nás jednodušší si na jeho podobu vzpomenout a přizpůsobit tak například svůj odraz v zrcadle obrazu v naší paměti.
- Akustická forma je charakteristická tím, že k zapamatování využíváme našeho hlasu (memorování učiva do školy) či hudby a zvuků, které

jsme slyšeli při snaze uložit si do paměti určité informace. Na základě této zkušenosti dochází k rychlejšímu a přesnějšímu vybavování získaných zkušeností a vědomostí. (Říčan, 2013) Toto platí zvláště při výuce jakéhokoliv pohybového materiálu, který je díky hudebnímu podkladu lépe zapamatovatelný. U mladších dětí například využíváme lidové písně či říkanky, jež doprovázíme pohybem, který si díky akustické složce velmi rychle zapamatují.

- Poslední je forma sémantická. Základní klíč je význam informace, kterou ukládáme. Toto může být vysvětleno na příkladu věty: „Včera jsi přišel pozdě do práce.“ Další den si nebudeme pamatovat přesné znění věty, ale význam pozdního příchodu nám v paměti zůstane. (Říčan, 2013)

Druhým stádiem je *uchovávání/retence a zapomínání*. Kvalita zachování informace závisí na intenzitě opakování, citovém podtextu a také přání naučit se danou látku či dovednost. Naučené informace po uložení do paměti velmi rychle podléhají zapomínání. Německý psycholog Ebbinghaus přišel s výzkumem rychlosti procesu zapomínání, který realizoval v rámci experimentu. Učil se zapamatovat si nesmyslné slabiky. Zjistil, že k zapomínání dochází nejvíce v několika prvních hodinách po tom, co si informace uložíme do paměti, následně se rychlost zpomaluje. Z výzkumu vyšlo, že čím je materiál smysluplnější, tím lépe si ho vštípíme, uložíme a tím pomaleji ho zapomínáme. Zapomínání je vlastně atrofie stop a vymírání spojů vytvořených receptí v *neocortexu*. (Atkinson, 2003)

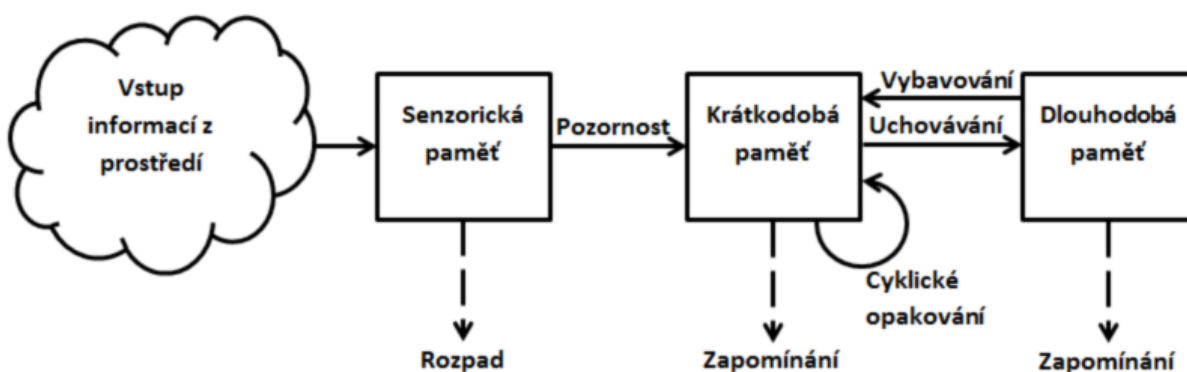
Posledním stádiem je *vybavování/reprodukce*. Nejčastějším způsobem vybavování vzpomínek je neúmyslné, spontánní vybavení. V návaznosti na podnět se nám neúmyslně vybaví nějaká získaná zkušenost uložená do paměti, jejíž vybavení se aktivovalo v reakci na konkrétní podnět spojený se vzpomínkou či informací. Dalším způsobem je záměrné vybavení naučených dovedností. Lze jej rozdělit na tři stupně, kde prvním z nich je znovupoznání - vybavení vznikne pouze, pokud jsme duševně přítomni při opakovaném působení podnětů. (Nakonečný, 1997) Sem můžeme zařadit vybavení kroků, na které jsme si vzpomněli díky akustickému podkladu. Druhým je vzpomínání - vzniká bez přítomnosti působení podnětů, ale je zapotřebí jiných prožitků či záměrů a posledním je reprodukce - zapamatované informace jsou zcela shodné s těmi vybavovanými. (Nakonečný, 1997) Příkladem může být vizuálně uložená fotografie, na které je podoba daného prvku.

Na základě výše představené hierarchie lze konstatovat, že je paměť aktivní, stadiální proces, který neustále probíhá. Tím se liší od paměti přístrojové například u dříve zmíněných počítačů. Podmínkou efektivní recepce, retence a reprodukce je pochopení funkce předmětu a smyslu děje, vnitřní motivace k získávání informací. Abychom si dokázali taneční krok zapamatovat, musíme znát vše potřebné – metodiku prvku, demonstraci, vnitřní pocit/motivaci/představu a cíl, kterého bychom měli dosáhnout.

## 2.2 Druhy paměti

V rámci výzkumů jedinců s amnézií, jedinců s hypermnézií (mimořádná paměť) a jedinců, kteří disponují normální průměrnou pamětí, se podařilo kognitivním psychologům získat mnoho zásadních znalostí o paměti. Tak jako byly zformulovány různé teorie osobnosti použitím různých metafor, přístupů a pohledu na věc bylo sepsáno i více teorií o tom, do jakých kategorií lze paměť rozčlenit. Tyto teorie klasifikují druhy paměti například podle času, po který je informace uchována či dle typu zapamatování konkrétních vjemů. (Říčan, 2013)

Na konci šedesátých let dvacátého století (1968) vzešel návrh dvou kognitivních psychologů, že lze paměť rozdělit do tří složek. Richard Atkinson a Richard Schiffrin strávili padesát let výzkumem a porovnáváním výsledků s dalšími názory na rozdělení paměti. Přestože tato teorie byla a je stále z různých důvodů kritizována, je jednou z nejvyužívanějších teorií rozdělení paměti. (Strangor, Walinga, 2014)



**Obr. 2** Atkinson, Shiffrin model paměti (images.google.com)

Podle Atkinsona a Schiffrina je paměť trojsložková. Jednotlivé složky nevnímali jako rozdílné struktury z hlediska fyziologie, ale jako jistý model, v rámci kterého lze pochopit funkci psychologického jevu. Rozdělili paměť na senzory, krátkodobou (STM; short-term) a dlouhodobou (LGT; long-term). (Atkinson–Shiffrin memory model, 2020)

Senzorická paměť slouží pro uložení nevelkého množství informací po velmi krátkou dobu. Je tvořena několika smyslovými registry - zrakový, sluchový, haptický atd. Jakmile je nějaká událost zaregistrována těmito registry, senzorická paměť ji podrží po dobu nutnou ke zpracování dalšími složkami a k rozdělení na informace potřebné a nepotřebné. Vědci si ji představují jako vstupní bránu pro získané zkušenosti, které později vstoupí do krátkodobé, dlouhodobé paměti nebo jsou ihned zpracovány pracovní pamětí. Nejsilnějšími smysly pro zapamatování jsou zrak a sluch. V rámci senzorické paměti můžeme definovat tyto podsložky:

- Ikonická paměť neboli zrakový registr. Název je odvozen na základě podoby ukládání informace pomocí ikon - ukládá tedy pouze vjemy jako tvar, velikost, barvu či lokaci. Příkladem může být jméno napsané hořícím klackem ve tmě. Přestože již nic nehoří a nezanechá fyzickou stopu, můžeme „vidět“, jak napsané jméno vypadalo = informace v ikonickém skladu. Délka uchování v paměti je zhruba 0,5 až 1 sekunda. (Atkinson–Shiffrin memory model, 2020; Říčan, 2013; Sternberg, 2002)
- Sluchový registr je nazýván echoická paměť. Zde dochází k podržení informací týkajících se pouze zvuku - tempo, rytmus, výška tónu, atd. Doba podržení v paměti se odhaduje na 1,5 až 5 sekund. (Atkinson–Shiffrin memory model, 2020; Říčan, 2013; Sternberg, 2002)

Informace je dále posunuta a zpracována pamětí krátkodobou, která bývá také označována jako pracovní paměť (working memory). Dle Říčana (2013) dokáže uložit vjemy na delší dobu než paměť senzorická, ale v omezeném množství. Jedná se o informace, které jsou nutné k bezprostřední činnosti psychické i fyzické. Hlavní rozdíl mezi výše popsanou složkou paměti a touto je ten, že krátkodobá paměť uchová většinu informací po dobu zhruba 18-20 sekund (Peterson a Peterson 1959), pokud není dále zpracována opakováním informace a vybavováním, po uplynutí této doby je vjem zapomenut. Informace v krátkodobé paměti se nejčastěji kódují a ukládají díky akustickému kódu. Díky výzkumu<sup>2</sup> George Millera byla stanovena omezená kapacita, kterou disponuje krátkodobá paměť. Výsledkem bylo konkrétní neměnné číslo, které vyjadřuje kapacitu

---

<sup>2</sup> Z výzkumu vyplynula myšlenka, že v jednom jediném časovém úseku dokáže krátkodobá paměť jedině udržet jen sedm plus dvě na sobě nezávislé a ničím nesouvisející informace. ([https://en.wikipedia.org/wiki/George\\_Armitage\\_Miller](https://en.wikipedia.org/wiki/George_Armitage_Miller))

krátkodobé paměti:  $7 \pm 2$ . (Atkinson–Shiffrin memory model, 2020; Říčan, 2013; Sternberg, 2002; Říčan, 2013)

Mezi informace v oblasti tance a tanečního tréninku zachycené krátkodobou pamětí patří například zadání vazby prvků, kterou je nutno si okamžitě zapamatovat a demonstrovat. Pokud se vizuálně a akusticky předané informace dostatečně propojí s motorickými programy, informace putuje do dlouhodobé paměti. Pokud k tomuto propojení nedojde, přestává se zadaná vazba držet v paměti a dochází k redukci. Kódování díky akustickému kódu pobíhá prostřednictvím hudby, slovních instrukcí, říkadel či jiných zvukových stimulů.

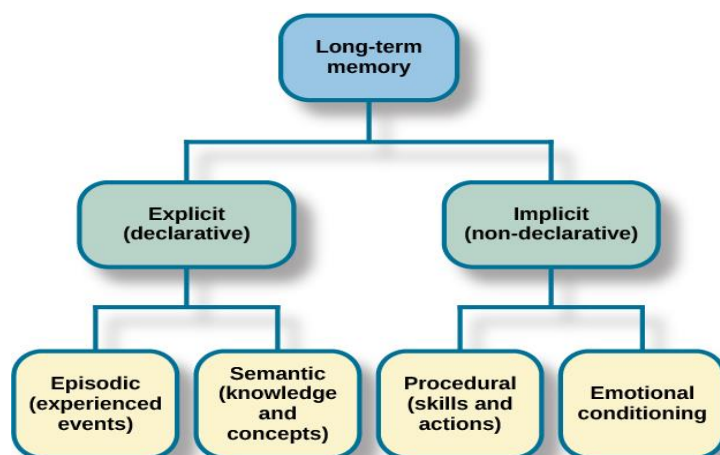
Poslední trvalou složkou je paměť dlouhodobá. Má schopnost ukládat neomezené množství informací po velmi dlouhou dobu, někdy téměř neomezeně dlouhou dobu. Na rozdíl od prvních dvou složek, u kterých bylo možné zjistit jejich kapacitu a dobu trvání, dlouhodobou paměť není možno pomocí výzkumů nijak studovat. Vědci zatím nenašli žádný způsob, jak změřit kapacitu i dobu podržení paměti. Dlouhodobá paměť obsahuje nejen vjemy, které jsou přijaty z vnějšího prostředí, ale také vjemy vnitřního prostředí, jako jsou myšlenky, prožitky, emoce, nápady a další vnitřní procesy. Je zapotřebí vytvoření tak silné paměťové stopy, aby se informace dostatečně uložila a aby bylo možné si ji nadále po dlouhé době zpětně vybavit. Vzhledem k tomu, že má největší kapacitu ze všech tří složek, Atkinson ji nadále rozdělil na dvě obsahové kategorie. (Atkinson–Shiffrin memory model, 2020; Říčan, 2013; Sternberg, 2002)

Zjednodušeně lze říci, že se jedná o paměť pro fakta (deklarativní) fungující jako knihovna, která nám poskytuje informace o objektech, událostech či životních epizodách. Druhou kategorií je paměť pro úkony (nedeklarativní nebo procedurální), která produkuje motorické dovednosti (percepčně-motorické dovednosti). (Atkinson–Shiffrin memory model, 2020; Říčan, 2013; Sternberg, 2002) Patří sem úkony, které považujeme za nevědomě naučené, jako je chůze, běh (ideomotorické dovednosti), ale také motorické dovednosti získané opakováním činnosti, jako je hra na klavír nebo učení různých tanečních kroků a pozic.

Kromě výše uvedeného modelu paměti podle Atkinsona a Shiffrina, který se soustředí na dobu, po kterou se informace v mozku ukládá, existují také další činitelé, podle kterých dochází k dalšímu rozdělení. Pro pohybovou paměť se jedná zejména o model explicitní a implicitní paměti (deklarativní a nedeklarativní



paměti), kterou zformuloval Larry H. Squire. Oba tyto typy paměti spadají do paměti dlouhodobé. (Structure and function of declarative and nondeclarative memory systems, 2020; Solms,Turnbull, 2014)



**Obr. 3** Model implicitní a explicitní paměti (images.google.com)

### 2.2.1 Explicitní paměť

Explicitní paměť je také známa pod pojmem deklarativní paměť. Význam tohoto typu paměti spočívá ve vědomém a úmyslném ukládání a vybavování předchozích zkušeností a informací. Vyžaduje se systematické postupné ukládání znalostí v rámci mnohačetných podnětů a stimulů. (Structure and function of declarative and nondeclarative memory systems, 2020)

Ideální možností je postupně předávat v průběhu výuky tance instrukce (různě formulované a směřované k jednomu cíli) rozvíjející jeden pohybový/taneční prvek, stejně tak jako předat celistvou komplexní informaci o konečné formě prvku (v tomto případě se jedná o méně efektivní formu předání instrukce).

Centrum explicitní paměti je v mozku umístěno ve spánkových lalocích, tedy v *hipokampu*, *amygdale* a *neocortexu*. Z okolí dostáváme velké množství vjemů různých typů, které se i zde v deklarativní paměti ukládají různě. Je fylogeneticky mladší než paměť nedeklarativní, v ontogenezi se objevuje až po narození (zhruba ve 2 letech). Proto ji kanadský kognitivní psycholog Endel Tulving v roce 1972 rozdělil na další dvě kategorie. (Structure and function of declarative and nondeclarative memory systems, 2020)

- Epizodická paměť je naším úložištěm pro informace, které jsme získali v rámci konkrétních životních událostí. Dalo by se říci, že nám umožňuje cestovat časem tak, že jsme si schopni vybavit, jak se

přesně jedna konkrétní událost stala. Intenzita vzpomínky a její vybavení se mění v závislosti na emočním zabarvení dané události. Příkladem může být chvíle, kdy bylo jedinci oznámeno, že získal práci či moment, kdy žena odpověděla kladně na žádost o ruku. Patří sem také autobiografie. Epizodická paměť tvoří určitý podklad pro paměť sémantickou. (Říčan, 2013; Solms,Turnbull, 2014)

- Druhou složkou je sémantická paměť. Kromě naučených vědomostí se sem řadí také obecné znalosti o světě a jeho fungování, objektech a znalost jazyka, která je velkou složkou této kategorie. (Říčan, 2013; Solms,Turnbull, 2014)

Jedná se tedy o vědomé vybavování získaných znalostí a následné vědomé využití při konkrétním úkonu. Deklarativní paměti využíváme při snaze zapamatovat si explicitně podané instrukce o prvku nebo vazbě a také při snaze vzpomenout si, jak byla zadaná kombinace postavená. K vybavení využíváme jak epizodickou paměť (co se dělo, když byla kombinace zadávána, jakým způsobem byla zadána či jak barvitě byl prvek vysvětlen), tak paměť sémantickou.

Na deklarativní paměť má největší efekt stres. U posttraumatického stresu může dojít k amnézii, konkrétně k dočasné ztrátě identity a integrity osobnosti, tudíž ke ztrátě epizodické paměti. Dle výzkumů je známý fakt, že kapacita explicitní paměti s věkem klesá. (Structure and function of declarative and nondeclarative memory systems, 2020)

### **2.2.2 Implicitní paměť**

Implicitní paměť neboli nedeklarativní paměť je dle Squirra druhá kategorie dlouhodobé paměti člověka. Často je používán název motorická paměť zejména v pohybovém tréninku. K vybavování dochází nevědomě a spontánně na rozdíl od explicitní paměti. Může být ovlivněna vzpomínkami, chováním a pozorností, kterou jsme věnovali danému úkonu. Umožňuje nám vykonávat a uchovávat motorické dovednosti, percepční schémata atd. bez vědomého vybavení provedení těchto aktivit. Klasickým příkladem může být jízda na kole, jak držet tužku a psát s ní či jak číst. I právě v tuto chvíli dochází k aktivaci implicitní paměti, kdy jsme schopni přečíst a najít význam slov, která čteme. Na rozdíl od deklarativní paměti se paměťová stopa v implicitní paměti vytváří pouze opakovaným učením a uplatňuje se uvnitř konkrétního systému (například motorického - pro pohyb). Informace, kterou získáme, je pokaždé konkrétní (jak přesně se váží tkaničky - informaci

o tvarech a podobě máme uloženou v paměti explicitní). Dalším rozdílem je, že je implicitní paměť fylogeneticky starší a v ontogenezi se objevuje v prenatálním období. Jedná se o období motorické paměti s nejjednoduššími prvky motorické reakce, které jsou známé pod názvem somatické a autonomní podmíněné reflexy (sací reflex, reflexy endokrinních žláz). S věkem neklesá kapacita, ale naopak se rozvíjí. (Structure and function of declarative and nondeclarative memory systems, 2020)

Složkou, kterou využíváme každý den, je procedurální paměť. Ta nám umožňuje provádět určité úkony bez vědomého vybavení a je tedy základním stavebním kamenem implicitní paměti. Zde se využívá implicitního procedurálního učení nebo opakování komplexní aktivity stále dokola, dokud nedojde ke vzájemné práci relevantních neurálních systémů tak, aby došlo k automatizaci. Centrum je uloženo v *mozečku*, který je zodpovědný za uložení motorických aktivit v procedurálních dovednostech. (Sternberg, 2002; Solms,Turnbull, 2014; Říčan, 2013)

U tance dochází k využití implicitní paměti ve chvíli, kdy je pohyb již zpracován explicitní pamětí (je vědomě naučen) a dochází k jeho automatizaci. Když pedagog řekne například *demi-plié*, okamžitě víme, jaký pohyb máme udělat a jak má vypadat, aniž bychom o něm přemýšleli. Mluvíme tedy o výše zmíněné automatizaci naučeného pohybu/tanečního prvku. Když je třeba, vzpomínky se okamžitě vynoří a mohou být využity pro kognitivní i motorické dovednosti – například od čtení k performování celého tanečního představení.

### 3 Paměť a tanec

Již z pravěku máme doložené záznamy v podobě jeskynních maleb, které zachycují jednu konkrétní aktivitu – tanec. Tanec byl a je součástí života lidí od počátku po současnost. V průběhu věků se jeho forma vyvinula z jednoduchých pohybů znázorňujících každodenní činnosti, po techniky charakteristické pro specifický styl tance (balet, moderní tanec, lidové a charakterní tance atp.) a také po tanec nepodepřený konkrétní technikou, zaměřený na přirozený pohyb jedince (současný tanec).



**Obr. 4** Pár barokních tanečníků (images.google.com)

Aby mohlo dojít k předání znalostí o tanci a jeho vývoji, museli si naši předkové jednotlivé kroky a z nich složené tance zapamatovat a poté je naučit další generaci, která tento proces znovu opakovala. Jedním příkladem může být základní krok barokních tanců - *bourrée*, který se v průběhu staletí vyvinul v jeden z vazebných prvků klasického tance – *pas de bourrée*. Zapamatovaná zkušenost a znalost kroku se předávala po generace a díky ní se mohl zformovat do podoby, kterou známe dnes. Z výše uvedeného vyplývá, že je paměť zásadní a nepostradatelnou součástí pohybu, a zejména pak tance.

V předchozích kapitolách byly zmíněny procesy ukládání dovedností, místo, kde se informace hromadí, a také zpětná cesta vybavení získaných informací. Tento komplexní proces se v našem mozku děje téměř neustále. Velkou roli v intenzitě a množství uchovaných vjemů hraje fyzické a psychické rozpoložení, představivost, a zejména pozornost, kterou dané činnosti nebo konkrétnímu úkonu věnujeme. Opakovaným učením se získané informace usadí v dlouhodobé paměti,

odkud jsou vybaveny, když je jich třeba. Zejména u tanečních technik je nutné znát teorii, tedy způsob a pravidla provedení prvku. Dalším kritériem je osvojení pohybu těla a pocit, který při něm máme tak, aby byl tento pohyb dle instrukcí správně proveden a mohl se uložit do dlouhodobé paměti.

Naše schopnost zapamatovat si určitý ustálený pohyb se individuálně liší. V ideálním případě jsme schopni zapamatovat si pohybové či taneční sekvence velmi rychle a zároveň si je po dlouhou dobu pamatovat. Část populace si zapamatuje pohybové či taneční vazby taktéž velmi rychle, ale paměťová stopa rychle vyhasíná. Některým lidem může dělat potíže vštípit si daný pohyb – potřebují více času, ale na druhé straně si pak tento pohyb dlouho pamatují. V neposlední řadě existují tací, kterým dělá potíže nejen vštípení, ale také retence – podržení pohybové sekvence v paměti.

Je důležité zmínit, že zatím nebyla zformulována definice pohybové paměti. Pohybová paměť souvisí jak s pamětí (velkou součástí je také pozornost), tak s jemnou a hrubou motorikou. V neposlední řadě má pohybová paměť kontext a své nezastupitelné místo v tanci.

### **3.1 Pohybová paměť v tanci**

Jak bylo vysvětleno ve druhé kapitole, centrum pro pohybovou paměť se z hlediska fyziologie nachází ve *striatu* a *mozečku*. Z pohledu neuropsychologického pak spadá z části do paměti explicitní, a zejména do paměti implicitní/motorické, jejíž součástí je i motorické učení.

Tanečníci se musí naučit komplexní sekvence pohybů a s velkou přesností je následně mají předvést. Toto vyžaduje přenos vizuálně nebo verbálně získané informace k motorickým centrům v mozku a následně k aktivaci příslušných svalových celků.

Dle výzkumu<sup>3</sup>, který popisuje Hort, Rusina a kol., dochází během opakování konkrétní motorické činnosti ke zvětšení oblasti motorické kůry. Výsledkem výzkumné studie bylo zjištění, že pravidelným tréninkem zřejmě dochází k aktivaci dalších neuronů v motorické kůře. Vzniklé okruhy neuronů, které jsou zaměřené na pozornost při získávání vjemů, jsou aktivní v raném stádiu motorického učení

---

<sup>3</sup> Pokusné osoby mačkaly tlačítka podle umístění zrakového signálu na obrazovce. Trénováním se pokusné osoby naučily takovou sekvenci pohybů, díky které mohly co nejrychleji ovládat tlačítka. Stejně rychlosti dosahovali probandí zdraví i trpící amnézií. Během tohoto učení se zvyšuje aktivita v senzomotorické kůře. (Hort, Rusina a kol., 2007)

a naopak pasivní v jeho dalších stádiích. V první fázi se zapojí *prefrontální, parietální kůra a mozeček*. Díky těmto částem mozku dochází k pospojování provedených pohybů za účasti pozornosti a pracovní paměti. V poslední fázi, kdy je trénink u konce, klesne aktivita v těchto strukturách. Iniciativu přebírá motorická a suplementární motorická oblast, která ve spolupráci se *striatem* uloží záznam o vykonané pohybové aktivitě do dlouhodobé paměti. (Hort, Rusina a kol., 2007)

Motorickou paměť můžeme rozdělit na *primární*, díky které jsme schopni si rychle zapamatovat krátké pohybové struktury bezprostředně po vjemu a tyto struktury opakovat - reprodukovat a na *sekundární*, která nám umožňuje uložit delší pohybové celky. Sekundární motorická paměť nám poté umožní uložit velké celky pohybových struktur. Motorická paměť se rozvíjí společně s vývojem pohybových dovedností. (Hort, Rusina a kol., 2007)

Převédeme-li tyto informace do oblasti tanečního tréninku, primární motorická paměť zachycuje instrukce při zadávání kombinací či jednotlivých kroků určených k okamžité a přesné reprodukci, tedy k okamžitému převedení do tance nebo taneční vazby. Patří sem také výuka jednotlivých prvků různých technik. V případě sekundární motorické paměti se jedná o schopnost pamatovat si celé tréninky a choreografie. Předpokladem pro dobré pamatování konkrétních pohybů je předchozí zkušenost s technikou nebo stylem.

Aby byla paměťová stopa kompletní, musí projít procesem jak explicitní tak implicitní/motorické paměti. Pokud bychom si neustále říkali, psali či povídali o tom, jak má pohyb vypadat, a ukládali si ho pouze „slovně“ do centra explicitní paměti, nedojde k dostatečně silnému spoji synapsí pro jeho uchování a převedení do paměti implicitní nebo motorické. Bez reálného provedení pohybu se nemůže paměťová stopa vytvořit a dojde k zapomínání. Proto nelze efektivně vyučovat jakýkoliv styl pohybu nebo tance pouze teoreticky, vždy musí dojít k propojení teoretické části, která je zastoupena explicitní/deklarativní pamětí s praktickou, která se ukládá do implicitní/nedeklarativní/motorické paměti.

### **3.2 Role explicitní a implicitní paměti v procesu učení pohybu**

Paměť je součástí komplexního a kognitivního procesu učení. Pokud chceme porozumět tomu, do jaké míry jsme schopni zapamatovat si pohyb a vybavit si ho, je třeba pochopit proces učení v kontextu paměti.

V rámci kapitoly Paměť byl popsán trojsložkový model paměti dle Atkinsona a Schiffrina. Na základě těchto informací bude nyní vysvětlen zápis informace o pohybu se zaměřením na explicitní a implicitní/motorickou paměť. Tento složitý děj vrcholí ukládáním dalších nových podstatných informací a zapomínáním těch nepodstatných. Je tedy součástí nekonečného procesu učení. V tanci jej můžeme zařadit do implicitního, explicitního a motorického učení, které bude popsáno v dalších podkapitolách.

Dle Atkinsona a Schiffrina (2020) je prvním příjemcem informace o pohybu senzomotorická paměť. Zde je pozdržena po dobu nezbytně nutnou k dalšímu zpracování (mozek zaznamená, že pedagog zadává kombinaci). Odtud si ji převezme krátkodobá/pracovní paměť, kde se vyřadí nepodstatné informace a podstatné se přesunou dál. Informace jsou okamžitě použity nebo posunuty do paměti dlouhodobé. V prvním případě sem můžeme zařadit okamžité provedení prvku po jeho zadání, ve druhém poté uložení informace do dlouhodobé paměti. Z krátkodobé/pracovní paměti je tedy vjem uložen implicitně nebo explicitně do dlouhodobé paměti a naopak.

Získání hlubších znalostí o pohybu, konkrétně o tanci, může nastat *explicitně* v rámci deklarativní paměti prostřednictvím vědomých verbálních instrukcí analyzujících pravidla pohybu a jeho možnosti. Explicitní paměť tedy využívá deklarativní znalosti k tomu, aby vytvořila určitý návod, podle kterého se řídí motorické akce a dovednosti. V rámci explicitního učení a tanečního světa můžeme tuto skutečnost demonstrovat na verbálním představení principů prvku a jeho základních pravidel společně s fyzickou demonstrací.

Dalším způsobem je *implicitní* zapamatování pomocí nedeklarativní motorické paměti jako důsledku představitosti nebo odpovědi na senzorní vodítka. Jedinci, kteří si implicitně zapamatují a naučí nějakou dovednost, mají potíže tuto dovednost později popsat. Implicitní a explicitní paměť zaměstnává poměrně vzdálené neurální obvody, implicitní paměť pak fylogeneticky nejstarší části. (Implicit and explicit memory, 2020)

Výuka pohybu je obvykle předávána verbálními instrukcemi a fyzickou demonstrací daného prvku. Při slovním popisu se většina pedagogů soustředí na umístění těla v prostoru, pohyb jednotlivých částí těla nebo konkrétních svalů. Přestože by se tento přístup mohl zdát jako plně dostačující pro prvotní výuku, je závislý na existujících motorických/implicitních programech, které nemusí být

zcela optimální. Tanečníci tedy aplikují verbální nebo vizuální instrukce v kontextu s dříve již naučenými *motorickými* programy, individuálními představami o pohybu a přístupu k výuce. Ze současných výzkumů vyplývá, že tyto a další faktory mohou negativně i pozitivně ovlivnit strategie učení a rozvoje. (Recontextualizing Dance Skills: Overcoming impediments to motor learning and expressivity in ballet dancers, 2012)

### **3.2.1 Explicitní a implicitní učení**

Při snaze zapamatovat si a naučit se jednoduchý nebo složitý pohyb mohou tanečníci nejvíce čerpat z takzvaného hybridního učení, které v ideálním případě kombinuje přednosti explicitních i implicitních paměťových procesů.

Explicitní učení zvyšuje motorické dovednosti pomocí systému pravidel a zpětných vazeb, které umožňuje deklarativní forma sběru informací. Díky tomu jsme schopni naučit se nejmenší elementy dovedností a složit je v jeden komplexní celek. V průběhu kognitivní fáze je nutné zvýšit kognitivní funkce do takové míry, ve které je mozek schopen zpracovat veškeré přicházející smyslové vjemy a aktivovat tak motorickou kontrolu. (Implicit and explicit memory, 2020)

Důležitou součástí explicitního učení je pozornost a pracovní paměť. Její podstata spočívá ve schopnosti rychlého zpracování instrukcí a vědomého vybavení zapamatované informace za účelem okamžitého využití. Společně s touto informací musí být vybaveny také smyslové vjemy (vizuální, proprioceptivní a znalost místa, ve které byla informace uložena), aby došlo k aktivaci adekvátních motorických celků. Tato fáze slouží k porozumění určité motorické činnosti a následně k objevení pravidel a strategií, kterými lze tuto dovednost ovládnout. Vzhledem k propojení s pracovní pamětí je explicitní učení velmi náchylné k přerušení procesu zapamatování a učení stresovými faktory nebo únavou. Efektivita je závislá na věku jedince a jeho inteligenčním kvocientu (IQ). (Recontextualizing Dance Skills: Overcoming impediments to motor learning and expressivity in ballet dancers, 2012)

V rámci tanečního prostředí můžeme tuto informaci aplikovat např. na vybavení metodických pravidel prvku s názvem *pas assemblé* společně s místem, kde se prvek jedinec učil (roh sálu, místo u tyče, umístění na podlaze a ve skupině...) a zkušeností, co při tomto kognitivním procesu prožívalo jeho tělo, ať to byly pozitivní (pochvala, dobré počasí...) či negativní vlivy (únava, stres...).



Implicitní učení je nevědomá mentální činnost, v průběhu které dochází k uspořádání správných kombinací, načasování a rozsahu aktivace svalů. Součástí této formy učení není kognitivní fáze, jelikož probíhá nevědomě. Vzhledem k tomu, že se implicitní paměť vyvinula dříve než explicitní, je také stabilnější a je méně závislá na věku. Dalším důvodem pro větší stabilitu je velmi malá spolupráce s méně stabilní pracovní pamětí. Nejjednodušší pohybové sekvence jsou získány implicitně, kdy nervová motorická soustava vybírá nejefektivnější cestu k dosažení cíle (zapamatování, vybavení...) tak, že maximalizuje účinnost a minimalizuje vydanou energii. (Implicit and explicit memory, 2020)

V taneční praxi usilujeme o dominantní funkci implicitní paměti a implicitního učení. První výuka tanečních prvků většinou probíhá tak, že prvek verbálně vyučujeme a přitom ho provádíme. Verbálně tedy poskytujeme manuál, který prochází pracovní pamětí, v níž je poté okamžitě zpracován. Prvek je poté proveden nebo se uloží informace do explicitní paměti. Tímto způsobem získáváme náš první pohybový slovník, ze kterého později čerpáme. Takto explicitně uložené informace se v nejlepším případě stálým opakováním uloží do implicitní paměti (díky pravidelnému tréninku) a stanou se tak automatickými (toto platí v rámci technik, kde se vyučují přesně dané pohyby). Je také možnost. Že nedojde k implicitnímu vybavení. Při pokynu vzpomenout si na určitý prvek, kombinaci nebo část choreografie, přichází na řadu znovu vybavení z explicitní paměti. Při vybavování se objevují vodítka (vzpomínky na prostor, čas, emoce, osoby), která nám v retenci pomáhají. Nakonec jsme schopni nějakým způsobem poskládat vzpomínky na žádanou taneční sekvenci a demonstrovat ji.

Implicitní procesy by tedy měly dominovat na profesionální taneční úrovni. V situacích, kdy jsou tanečníci pod velkým tlakem, dochází dle studií k poklesu kvality procesu explicitního učení. Psychologové došli k domněnce, že je tento kolaps způsoben přemístěním pozornosti. Pravidla využívaná k explicitnímu učení jsou narušena implicitně naučenými dovednostmi. (Atkinson, 2003).

Z explicitních procesů se stávají implicitní díky pravidelnému opakování. V případě každodenních tréninků je křivka převodu strmější, v případě tréninků konajících se 2x týdně je proces daleko pomalejší, jelikož dochází k přerušení paměťové stopy vlivem dalších činitelů a vlivem získávání informací z jiných oblastí vzdělání (děti myslí na testy ve školách a další povinnosti žáka a studenta...).

### 3.3 Motorika v tanci a pedagogice

Motorika je chápána jako složka účelových pohybů, které zajišťují motorické funkce jedince. Základním elementem života člověka je pohyb a pohybová aktivita, která reaguje na podněty (vnitřní i vnější). Aktivní motorický systém se projeví svalovou činností, která zapříčiní nejen změnu polohy těla, ale také fungování všech činností od příjmu potravy po konání práce. (Zikl, 2019)

Westendorp a kol. (2011) uvádí, že určitá úroveň vývoje motorických schopností ulehčuje vývoj poznávacích procesů, dále se pozitivně projevuje v rámci výkonu běžných každodenních aktivit a je základním kamenem pro souhrnné motorické činnosti.

V rámci pojmu motorika využíváme také pojmy motorické dovednosti a motorické schopnosti. Přestože jsou tato slovní spojení vnímána jako synonyma, je mezi nimi významný rozdíl. Motorické schopnosti jsou genetické dispozice, tudíž hovoříme o interních předpokladech zakódovaných v genech naší DNA pro konkrétní pohybovou aktivitu. Řadí se sem schopnosti koordinační a flexibilní (rozsah pohybu kloubů, možnosti protažení svalů...) a schopnosti kondiční (vytrvalost, síla...). Vzhledem k jejich původu můžeme tyto schopnosti ovlivnit, ale nelze je měnit v průběhu motorického učení. (Zikl, 2019) Ve Výkladovém slovníku z pedagogiky jsou definovány jako: „soubor předpokladů, které umožňují člověku vykonávat určité činnosti“. (Kolář a kol, 2012, s.192) Motorické dovednosti jsou dále definovány jako „učením získané dispozice ke správnému, rychlému a úspornému vykonávání určitých činností“. (Kolář a kol, 2012, s. 192)

Motorické schopnosti tedy nelze ovlivnit. Jsou to fyzické předpoklady, které jsou zkoumány například v prvních hodinách, kdy se teprve seznamujeme. Zkoumáme, do jaké míry jsou děti schopné například zopakovat zadaný pohyb. Jak jsou schopné zkoordinovat pohyb horních a dolních končetin s trupem a hlavou. Na přijímacích zkouškách na konzervatoře pozorujeme rozsahy kloubů a míru protažení svalů. Všechny tyto důležité aspekty jsou z velké části dané a nelze s nimi nijak zásadně pracovat/nelze je kompletně změnit, z menší části je lze rozvíjet do motorických dovedností. (Zikl, 2019)

#### 3.3.1 Rozvoj motoriky v období do mladšího školního věku

Rozvoj motoriky, včetně dalších kognitivních procesů, je největší v kojeneckém období. Již ve věku tří měsíců jsou děti schopné vyřešit motorický problém – pohybem nohou rozhýbou kolotoč. Dokáží již předvídat pohyb předmětu.

Tato schopnost se vylepšuje mezi čtvrtým a osmým měsícem, kdy se objevuje potřeba poznávat okolní svět. Tou je podporován rozvoj motoriky, pohybové paměti a zlepšení motorických kompetencí, které poskytují prostor pro další kognitivní vývoj. Rozvoj v rámci dalších fází vývoje dítěte je také důležitý, jelikož je jedním z předpokladů pro vývoj řeči, samostatnosti a dosažení školní zralosti. Získávání motorických dovedností je velmi úzce propojeno s aktivitou mentální. Děti jsou schopné chytit pohybující se předměty – rozvíjí se tedy percepčně-motorické schopnosti včetně kontroly žádaných motorických dovedností, tento vývoj probíhá i v období předškolního věku. Období mladšího školního věku je někdy nazýváno obdobím „zlatého věku motoriky“. Právě v tomto věku dochází k velmi snadnému osvojování nových koordinačních schopností, velkému rozvoji pohyblivosti těla a jeho rychlosti. Vzhledem k tomu, že je vývoj CNS dokončen, jsou děti schopné vnímat složitější pohybové vazby a rozvíjet pohybovou paměť. Toto období je vhodné pro výběr talentovaných jedinců. (Motorika a pohybové aktivity v jednotlivých životních fázích, 2019)

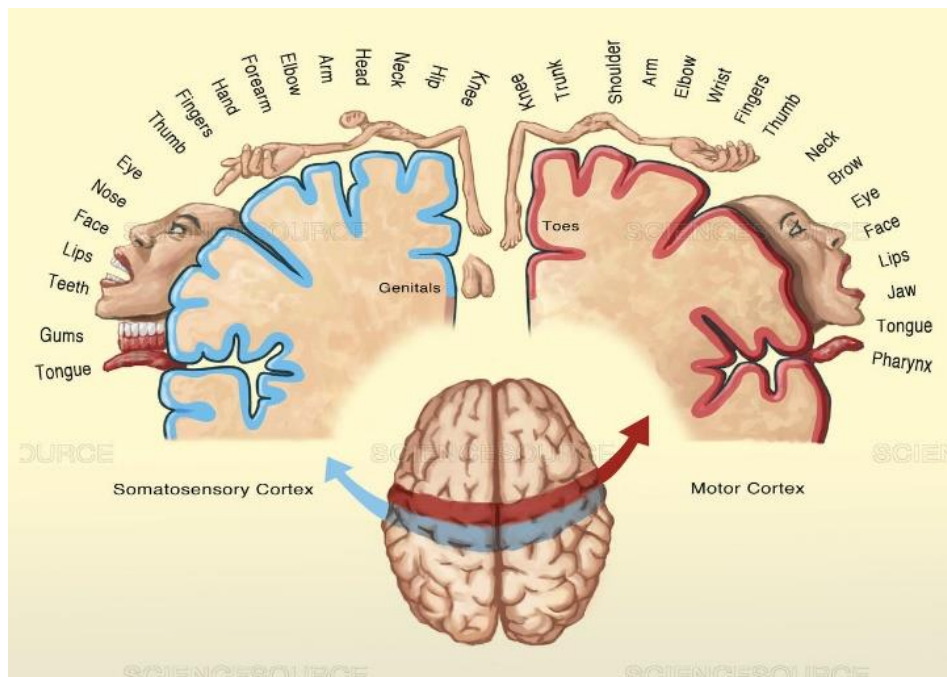
### **3.3.2 Fyziologické aspekty motoriky v tanci**

Cílené nebo úmyslné pohyby jsou základem pro výkon. Je potřebná souhra práce jednotlivých oddílů CNS, zejména nervové motorické soustavy. Činnost všech soustav včetně analýzy informací o aktuální situaci (úkon, orientace v prostoru, instrukce) je koordinována prostřednictvím receptorů. Informace je vedena k *bazálním gangliím* a *mozečku*, kde jsou spuštěny programy pro pomalou a rychlou motorickou činnost, případně je umožněn přístup k paměťovým stopám předchozích zkušeností. Provedení vychází z primární motorické oblasti mozkové kůry. (Marešová a kol., 2016)

Z hlediska somatologie se motorická centra nacházejí v koncovém mozku, konkrétně v primární motorické oblasti. Zde začínají motorické nervové dráhy. Tato část má somatotopické uspořádání. Motorický *homunkulus* ukazuje zastoupení relativní velikosti jednotlivých částí těla v oblasti *gyrus postcentralis* (vlevo) a *gyrus praecentralis* (vpravo)<sup>4</sup>. (Marešová a kol., 2016)

---

<sup>4</sup> Gyrus postcentralis – primární citlivá oblast – citlivý homunkulus (vlevo).  
Gyrus praecentralis – primární motorická oblast – motorický homunkulus (vpravo).



**Obr. 5:** Senzorický a motorický homunkulus (images.google.com)

Každý motorický program koordinují neurální impulzy, které určují jaké svaly se zapojí, aby bylo dosaženo cíle. Každý z těchto impulzů je neustále monitorován senzoryckým systémem. Při úmyslu/instrukci je aktivován program z primární motorické oblasti motorické kůry, odtud vychází impulz ke konkrétním svalovým celkům (aktivace vnitřních rotátorů, hýžděového svalu...). Zároveň je monitorováno prostředí a další vnější okolnosti. Tento proces probíhá po celou dobu provádění. V každé milisekundě provádí mozek a neurony analýzu a vyhodnocuje, který konkrétní sval či svalový celek se má zapojit společně s monitoringem vnitřního i vnějšího prostředí. (Recontextualizing Dance Skills: Overcoming impediments to motor learning and expressivity in ballet dancers, 2012)

Například při prvku klasického tance – *pas assemblé* – jsou spuštěny výše zmíněné motorické programy při první výuce nebo se zpřístupní dřívější zkušenosti z paměti dlouhodobé.

Instrukce nebo imaginace jsou zejména v klasickém tanci většinou soustředěné na práci svalů. Podání nevhodné instrukce nebo motorické imaginace může mít ohrožující následky. Rozhodující konflikt mezi již zažitým a novým motorickým programem vytváří neefektivní napětí, čímž se zvyšuje riziko poranění. Následuje návrat k prvotní přirozené koordinaci svalů, formaci nových a efektivnějších motorických programů.

### 3.3.3 Motorické učení

Může být chápáno jako proces, díky kterému dochází ke změnám v úrovních pohybových činností, ve znalostech a také ke změnám v mnoha oblastech osobnosti. V motorickém učení je zahrnuta škála oblastí lidského pohybu a je velmi důležité v rámci ontogenetického vývoje člověka. Definice motorického učení je mnoho, zásadní rozdíly mezi koncepcemi různých autorů ale nejsou. (Řezaninová, 2011)

Mezi významné činitele motorického učení patří motivace, schopnosti, jasný cíl, stimulace, percepce a prezentace úkolu, zpevnování, retence a integrace. Učení dovednostem nejčastěji probíhá podle následujícího řetězce: nácvik konkrétních kroků, následné propojení v celky, redukce nadbytečných pohybů a nevyužití síly, upřednostnění rytmizace pohybu a snížení únavy. (Řezaninová, 2011)

Podle převahy poznávacích procesů, vzájemného působení jedinců, řízení a aktivity učících se jedinců a pedagogů existuje ve vzdělávacím procesu pět způsobů motorického učení: imitační, instrukční, problémové, zpětnovazební a ideomotorické. (Řezaninová, 2011)

- **Imitační učení (opakuj po mně)** – jedno z nejrozšířenějších, které se využívá zejména při výuce začátečníků a u pohybů vyžadujících maximální přesnost, ale i u složitějších pohybových vazeb. Zásadní je přesné provedení ukázky, jelikož se paměťová stopa o pohybu ukládá pouze přes vizuální složku. Retence se poté uskutečňuje opakováním. (Řezaninová, 2011)
- **Instrukční učení (řeknu ti, jak na to)** – představa se utváří podle slovních pokynů/instrukcí a ukládá se do explicitní paměti. Před provedením prvku musí dojít k jeho vnitřní analýze. Aby mohl jedinec analyzovat, musí mít teoretické podklady a znalosti daných termínů. (Řezaninová, 2011)
- **Problémové učení (zkus najít příčinu problému a jeho řešení)** – jeden z nejnáročnějších druhů učení. Od žáků je vyžadována samostatnost a tvořivost. Před každým pokusem probíhá myšlenkový rozbor problému a následná formulace předpokladu možného řešení. Následně je prakticky ověřena a vyhodnocena jako pozitivní nebo negativní. Jedinec může postupovat samostatně nebo pomocí rad pedagoga. (Řezaninová, 2011)

- **Zpětnovazební učení (pouč se ze svých chyb)** – nebo také forma učení pokus – omyl. Nositelem zpětné informace je velmi často pedagog, pozorovatel nebo vlastní výsledek činnosti (pád, poranění, srážka s dalším tanečníkem). Zpětná informace může být proprioceptivní – smyslová a exteroceptivní (vnější) – informace nad rámec informací z vlastního pohybu. Výbornou pomůckou pro zpětnovazební učení při tanci je fotografie nebo video. (Řezaninová, 2011)
- **Ideomotorické učení (imaginace ti pomohou ke správnému pohybu)** – při učení mohou být buňky v CNS aktivovány periferně (aktivním pohybem) nebo centrálně (představou o pohybu). Centrální aktivace může být způsobena verbálně/akusticky pedagogem nebo samotným žákem. Hovoříme zde tedy o motorické imaginaci. Ideomotorické učení je velmi náročné na abstraktní myšlení a koncentraci. V žádném případě nemůže plně nahradit praktické učení, ale je vhodným doplňkem. (Řezaninová, 2011)

Nyní uvedu jednotlivé příklady motorického učení ve výuce tance. Názorná ukázka pohybu nebo například taneční pózy probíhá v rámci imitačního učení, kdy pedagog fyzicky demonstruje podobu pohybu. Děti ji zachytí vizuálně a poté se jí snaží napodobit. Zásadní je tak přesné provedení, aby se jim do dlouhodobé a svalové paměti uložila správná podoba pohybu/pózy.

Instrukční učení většinou probíhá ve chvíli, kdy děti znají konkrétní pohybové celky a jejich teoretickou podobu. Pokud jsme dětem vysvětlili, jaký je princip například skoku pas jeté, a došlo již k uložení paměťové stopy, můžeme dle slovních explicitních instrukcí vyvolat tyto uložené informace o pohybu a vylepšit je dalšími instrukcemi. I v tomto případě musí být instrukce dítěti jasně předána, jelikož ji vnímá pouze akusticky.

Problémové učení se ve výuce objevuje až u starších dětí či na vysokých školách zaměřených na jakýkoliv pohyb. Pro toto učení je potřeba, aby měly děti/studenti pevně zažitá motorická programy a hlavně předchozí zkušenosti s pohybem. Přestože se jedná o nejnáročnější druh motorického učení, je dle mého názoru nepřínosnějším, jelikož donutí studenta přemýšlet o pohybu, těle v prostoru a jeho váze. Pokud řešíme pohybový problém, je pro nás těžké přepsat dříve naučené motorické programy uložené v dlouhodobé paměti, ke kterým se stále vracíme.

Pokud aplikujeme problémové učení, student začne aktivně přemýšlet nad problematikou a hledat cesty, jak by mohl udělat pohyb efektivněji a lépe. Informace v dlouhodobé paměti jsou srovnávány s nově získanými zkušenostmi. Verbální diskuze s pedagogem a hodnocení možného řešení pak ukotví nové poznatky do paměti a v případě dalšího provádění výše zmíněného *pas jeté* jsou integrovány nové informace. Je třeba zmínit, že tento druh učení je vhodné využívat při práci s menšími skupinami či s jedinci a vyhradit si na ně dostatečný čas.

Ideomotorické učení může být iniciováno aktivním pohybem nebo podanou představou o pohybu. Motorická imaginace může být podána uprostřed pohybu například při pohybové hře a tedy rovnou aplikována. Také může být podána předem jako nastolení nálady, navození správného pocitu při tanci atd. Explicitně podané instrukce ovšem poté musíme spojit s praxí, aby se paměťové stopy propojily, a abychom novou zkušenost mohli později využít znovu.

### **3.4 Individualita schopností zapamatovat a naučit se pohyb**

Faktorů, které ovlivňují kvantitu a kvalitu uchovaných a vybavených informací, je mnoho. Rozdělit je lze na ty, které na nás působí z vnějšího nebo vnitřního prostředí a ty, které máme vrozené a z velké části neměnné.

Prvním faktorem může být kapacita všech složek paměti. Jak bylo výše popsáno je nutné ji procvičovat, aby se vytvořily dostatečně silné spoje v případě paměti dlouhodobé. Dle novějších průzkumů lze kapacitu pracovní paměti zvýšit pomocí různých cvičení. I přesto je tato složka paměti velmi náchylná na stresové faktory, které brání vytvoření paměťové stopy nebo vykonání zadané pohybové činnosti. Přestože jedinec v procesu výuky chce a vynaloží velké úsilí při snaze pamatovat si, zejména únava a stres tuto snahu potlačí a žák tak není schopen recepce, retence a reprodukce.

Samotný proces paměti není jedinou složkou, která ovlivní uchování a vybavení nové dovednosti. Motorické předpoklady a předpoklady k učení jsou další významnou složkou, která ovlivňuje intenzitu zachované a vybavované informace.

Každý jedinec má rozdílnou schopnost osvojit si nové pohybové dovednosti a tedy i jiné předpoklady pro imaginaci pohybu, jeho plánování a provedení. Nejjednodušším příkladem může být zavázání si tkaničky. Každý z nás potřebuje různý čas na zdokonalení této motorické dovednosti. Příkladem ve výuce

klasického tance může být poloha paže v nějaké poloze. Někteří žáci správně pochopí princip a ihned ho aplikují, někteří potřebují více času. Někteří mají schopnost rychle fyzicky zopakovat zadaný prvek, jiní mají tuto schopnost porušenou. Toto je vrozený předpoklad pro možnost být výbornými sportovci, tanečníky, mediky, studenty atd. Podle Gaussovy křivky je v populaci určité procento jedinců s lepší kvalitou ideomotorických funkcí a zhruba 15% jedinců s jejich nedostatečnou úrovní. (Červenková, Kolář, 2018)

Ideomotorické funkce lze do jisté míry vycvičit, míru udávají ale genetické předpoklady pro konkrétní pohyb. Kanadský lékař Basmajian svými výzkumy prokázal, že lze pomocí útlumových procesů v mozku aktivovat jedinou motorickou buňku. Dispozice k této schopnosti mají ti jedinci, kteří pro to mají genetické předpoklady a již uložené pohybové programy. Proto někteří profesionální tanečníci vypadají, jako by byl pro ně pohyb zcela přirozený, bez vynaložení velkého úsilí k jeho provedení. Jejich pohyby jsou tím pádem nesmírně ekonomické a vypadají lehce. (Červenková, Kolář, 2018)

Nároky kladené na výuku nových pohybových dovedností jsou mnohem větší než na opakování těch starých, zautomatizovaných. Na jejich provedení vynaložíme méně pozornosti a soustředění. Naopak u nových pohybových programů se musíme více koncentrovat na danou činnost. Někteří jedinci mají velmi slabé předpoklady k soustředěnosti a vnímání, proto jim dělá problémy naučit se nový prvek, vnímat instrukce od pedagoga nebo si zapamatovat zadanou vazbu. Na koncentraci má také velký vliv únava, momentální fyzické a psychické napětí, pozitivní nebo negativní motivace, ne/dostatečné vysvětlení problematiky a instrukce a další faktory, které zabraňují vytvoření paměťové stopy.

Posledním aspektem individuálních rozdílů pohybové paměti je vhodná pozitivní motivace, asociace a senzorické vjemy. Jak bylo zmíněno v předchozích kapitolách, lépe si pamatujeme a vybavujeme informace uložené v rámci nějaké asociace, pocitu při provádění pohybu nebo díky hudebnímu doprovodu. Tyto složky kognitivních procesů mohou pozitivně ovlivnit schopnost pamatovat si a vybavit si proces učení. Pozitivní motivace žáka je velmi účinná nejen pro kognitivní procesy, ale také pro zachování optimálního psychického stavu dítěte, díky kterému je schopné se pedagogovi otevřít, pracovat na zadaném úkolu a prožívat pohyb, zejména tanec.



Instrukce předávané pedagogem musí být přesně formulovány a předvedeny. Důvodem je prvotní příjem informací, který probíhá přes senzorické vjemy. Proto musí být vizuální a akustická informace předána velmi srozumitelně. Jak bylo uvedeno, přeučení špatně naučených pohybů (přepsání uložených motorických programů) je složitý a dlouhý proces, kterému se lze vyhnout v případě správné metodiky výuky. Zejména v mladším školním věku se děti učí hlavně imitací pedagogů, a je proto nutné přistoupit na imitační styl motorického učení. Zároveň se jedná o období, ve kterém se nejvíce vyvíjí motorické schopnosti a zdokonalují se schopnosti kognitivní.

Další kapitolu vzhledem k výše popsanému věnuji dětem školního věku, jejich vývoji a možnostem rozvoje pohybové paměti.



**Obr. 6:** Individuální faktory ovlivňující proces paměti (images.google.com)

## 4 Děti mladšího školního věku a rozvoj pohybové paměti v tanci

Období mladšího školního věku chápu pro potřeby této práce v souladu s Langmeierem a Krejčířovou (2006) jako věkovou etapu zahrnující první stupeň základní školy (6-12 let). Autoři toto období označují jako věk střízlivého realismu.

Dle Vágnerové (2004) je zmíněné období rozděleno následovně:

- **Raný školní věk** zahrnuje období od 6-7 let do 8-9 let. Charakterizuje ho mnoho vývojových změn a změn životních situací vztahujících se ke škole. (Vágnerová, 2004)
- **Střední školní věk** je vymezen na období od 8-9 let do doby, kdy se dítě přesouvá na druhý stupeň, tedy ve věku 11-12 let. V této době začíná dospívat. (Vágnerová, 2004)

S počátkem období mladšího školního věku souvisí následující. S dovršením 6. roku života dítěte nastávají výrazné změny v kognitivních procesech a činnostech. Dítě se oprošťuje od okamžitých potřeb a chápe svět realističtěji. V této etapě života začíná poprvé logicky myslet. Děti jsou již schopné pročleněného vnímání (rozlišují části obrazců, které dříve vnímaly jako celek a opět je složí), což jim poskytuje prostor pro diferenciaci zvukové a vizuální podoby slov. (Langmeier, Krejčířová, 2006) Učí se také základní sportovní dovednosti. Dále se rozvíjí i jemná motorika, zejména pak psaní a kresba. (Ptáček, Kuželová, 2013)

Vstupní požadavky na děti školního věku jsou například určitá míra fyzické odolnosti, vyvinutá schopnost pohybů, předpoklady ke splnění zadaných úkolů včetně kooperace s ostatními žáky. V období mladšího školního věku se také dítě vzdaluje od úzkého rodinného kruhu a navazuje kontakty se svými vrstevníky. Kromě vrstevníků vstupují do „nových“ interakcí též pedagogové nebo vychovatelé, ačkoli působení osobnosti těchto autorit bylo patrné již v předškolním věku. Velký vliv na hloubku navazování vztahů s vrstevníky a pedagogy má rodinné prostředí, ve kterém jsou děti vychovávány a které může být vyrovnáno na úroveň nově získaných vztahů. (Langmeier, Krejčířová, 2006; Vágnerová, 2000)

Dalšími významnými charakteristikami dětí mladšího školního věku, které úzce souvisí s cílem bakalářské práce, jsou rozvinutá spolupráce myšlení, vnímání,

paměti a zájem o získávání nových dovedností. (Langmeier, Krejčířová, 2006; Vágnerová, 2000)

V kontextu pohybové paměti mladších školních dětí přinesou následující podkapitoly informace o vývoji kognitivních funkcí a motorice.

#### **4.1 Vývoj kognitivních funkcí**

Komplexní rozvoj kognitivních schopností ve velké míře ovlivňuje paměťové funkce a procesy. Mezi první paměťové mechanismy dětí patří generalizace, asociace, rekognice a retence. Dochází k rozvoji kvality a kvantity paměti včetně rychlosti ukládání informací, různých strategií zapamatování a také míry jejich využívání. K rozvoji paměti dochází hlavně ve věku 6-12 let v závislosti na požadavcích školy a také na úrovni rozvoje dětí. Rozvíjí se zejména strategie uchovávání a vybavování informací (zkoušení, psaní testů). K maximální efektivnosti dochází zejména na konci prvního stupně ZŠ, kdy přestává stačit mechanické memorování a děti již musí využít logické myšlení. Postupně také přecházejí k abstraktnímu myšlení. Jsou schopné se soustředit delší dobu, než jak tomu bylo na začátku školní docházky, kdy se schopnost soustředění pohybuje v rozsahu přibližně 10 minut. (Ptáček, Kuželová, 2013; Vágnerová, 2004)

Pro děti je východiskem vlastní zkušenost z činnosti, zacházení s předměty, interakce s lidmi a další. Primární forma poznávání dětí mladšího školního věku je taková, kde se mohou samy přesvědčit o slovně sdělované informaci. Proto je vhodné při předávání informací provádět názorné ukázky tak, aby si dítě sdělovanou informaci ověřilo a lépe si ji zapamatovalo. Krátkodobá i dlouhodobá paměť je v tomto věku stabilnější a rychle se zlepšuje. (Vágnerová, 2004; Langmeier, Krejčířová, 2006)

#### **4.2 Motorický vývoj a vývoj dovedností**

V období mladšího školního věku dochází k proměně stavby těla. S tímto jevem úzce souvisí změny ve způsobu ovládnání tělesné konstituce. Špatná koordinace pohybů těla je nahrazena kontrolovanými a ekonomickými pohyby. (Fontana, 2014; Vágnerová, 2000) Jak uvádí Ptáček a Kuželová (2013), v šesti letech by dítě mělo zvládat chodit, udržet se na jedné noze a různé varianty skoků. Díky tomuto posunu je dítě schopno jemnějších a přesnějších pohybů, s tím souvisí i posun mimiky, která je nyní ovladatelnější. (Fontana, 2014; Vágnerová, 2000)

Vývoj fyzických dovedností je závislý na tělesném růstu, který je v tomto období většinou rovnoměrně plynulý. Rovnoměrně se také vyvíjí hrubá a jemná motorika – rychlejší pohyby, více svalové síly a je patrné velké zlepšení koordinace pohybů celého těla. S tím je spojena větší motivace k pohybovým hrám a další složitější fyzické aktivitě (tanci, gymnastice, atletice...). Nalezneme zde dvojí pól mezi motivací a pohybovými výkony. Motorické schopnosti a dovednosti závisí nejen na věku, ale také na vnitřní a vnější motivaci (vhodná motivace = rychlejší vzestup). Tato motivace musí nejprve přicházet z vnějšku v podobě pochval a uznání, později se z ní stává vnitřní motivace každého z nás. Pokud jsou tedy výkony závislé na dobré motivaci, je také motivace naprosto elementárním aspektem úspěchu a emoční stability dítěte. (Vágnerová, 2000; Langmeier, Krejčířová, 2006)

Využívá se velké dychtivosti po všem novém a neznámém a také nadšení, které je pro tento věk typické. Velmi často děti zkouší nové činnosti a po krátké chvíli je opouštějí, jedná se o zájmy krátkodobé. S postupujícím věkem se zájmy prohlubují a děti tak pronikají více do dané problematiky. (Pávková, 2008)

V oblasti tance jsou většinou tyto věkové skupiny zaměřené na „tanečky“, kde využíváme velké množství různých her, pohybových technik, které se většinou každou hodinu mění. Později se hodiny specializují na konkrétní techniku jako např. hiphop, street dance, moderní tanec, současný tanec nebo klasický tanec.



**Obr. 7:** Skupina dětí mladšího školního věku tančících se svojí učitelkou (images.google.com)

Pohybové zájmové činnosti, jako je například tanec a rytmická gymnastika přispívají k dobré fyzické zdatnosti a psychické odolnosti vůči vnějším či vnitřním podnětům. Pokud zaznamenáme pokles tělesné aktivity u dětí, je pravidelné provádění těchto pohybových činností dobrým řešením. Chuť poznávat nové

a rozdílné věci se musí promítnout i do výuky tak, aby dostaly „všehočut“ stylů, která je bude formovat po celý život. Pro zdravý vývoj je také důležitá pohybová všestrannost. (Pávková, 2008)

#### **4.3 Psychomotorika jako varianta rozvoje pohybové paměti u dětí**

Psychomotorika je komplexním pohybovým programem, jehož základními kameny je propojení pohybu, prožitku a vnímání. Psychomotorický vývoj zahrnuje rozvoj tělesný, senzorický, sociální, osobnostní a kognitivní (myšlenkové procesy, schopnost zapamatování). Hlavním účelem je v ideálním případě kladný vliv na duševní stav člověka. (Blahutková, 2003)

Podle Blahutkové a Koubové (1995, str.1) je psychomotorika chápána jako: *„odpovědná výchova pohybem, jejímž cílem je formování a přetváření člověka v realitě. Prostřednictvím her má na zřeteli vyladování psychofyzického stavu člověka. Je formou aktivního odpočinku, procesem regenerace a vhodnou aktivitou ke kompenzování převážně duševní námahy. Rozvíjí rovnoměrně psychickou, fyzickou i společenskou stránku člověka.“* (Pacholík, 2018)

Podle užší definice Blahutkové, Klenkové a Zichové (2005, str. 116) je psychomotorika: *„souhrn pohybových, motorických aktivit člověka, které jsou projevem jeho psychických funkcí a jeho psychického stavu.“* (Pacholík, 2018)

Počátek psychomotoriky se datuje ve 20. století ve Francii, kdy vznikala léčebná tělesná výchova pro mentálně postižené. Cíl, kterého se pomocí této metody snažili docílit, nebyl výkon, ale prožitek z vykonaného pohybu, díky kterému došlo ke zlepšení psychických funkcí nemocných a jedinců s handicapem. Na základě výsledků léčebné metody vznikla psychomotorika jako pohybová výchova také pro zdravé jedince. Jejich podkladem je tradice přirozeného tělocviku z Francie, rytmická gymnastika, pantomima a taneční směry. (Potočková, 2007; Szabová, 1999)

Psychomotorika uznává vrozený pohybový vývoj člověka, včetně všech jeho věkových nuancí. Integruje oblasti kognitivní (paměť, učení...), emocí a pohybu v rámci vývoje jedince v psychosociálním kontextu. Jak můžeme z názvu a definic odvodit, jedná se o pohybovou aktivitu, která také rozvíjí motorické schopnosti člověka. Vhodně poskládaný model práce s psychomotorikou dokáže ovlivnit různé psychické vlastnosti (posilovat otevřenost, vytrvalost atd.). (Pacholík, 2018)

Vedle duševní stránky se vyvíjí návyky ke správnému držení těla, prostorové orientaci, nervosvalové koordinaci, rovnováze a obratnosti. Ta patří mezi základní pohybové schopnosti a také dílčí schopnosti jako je výše zmíněná rovnováha, rytmus a koordinace. Jak velkou obratností disponujeme, tak dokonalé může být technické provedení dané pohybové činnosti (průběh pohybu a dosažení cíle). (Blahutková, Koubová, 1995)

#### **4.3.1 Čtyři složky psychomotoriky**

Pojem psychomotorika zahrnuje v širším pojetí z hlediska vývoje čtyři podoblasti, které se prolínají a doplňují, čímž vzniká ucelený systém psychomotoriky: neuromotorika, senzomotorika, psychomotorika v užším smyslu, sociomotorika. Dělení dle vývoje jedince uvádí ve své literatuře Szabová (1999):

- Neuromotoriku lze chápat jako vztah mezi pohybem a jeho nervovým řízením a také jako motorickou a výkonnou složku psychomotoriky. Je v ní obsažena jemná i hrubá motorika, koordinace pohybů, rovnováha, orientace v prostoru a aktivace paměťových center. Szabová (1999) Zjednodušeně řečeno se jedná o rozumové centrum psychomotoriky, které zahrnuje aktivaci žádaných svalových celků.
- Senzomotorika je poměrně širší oblastí psychomotoriky. Lze ji pochopit jako motorickou reakci na senzorní podněty (zrak, sluch, hmat, čich chuť atd.). Stimuly rozeznané smyslovými receptory působí na motorický aparát díky činnosti nervové soustavy a dokážou tak vyvolat výsledný pohyb. Szabová (1999) Sem patří se zřetelem pedagogiky tance např. reakce na hudební doprovod, reakce na změny rytmu hudby.
- Psychomotorika je konkrétněji souhrnem motorických činností vyjadřujících psychické funkce jedince. Je to akce, která vychází z psychické činnosti, a reakce nebo odpověď člověka na stimuly z oblasti kognitivních procesů jako je myšlení, pozornost nebo paměť. Szabová (1999)
- Sociomotorika je poslední složkou psychomotoriky. Lze ji chápat jako odezvu jedince na stimuly ze sociálního prostředí. Dá se říci, že je základem sociální komunikace v rodině, mezi vrstevníky nebo také v různých charakteristických skupinách (podřízení, nadřízení, děti, učitelé). Szabová (1999)

Výše zmíněné dělení je významné pouze v raném dětství. Postupem času se jednotlivé fáze prolínají a rozvíjejí se současně ve vzájemném ovlivňování. Není možné jednotlivé složky oddělit, výhodou je jejich mnohostrannost pro prospěch jedince nebo skupiny. (Szabová, 1999)

Základním prostředkem psychomotoriky jsou psychomotorické hry. Tyto hry mají vliv na paměť, pozornost, postřeh, komunikaci a orientaci v prostoru.

Bez těchto aspektů by tanečník nemohl fungovat ani sám, ani ve skupině tanečníků, kdy musí docházet i ke vzájemné verbální či neverbální komunikaci. V psychomotorických hrách dochází k rozvoji těchto vlastností a schopností nenásilnou a bezpečnou cestou. Proto by právě tyto hry mohly rozvíjet nejen sociální, ale také motorickou a kognitivní stránku jedince, mohly by tudíž rozvíjet také pohybovou paměť.

#### **4.3.2 Princip psychomotorických her**

*„Psychomotorické činnosti jsou nesoutěživého charakteru, nikdo není ze hry vylučován, vycházíme z individuálních možností každého, snažíme se podpořit spolupráci ve skupině, možnost, aby i slabší jedinci mohli splnit úkol v rámci skupiny.“* (Petlíková, 2013, str. 26)

Hry jsou určeny pro skupinu a nejméně pro dvojici, mají tedy společenský charakter. Pro úspěšné provedení hry je třeba spolupracovat, komunikovat s ostatními hráči a společně tvořit. Pomáhají k rozvoji osobnosti jedince velmi přirozeně, disponují silným emotivním účinkem, kterého je docíleno nenásilnou cestou. Psychomotorické hry se poměrně liší od her klasických tým, že zde není vítězů a poražených. Vítězem je každý zúčastněný. Vzhledem k rozdílu od běžných her, kde je většinou cílem svého soupeře porazit, bylo stanoveno několik herních zásad psychomotoriky. (Blahutková, 2003)

Mezi základní zásady patří dle Blahutkové (2003) tyto:

- motivace je zásadní pro povzbuzení k činnosti a ke hře, je využíváno verbální komunikace, hudby a zejména barevnosti pomůcek, jednoduchosti a také jejich originality;
- je důležité si tyto pomůcky dopředu připravit a mít s nimi jasný plán;
- jasné vysvětlení pravidel hry je zásadní pro pochopení činnosti, aktivity by na sebe měly smysluplně navazovat;

- na zapojení pedagogů do hry děti velmi dobře reagují - pedagog se tak s dětmi sblíží a odbourá prvotní strach;
  - je třeba dát prostor pro kreativitu a seberealizaci - zejména děti mladšího školního věku zatím neztratily spontánnost, kreativitu a v bezpečném prostředí ocení možnost vložení vlastní iniciativy do tvorby a přirozeného projevu;
  - využití různých variant a obměn;
  - po dokončení každé hry nebo činnosti je nutné provést reflexi s žáky a vyhodnotit tak její průběh - zde se sdílejí pocity, probírá se, co si děti zapamatovaly ze cvičení nebo hry, měly by se objevit otázky jako: „Na co jsme si hráli, vzpomene si někdo? Okolo nás je mnoho barev, některé názvy ale neznáme. Jakým pohybem jsme tuto barvu vyjádřili? Jak jsme se přitom cítili...“;
  - maximálně využívat hudební doprovod, čímž se zapojí více smyslů;
  - ve dvojici je nutné vždy pravidelně střídat role a partnery ve dvojicích.
- (Blahutková, 2003; Pacholík, 2018)

V rámci těchto her lze upozorovat například na vývojové poruchy. (Blahutková, 2003) Pedagog může pozorováním sledovat pohybové dovednosti, orientaci v prostoru, jak si dítě pamatuje instrukce, ovládnutí emocí nebo komunikaci s ostatními. Verbalizací podporujeme proces učení, zpětné vybavení informací nebo pohybu po jeho provedení a připomínáme spolupráci jedinců ve skupině, která je důležitá nejen v mladším školním věku dítěte.

#### **4.3.3 Ukázky psychomotorických her pro děti mladšího školního věku**

Psychomotorické hry lze rozdělit do několika kategorií podle zaměření. Vzhledem k zacílení této práce uvádím několik her, které se vztahují k paměti, učení, pohybu, vnímání a obratnosti.

Hry zaměřené na rozvoj mentální složky:

##### Zrcadla (paměť, retence)

Děti se postaví čelem k pedagogovi a stanou se jeho zrcadlem. Pedagog dětem předvádí nejprve jednoduché pohyby, které žáci sledují a snaží se je co nejlépe napodobit. Variantou může být sezení v kruhu, kdy jedno dítě udělá jednoduchý pohyb, který pošle sousedovi. Ten zopakuje pohyb předchozího a přidá další svůj pohyb. (Potočková, 2007)



Jedná se o velmi jednoduchou hru, která je hojně využívána v rámci her pro nejmenší. V první variantě se vlastně jedná o fyzickou demonstraci pohybu, která se později využívá pro motorické imitační učení (viz podkap. 4.3.3). Tato hra může být přípravným nácvikem pro motorické učení nebo pouze zábavnou společenskou pohybovou hrou.

#### Opakuj cestu (paměť, retence, obratnost)

Pedagog projde krátkou trasu, která je složená ze stanovišť označených různými předměty. Přesun do každého stanoviště je složen z různých variant – poskoky, chůze v dřepu. Děti se snaží přejít trasu tak, jak ukázal pedagog a zároveň musí přechod ukončit ve stejnou dobu. Variantou může být projití trasy pozpátku – žáci si snaží vybavit, co dělali cestou tam. (Potočková, 2007)

Tato trasa může být složena například z kroků, které nyní vyučujeme a chceme zjistit, jestli si je děti pamatují. Jakmile se děti nesoustředí pouze na techniku kroku, ale na to, aby prošly přesnou trasu a došly stejně jako ostatní děti, ukáží se pohyby zautomatizované a pohyby nepřesné – ty, které nejsou zatím uloženy v implicitní paměti, a je tedy potřeba je ukotvit v paměti. Tím, že na sebe musí děti čekat a projít předem danou trasu, projevují se zde schopnosti orientace v prostoru, spolupráce jako celek a také načasování společného ukončení pohybů (musí si rozvrhnout, jak kroky uzpůsobit – zmenšit rychlost, velikost kroku...)

#### 5 míst na těle (paměť, pozornost)

Děti utvoří dvojice, jeden ze dvojice má zavřené oči. Druhý ze dvojice se ho postupně dotkne na pěti místech jeho těla. Dotýkaný musí poté přesně popsat místa, kde se ho dotýkající dotkl. Hra může být využita jako psychologický prostředek k diagnostice (vztah mezi jednotlivci ve dvojici) a reakci na doteky. (Zrnečko, 2011)

Tuto hru můžeme aplikovat na pohyby z konkrétní taneční techniky. Děti by dostaly instrukci, aby se dotkly dotyčného těch částí těla, které jsou zásadní pro vytvoření nějaké pózy. V tomto případě se bude jednat o trénink paměti na pózy a pohyby nejen pro dotýkaného, ale také pro prvního ze dvojice. Ten se totiž musí rozmyslet, které části těla pózu vytváří. Zmíněná varianta je mnohem náročnější než první, kde se jedná pouze o uvědomění a vyvolání vzpomínky na doteky na těle, proto je lépe ji volit až pro starší děti (11-12 let). Další variantou může být vytvoření pohybu od všech pěti míst, na kterých dítě cítilo dotek.

## 5 Reflexe pedagogické praxe s akcentem k práci s pohybovou pamětí

V pedagogické praxi jsem měla možnost pracovat se dvěma věkovými skupinami – předškolní věk (4-6 let) a mladší školní věk (7-10 let). S každou věkovou skupinou je nutné pracovat jiným způsobem a s jiným přístupem, zejména pokud si mají zapamatovat buď jednoduchý pohyb nebo celé ročníkové představení.

Obě skupiny byly zaměřené hlavně na klasický tanec, který jsem někdy nahradila hodinou moderního tance nebo volného pohybu. Jednalo se o skupiny pohybově šikovných dětí, které skvěle pracovaly jako kolektiv. V „mladší“ skupině bylo 14 dětí, ve „starší“ jich bylo o 7 méně. Postup výuky prvků jsem se tedy snažila přizpůsobit nejen věku dětí, ale také jejich počtu. Vzhledem k tomu, že se kroužek teprve otevíral, začínala jsem vyučovat klasický tanec děti, které o něm možná slyšely, ale nikdy ho nedělaly.

Začala jsem s výukou základních prvků klasického tance – *demi-plié*, *battement tendu*, *relevé* a dalších tanečnějších prvků tak, aby byla hodina různorodá. Využívala jsem u „mladší“ skupiny zejména imitačního učení v kombinaci s instrukčním učním. Velmi rychle jsem pochopila, že jakmile formuluji instrukci špatně nebo nepřesně provedu pohyb, děti si ho tak zapamatují a bude těžké je přeučit. Chtěla jsem docílit toho, že si pohyby zapamatují v rámci možností přesně podle demonstrace a instrukcí, s využitím imaginací do pohybu tak, abychom je mohli společně dále rozvíjet.

Děti se v tomto věku nedokáží příliš dlouho soustředit, bylo proto nutné proložit výuku prvků různými pohybovými hrami nebo řízenou improvizací. Aby si dokázaly pohyb lépe přestavit a také zpětně vybavit, nosila jsem na hodiny fotografie různých tanečnicků, které byly nějakým způsobem zajímavé a tím lehce zapamatovatelné. Další mou pomůckou byly různé míčky pro simulování principu skoku, kniha pro představu otevření kolen nad prsty při *demi-plié/grand plié* atd. S těmito imaginacemi a pomůckami probíhala první výuka všech pohybů. Dětem se tato forma výuky moc líbila a požadovaného efektu (naučit se pohyb/prvek – vědět název a v ideálním případě mít zafixovaný princip prvku) jsem většinou dosáhla velmi rychle. Přemýšlela jsem, jestli není nějaká další pomůcka, kterou bychom mohli využít tak, aby si zábavnou formou děti zapamatovaly prvky nejen fyzicky, ale také vědomou snahou. Nejúspěšnější pomůckou se stala dřevěná figurína postavičky, ze které šla vymodelovat daná póza nebo pohyb a se kterou

děti moc rády pracovaly. Po výuce prvku jsem jim vždy půjčila postavičku a společně jsme ji tvarovali do předem stanovené pózy nebo do pózy, kterou si jedno dítě vymyslelo a ostatní děti hádaly její název. Tuto teoretickou rovinu jsme později přenesli do praktického provedení při tanci.



**Obr. 8:** Dřevěná modelovací postavička (images.google.com)

Každou hodinu jsem vytvářela nové kombinace, které si děti zapamatovaly celkem rychle. Velkou zkouškou pro děti i pro mne jako pedagoga bylo vytvoření větší choreografie na ročníkový koncert. Vzhledem k tomu, že jsem s dětmi mohla pracovat pouze jednou týdně hodinu čistého času, myslela jsem si, že budou mít velký problém zapamatovat si choreografii. Rozhodla jsem se proto vymyslet ustálené vazby z prvků klasického tance, které jsem je po malých částech učila. Několik prvních hodin si děti vazby nepamatovaly, ale postupným opakováním se je nakonec všichni naučily. Některé děti si je pamatovaly okamžitě, některé si je snadno vybavily, některým proces učení trval poněkud déle. Vzhledem k počtu dětí ve skupině a výše zmíněným rozdílům v rychlosti učení jsem nabádala děti, aby si navzájem pomohly a doučily se společně to, co si nepamatují. Kdybych měla jinou skupinu dětí, ve které by nebyly tak dobré vztahy a vzájemná spolupráce, nejspíš bych musela volit jiný styl výuky.

Starší skupina dětí za sebou již nějaké taneční zkušenosti měla, zejména v oblasti moderního tance. S ohledem na věk dětí a fakt, že již chodí do školy, jsem se rozhodla pro jiný přístup k výuce prvků. Chtěla jsem zachovat explicitní výuku společně s demonstrací prvků, která se mi osvědčila u mladší skupiny, stejně jako nabízení imaginací do pohybu. V tomto věku děti začínají o pohybu přemýšlet, některé také vnímají, že neudělaly pohyb správně, a snaží se to napravit. Přesně takové děti jsem měla to štěstí učit. První výuku prvků jsem vyučovala a vysvětlovala pomocí instrukčního a imitačního učení. Vzhledem k tomu, že jsou děti školou povinné zvyklé okamžitě pracovat s podanou informací a jsou o ní schopné přemýšlet, proces uložení do paměti byl poněkud rychlejší než u dětí

předškolního věku. To ovšem nelze tvrdit o procesu vybavení, který byl srovnatelný s mladší skupinou. Dle mého názoru může být jedním z důvodů velké množství podávaných informací, které se vzájemně ovlivňují. Děti se poté tolik nesoustředí, jelikož jejich mozek zpracovává mnoho vjemů. Když jsem došla k tomuto závěru, rozhodla jsem se zařadit na začátek výuky krátké popovídání v kruhu, společné rozhýbání. Až poté jsem začala vyučovat nové prvky a zadávat vazby. Děti již nebyly roztěkané, ale soustředěné a připravené na taneční aktivitu. Myslím si, že došlo k lepší práci v rovině pracovní paměti.

S každou z těchto dvou skupin jsem musela pracovat jiným způsobem, ale jisté aspekty procesu paměti a učení byly pro obě věkové skupiny stejné. Pokud se mi nepodařilo děti zklidnit a připravit je na začátek hodiny, nikdy jsem nedocílila toho, že by si pohyb zapamatovaly a byly schopné si jej zpětně vybavit. Klíčem bylo získat jejich pozornost barvitou a zábavnou výukou. Dalším faktorem, který ovlivňoval proces paměti, byl stres. Vždy jsem poznala, když měla zejména starší skupina dětí psát ve škole test nebo když se dělo něco nepříjemného v jejich osobním životě. Děti byly fyzicky přítomné, ale psychicky se vzdalovaly ze sálu k zápiskům z hodin a k učebnicím nebo na svá bezpečná místa. Stejný efekt měly také pozitivní faktory, které odváděly jejich pozornost. Když se stalo, že byla většina dětí ve skupině nesoustředěná a mé pokusy učit nové věci selhávaly, zapojovala jsem do výuky pohybové hry. Nutnost tvořit, zapojit se, hledat společně nové řešení a dosáhnout cíle, vtáhla účastníky hry do děje a přilákala jejich plné soustředění. Díky pohybovým hrám se děti spojily v jedno tělo, které společně hezky pracovalo, jejich pozornost se vrátila zpět na sál k výuce a mohla jsem začít vyučovat nové prvky nebo vazby.

Pracovat s dětmi školního věku se mi moc líbilo. Školní děti jsou ve věku, kdy začínají poznávat, že si nemohou jenom hrát, ale musí také pracovat. Přesto hru zcela neopouštějí, herní aktivity vítají a většinou se v tomto věku nestydí projevit a tvořit nové, originální pohyby. O pohybu dokáží alespoň v malé míře přemýšlet, jejich motorika se velmi rychle zlepšuje a zvyšuje se kapacita všech složek paměti, mj. díky potřebě přijímat nové informace. Ze zmíněných důvodů shledávám toto období jako nejvhodnější pro rozvoj pohybové paměti v tanci.

## 6 Závěr

Tématem bakalářské práce byla pohybová paměť v tanci. Na pohybové paměti v tanci se v rámci paměti podílí veškeré paměťové složky. Hlavní roli hraje pracovní paměť, která okamžitě zpracovává informace o pohybu. Velkou nevýhodou je snadné narušení uložení záznamu vnějšími i vnitřními faktory (stres, únava, špatná nálada, pochvala/výtka), které ovlivňují koncentraci a vnímání instrukcí pedagoga. Významnou roli má rovněž explicitní paměť. Pracuje s informacemi akustickými a vizuálními (senzorické vjemy) – přijímá tedy instrukce, jak se má prvek tančit, a ukládá je pro další využití. Pokud jsou explicitně naučené schopnosti provést prvek procvičovány denně nebo několikrát za týden (čím více procvičujeme, tím dříve dosáhneme výsledku), dojde k jejich převedení do paměti implicitní a díky ní k jejich nevědomému automatickému vybavení. Při výuce bychom se měli snažit dosáhnout automatizace základních principů prvků, které poté můžeme obohacovat dalšími připomínkami, a celý proces paměti a učení se znovu aplikuje na rozvoj dříve získaných schopností.

Schopnost zapamatovat si pohyb je u každého jedince jiná. Velký vliv má schopnost soustředit se, vnímat pedagoga. Toto je velmi jednoduché ovlivnit například výše zmiňovaným stresem, únavou, špatnými rodinnými vztahy nebo naopak radostnou zprávou, která odvádí žákovu pozornost. Při výuce je tedy žádoucí zvolit takový styl výuky, který je dětem daného věku nejbližší, a podávat informace tak, aby bylo snadné si je zapamatovat – nabízet imaginace do pohybu, v případě delších vazeb přizpůsobit hudbu pohybu nebo pohyb hudbě a jejím akcentům, vyučovat zábavnou hravou formou atd.

Nejenom tyto faktory ovlivňují množství zapamatovaných informací. Někteří jedinci nedisponují žádoucími motorickými schopnostmi pro tanec, které jsou většinou geneticky dané. Pohyb je pro ně složité pochopit a provést, tudíž si ho hůře pamatují a je pro ně rovněž složité si ho po delší době zpětně vybavit. V takových případech je třeba děti více motivovat. Příkladem může být zařazení takových tanečních a pohybových prvků, v takovém tempu, ve které se dětem mohou vzhledem k jejich individuálním dispozicím prvky dařit, aby mohly mít z pohybu radost a uspokojení a zůstaly motivované pro další rozvoj tanečních dovedností.

Motorické dovednosti se vyvíjí zejména v období mladšího školního věku, které je nazýváno „zlatý věk motoriky“. Uvedená skutečnost je důvodem, proč jsem si pro

potřeby této práce zvolila právě tuto věkovou etapu. V tomto období dochází k velkému zlepšení koordinace, svalového tonu i ke zvětšení kapacity paměti a jeví se tak z vývojového hlediska nanejvýš vhodné pohybovou a taneční paměť právě v tomto věku trénovat a kultivovat. Pro výuku motorických schopností, a zejména tance je v této věkové kategorii nejvhodnější volit motorické imitační učení, pro které je zásadní přesné podání ukázky prvku tak, aby došlo k uložení správných informací o pohybu. Druhým typem učení, který využíváme stejně často jako imitační učení, je instrukční učení. Zde podáváme informace explicitně, ukládají se tak do explicitní paměti, odkud jsou vyvolány při zaznění názvu prvku, hudby nebo připomínky.

Za nosnou možnost rozvoje pohybové paměti v tanci můžeme považovat využití psychomotorických her. Tyto hry, a obecně psychomotorika, jsou zaměřeny na přirozený prožitek z pohybu a zároveň na rozvoj kognitivních a motorických funkcí, jako je paměť, pozornost a motorika. Dle zpracovaných informací jsem došla k závěru, že by tyto hry mohly být cesta, jak pohybovou paměť rozvíjet hravou, bezpečnou formou. Zásadním faktorem je také forma představení hry dětem. Pedagog by měl herní aktivity vysvětlovat zábavnou formou, motivovat žáky k aktivitě a vytvářet pro ně příjemné prostředí, ve kterém se nebudou bát experimentovat a chybovat. Vzhledem k podstatě těchto her je nutné je provádět v prezenční formě, kdy děti spolupracují ve skupině a socializují se.

Cíle, které jsem si na začátku bakalářské práce vytyčila, jsem splnila. Překvapilo mě, jak komplexní je proces pohybové paměti, jak snadno je ovlivnitelný pouhou únavou a kolik oblastí vědy a výzkumu obsahuje. Moc ráda bych v praktickém výzkumu tohoto tématu pokračovala případně v magisterské práci.

## 7 Literatura a prameny

ATKINSON, Rita L. a kol. *Psychologie*. Praha: Portál, 2003. ISBN: 80-7178-640-3

BLAHUTKOVÁ, Marie. *Psychomotorika*. první. Brno: Pedagogická fakulta MU Brno, 2003. ISBN 80-210-3067-4.

BLAHUTKOVÁ, Marie, KLENKOVÁ Jiřina, ZICHOVÁ, Dana. *Psychomotorické hry pro děti s poruchami pozornosti a pro hyperaktivní děti*. Brno: Masarykova univerzita, 2005. ISBN 80-210-3627-3.

BLAHUTKOVÁ, Marie a Jana KOUBOVÁ. *Psychomotorika, aneb prožitek z pohybu*. Brno, 1995. Centrum pro další vzdělávání učitelů Masarykovy univerzity

ČÁP, Jan. *Psychologie výchovy a vyučování*. Praha: Karolinum, 1993. ISBN 80-7066-534-3

FONTANA, David. *Psychologie ve školní praxi: příručka pro učitele*. Praha: Portál, 2014. ISBN 978-80-262-0741-2.

FÜRST, Maria. *Psychologie*. Olomouc: Votobina, 1997. ISBN 80-7198-199-0

HORT, Jakub, RUSINA, Robert a kol. *Paměť a její poruchy: paměť z hlediska neurovědního a klinického*. Praha : Maxdorf, 2007. ISBN 978-80-7345-004-5

KOLÁŘ, Pavel a Renata ČERVENKOVÁ. *Labyrint pohybu*. Praha: Vyšehrad, 2018. ISBN 978-80-7429-975-9.

KOLÁŘ, Zdeněk a kol. *Výkladový slovník z pedagogiky*. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-3710-2

KROPÁČKOVÁ, Lucie. *Možnosti uplatnění představy a sledování pohybu ve fyzioterapii*. Olomouc, 2015. Univerzita Palackého v Olomouci.

KUDĚLKOVÁ, Martina. *Neurofyziologické mechanismy motorického vývoje dítěte a jejich terapeutická aplikace*. Olomouc, 2010. Univerzita Palackého v Olomouci.

LANGMEIER, Josef a Dana KREJČÍŘOVÁ. *Vývojová psychologie*. 2., aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2006. ISBN 80-247-1284-9.

MAREŠOVÁ, Dana, ROKYTA, Richard, TURKOVÁ, Zuzana. *Somatologie: učebnice*. Praha: Wolters Kluwer, 2016. ISBN 978-80-7552-306-8

- NAKONEČNÝ, Pavel. *Encyklopedie obecné psychologie*. Praha: Academia, 1997. ISBN: 80-200-0625-7
- PACHOLÍK, Viktor. *Psychomotorika*. Zlín, 2018. Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně.
- PÁVKOVÁ, Jiřina. *Pedagogika volného času: [teorie, praxe a perspektivy výchovy mimo vyučování a zařízení volného času]*. Vyd. 4. Praha: Portál, 2008. ISBN 978-80-7367-423-6.
- PETLÍKOVÁ, Michaela. *Psychomotorické pomůcky a jejich využití v interdisciplinárním výukovém pojetí*. Praha, 2013. Univerzita Karlova v Praze.
- POTOČKOVÁ, Hana. *Psychomotorické hry a jejich užití v praxi*. Plzeň, 2007. Univerzita Karlova v Praze.
- PROKŮPKOVÁ, Eva. *Motorické a percepční učení – souhrn poznatků, vývoj, možnosti testování a aplikace do praxe fyzioterapeuta, kazuistika*. Praha, 2009. Univerzita Karlova v Praze.
- PTÁČEK, Radek, KUŽELOVÁ, Hana. *Vývojová psychologie pro sociální práci*. Praha: Ministerstvo práce a sociálních věcí, 2013. ISBN: 978-80-7421-060-0
- ŘEZANINOVÁ, Jana. *Motorické učení – Úvod do fyzioterapie 1*. Brno, 2011. Masarykova univerzita.
- ŘÍČAN, Pavel. *Psychologie*. Praha: Portál, 2013. ISBN: 978-80-262-0532-6
- SOLMS, Mark, TURNBULL, Oliver. *Mozek a vnitřní svět: úvod do neurovědy subjektivní zkušenosti*. Praha: Portál, 2014. ISBN: 978-80-262-0592-0
- STERNBERG, Robert J. *Kognitivní psychologie*. Praha: Portál, 2002. ISBN: 80-7178-376-5
- STRANGOR Charles, WALINGA Jennifer. *Introduction to Psychology*. L. L. C.: Flat World Knowledge, 2014. ISBN: 1936126494 (9781936126491)
- SZABOVÁ, Magdaléna. *Cvičení pro rozvoj psychomotoriky*. Praha: Portál, 1999. ISBN: 80-7178-276-9
- ŠVECOVÁ, Hana. *Senzomotorická odpověď na audiovizuální podnět u dětí mladšího školního věku*. Praha, 2012. Univerzita Karlova v Praze.
- VÁGNEROVÁ, Marie. *Vývojová psychologie: dětství, dospělost, stáří*. Praha: Portál, 2000. ISBN 80-7178-308-0



ZIKL, Pavel. *Motorika dětí s lehkým mentálním postižením*. Praha, 2019. Univerzita Karlova v Praze.

ZOUFALÁ, Markéta. *Ověření vývojových změn preference mechanické a logické paměti*. Brno, 2009. Masarykova univerzita.

ZRNEČKO, Martin. *Psychomotorické hry a jejich využití v dramatické výchově pro žáky se sluchovým postižením*. Brno, 2011. Janáčkova akademie múzických umění v Brně.

### **Elektronické zdroje**

*Are gross motor skills and sports participation related in children with intellectual disabilities?* Science Direct [online]. Poslední aktualizace: duben 2021. [cit. 4. 2021] Dostupné na: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0891422211000102>

*Atkinson–Shiffrin memory model*. Wikipedia, the free encyclopedia [online]. St. Petersburg (Florida): Wikimedia Foundation. Poslední aktualizace. 8. 12. 2020. [cit. 8. 12. 2020]. Dostupné na: [https://en.wikipedia.org/wiki/Atkinson%E2%80%93Shiffrin\\_memory\\_model](https://en.wikipedia.org/wiki/Atkinson%E2%80%93Shiffrin_memory_model)

*Implicit and explicit memory*. Biology Dictionary [online]. Poslední aktualizace: 13.6. [cit. 13. 6. 2020] Dostupné na: <https://biologydictionary.net/implicit-explicit-memory/>

*Memory*. Wikipedia, the free encyclopedia [online]. St. Petersburg (Florida): Wikimedia Foundation. Poslední aktualizace 5.10. 2020 [cit. 5. 10. 2020]. Dostupné na: <https://en.wikipedia.org/wiki/Memory>

*Motorika a pohybové aktivity v jednotlivých životních fázích*. E-learning na Masarykově univerzitě [online]. Brno: Masarykova univerzita. Poslední aktualizace: 22. 8. 2019 [cit. 20. 4. 2021]. Dostupné na: <https://is.muni.cz/elportal/?id=1402925>

*Neuroanatomy of memory*. Wikipedia, the free encyclopedia [online]. St. Petersburg (Florida): Wikimedia Foundation. Poslední aktualizace 2.10. 2019. [cit. 2. 10. 2020]. Dostupné na: [https://en.wikipedia.org/wiki/Neuroanatomy\\_of\\_memory](https://en.wikipedia.org/wiki/Neuroanatomy_of_memory)

*Recontextualizing Dance Skills: Overcoming impediments to motor learning and expressivity in ballet dancers.* Science Direct [online]. Amsterdam: Acta Psychologica. Poslední aktualizace: únor 2012. [cit. 2. 2020]. Dostupné na: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0001691811002320?via%3Dihub>

*Structure and function of declarative and nondeclarative memory systems.* National Academy of Sciences, 2020. ISSN: 1091-6490. Dostupné na: <https://www.pnas.org/content/93/24/13515>