

Univerzita Karlova v Praze

Fakulta Tělesné výchovy a sportu

**Didaktika akrobatických činností v akrobatickém
rokenrolu**

Diplomová práce

Vedoucí práce:
Mgr. Kateřina Kolbová

Vypracoval:
Josef Stolín

PRAHA 2007

Děkuji Mgr. Kateřině Kolbové za trpělivé a podnětné vedení při zpracovávání diplomové práce. Tanečnickům a vedení klubu Kolbdance VSK FTVS Praha za vynikající spolupráci. Dále děkuji společnosti Dartfish v zastoupení panem Ježkem za poskytnutý software.

Prohlášení

**Prohlašuji, že diplomovou práci na téma:
„Didaktika akrobatických činností v akrobatickém rokenrolu“
jsem vypracoval samostatně. Použitou literaturu a podkladové
materiály uvádím v textu a v příloženém seznamu literatury.**

V Praze dne: 3.9.2007

.....

Abstrakt

Název práce: Didaktika akrobatických činností v akrobatickém rokenrolu

Cíle práce: Cílem je soubor zargumentovatelných doporučení obsahu a procesu vyučování (tréninku) pro oblast technologickou, motoricko-funkční a také pro oblast dopomoci a materiálně-technickou.

Metoda: Pozorování je uplatněné při získání informací o činnosti jednotlivých článků kinematického řetězce cvičenců. Metoda modelování je užita ke konstrukci modelového průběhu a komparace se zabývá rozdílnostmi mezi modelovým průběhem a stávající praxí.

Výsledky: Didaktická doporučení a následné didaktické aplikace pro oblast technologickou, motoricko-funkční a také pro oblast dopomoci a materiálně-technickou.

Klíčová slova: Technický základ pohybu (TZP), profilující pohybová činnost, akrobatický rokenrol, didaktika

Abstract

Title work: **Didactic of acrobatic movements in acrobatic rock'n'roll**

The objective of my thesis: Are argue recommendation content and of the process class (training) for region technological, motory- functional as well as for region right and materially- technical. Recommendations are described and visual document on DVD.

Method: Sighting is exercise at obtaining information on activities single articles kinematics strings gymnast. Method simulation is utility to construction modeling course and comparing deal with distinctness among modeling course and current practice.

Results: Introduction case for wide practice and development competitive discipline.

Key terms: Technical basis of the movement, locomotive activities, acrobatic rock 'n' roll, analysis, didactic recommendations

OBSAH

1 Úvod	9
Část teoretická	10
2 Akrobatický rokenrol	10
2.1 Kategorie v akrobatickém rokenrolu	11
2.2 Pravidla soutěžního rokenrolu	12
2.3 Omezení akrobatických figur	13
2.4 Charakteristika výkonu	14
3 Literární rešerše	15
3.1 Souhrn k literární rešerši	29
4 Pojmy	30
5 Cíl práce	33
5.1 Úkoly práce	33
6 Metodika	34
6.1 Omezení studie	36
7 Teoretická východiska	37
7.1 Technický základ pohybu	37
7.2 Fyzikální východiska	40
Část aplikační	42
8 Výsledky	42
8.1 Východiska stanovení TZP jednotlivých cviků	42
8.2 Východiska pro vymezení profilujících pohybových činností	43
8.3 Deskripce výhozu	43
8.4 Modelový průběh	48
8.5 Rozdělení pohybových aktů a operací do subsystémů TZP (určení aktuálních os rotace)	49
8.5.1 Vymezení pohybů obou cvičenců	49
8.5.2 Vymezení pohybů s omezenou činností partnera	52
8.6 Srovnání reálných provedení	53
Při popisu obrázků jsou vždy vlevo probandí č.1 a vpravo č.2	53
8.7 Soubor cvičení	58
8.7.1 Akrobatická příprava	58

8.7.2	Obecná doporučení	61
8.7.3	Základní poloha	61
8.7.4	Individuální cvičení	63
8.7.5	Společná cvičení	67
9	Diskuse	73
10	Závěr.....	76
11	Použitá literatura	78
12	Přílohy.....	81

1 Úvod

Důvodem k sepsání diplomové práce na téma „didaktika akrobatických činností v akrobatickém rokenrolu“ je kritická absence prací zabývajících se akrobatickým rokenrolem, zvláště pak východisky tvorby sportovního výkonu v disciplíně. Tento mladý sport, který je zařazován mezi sporty koordinčně estetické, spojuje akrobacii a energický rokenrol. Naše pozornost se upíná na „královskou“ (nejobtížnější) kategorii „A“, kde je tréninkový proces pro tanečnický velice náročný a dlouhodobý. Jako u všech párových sportů jsou kladeny rozdílné nároky na tanečnický a tanečnice, proto jsou v práci při deskripci vždy uváděny údaje pro partnera a partnerku zvlášť.

Předkládaná práce má dvě části. Část teoretickou a část aplikační. Pozornost je kladena na analýzu videozáznamu profilující pohybové činnosti označované „výhoz¹“. Výhoz je základní činností akrobacie v kategorii „A“. V práci uplatněná analýza je užita k získání informací o činnosti jednotlivých článků kinematického řetězce cvičenců, vymezení technického základu pohybu (dále jen TZP), konstrukci modelového průběhu a porovnání se stávající praxí. Výsledky práce tvoří didaktická doporučení a následné didaktické aplikace pro oblast technologickou, motoricko-funkční a také pro oblast dopomoci a materiálně-technickou. Z důvodu rozsahu práce uvádíme pouze zlomek doporučení pro oblast motoricko-funkční. Práce obsahuje jako přílohu DVD se všemi podkladovými materiály.

¹ Pohyb tanečnický ze stoje mírně rozkročený, hluboký dřep, paže pokrčit připažmo, zkřížit dlaněmi na sebe. Následně vzpřim mírně rozkročený, skrčit předpažmo do vzpažit poníž dlaně dovnitř. Tanečnice stoj spatný předpažit, výkrokem pravou, odraz z levé a následně i z pravé přinožit levou k pravé, vzpažit.

Část teoretická

2 Akrobatický rokenrol

HISTORIE, VÝTAH Z PRAVIDEL AKROBATICKÉHO ROKENROLU

Rock and roll vznikl počátkem 50 let ve Spojených státech amerických, odkud se rozšířil téměř do celého světa. Co je to vlastně rock and roll je dnes už těžké určit. Pro někoho hudba, pro jiného styl a způsob vyjádření vzdoru, pro někoho tanec. Pro každého, ale jistě trochu v jiné variaci, jiným způsobem. Rozhodně však neodmyslitelně patřil k tehdejší generaci, k jejich životům a ovlivnil jejich pohled na svět. Z této doby pochází i dynamický, rytmický taneční styl rock and roll.

V 60-tých letech rock and roll ustupoval „pop music“ a tato tendence se odrážela i v tanci. Populární se stává twist, pogo, reggae. I moderní tance ve stylu break dance mají k rokenrolu daleko. Pro většinu lidí je rock and roll hudební styl, možná jeden ze symbolů americké hudby. Je to pochopitelně tím, že se většina lidí k rock and rollu dostala prostřednictvím hudebního žánru (např. Elvis, Chuck Berry atd.), nebo amerických dobových filmů padesátých let. Současný akrobatický rokenrol je sport, který má již velmi málo společného s tancem doby klasického rock and rollu. Jde především o soutěžní sportovní disciplínu, která v sobě kloubí dynamický a rytmický tanec s náročnou akrobacií. Pro soutěže v akrobatickém rokenrolu jsou stanovena přesná a jasná soutěžní pravidla. Protože jde o sport relativně velmi mladý, i historie tohoto sportu je krátká. V roce 1974 čtyři evropské státy (Itálie, Francie, Německo, Švýcarsko) založily Evropskou rokenrolovou asociaci (ERRA - European Rock and Roll Association). O pár let později do asociace vstoupily další evropské země jako je Rakousko, Nizozemí, Dánsko a Švédsko. Když se do asociace připojila i Kanada, došlo ke změně názvu na Světovou rokenrolovou asociaci (WRRRA - World Rock and Roll Association). V roce 1984 došlo ke sloučení dvou organizací věnujících se rokenrolu, kterými v té době byly WRRRA a FMDJ (Federal Mondial de Dance de Jazz) za vzniku jediné organizace zastřešující rokenrol a zároveň Boogie Woogie na celém světě - WRRC (World Roek and Roll Confederation). Za posledních 18 let se rokenrolový vývoj velmi zrychlil.

V současné době je 31 členských zemí: Francie, Holandsko, Švýcarsko, Rakousko, Německo, Belgie, Slovinsko, Kanada, Itálie, Anglie, Skotsko, Švédsko, Finsko, Lichtenštejnsko, Tunis, Lucembursko, Maďarsko, Dánsko, Česko, Slovensko, Polsko, Rusko, Chorvatsko, Litva, Norsko, Bulharsko, Španělsko, Austrálie. Mimořádnými členy jsou : Ukrajina, Singapur, Řecko. Zaznamenané jsou i kontakty s Novým Zélandem, Argentinou, Irskem, Tureckem, Spojenými Státy Americkými a Izraelem. První mistrovství světa v tomto sportu se uskutečnilo v roce 1978 a to jak v soutěži amatérů, tak profesionálů. Teprve od roku 1991 se obě skupiny sjednotily do společné světové titulární soutěže, která se každoročně pořádá pod záštitou WRRC. Soutěže WRRC se dnes rozdělují do několika kategorií. Jedná se o soutěže světového poháru (SP), tedy o sérii šesti turnajů v sezóně, dále pak soutěže Mistrovství světa (MS) a Mistrovství Evropy (ME) jak v seniorských tak v juniorských a žákovských kategoriích.

2.1 Kategorie v akrobatickém rokenrolu

Kategorie **DĚTI** - věkové omezení: PV²-10 let, v roce soutěže, oba partneři nesmí mít 11 a více let.

Kategorie **ŽÁCI** - věkové omezení: PV -14 let, v roce soutěže, nesmí mít 15 a více let.

Kategorie **JUNIOŘI** - věkové omezení: 12-17 let, v roce soutěže, oba partneři musí mít minimálně 12 let, a zároveň nesmí mít 18 a více let.

Kategorie **C** – věkové omezení: V roce soutěže musí mít partner alespoň 13 let a partnerka alespoň 11 let.

Kategorie **B** – věkové omezení: V roce soutěže musí mít partner alespoň 14 let a partnerka alespoň 13 let.

Kategorie **A** – věkové omezení: V roce soutěže, oba partneři musí mít minimálně 14 let.

Taneční pár smí soutěžit jen v té věkové a výkonnostní kategorii, která mu přísluší dle soutěžního řádu ČSAR. Při vzniku nového soutěžního páru z již zaregistrovaných tanečníků, se příslušnost k soutěžní kategorii řídí stávající kategorií partnera, stávající kategorií partnerky nebo kategorií mezi nimi.

² Přiměřený věk – věk kdy je jedinec schopen splnit podmínky sportovního odvětví

2.2 Pravidla soutěžního rokenrolu

Veškerá pravidla zde popsaná jsou omezena pouze pro kategorii „A“ . Povinný je skočný základní krok. V Kategorii „A“ se v 1. kvalifikačním kole a ve finále tančí i taneční sestava a to vždy před akrobatickou.

Délky tanců a tempo :

KATEGORIE : A

Kvalifikační soutěž: Akrobatická sestava 1min. - 1 min. 15 sec., tempo : 48 - 50 T/min³. min. 4 akrobatické figury dané dodatkem k soutěžnímu řádu

Hlavní soutěž - Taneční sestava (1.kolo a finále): 1 min. - 1 min. 15 sec včetně možné přede hry, tempo : 50 - 52 T/min.

Hlavní soutěž - Akrobatická sestava: 1 min. 30 sec. - 1 min. 45 sec včetně možné přede hry, minimálně 6 akrobatických figur, tempo⁴: 48-50 T / min.

Akrobatické figury kategorie A podléhají omezení akrobatických figur. Povinnou sestavu absolvují všechny páry které postoupily do finále soutěže. V sestavě musí předvést 4 akrobatické figury dané dodatkem k soutěžnímu řádu. Ve finále smí páry tančit na vlastní skladbu předepsané délky a tempa nahranou na kazetě nebo CD. Páry jsou povinny dodat skladbu podle pokynů pořadatele včas do hudební režie. Pokud nahrávka páru není k dispozici, je pár povinen tančit na hudbu pořadatele.

Taneční sestava: V kategorii „A“ se tančí bez jakýchkoliv akrobatických figur. Je povolena závěrečná zvedací póza. U gymnastických prvků v kontaktu s parketem jsou zakázány rotace o více než 180 stupňů (nesmí se např. přemet vpřed, flik vzad, kotoul apod.)

Akrobatické sestavy: Akrobatické figury se provádí dle omezení jednotlivých kategorií. Závěrečná zvedací póza akrobatické sestavy kategorie „A“ je neomezena.

Části oblečení nebo doplňky k oblečení přinesené páry na parket, nesmí být v průběhu sestavy odkládány nebo odhazovány a opačně. Čelenky a pokrývky hlavy jsou povoleny, piercing musí být zakryt.

³ Takt za minutu viz kapitola pojmy

⁴ Tempo viz kapitola pojmy

2.3 Omezení akrobatických figur

Základní pojmy.

Držení - dlaň v dlani, jedna ruka za zápěstí nebo paži partnera, ruce po obou stranách těla partnera, ale ne za krk nebo nohy.

Pevné držení - minimálně jedna paže obepíná zcela trup partnera.

Kontakt - kontaktem se rozumí jakýkoliv fyzický dotyk partnerů od kolen po krk včetně.

Pohyblivé (klouzavé) držení – Pár smí tzv. sklouznout z jednoho druhu držení do druhého, avšak bez ztráty kontaktu partnerů. Lze jej užít např. v kombinaci figur či odhozu.

Omezení akrobatických figur kategorie „A“:

Povinná sestava:

Figury obecně	Názvy figur	Body
Točené figury otočit minimálně 4x	<input type="checkbox"/> velké motání <input type="checkbox"/> šála hladká <input type="checkbox"/> šála přetáčená	1-10
Salto vpřed z nástupu výskok nebo bettarini	<input type="checkbox"/> sbalené <input type="checkbox"/> toporné <input type="checkbox"/> schylmo	1-10
Salto vzad z nástupu výskok nebo bettarini	<input type="checkbox"/> sbalené <input type="checkbox"/> toporné <input type="checkbox"/> schylmo	1-10
Figury s dopadem na partnera z nástupu výskok nebo bettarini	<input type="checkbox"/> ital vzad <input type="checkbox"/> ital vpřed	1-10

Obr. č.1: prvky povinné sestavy kat. „A“

Výhozové figury (včetně Bettarini) musí být prováděny bokem k porotě. Porotci hodnotí:

- techniku základního kroku a tanečních výměn,
- bezpečný průběh akrobatické figury, plynulost,
- bezpečnost při doskoku, dopadu partnerky,
- technické provedení akrobatické figury (rychlost, rotaci),
- výšku akrobatické figury,

v rozmezí 1-10 bodů na porotcovské listy. Minusové body porotce přidělí páru v případě pádu, vypadnutí z rytmu, nedodržení omezení akrobacie pro tuto soutěž. Provedení všech figur spolu s porotci kontroluje i odborný dozor soutěže.

Akrobatická sestava:

Pár musí předvést minimálně 6 akrobatických figur. Provádět dvojité salto vpřed a vzad mohou pouze v semifinále a finále soutěže. Jakákoliv kombinace dohromady s dvojitým saltem není povolena. Pár kategorie „A“ musí mít v akrobatické sestavě zařazenu točenou figuru (velké motání, hladkou šálu popř. přetáčenou šálu). Páry kategorie „A“ mají povinnost písemně zaslat s přihláškou pořadateli soutěže seznam akrobatických figur i s bodovým ohodnocením ve kterém je budou v jednotlivých sestavách provádět. Pár může provést změnu na soutěži.

2.4 Charakteristika výkonu

Akrobatický rokenrol jako technicko-estetický sport a je charakteristický na jedné straně přesným předvedením pohybu v pohybové skladbě na hudební doprovod a na straně druhé technicky korektním provedením akrobacie a navázáním na rytmus rokenrolové hudby. Vzhledem k délce závodní krokové sestavy, která činí 1 minutu a akrobatické sestavy, která má délku 1 minutu a 30 sekund se závodníci pohybují převážně v anaerobní laktátové zóně metabolismu.

3 Literární rešerše

S ohledem na charakter práce a její zaměření zpracovává literární rešerše především prameny, ve kterých se autoři specificky zabývají pohybem a jeho strukturou, didaktikou, dále pak literární prameny, které se dotýkají tématu práce a pojednávají o sportovním tréninku a jeho složkách, o zdrojích pohybu (fyzikálních a biologických), o struktuře gymnastických činností (se zaměřením na teorii technického základu pohybu).

Autoři zabývající se pojetím struktury pohybových činností (Appelt, 1964, 1971, 1981; Štěpnička, 1974; Dovalil a Choutka, 1991; Schmidt, 1991; Tůma, 1992 a další) se liší. Vyjadřují se k sportovní činnosti a považují ji za sled pohybů probíhajících v prostoru a v čase a uvádějí, že je zaměřena na řešení konkrétního pohybového úkolu. Shodně uvádějí, že studium struktury pohybových činností resp. pohybových dovedností (Schmidt, 1991) vede k objasnění principů vedoucích k jejich realizaci a získané poznatky vedou k efektivnějšímu a účelnějšímu vyučování a učení se konkrétních pohybových struktur resp. dovedností (pohybových aplikací). Podle Guthrie (1952; In Schmidt, 1991) dovednost spočívá ve způsobilosti sportovce dosáhnout určitého konečného výsledku s maximální jistotou a minimálním energetickým výdejem nebo v minimálním čase s minimální energií.

Pro analýzu pohybových činností je rozhodující určit znaky pohybu, které jsou pro určitou skupinu pohybových činností podobné a pro jejich realizaci rozhodující. Znaky pohybu jsou označovány: a) vnější časoprostorové-kinematické znaky pohybu, b) dynamicko-časové, označované jako pohybový rytmus. (Meinel, 1960; Štěpnička, 1974, Choutka, Dovalil, 1991; McNeal, J., 2002; Cormie, P. a kol., 2004; a další.).

Štěpnička (In Čelíkovský, 1974) se zabývá celostními kvalitativními znaky pohybu, za které považuje harmonii, cílevědomost a ekonomičnost. Za dílčí kvalitativní znaky pohybu označuje rytmičnost, plynulost, přesnost šíření pohybu na dílčí části těla a vyzdvihuje význam pohybů hlavy z hlediska distribuce svalového tonu. Z hlediska strukturalizace pohybových činností je dělí na pohyby cyklické, acyklické a kombinované. Jednotlivé kategorie pohybů v textu blíže charakterizuje. Cyklické pohyby označuje jako pravidelně se opakující pohyby se

stejnou strukturou (např. chůze, běh, jízda na kole apod.). Za acyklické označuje pohyby, které jsou typické tím, že se tytéž struktury neopakují, pohybový úkol je skončen provedením dané struktury (výmyk, hluboký předklon, hod míčem apod.). Znakem acyklických pohybů označuje jejich cíl, kterého má být dosaženo. Třetí skupinou jsou pohyby kombinované, které jsou charakteristické více cíli a vznikají kombinací pohybů acyklických a cyklických.

Štěpnička (1974) dále vysvětluje pojetí dělení struktury pohybových činností, kde strukturu chápe jako souhrn prostorových, časových a dynamických vztahů mezi částmi pohybu, a konstatuje, že u acyklických pohybů je struktura členěna do tří fází: přípravné, hlavní a doznívající. V případě cyklických pohybů jsou jejich struktury děleny do fází dvou: hlavní fáze a mezifáze. K významu členění struktury pohybu na uvedené fáze uvádí, že fáze pohybu umožňují sledování motorického projevu z aspektu prostorového a časového, hledisko dynamické se uplatňuje hlavně při studiu rytmu pohybu.

Celostně kvalitativními znaky pohybu se zabývá Meinel (1960). Považuje za ně harmonii, cílevědomost a ekonomičnost. Uvádí, že plynulé pohyby jsou oblé, průběh pohybu je zaoblený. Není-li pohyb plynulý, můžeme jeho průběh znázornit v přímkách, které na sebe navazují ostře, a tím nejsou přechody plynulé. Dále tvrdí, že uvedená prostorová neplynulost způsobuje neplynulost časovou a dochází k přerušování. Autor zdůrazňuje, že znak plynulosti musí vystupovat do popředí nejen uvnitř jedné pohybové struktury, ale také ve spojení různých dalších struktur na sobě závislých.

Strukturou pohybových sportovních činností se zabývá Choutka a Dovalil (1991, s. 132), kde uvádějí, že: „Sportovní činnost chápeme jako sled pohybů probíhajících v prostoru a čase a zaměřených na řešení konkrétního úkolu.“ Stejně jako Štěpnička (1974) dělí pohyby do tří základních typů : cyklické, acyklické a kombinované. U acyklických pohybů definují tři fáze jejich struktury: fázi přípravnou, hlavní a závěrečnou. Podle autorů je nutné při určování fázové struktury vyjít z analýzy hlavní fáze. Od ní se odvíjí fáze přípravná. Dále uvádějí, že jsou pohybové činnosti charakterizovány složkami : a) časoprostorovými, b) dynamicko - časovými. Na základě časoprostorového průběhu každého pohybu se rozlišují u základních typů pohybu fáze. Dynamicko-časovou strukturu označují jako pohybový rytmus. Rytmus je nedílnou součástí struktury každé pohybové

činnosti. Je založen na přesně naprogramovaném střídání napětí a uvolnění požadovaných svalových skupin. „Bez správného rytmu nelze realizovat pohybový úkol na příslušné úrovni. Rytmus je tedy závažnou součástí každé sportovní činnosti, resp. její struktury.“ (Choutka, Dovalil 1991 s. 133).

Strukturou gymnastických pohybů se zabývá Appelt (1964, 1971, In. Libra, J. a kol., 1981). Strukturu definuje jako souhrn podstatných vnitřních vztahů mezi částmi určitého celku a zákonitostmi jejich spojení. Zavádí pojem *základní pohybový článek* a chápe jej jako pohyb celého těla z určité polohy výchozí do co nejbližší polohy výsledné. Uvádí, že poloha, ve které pohyb začíná a poloha, ve které pohyb končí, jenž je opět polohou výchozí pro pohyb následující, vytváří opěrné body pro analýzu pohybového průběhu. V mezích těchto opěrných bodů můžeme určit podstatné prostorové, časové a silové charakteristiky jako základní konstrukční prvek struktury. Na rozdíl od ostatních autorů rozděluje pohyby na: pohyby prováděné aktivně (pomocí vnitřních sil) a na pohyby prováděné pasivně (pomocí vnějších sil - gravitace, reakce náradí apod.)

Výše jmenovaní autoři uvádějí, že funkcí strukturálního rozboru pohybových činností je získat znalosti o průběhu pohybu, tříditi a diferencovat funkční mechanismy, které jsou rozhodující při realizaci účelné techniky pohybové činnosti.

Sportovní činnosti a sportovní dovednosti tvoří sportovní výkon. Sportovní výkon je cílem sportovní přípravy potažmo sportovního tréninku prostřednictvím účelného, organizovaného a systematického působení rozličných tréninkových podnětů působit na jeho účastníka tak, aby se stal nebo zůstal zdravým, vycpaným, vzdělaným a v neposlední řadě i výkonným.

Libra, J. (1980) uvažuje o vymezování gymnastického výkonu na základě jeho struktury a to alespoň prostřednictvím posuzování viditelných znaků pohybu, tedy toho, čím se pohyb vyznačuje. Zmiňuje např. výkony pomalé, rychlé, jednoduché, složité a pod. Jednoznačně však hodnotí kvalitu a kvantitu uplatnění vstupujících faktorů podílejících se na realizaci výkonu (činnosti, dovednosti). Autor za faktory, které se mohou rozhodující měrou podílet na realizaci dovednosti, považuje např. výšku, hmotnost, věk nebo pohybové schopnosti.

Podle Dovalila a kol. (1991) je sportovní výkon jednou ze základních kategorií sportovního tréninku a snaha dosahovat individuálně maximální úrovně

výkonu je charakteristickým rysem sportu. U sportovního výkonu můžeme rozlišovat kategorie a druhy. Kategoriemi rozumíme: relativně maximální a absolutně maximální sportovní výkon. Dále pak rozlišujeme sportovní výkony kolektivní a individuální, které je možné, mnohdy i výhodné, dále dělit podle jejich struktury.

Schmidt (1991) upozorňuje na dialektický vztah výkonu v pohybových činnostech a motorického učení. Motorickým učením označuje procesy spojené s praxí nebo se zkušeností, které vedou k poměrně stálým změnám ve způsobilosti sportovce produkovat určitý výkon v konkrétní pohybové činnosti. Jelikož tyto procesy nejsou přímo pozorovatelné, týkají se vnitřních aspektů pohybu, na jejich existenci a vývoj usuzujeme podle změn ve výkonu. Výkon je zde tedy kritériem charakterizujícím kvalitativní či kvantitativní rysy učení.

Dobry (1994) v komentáři o pojetí dovednostního pohybového výkonu uvádí, že v anglicky psané literatuře je výkonem zpravidla označováno veškeré pozorované pohybové chování, jimž se realizuje konkrétní pohybová dovednost.

Choutka a Dovalil (1991, s. 5) charakterizují sportovní výkon jako „aktuální projev specializovaných schopností sportovce (výsledek adaptace) v uvědomělé činnosti zaměřené na řešení pohybového úkolu, který je vymezen pravidly sportovního odvětví nebo disciplíny.“ Dovalil a kol. (1992) uvádí, že sportovní výkon je podmíněn celou řadou faktorů, které se projevují v různé kvalitě a kvantitě.

Z počátku se na sportovní výkon nahlíželo jako na jeden ze specifických projevů motorického učení a to v komplexní podobě. V další etapě poznávání sportovního výkonu je znatelný vliv vědních oborů, které zasahují do problematiky studia struktury sportovního výkonu. Postupem času se v průběhu zkoumání sportovního výkonu začal uplatňovat systémový přístup. Ze studia vyplynulo, že aktuální úroveň sportovního výkonu je ovlivňována různými faktory a jejich podíl na výkonu je rovněž různý. Výsledky vedly k pokusům vytvořit teoretické prakticky koncipované modely různých typů sportovních výkonů a k pokusům identifikovat je s jejich jednotlivými faktory. Složitost a komplexnost jevu vyžaduje změnu v přístupu k jeho zkoumání a vede k uplatnění systémového přístupu s výrazně zastoupenými atributy systémové analýzy a syntézy a z těchto hledisek pak i k pokusům definovat systém „sportovní výkon“ (Sheets, AL., Hubbard, M.,

Russell, AP., a kol. 1998). Choutka (1976) uvádí, že struktura sportovního výkonu je dána určitým počtem a uspořádáním faktorů a jejich vzájemnými vztahy. Předpokládá, že struktura je pro každý sportovní výkon projevem specifických zákonitostí a míra jejich respektování se odráží na úrovni daného sportovního výkonu. V konkrétním případě jednotlivce odráží struktura jeho sportovního výkonu specifické požadavky odvětví či disciplíny i individuální zvláštnosti jedince.

Obecně platí, že sportovní výkon je výsledkem speciální adaptace, která je vytvářena v průběhu sportovní přípravy. Tedy pro každé sportovní odvětví je struktura sportovního výkonu specifická a vyplývá z charakteru dané disciplíny. Choutka (1976) upřesňuje, že ve sportovních odvětvích standardního charakteru jejich pohybového obsahu (sportovní gymnastika, krasobruslení, vzpírání apod.) jsou požadavky pro určitou výkonnostní úroveň relativně stabilní jak v jejich kvalitě, tak i v jejich kvantitě. U výkonů prováděných v proměnlivých podmínkách (sportovní hry, zápas, šerm apod.) jsou na všech výkonnostních úrovních požadavky variabilní v kvalitě i kvantitě.

Choutka a Dovalil (1991, s. 8) charakterizují sportovní výkon jako „aktuální projev specializovaných schopností sportovce (výsledek adaptace) v uvědomělé činnosti zaměřené na řešení pohybového úkolu, který je vymezen pravidly sportovního odvětví nebo disciplíny.“

Každý pohyb, pohybová činnost a výkon v ní se vyznačuje určitým počtem faktorů, parametru nebo proměnných pohybu, které jsou pro realizaci konkrétní pohybové dovednosti rozhodující (Sheets, AL., Hubbard, M. Cormie, P., Sands, WA., Smith SL., 2004). Studium příslušných znaků pohybu je rozhodující pro odhalení techniky pohybu. Za techniku pohybu označujeme (volně podle Novák, 1970) určitý způsob řešení pohybového úkolu člověkem při využití a respektování všeobecných anatomicko-geometrických a psychologických předpokladů a na základě mechanických zákonů pohybu a v soulase s mezinárodními pravidly dané sportovní disciplíny. Křištofič (1996) uvádí, že determinanty sportovní techniky jsou určovány rozbořením pohybového obsahu konkrétní disciplíny z hlediska příčinných souvislostí. Za příčinné souvislosti považuje fyzikální zákony determinující okolnosti vzniku a průběhu pohybu. Za složky techniky označuje, složku fyzikální, biologickou a právní. Za významný znak pohybových činností označuje jeho kinematicko-geometrickou charakteristiku. Podle autora

kinematická charakteristika pohybu charakterizuje pohyb těla v prostoru a v čase, ale nezabývá se příčinami vzniku pohybové aktivity. Dále, že kinematická geometrie sleduje pohyb bodů a popisuje jejich trajektorii.

Podle Tůmy (2004) významnou roli v analýze pohybových činností člověka hraje jejich dynamická charakteristika, jenž postihuje příčiny vzniku pohybu, a to na základě charakteristik silových impulsů vnitřních i vnějších sil.

K významu a přínosu biomechanické (kinematické) analýzy pohybových činností se vyjadřuje Hughes, MD. a Bartlett, RM. (2002), když hovoří o přínosu hierarchického modelu techniky k nalezení parametrů a proměnných pohybů. Zdůrazňují vztah mezi analýzou, definováním parametrů a proměnných pohybu pro určení modelu a požadavku na úspěšné provedení konkrétní dovednosti. Za indikátory výkonu považují kinematické proměnné.

Pro rokenrol se můžeme opřít o výzkumy, které se uskutečnily v posledních letech v oblasti sportovní gymnastiky. Soustřeďují na kinematicko-geometrické analýzy průběhu pohybu (Křištofič, 1996). Úsilí je vedeno snahou determinovat fyzikální principy uplatňující se v průběhu pohybu, s cílem popsat techniku cvičení, která při patřičném zohlednění individuálních zvláštností jedince může vést k dosažení vysokého hodnocení za předvedený výkon.

Sheets, AL., Hubbard, M. (2004) hovoří o významu modelování a vytváření počítačových simulací realizace různých gymnastických dovedností. Upozorňují na nutnost určitých simplifikací, které jsou nutné při tvorbě modelu. Jedná se především o dynamické charakteristiky pohybu a pohybové vzory. Přesto určité zjednodušení, se autoři domnívají, že takto stanovené modely jsou pro cvičence a jeho trenéra přínosné a ve svém důsledku mohou vést k racionalizaci sportovní přípravy.

K technickému základu pohybu, který bude vymezen u pohybové činnosti se vyjadřuje celá řada autorů.

Appelt (In: Libra, J. a kol. 1981) uvádí, že lze v průběhu každého švihového pohybového článku rozlišit tři fáze: fázi přípravnou, hlavní a závěrečnou. Pohyby rozdělují do dvou skupin, na pohyby prováděné aktivně (pomocí vnitřních sil) a na pohyby prováděné pasivně (pomocí vnějších sil - gravitace, reakce náradí aj.). Podle autora končí přípravná fáze u kmihových a otáčivých pohybů v okamžiku, kdy těžiště těla protne svislou rovinu proloženou místem otáčení. Vymezuje znaky

hlavní fáze: a) dochází zde k akci, která je rozhodující pro kvalitativní změnu pohybového průběhu, b) projevuje se náhlým vzrůstem rychlostí akčních segmentů až do vrcholu, c) vrchol hlavní fáze je charakterizován výbušným svalovým zásahem do průběhu pohybového článku, což bývá v literatuře označováno jako technický základ pohybu. Za charakteristiky TZP jsou podle Appelt (In: Libra, J. a kol. 1981) považovány: a) vztahy dráhy k času nebo vztah rychlostních křivek důležitých bodů těla, b) náhlé změny úhlových vztahů mezi nohama a trupem nebo mezi trupem a pažemi, c) změny délek poloměrů otáčení. Charakteristiky TZP jsou pojaty jako vnější obecné ukazatele kvalitativních změn. V textu je užit a definován termín uzlový bod. K pojmu technického základu autor souhrnně uvádí, že: „V TZP je nejdůležitější ten mechanismus, který zahrnuje a podmiňuje řetězec dílčích akcí, jež jsou pro kvalitativní změnu, tj. přemístění těla z polohy výchozí do polohy výsledné, rozhodující“.

Libra, M. (1980) uvádí, že způsob realizace předpokládaných fyzikálních mechanismů hybným systémem člověka pro splnění daných pohybových úkolů je představován technickým základem pohybu. „Technický základ pohybu“ je autorem definován jako: „Systém dílčích pohybových aktů, jimiž se uskutečňuje plánovaná pohybová činnost“.

Tůma (1992) se ve své práci vyjadřuje k problematice didaktiky ve sportovní gymnastice, kde uplatňuje systémový přístup. Dále se vyjadřuje k problematice technického základu pohybu, srovnává jednotlivá pojetí TZP, tedy něčeho takového u jednotlivých autorů a rozděluje jednotlivé definice, s ohledem na jejich interdisciplinární charakter, na systémové, mechanické, biologické, psychologické a didaktické. Autor chápe pojem TZP za prostředek speciální didaktiky akrobatického rokenrolu a jeho pojetí TZP je systémové, složené ze subsystémů „pohybový úkol“, „cvičenec“, „pohybový projev“ a „okolí systému“. Tůma, Z. (1997) interpretuje TZP jako systém pohybových aktů a operací, jimiž je řešen pohybový úkol, jímž se uskutečňuje plánovaná pohybová činnosti. Tůma (1992) chápe strukturu TZP, která je tvořena prvky - pohybové akty a vazby - podněty, které způsobují změny v chování systému a v jeho stavu. Dále uvádí, že účelové spojení prvků transformačními vazbami tvoří subsystémy TZP, a že je nazývané jako pohybová operace. Vzhledem k jejich úkolu jsou obecně označovány za příčinné a dále pak *hnací, spojovací a výkonově nosné*.

Chápání technického základu pohybu se ustálilo (konstatováno 2003) v pojetí: „Technický základ pohybu je systémem pohybových aktů a operací jimiž je řešen pohybový úkol - jímž se uskutečňuje plánovaná pohybová činnost. Jako takový má svůj obsah, strukturu, je nadán ke komunikaci a je řízen. Je výsostně prioritním prostředkem didaktiky pohybových činností.“ Tůma aj. (2004, s. 10)

S teorií technického základu pohybu je spojena problematika profilujících pohybových činností. Gaverdovskij, Mamzin, (1975) za profilující pohybové činnosti označují takové pohybové činnosti, které se ukazují být jako skupina příbuzných cviků, kdy při včasné osvojení vybraného, nebo s přihlédnutím k zadaným charakteristikám prvku, dovoluje dosáhnout kladného návyku na maximální množství dalších podobných pohybů - cviků. Z uvedeného vyplývá, že se i podstatně zkrátí doba učení se obsahu akrobatického rokenrolu a zvýší se i jeho kvalita.

Libra, M. (1980) používá a vysvětluje mimo jiné pojem profilující gymnastická činnost. Uvádí, že „Pojem profilující gymnastická činnost se může týkat dílčích pohybových aktů nebo celých cvičebních tvarů, které představují v určité disciplíně jádro prováděcí techniky jak z hlediska základního obsahu, tak i pro metodickou návaznost dalších strukturálně podobných pohybových činností až k technicky nejobtížnějším. Každá disciplína má svébytný systém profilujících pohybových činností“ Libra, M. (1980, s. 96)

Autoři se shodují na významu profilujících pohybových činností, jako reprezentantů určitých skupin příbuzných cviků. Dále pak, že profilující pohybové činnosti mohou být jak celé prvky, tak i jen některé jejich části. Přínosem profilujících pohybových činností je možnost vytvořit, získat kladný pohybový návyk a jeho využitelnost v dalších podobných pohybech - cvicích. Sands (1999) používá pojem Timer, kterým označuje důležité nebo elementární části jednotlivých gymnastických dovedností, které se význačným způsobem podílejí na realizaci cviku.

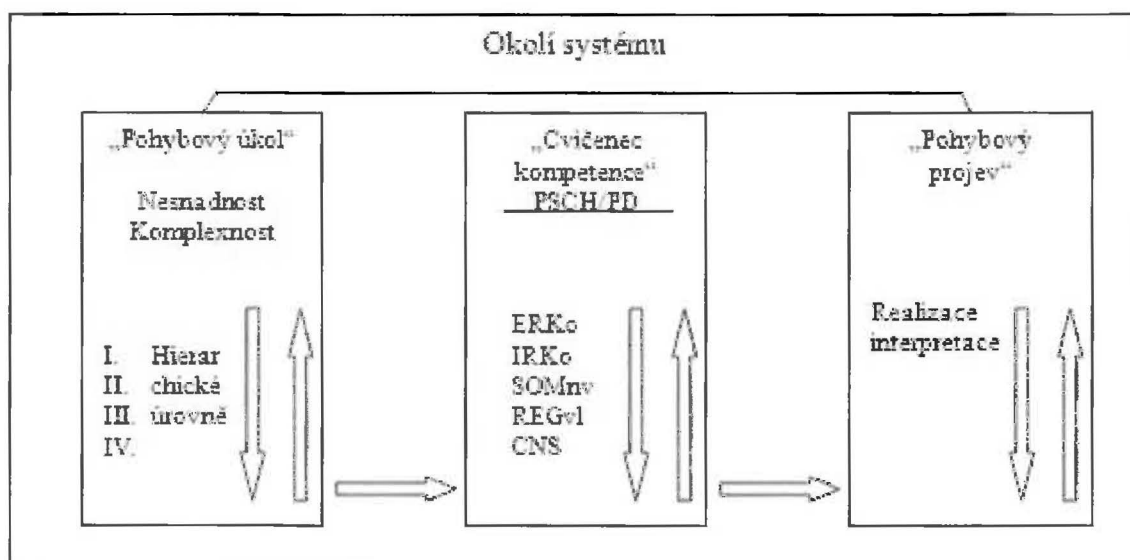
Význam profilujících pohybových činností podporuje Schmidt (1991), který hovoří o pohybových programech. Autor vychází z myšlenky, že určitě není možné mít přímou, vědomou kontrolu tisíců jednotlivých svalových kontrakcí a kloubních pohybů, stupňů volnosti při odvíjení dovednostní akce. Poukazuje na teorii pohybového programu je založen na určitém druhu kontrolního

mechanismu, který je v protikladu proti systému uzavřeného okruhu. Je založen na otevřeném systému kontroly. Teorie profilujících pohybů je užitečná pro velmi rychlé činnosti, protože poskytuje řadu myšlenek o funkční organizaci pohybového systému. Pohyb, který má být programovanou akcí, je pravděpodobně organizován předem, řízen více či méně jako celek a vykonáván s minimem modifikací ze smyslové zpětnovazební informace. Jelikož je tato práce důležitá také vzhledem k didaktickému postupu a výuky, uvádíme zde několik autorů, kteří se k této problematice s různým důrazem na její jednotlivé složky vyjadřují (Křištofič, 1996; Libra M., 1980; Libra J., 1981; Meinel, 1960; Sands, A. 1999; Tůma a Řádek, 1989; Tůma, 1992 a další). Předkládáme především názory se kterými se ztotožňujeme. Autoři se vyslovují k problematice výběru prostředků, metod tréninku a procedur vedoucích k osvojení si nových pohybových dovedností. Za funkci didaktiky jako vědeckého oboru označují zkoumání jednotlivých procedur didaktiky jako oboru lidské činnosti, vztahů jejich složek apod.

Tůma (1992) uplatnil v náhledu na didaktiku sportovní gymnastiky systémový přístup. Chápe sportovní gymnastiku jako reálný objekt, na kterém je vhodné a účelné definovat systém. Dále upozorňuje na fakt, že v gymnastických sportech není efektivní generalizovat obsah didaktiky na celé sportovní odvětví jako celek, ale považuje za účelné a efektivní se věnovat jednotlivým disciplínám samostatně.

V systému didaktiky sportovní disciplíny, podle Tůma (2004), lze vymezit tyto subsystemy: pohybový úkol, cvičenec a pohybový projev (viz Obr č.2). V textu jednotlivé subsystemy charakterizuje a vysvětluje jejich význam a funkce. Subsystem pohybový úkol je hierarchicky uspořádán a reprezentuje celý pohybový obsah sportovní disciplíny až po jednotlivé příčinné pohybové akty a operace jimiž je realizován technický základ pohybu konkrétního cviku (viz obr. č. 2)

Obr. č.2: Schéma, blokového diagramu systému didaktiky sportovní disciplíny (šipky uvnitř bloků naznačují tendence vazeb mezi prvky bloku)



Legenda k obr. č.2:

Jednotlivé bloky v diagramu („Pohybový úkol“, „Cvičenec“ a „Pohybový projev“) představují subsystémy systému „Didaktika sportovní disciplíny“.

„Subsystem pohybový úkol“ - představuje specifikované zadání toho, co má být vyučováno a naučeno. Představuje zcela konkrétní kvalitativně determinovaný úkol s imperativem „to bude učeno“, „to se naučí!“ Je hierarchicky uspořádan - jednotlivé hierarchické úrovně představují jednotlivé stupně komplexnosti či nesnadnosti v jejich naplňování. Na své IV. hierarchické úrovni je „subsystém pohybový úkol“ projektem systému nutných příčinných pohybových aktů a operace vyplývajících v budoucnosti v příslušnou činnost - cvik, je projektem technického základu pohybu (TZP) - viz dále.

Jednotlivé hierarchické úrovně „subsystému pohybový úkol“ pak chápeme jako:

- I. úroveň** - standardní (celý) pohybový obsah sportovní disciplíny,
- II. úroveň** - skupiny pohybů (cviků) podobných si dle určených kinematicko-geometrických kritérií.
- III. úroveň** - technické základy pohybů jednotlivých skupin cviků,
- IV. úroveň** - příčinné pohybové akty a operace jimiž je realizován **technický základ pohybu** konkrétního pohybu (cviku).

„**Subsystem cvičenec**“ - představuje míru kompetence (způsobilosti) uplatnit komplex pohybových schopností a pohybových dovedností v řešení pohybového úkolu. Vzhledem k obtížnému vyjádření kvality a kvantity dějů jej považujeme za „černou schránku“ (black box). Považujeme jej tedy za systém, jehož strukturu bud' neznáme nebo z určitého důvodu zanedbáváme. Hovoříme-li o „černé schránce“ zde, naznačujeme, že nás bud' bude zajímat pouze její chování, nebo že na základě tohoto chování budeme chtít, zatím relativně neznámou, strukturu „černé schránky“ zjistit, popsat, determinovat.

„**Kompetence / PSCH / PD**“: - způsobilost / pohybové schopnosti / pohybové dovednosti, ERKo - funkce exteroceptorických komplexů, IRKO - interoreceptorické komplexy, SOMnv - somatické neregulovatelné vlastnosti, REGvl - regulovatelné vlastnosti funkce organismu, CNS - funkce oddílů CNS.

„**Okolí systému**“ - pro náš účel představuje především: vnější systémy informační, regulační a obecně kultivační - **činnosti trenéra počítaje v to**, materiálně hmotná vymezení a sociální vlastnosti prostředí.

„**Subsystem pohybový projev**“ - je realizací či individuální interpretací výsledku aktuálního řešení pohybového úkolu. Je rovněž předmětem hodnocení a zdrojem informací potřebných pro konstrukci korekcí procesu kultivace vyučování a učení se.

Z pohledu didaktiky nás nejvíce zajímají subsystemy pohybový úkol a cvičenec. Z pohledu hodnocení techniky zadaných pohybových činností, kterou zjednodušeně chápeme jako: Způsob řešení daného pohybového úkolu cvičencem na základě fyzikálních zákonitostí, anatomicko - fyziologických předpokladů cvičence a v souladu s právními ustanoveními sportovní disciplíny, nás zajímá především subsystem pohybový úkol a jeho hierarchické uspořádání a jeho vazba na subsystem pohybový projev z pohledu techniky jsou tedy extrémně zajímavé její dvě složky: fyzikální a biologická. Třetí složka-„právní“, velmi snadno pozměnitelná (je závislá pouze na dohodě lidí) je poněkud stranou.

V oblasti vyučování a učení se gymnastickým dovednostem ve školní tělesné výchově přichází Frömel a kol., (2001 a,b). Předkládají programové učební postupy v akrobacii a v přeskoku. Jednotlivé programy charakterizují a uvádějí jejich obsah. Výhodu programového vyučování spatřují v možnosti vytvářet předpoklady pro optimalizaci řízení učebního procesu a jeho efektivnější

průběh. „Programovaným učebním programem v akrobacii rozumíme takovou metodickou řadu, která uspořádává učivo i činnost žáků v souladu s požadavky teorie programového vyučování. Programované učební postupy liší od metodických řad jasnou, přesnou a konkrétní formulací cílů, zdůrazněním zaměření žáků v učebním procesu, vymezením způsobu kontroly a sebekontroly, vymezením minimálního počtu opakování cvičebního tvaru a názorností v kontinuitě s dílčími cíli.“ (Frömel a kol., 2001a, s.9)

K motorickému učení se vyjadřuje mnoho autorů a úhel jejich pohledu na tuto problematiku hodnotí z pohledu jejich vědních oborů. Dovalil a Choutka (1991) vysvětlují motorické učení, jako zaměřený proces na osvojování, zdokonalování a stabilizaci nových pohybových struktur. Tento proces je spojen s rozvojem pohybových schopností a vyúsťuje v konkrétních pohybových dovednostech, které jsou svoji strukturou více či méně koordinačně náročné. Podle časového rozpoložení a určitých zákonitostí sledu dělí motorické učení do tří fází a to na: nácvik, zdokonalování a stabilizace. Dále jednotlivé fáze blíže charakterizují a určují jejich obsah.

Sučilin (1978, In: Tůma, 1992) vymezuje a vysvětluje vývojové stupně pohybové dovednosti. Rozlišuje čtyři stádia realizace cviku. Na jednotlivá stádia je nahlíženo s vazbou na míru participace vnějších sil v průběhu pohybu.

Choutka (In: Choutka, Brklová, Fotík, 1999) se zabývá činiteli motorického učení. Za činitele považuje především psychické procesy, které z hlediska potřeby systematického uspořádání dělí na kognitivní a dynamické. Za výsledek motorického učení považuje pohybové dovednosti. Při charakteristice respektuje koncepci Hošek (In: Hošek, Rychetský, 1975), který předpokládá popisnou definici dle Čáp (1975) dovednosti jako : „Dovednost je učením získaná dispozice ke správnému, rychlému a úspornému vykonávání určité činnosti vhodnou metodou“.

Schmidt (1991) nahlíží na motorické učení jako procesy spojené s praxí nebo zkušeností, které vedou k poměrně trvalým změnám ve způsobilosti realizovat požadovaný dovednostní výkon. Během praxe nastává mnoho proměn v CNS a některé z nich pomáhají dosáhnout poměrně trvalé změny ve výkonové způsobilosti. Dále uvádí, že procesy, které jsou spojené s pohybovým učením,

nejsou přímo pozorovatelné. Na jejich existenci musíme usuzovat ze změn ve výkonu.

Pohybové učení se odehrává v několika stádiích, autor hovoří o:

- a) verbálně kognitivním,
- b) pohybovém,
- c) autonomním stadiu.

Mechanismy motorického učení jsou podrobně rozpracovány Rychtecký (In: Šavrdová a kol. 1985). Motorické učení je chápáno jako proces cílevědomé aktivity podléhající určitým zákonitostem, které jej charakterizují. Za nejdůležitější mechanismy motorického učení považuje instrukce, zpevňování, retence a zapomínání. Termín zpevňování je vázán podmínkami, které zvyšují pravděpodobnost udržení síly určitých aktů chování. Formy zpevnění jsou úspěch a neúspěch, pochvala, kritika a znalost výsledku. Pojmy retence a zapomínání považuje autor za párové kategorie. Podstata zapomínání je dáována do vztahu k interferenci. Je předpokládán obecný příklad spočívající v tom, že stará zkušenost nebo pohybová dovednost, která slouží jedinci pro řešení určitých situací, byla postupně vytlačena zkušeností novou, která brání a potlačuje použití zkušenosti staré. Proces interference je zde označován jako retroaktivní útlum. K pojmům retence a zapomínání se váže i pojem reminiscence -vybavování. Podle Rychtecký (In: Hošek a Rychtecký 1975) je podstatou reminiscence zlepšení ve výkonnosti v určitém druhu činnosti, aniž ji předcházela výcvik nebo opakování.

S problematikou motorického učení je spojena i problematika transferu, kterou se zabývá Kovář (In: Čelikovský, 1974). Podle něj je možné charakterizovat transfer jako: „Vliv schopností, dovedností a znalostí získaných jednou činností na úroveň činnosti druhé nebo efekt, který má činnosti v jednom pohybovém úkolu na výsledek v pohybovém úkolu druhém“. Z hlediska kvality rozděluje transfer na pozitivní a negativní. V této práci předpokládám vliv pozitivního transferu na vývoj motorických dovedností. Autor upozorňuje na to, že z biologického hlediska lze hovořit o nesespecifické adaptaci nebo efektu určité činnosti a využití určitého elementu jedné činnosti v realizaci druhé, spojené s jistou generalizací, ze které transfer vychází. Nemůžeme jej však definovat jako prostou generalizaci, jelikož by to bylo značně zjednodušující. Kovář předpokládá popisy nejčastěji uváděných teorií transferu. Zmiňuje teorii generálního faktoru,

teorii identických prvků, tvarovou teorií přenosu a dvou faktorovou teorií přenosu. Závěry se vztahem k faktorům transferu tvoří Cratty (1967), když uvádí, že transfer je závislí na: obecných faktorech společných několika úkolům, existenci identických prvků, schopností použít strukturu činností v úloze jedné a v realizaci činnosti druhé, kombinací faktorů generálních a specifických a na závěr v pochodech CNS.

3.1 Souhrn k literární rešerši

Souhrn k literární rešerši činíme k pramenům, ve kterých autoři hlouběji zpracovávají respektive se dotýkají témat blízkých tématu naší práce a ve kterých se pokoušejí alespoň o dílčí vymezení obsahů pojmů, které nás zajímají.

Témata blízká tématu našemu jsou: pohyb a pohybový projev, motorické učení a transfer, didaktika gymnastických činností, strukturace pohybu a technický základ pohybu. Akceptujeme pojetí sportovního tréninku podle Choutky, Dovalila a upřesnění Tůmy a kol. (1988). Akceptujeme práce Hoška, Rychteckého (1975), Schmidta (1991) i starší, „zdrojové“ práce Cratty (1973) o motorickém učení, jakož i pojednání Cratty (1967), Kováře (1974), Schmidta (1991) a Tůmy (1992) o transferu. Jako vhodné pro naši práci přijímáme systémové pojetí didaktiky sportovní gymnastiky podle Tůmy (1992). Jako nekauzální a tématu naší práce odtažitě se jeví pojetí strukturace gymnastických pohybových činností a chápání technického základu pohybu podle Appelta (1971), rozdělení pohybů do fází dle Štěpničky (1974) a programové učení dle Frömela a kol. (2001), respektujeme strukturaci pohybových činností podle Schmidta (1991) a pojetí technického základu pohybu podle Tůmy (1992). Nemůžeme přijmout členění pohybových činností podle Štěpničky (In: Čelíkovský 1974), Choutky, Dovalila (1991), Appelta (1971).

4 Pojmy

„**Akrobatický rokenrol**“ – párový, technicko-estetický sport v současné době řazen mezi gymnastické sporty

„**HK a DK**“ – Horní končetiny a dolní končetiny

„**Hybnost**“ (jako fyzikální pojem) - je vyjádřena součinem hmoty a rychlosti

„**Kritérium**“ - zde chápeme jako měřítko, prostředek, jímž porovnáváme něco vůči něčemu. Je zdrojem soudu.

„**Krokovka**“ - taneční sestava neobsahující akrobatické prvky

„**Lanč**“ – prostředek materiálně technické povahy využívaný k nácviaku akrobatických figur v akrobatickém rokenrolu

„**Pohybové (motorické) dovednosti**“ - můžeme definovat jako učením získaný předpoklad korektně a úsporně řešit pohybový úkol.

„**Pohybová schopnost**“ - soubor vnitřních předpokladů nejen lidského organismu k pohybové činnosti, v pohybové činnosti se také projevují. Nejsou vrozené, dědí se však určité dispozice (vlohy) k rozvoji jednotlivých schopností (např. intelektových, percepčních, motorických apod.).

„**Profilující gymnastické činnosti**“ - se týkají dílčích pohybových aktů nebo celých cvičebních tvarů (cviků), které jsou pro určitou disciplínu jádrem prováděcí techniky a to jak z hlediska obsahu základního, tak i pro návaznost při učení dalších pohybových struktur podobných činností až k nejnáročnějším tvarům. Předpokladem pro označení něčeho (nějakého cviku) za profilující pohybovou činnost je přítomnost faktu, že ve struktuře profilující činnosti je obsažena struktura TZP té které skupiny pohybových činností, které jsou pro jejich realizaci představovány jejich podstatnými znaky využití především fyzikálních principů a zákonitostí, které do řešení pohybového úkolu vstupují.

„**Pumpa**“ – rokenrolový termín používaný pro průpravnou činnost vedoucí k nácviaku výhozu (partner zvedá partnerku nad hlavu, noha partnerky je po nástupu na partnerovi ruce v neustálém kontaktu s nimi a to jak směrem vzhůru, tak i směrem dolů, partnerka je směrem dolů brzděna partnerem).

„**Stabilita**“ – je tím větší, čím je větší plocha opory a níže těžiště k podložce

„**Subsystem**“ - je relativně samostatný celek uvnitř systému. Prvky subsystému vykazují mezi sebou silnější vazby než k jiným prvkům systému.

„**Subsystém hnací**“ - má funkci uspořádat kinematický řetězec tak, aby vzniklé vazby jednotlivých článků kinematického řetězce bylo možno využít k zisku nebo přeměně pohybové a polohové energie. Představuje využití energie svalů v projevech vnější mechanické práce. Je nutnou podmínkou pro zahájení cviku a umožňuje realizaci dalších částí TZP.

„**Subsystém spojovací**“ - umožňuje předat získanou pohybovou energii a polohovou energii, převádět hybnost z jednoho článku kinematického řetězce na další.

„**Subsystém výkonově nosný**“ – je vyjádřením míry naplnění funkcí subsystémů hnacích a spojovacích, je vyjádřením o míře a naplnění pohybového úkolu.

„**Systém**“ - za systém považujeme složitý reálný nebo abstraktní objekt, kde rozlišujeme části, vztahy mezi nimi a jejich vlastnosti. Systém se chová jako celek a jeho části jsou ve vzájemné interakci.

„**Takt**“ – střídání přízvučné a nepřízvučné doby. V rokenrolu je uplatňován takt dvoučtvrteční.

„**Technický základ pohybu**“ (TZP) - představuje systém pohybových aktů a operací, jejichž prostřednictvím je řešen pohybový úkol. Má tři části: subsystém hnací, subsystém spojovací a subsystém výkonově nosný.

„**Tempo**“ – charakteristika hudební skladby uváděné jako BPM, což představuje počet úderů bubnu za minutu. V rokenrolu se uvádí v taktech za minutu, což je L BPM.

„**Transfer**“ - je přenesení vědomostí nebo dovedností, osvojených při jedné činnosti nebo v určité situaci, na jinou činnost nebo situaci pozměněnou. Jinými slovy jde o způsobilost řešit pohybový úkol na základě praxe nebo zkušenosti z jiného úkolu.

„**Výhoz**“ - pohybová činnost, která je základem akrobatických prvků (partner partnerku zvedá nad hlavu, činnost je prováděna dynamicky, když má partner napjaté paže ve vzpažení poníž, dojde k letové části směrem vzhůru a následné kulminaci pohybu partnerky)

„**Výnos**“ – rokenrolový termín používaný pro průpravný prvek vedoucí k nácviku výhozu (partner partnerku zvedá nad hlavu, noha partnerky je po nástupu na partnerovi ruce v kontaktu s nimi pouze směrem vzhůru, kontakt mezi partnery

končí v poloze, kdy má partner napjaté paže ve vzpažení poníž, partnerka padá směrem dolů volným pádem)

5 Cíl práce

Cílem je soubor zargumentovatelných doporučení obsahu a procesu vyučování (tréninku) pro oblast technologickou, motoricko-funkční a také pro oblast dopomoci a materiálně-technickou.

5.1 Úkoly práce

Z vymezení cíle práce vyplývají úkoly:

1. Provést literární rešerši k problematice didaktiky gymnastiky, „technického základu pohybu“(TZP) a akrobatického rokenrolu.
2. Pořídit záznamy jako podklad k analýze a deskripci.
3. Provést analýzu a deskripci pohybové dovednosti výhoz a samuraj.
4. Provést deskripci umístění okamžitých os rotace jednotlivých článků kinematického řetězce a jejich zařazení do pohybových operací.
5. Na základě vymezení TZP stanovit modelový průběh pohybových činností výhoz a samuraj.
6. Provést srovnání současné praxe.
7. Vytvořit soubor cviků zaměřených na osvojení dané pohybové činnosti.
8. Sestavení didaktických doporučení pro oblast technickou, motoricko-funkční a oblast dopomoci a materiálně-technickou.
9. Vytvořit DVD se všemi videonahrávkami a obrázky použitými v diplomové práci, s natočenými cviky z didaktických doporučení.

6 Metodika

Ve smyslu naplnění cíle práce budou použity procedury a techniky kvalitativní analýzy, jmenovitě pak:

- techniky **pozorování** (bude uplatněno při rozboru videozáznamů⁵ pohybové činnosti výhoz)
- techniky **deskripce** (bude použito v procesu stanovení technických základů pohybu výhozu a jako zdroje určení profilujících pohybových činností). Výstupy deskripce budou zdrojem (argumentem) doporučení pro soubor cvičení, o kterých se domníváme, že jejich prostřednictvím budou moci být kultivovány pohybové projevy při realizaci vybraných činností.
- techniky **modelování** - při vysvětlování pojmů model a modelování je důležité vyjít z obecnějších pohledů. V procesu lidské činnosti a poznání se formují určité představy o vlastnostech a vazbách objektů či jevů okolního světa. Tyto představy se někdy zachycují ve formě popisu, obrázku, náčrtku, grafu nebo v podobě rovnic a vzorců, mohou se také zachycovat jako makety, mechanismy a aparatury. Uvedené poznávací procesy se zobecňují do pojmu *model*, tj. vzor, zobrazení předmětu nebo jevu, v němž jsou vyjádřeny jeho nejdůležitější rysy a vztahy abstrahované od různých stránek reality. Výzkum objektů na modelech se nazývá *modelování*. Je tím myšleno ověřování a přibližování k nejeфективnějšímu řešení. Předmětem zkoumání pomocí modelování mohou být konkrétní i abstraktní předměty, existující i projektované procesy či systémy. Modely se vytvářejí na základě analogie, tedy model a realita se věcně odlišují, funkčně se však shodují. V našem případě půjde o vytvoření modelového průběhu pohybu. Tento modelový průběh bude určen pomocí TZP. Po analýze bude sestaven modelový průběh pohybových aktů a operací pro činnost partnerky a partnera.

Vybraná rokenrolová dovednost (výhoz) je provedena individuálním stylem páru, tedy partnera a partnerky, ale musíme respektovat základní fyzikální aspekty pohybu. Pravidla určování TZP jsou dána kritérii, podle kterých jsou vymezeny prvky a vazby systému TZP jsou to:

⁵ Činnost jsem zaznamenal v digitálním formátu DV-avi pro normu PAL a analyzoval v programu Dartfish connect, který umožňuje: zvýraznění těla cvičence v určité poloze v jakémkoli místě záznamu, překrytí dvou záznamů, synchronizaci pomocí klíčových pozic, měření úhlů atd. Program je volně ke stažení na stránkách firmy, ale pouze v omezené verzi na 30 dní.

a) kinematicko-geometrické znaky mezi články kinematického řetězce, jmenovitě pak úhlové relace mezi délkovými osami paží a trupu, trupu a dolních končetin.

b) poloha těla cvičence v rovině či rovinách pohybu v okamžiku ukončení konkrétní vazebné operace dvou posloupných stavů systému (kinematického řetězce-těla cvičence) vyvolaných spolupůsobením vnitřních a vnějších sil.

Ukončení vazebné operace je odhadováno z komplexního pohybového projevu.

c) vyhovění komplexnějším požadavkům (požadavkům vztahujícím se ke kinematicko-geometrické náročnosti pohybové činnosti) ve smyslu organizací subsystému hnacího a spojovacího.

- techniky **komparace** (srovnání znaků vyzorovaných se znaky modelu, poslouží jako východisko k diagnostice chyb a doporučení pro jejich odstranění)

Jednotlivým technikám a procedurám jsou implicitní kritéria, která jsou zvolena dle zaměření práce.

K pohybovým činnostem je uplatněn systémový přístup. Ve smyslu naplnění cíle práce budou použity metody pozorování (bude uplatněno při analýze videozáznamů pořízených u dvou párů oddílu KolbDance VSK FTVS Praha a orientováno specificky na výhoz), deskripce (bude použita v procesu stanovení technických základů pohybu pohybových činností. Analýzu provedu v počítačovém programu Dartfish connect srovnáním provedení párů s modelovým průběhem pohybu. Modelový průběh pohybu bude popsán na základě využití TZP.

6.1 Omezení studie

Jsme si vědomi jediného omezení naší studie, které tkví v počtu realizovaných pozorování a počtu probendů, ovšem shledáváme tento fakt za nelimitující.

Zkoumanou skupinou jsou tanečníci klubu KolbDance VSK FTVS Praha, který je členem Vysokoškolského sportovního klubu FTVS. Jde o dva páry kat. „A“. Vybrány byly nejen pro kvalitní úroveň provedení pohybových činností, ale i pro jejich ochotu účastnit se mé práce. Natočení materiálů proběhlo před MČR. Pro deskripci dovednosti výhoz byl vybrán pár Haidinger - Becisová na základě lepšího umístění na MČR.

7 Teoretická východiska

Pro zpracování úkolů práce, jsme vybrali charakteristiku základních pojmů:

- technický základ pohybu
- motorické učení
- fyzikální východiska

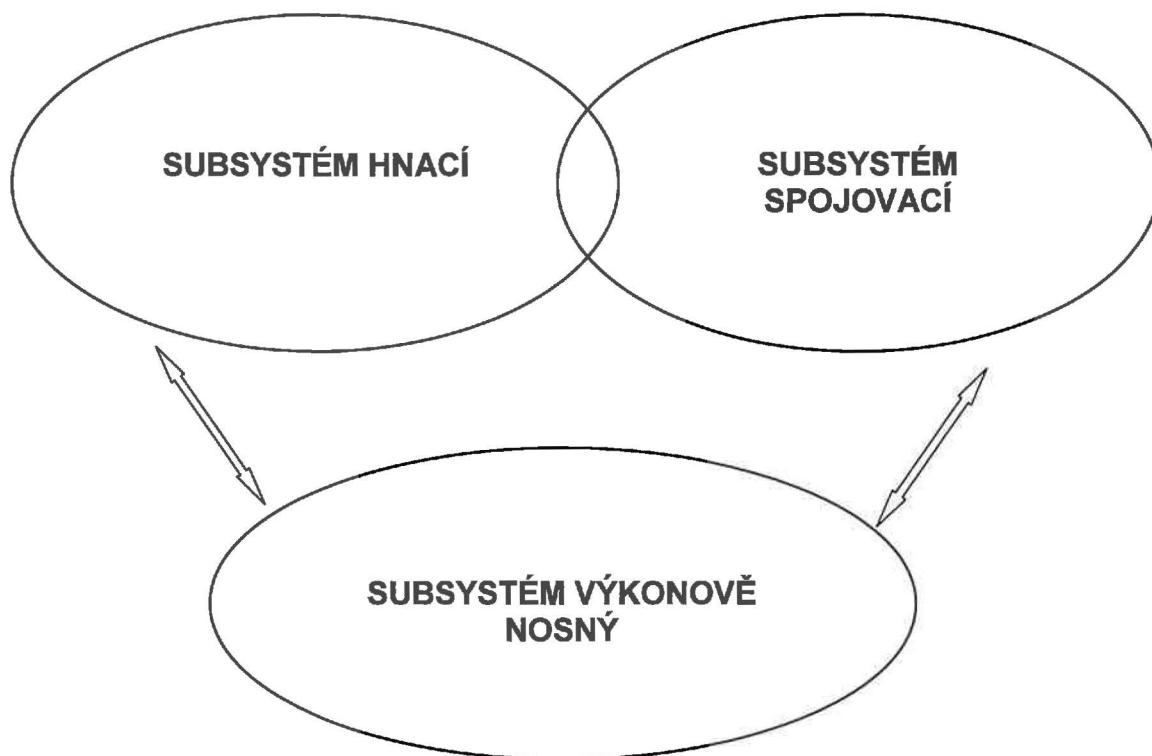
7.1 Technický základ pohybu

Je nepopíratelným faktem, že celé generace tělovýchovných pedagogů usilují o nalezení zdůvodněného a moudrého způsobu určení vyučovacích obsahů, způsobů vyučování a nastolení efektivního procesu učení se. Se změnou poznání se mění i náhledy na společenskou praxi a objekty jejího zájmu. Mění se i chápání pohybu jako takového, nahlíženo na pohyb jako na komplex se všemi jeho atributy (biologickými, psychologickými, sociálními).

Ve vývoji technického základu pohybu můžeme zmapovat historii. Původní pojetí technického základu pohybu (Appelt, 1971; Libra, M., 1972 a 1980, Gaverdovský a Mamzin, 1975) představuje popis určitých fyzikálních mechanismů, které se uplatňují při realizaci konkrétní gymnastické dovednosti. Tento popis vycházel z pojetí pohybu jako pozorovaného jevu. Zásadní zlom v pojetí teorie technického základu pohybu a její aplikace v didaktice sportovní gymnastiky plyne ze snahy o postižení podstaty realizace pozorované gymnastické dovednosti. Technický základ pohybu je pak definován: „systémem pohybových aktů a operací, jimiž je řešen pohybový úkol - jímž se uskutečňuje plánovaná pohybová činnost. Jako takový má svůj obsah, strukturu, je nadán komunikací a je řízen. Je výsostně prioritním prostředkem didaktiky pohybových činností. Funkcí TZP, jako systému, je udělit tělu nebo jeho částem hybnost a tuto dále využívat. Děje se tak ve vzájemném působení a vazbě sil vnějších a sil vnitřních, kdy síly vnější jsou pro vznik pohybu primární.“ (TUMA, 2004 s.10)

Příčinné pohybové akty a operace, jimiž je TZP realizován, jsou účelově - ve vztahu k obsahu pohybového úkolu - organizovány ve funkčně příslušných subsystémech TZP (viz schéma). Schéma vztahů subsystémů technického základu pohybu Chrudimský (In.Vindušková, J., Chrudimský, J. 2003):

Schéma č.1:



Průmět subsystémů hnacích a spojovacích vyjadřují funkci TZP - dát vzniknout pohybové činnosti. Obousměrné šipky směřující od obou subsystémů k subsystému výkonově nosnému vyjadřují jeho didaktický význam - kritérium naplnění funkcí subsystémů hnacích a spojovacích v konkrétní pohybové činnosti.

V tomto smyslu jsou pak subsystémy TZP označovány jako subsystémy hnací, subsystémy spojovací a subsystém výkonově nosný. Obsah a funkce jednotlivých subsystémů definuje TŮMA (2004). Pro potřeby naší práce vymezujeme obsah a funkce subsystémů jako:

1. Funkcí subsystému hnacího je využít daného uspořádání kinematického řetězce a jeho vztah k okolí tak, aby vztahů a vazeb jednotlivých článků kinematického řetězce mezi sebou a s okolím bylo možné využít k zisku nebo převodu hybnosti. Zde hovoříme rovněž o transmisní (převod) a transplantační (přenos nebo náhrada) funkci subsystému hnacího. Obsahem subsystému hnacího jsou pohybové akty a operace, tudíž jeho znakem je pohyb.

2. Subsystém spojovací obsahuje veškeré pohybové akty a operace, jejichž prostřednictvím dochází k převodu nebo „hospodaření“ s energií hmot jednotlivých segmentů těla či hybností článků kinematického řetězce. Zde

hovoříme o funkci transferu⁶, subsystému spojovacího. Subsystém obsahuje pohyb.

3. Subsystém výkonově nosný (viz schéma) je vyjádřením míry naplnění funkcí subsystémů hnacích a spojovacích. Vyjadřuje míru naplnění pohybového úkolu. Obsahem výkonově nosného subsystému TZP nejsou ani pohybové akty ani pohybové operace. Obsahem výkonově nosného subsystému jsou soubory použitelných kritérií⁷ uplatnitelných v hodnocení procesu uplatnění pohybových aktů a pohybových operací, které jsou obsahem subsystémů hnacích a spojovacích (jednotlivě i ve vazbách). TŮMA (2004) zdůrazňuje, že obsahem výkonově nosného subsystému není pohyb. My toto řízení z hlediska didaktiky doplňujeme, že jeho obsahem jsou vztahy a vazby mezi jednotlivými články kinematického řetězce a okolím, které jsou výsledkem příslušných subsystémů hnacích a spojovacích a ty jako takové se pohybem projevují.

Zde poznamenáváme, že v jedné pohybové činnosti, cviku či pohybovém úkolu může být, dle složitosti jeho struktury, obsaženo více subsystémů hnacích a více subsystémů spojovacích. Kritériem členění je množství a funkce pohybových aktů a impulsů k nim, ale subsystém výkonově nosný je vždy pouze jeden. S ohledem na určená kritéria hodnotící naplnění funkcí subsystémů hnacích a spojovacích můžeme uvažovat o větším počtu subsystémů výkonově nosných v rámci jedné gymnastické dovednosti. Výkonově nosný subsystém TZP je komplexním parametrem tvořený jednotlivými kritérii (fyzikálními, biologickými, psycho-sociálními, estetickými, etickými apod.), je východiskem pro případné korekce průběhu studovaného pohybu a pro posouzení kompetentnosti cvičence realizovat pohybový úkol (např. cviku nebo jeho části apod.). Je podstatným hodnotícím prvkem systému.

⁶ Transfer nechápeme pouze jako přenos naučeného, v našem případě prostřednictvím pohybových aktů a operací získaného, do jiné nebo další činnosti ve smyslu významu slova „transfer“ - přenos či převod, ale hledíme na něj jako na komplexní, vnitřně strukturovaný jev zahrnující např. části transmisní a transplantační.

⁷ Kritérium zde chápeme jako měřítko, prostředek, jímž porovnáujeme něco vůči něčemu, je zdrojem soudu.

7.2 Fyzikální východiska

Základní pohybové zákony

1. Newtonův zákon - zákon setrvačnosti

Každé těleso setrvává v klidu nebo ve stavu rovnoměrného přímočarého pohybu, pokud není nuceno působením vnější síly tento stav změnit.

2. Newtonův zákon - zákon síly

Časová změna hybnosti tělesa je úměrná působící síle a má s ní stejný směr.

3. Newtonův zákon - zákon akce a reakce

Každá akce vyvolává opačnou a stejně velkou reakci neboli síly, kterými na sebe působí dvě tělesa, jsou vždy stejně velké, ale opačně orientované.

Účinky tohoto zákona jsou patrné při všech cvičeních na opoře (podložka nebo nářadí). Bývají ještě zdůrazněny o složku elastické energie - pružnost nářadí nebo věcí (např. pružné bradlové žerdě, podlaha).

Princip převodu hybnosti

Aktivním pohybem segmentů těla se získá hybnost, která díky následné fixaci daného článku vůči sousednímu segmentu je převedena na sousední, hmotnější článek kinematického řetězce. Ten dále pokračuje v setrvačném pohybu vyvolaném jiným segmentem. Tento převod hybnosti se děje vždy směrem k hmotnějšímu článku. Tělo musí být přímo, nebo prostřednictvím nářadí spojeno se zemí a články kinematického řetězce musí být vůči sobě fixovány. Za letu již nelze celkovou hybnost změnit, lze ji pouze převádět mezi jednotlivými segmenty, tedy zvýšit hybnost jednoho segmentu na úkor jiného.

Kinematický řetězec

Vyjadřuje zjednodušené chápání lidského těla pro potřeby biomechanických konstrukcí. Jde o pohled na lidské tělo jako na několik relativně samostatných segmentů vzájemně pohyblivě spojených. Sousední segmenty tvoří kinematickou dvojici, více segmentů řetězec. Kinematický řetězec rozdělujeme do tří skupin: kinematický řetězec otevřený, jednostranně uzavřený- pouze jeden konec řetězce

je v kontaktu s podložkou nebo nářadím, kinematický řetězec uzavřený - kontakt ve dvou a více místech řetězce.

Celková mechanická energie

Je dána součtem jeho energie pohybové (E_k) a potenciální (E_p) a v daném neměnicím se silovém poli je konstantní.

Úbytek potenciální energie odpovídá stejnému přírůstku kinetické energie a naopak.

$$E = E_k + E_p$$

Pohybová energie (kinetická)

Rovná se práci potřebné k uvedení tělesa z klidu do pohybu. Platí pro ni vztah:

$$E_k = m \cdot v^2 / 2$$

(m - hmotnost, v - rychlost)

Polohová energie (potenciální)

Je předpoklad tělesa o hmotnosti „ m “ vykonat práci působením své tíhové síly při dopadu na zem z výšky „ h “.

$$E_p = m \cdot g \cdot h$$

(g - tíhové zrychlení, $g = 9,80665 \text{ m/s}^2$)

Část aplikační

8 Výsledky

Výsledky práce jsou seřazeny následně:

- Deskripce výhozu
- Určení modelového průběhu
- Rozdělení pohybových aktů a operací do subsystémů TZP
- Srovnání reálného provedení
- Soubor cvičení

8.1 Východiska stanovení TZP jednotlivých cviků

Naše chápání TZP je takové, které uvažuje o existenci identických prvků v různě složitých a různě náročných pohybových projevech a o jejich uplatnění i v procesu učení se celým blokům pohybových činností. Obecná východiska pro stanovení kritérií, podle kterých mohou být určovány TZP něčím si podobných skupin cvičebních tvarů vycházejí z požadavků na efektivnost vyučování gymnastickým tvarům. Ta, mimo jiné, závisí na nalezení vhodných prostředků k osvojování různých pohybových činností - především pak takových, které umožní, aby proces vyučování proběhl v co nejkratší době a vyústil v definitivní podobu vyučovaného pohybu. Pravidla určování TZP jsou dána kritérii podle kterých jsou vymezeny prvky a vazby systému TZP Jsou to:

- a) kinematicko - geometrické (úhlové a prostorové) znaky vztahů mezi články kinematického řetězce (částmi těla cvičence), jmenovitě pak úhlové relace mezi délkovými osami paží a trupu, trupu a dolních končetin,
- b) poloha těla cvičence v rovině pohybu v okamžiku ukončení konkrétní vazebné operace dvou posloupných stavů systému vyvolaných působením vnitřních sil. Ukončení vazebné operace je odhadováno z komplexního pohybového projevu, c) dostupnost ve smyslu náročnosti na systém pohybových schopností a pohybových dovedností.

Respektujeme vymezení pojmu TZP tak, jak je jej chápe LIBRA, M. (1980), TŮMA A KOL.(2004)

8.2 Východiska pro vymezení profilujících pohybových činností

Východiska pro vymezení profilujících pohybových činností jsou následující:

- a) neuzavřenost „sama do sebe“ (nebyl by cvikem - terminologicky determinovanou sportovně gymnastickou činností bez možnosti jejího účelného rozvoje),
- b) uspořádání jeho struktury takové, aby umožňovalo externí manuální zásah (trenažér, dopomoc trenéra apod.),
- c) vytvoření podmínek pro adekvátní prožitky, které jsou analogické s prožitky finálního pohybového děje.

Z výše uvedeného vyplývá potřeba nalézt takové didaktické prostředky, které nebudou vázány pouze na empirii a praxi tréninku, ale budou zahrnovat podstatné a objektivní informace o míře a typu uplatnění: a) jednotlivých a souvisejících fyzikálních mechanismů, jejichž působením nastávají v pohybových stavech cvičence změny v průběhu pohybu a na jejichž základě je možné vyřešit pohybový úkol b) koordinovaného uplatnění míry aktuálně pohotového spektra pohybových schopností

8.3 Deskripce výhozu

Při deskripci výhozu jsme se rozhodli natočit pár od posledního kopu před danou činností, protože je to činnost, kterou dělají všechny páry stejně bez ohledu na následnou techniku výhozu. Pro případnou komparaci vidíme tedy praktické různé druhy provedení natočit od společné „stejně“ činnosti. Toto využijeme především při komparaci s modelovým průběhem, rozdílnosti tak budou označeny za chyby. Nahrávky bude snadné se synchronizovat a objevit tak rozdíly. Popis budeme uvádět zvlášť pro partnerku a zvlášť pro partnera. Výhoz jsme rozdělili do pěti částí:

- Přípravná část
- Nástupová část
- Zdvihová část
- Doskoková část
- Odhodová část

Výchozí poloha : Partner i partnerka stoj spatný, paže podél těla. Čelem k sobě na vzdálenost předpažených paží. Zahájení pohybu se provádí hmit podřepmo. To je společný signál pro zahájení činnosti. Praxe potvrzuje, že počáteční impulz dává muž. U natočeného páru je to přesně obráceně.



Obr. č.3 – Výchozí pozice výhozu

Pro přehlednost v následujících popisech uvádíme popis DK na obrázku č. 4.



Obr. č.4 – popis DK

1. Přípravná část:

Oba provedou rokenrolový kop, což představuje u partnera skrčit přednožmo pravou, u partnerky skrčit přednožmo levou a následné napnutí do polohy přednožit s plantární flexí. Při přednožení je mírné plantární flexi i stojná DK. Úhel mezi končetinami při přednožení je přibližně 90° a více. Pohyb pokračuje zpět v obrácené souslednosti. Kop je dokončen tehdy, když se noha přinoží zpět na podložku. Partner i partnerka při výkopu zapaží. V druhé části kopu partnerka pouze připaží a partner zakládá ruce do zdvihového postavení. Tj. spojení rukou je následné: jedna ruka se hřbetní částí položí do dlaně druhé, takže oporná plocha je dána pouze jednou dlaní viz. Obr.č.22.



Obr. č.5 – kinematografické znázornění kopu první díl



Obr. č.6 – kinematografické znázornění kopu druhý díl

2. Nástupová část:

Partner: provede hluboký dřep rozkročný na celých chodidlech, následné vzpřímení a dřep. Spojené paže dlaněmi přes sebe na úrovni prsou, paže jsou skrčené a při dřepu je opře hřbetem o horní část steh. Trup je mírně předkloněn a vyhrben (hrudní kyfózou). Spojení rukou viz. Obr. 22.

Partnerka: provede ze zanožení výkrokem pravou poskok do mírného podřepu spojného se současným zapažením a v následném vertikálním zvedání položí ruce na partnerova ramena. Pokrčením přednožmo a dorzální flexí v hlezením kloubu položí chodidlo do dlaní partnera. Na konci této části se partner s partnerkou dostanou do zdvihového postavení.



Obr. č.7 – kinematografické znázornění nástupové části první díl

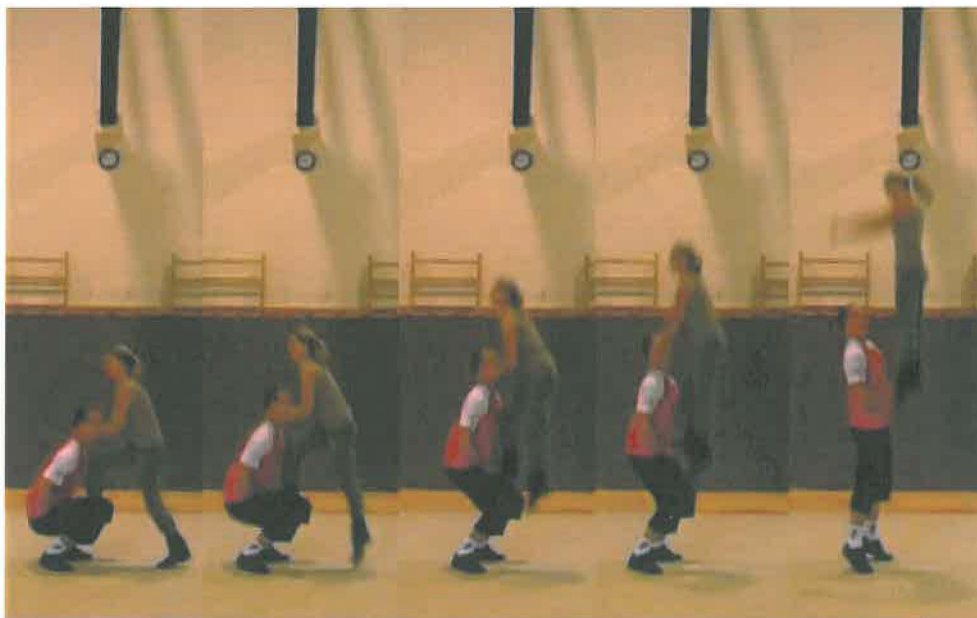


Obr. č.8 – kinematografické znázornění Nástupové části druhý díl

3. Zdvihová část:

Partner: z mírně rozkročného dřepu přechází do stoje rozkročného vzpažit vpřed, s mírným prohnutím trupu v oblasti hrudní části páteře.

Partnerka: odraz z levé, přenesení váhy na pravou a její následné plynulé napínání (extenze v kloubu kolením, kyčelním a plantární flexe), a přinoží levou k pravé. HK předpažmo vzpažit vpřed. Tato část končí kulminací pohybu vzhůru, tedy nejvyšším bodem na trajektorii těžiště.



Obr. č.9 – kinematografické znázornění zdvihové části první díl

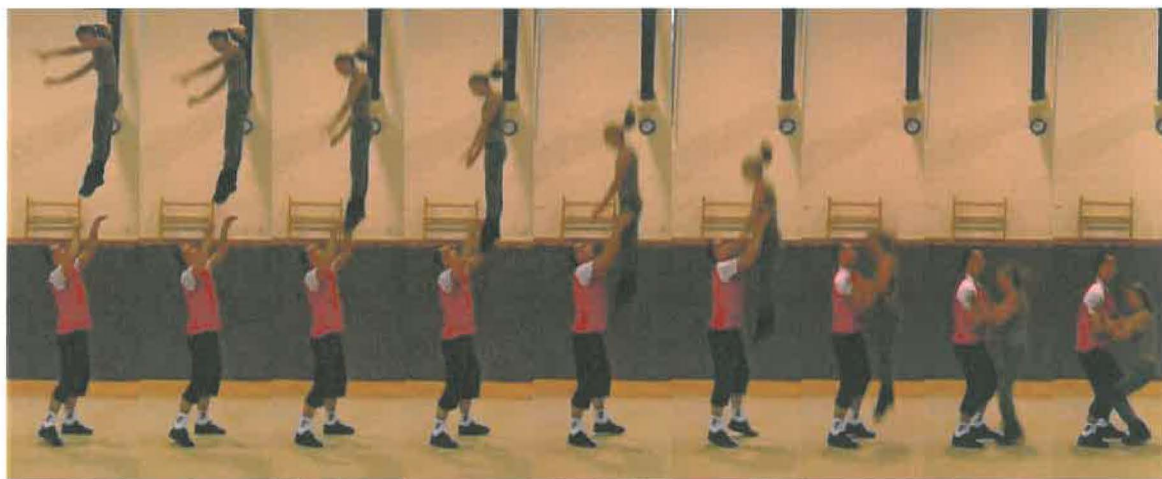


Obr. č.10 – kinematografické znázornění zdvihové části druhý díl

4. Doskoková část:

Partner: ze stoje rozkročného vzpažit vpřed dovnitř provede výpon a chytá partnerku v podpaží. Po kontaktu s partnerkou provádí mírný podřep rozkročný a HK přejdou z polohy vzpažit vpřed dovnitř do polohy skrčit připažmo. Při tomto pohybu brzdí partnerku.

Partnerka: ze vzpažení vpřed partnerka předpaží dolů a snaží se dohmátnout na ramena partnera. Pokračuje do mírného podřepu. Paže jsou v poloze pokrčit předpažmo.



Obr. č.11 – kinematografické znázornění doskokové části

5. Odhodová část:

Partner: z polohy stoj mírně rozkročný paže skrčit připažmo odhazuje partnerku a končí v poloze stoj mírně rozkročný připažit.

Partnerka: odráží se od podložky a zároveň se odtlačuje od partnerových ramen. Dostává se na vzdálenost natažených paží od partnera v poloze, stoj spatný pokrčit připažmo.



Obr. č.12 – kinematografické znázornění odhodové části

8.4 Modelový průběh

Za modelový průběh v této práci považuji model, který byl vytvořen na základě deskripce a vymezení logického uspořádání průběhu pohybových aktů a operací u natočených párů kat. A. Dále se do tvorby modelu promítly osobní zkušenosti z taneční kariéry.

Modelový průběh pohybu partnera je: hluboký dřep mírně rozkročný, HK skrčit připažmo hřbet jedné do dlaně druhé ruky na sebe. Pokračovat do stoje mírně rozkročného vzpřím vzpažit vpřed. Po celou dobu mírně vyhrben, nezaklonit se hlavně v druhé části zdvihu. Hlava je v prodloužení trupu. Logické uspořádání pohybových aktů je následné: musí se uskutečnit nejprve v lokti, pak v rameni, zápěstí, prstech a potom elevace lopatky. Nelze efektivně řešit tyto pohybové akty v jiné souslednosti. Obdobně to platí i u DK. Po celou dobu pohybu je nutné mít ostrý úhel v loktech a tím zmenšit na minimum páku kterou působíme na partnerku. Partner musí být zpevněný v oblasti bederní páteře a mít vklenutou břišní stěnu obzvláště při přenosu váhy do odrazové DK.

U partnerky ze základní polohy stoj na levé pokrčit přednožmo pravou, upažit. Je nutné aby při dvou oporovém postavení byla stojná noha kolmo k zemi. Pohyb pokračuje odraz z levé, napnut pravou a přinožit levou k pravé. HK z předpažení vzpažit vpřed. Aby byl odraz efektivní musí být realizován v kolenu,

kyčli a hleznu nejprve stojné a pak odrazové DK. Je třeba docílit plynulosti přenesení váhy ze stojné na odrazovou DK. Předklon trupu je nežádoucí. Eliminovat přitahování k partnerovým ramenům. Snažit se dostat těžiště po co nejkratší trajektorii do osy zdvihu. Celý pohyb provádět zpevněný.

8.5 Rozdělení pohybových aktů a operací do subsystémů TZP (určení aktuálních os rotace)

Z hlediska technického základu pohybu nemá přípravná část žádný vliv na pozdější kvalitu činnosti. Slouží pouze k uklidnění a sladění pohybů partnerů. Určení subsystémů je velice náročné, protože soustavu tvoří dva cvičenci. Tuto soustavu chápeme dvěma způsoby. Jednou jako dvě neovlivňující se osoby (každý si cvičí svoje) a druhé chápání, kde pohyb partnera neuvádíme a jeho činnost omezíme pouze na sílu, která působí na chodidlo odrazové nohy partnerky. V příloze uvádíme svaly podílející se na jednotlivých pohybech lidského aparátu.

8.5.1 Vymezení pohybů obou cvičenců

tabulka č.1

Část	Partnerka část nástupová
Pohyb	Přednožení se zapažením (I.subsystém hnací dívky dále jen SHD)
Pohybové operace	z výchozí polohy dynamické přednožení pravou přes mírně pokrčené koleno(možno i levou), a odraz ze stojné nohy tzn.mírný hmit v kolením a hlezením kloubu stojné nohy, současné zapažení HK
Pohybové akty	<ol style="list-style-type: none"> 1. plantární flexe osa pravolevá v obou hlezeních kloubech 2. flexe v kyčelním a kolením kloubu – osa pravolevá v koleni a také v kyčli, zapažení HK osa pravolevá

tabulka č.2

Část	Partnerka část nástupová
Pohyb	Přinožení a doskok k partnerovi (I.subsystém spojovací dívky dále SSD)
Pohybové operace	z polohy přednožit dochází k odrazu ze stojné nohy a přinožení. Paže jdou přes připažení do upažení
Pohybové akty	<ol style="list-style-type: none"> 1. fixace v kyčelním kloubu 2. fixace v obou ramenech 3. plantární flexe osa pravolevá v hlezením kloubu

	<ol style="list-style-type: none"> 4. přinožení přednožené a zanožené DK osa pravolevá v kyčelním kloubu 5. pohyb paží přes připažení do předpažení po níž (subsystém spojovací) osa pravolevá v ramenou 6. plantární flexe osa pravolevá v hlezením kloubu(subsystém spojovací) 7. mírná flexe v koleni osa pravolevá
--	--

tabulka č.3

Část	Partnerka část nástupová
Pohyb	Odraz s vykývnutím odrazové nohy (II. SHD)
Pohybové operace	Odraz z obou DK s následným vykývnutím pravé nohy.Fixace ramen
Pohybové akty	<ol style="list-style-type: none"> 1. extenze v kolenou osa pravolevá v koleni 2. flexe v kyčlích osa pravolevá v kyčli 3. plantární flexe osa pravolevá v hlezením kloubu 4. fixace ramen flexe v koleni, kyčli a hlezením kloubu SS 5. vykývnutí bérce osa v koleni pravolevá <p>dorzální flexe osa pravolevá v hlezením kloubu,flexe koleno, kyčel osa pravolevá v jednotlivých kloubech</p>

tabulka č.4

Část	Partnerka část nástupová
Pohyb	Dopad s na stojnou nohu (II. SSD)
Pohybové operace	Stálá fixace ramen, brzdivý pohyb na stojné noze
Pohybové akty	1. plantární flexe a flexe koleno, kyčel osa pravolevá v příslušných kloubech

tabulka č.5

Část	Partner část nástupová	Fyzikální aspekty
Pohyb	Dřep se založením HK I.SSM	
Pohybové operace	Ze stoje spatného HK spojené dlaněmi přes sebe provádí hluboký dřep, HK přitom opírá hřbety o horní část stehen a následný vertikální pohyb vzhůru při němž dojde ke kontaktu partnerových ramen a HK partnerky.	
Pohybové akty	<ol style="list-style-type: none"> 1. mírná plantární flexe osa pravolevá prochází hlezením kloubem a mírně ohnutý předklon (kulatá záda)osa pravolevá procházející jednotlivými obratli 2. dorzální flexe osa pravolevá prochází hlezením kloubem, flexe v kolenou a 	

	<p>kyčlích.osa pravolevá v příslušných kloubech</p> <p>3. plantární flexe a mírně ohnutý, předklon trupu(naskočení) nadzvedává partnerku osa pravolevá v hlezeních kloubech a osa</p> <p>4. dorzální flexe, flexe v kolenou a kyčlích.(SSM) až do hlubokého dřepu</p>
--	--

tabulka č.6

Část	Partnerka část zdvihová
Pohyb	Odráz ze stojné nohy a přenesení váhy III.SHD
Pohybové operace	Odráz ze stojné DK, HK provádí mírné přitažení k partnerovi.
Pohybové akty	<ol style="list-style-type: none"> 1. extenze v kloubu kolením osa pravolevá 2. extenze v kloubu kyčelním osa pravolevá 3. plantární flexe osa pravolevá v hlezením kloubu 4. flexe v lokti a extenze v rameni

tabulka č.7

Část	Partnerka část zdvihová
Pohyb	Dopnutí odrazové nohy a vzpažení IV.SHD
Pohybové operace	Dopnutí odrazové nohy, přinožení stojné, vzpažení paží.
Pohybové akty	<ol style="list-style-type: none"> 1. extenze v koleni, osa pravolevá 2. extenze v kyčli osa pravolevá 3. plantární flexe osa pravolevá v hlezením kloubu 4. extenze v loktech osa pravolevá 5. extenze v prstech HK osa pravolevá 6. flexe paží (vzpažení) osa pravolevá v rameni <p>Fixace v ramením kloubu</p>

tabulka č.8

Část	Partner část zdvihová
Pohyb	Odráz z nohou I.SHM
Pohybové operace	Dopnutí DK, narovnání trupu, přes polohu skrčit předpažmo vzpažit vpřed paže
Pohybové akty	<ol style="list-style-type: none"> 1. z mírného předklonu narovnání osa pravolevá prochází jednotlivými obratli 2. extenze v kolenou osa pravolevá 3. extenze v kyčli osa pravolevá

	4. plantární flexe osa pravolevá hlezením kloubem. až do konečků prstů 5. fixace úhlu v loktech 6. elevace ramen 7. extenze paží osa pravolevá extenze v lokti osa pravolevá
--	--

8.5.2 Vymezení pohybů s omezený významem partnera

Pakliže činnost partnera omezíme pouze na sílu působící na partnerku kolmo vzhůru vyjde nám popis tento:

Partnerka

Základní poloha: stoj spatný připažit

I. subsystem hnací – z výchozí polohy dynamické přednožení pravou(možno i levou), okamžitá osa rotace (pravolevá) prochází kyčelním kloubem a odraz ze stojné nohy tzn.mírná extenze v kloubu kolením a plantární flexe stojné DK.

Fyzikální aspekty: Akce vedoucí k zisku dopředné hybnosti, hybnost přednožené nohy se přese na trup a má za následek sílu působící kolmo vzhůru, která společně se silou odrazu nadlehčí tělo partnerky

I.subsystem spojovací – přední noha je flektována, dochází k přinožení stojné nohy a doskoku do podřepu s dohmatem paží na partnera,tzn. dorzální flexe v hlezeních kloubech, flexe obou koleních a kyčelních kloubů.

Fyzikální aspekty: dochází k zatížení svalů, brzdivým pohybem

II. subsystem hnací – extenze kloubů koleních, plantární flexe, flexe kyčlí a fixace úhlu v ramenou

Fyzikální aspekty: Akce vedoucí k zisku hybnosti kolmo vzhůru a nadlehčení partnerky

II. subsystem spojovací – pravá(možno i levá) pokrčit přednožmo. Dohází k postupné flexi v kloubu kolenním, hlezením a kyčelním s došlapem partnerky chodidla do dlaní partnera. Při dopadu stojné nohy na podložku dojde k mírné flexi v koleni a plantární flexi.

Fyzikální aspekty: Akce vedoucí k zisku dvou oporového postavení.

III. subsystem hnací - extenze stojné DK realizována v následujícím pořadí, extenze v kloubu kolením, kyčelním a plantární flexe.

Fyzikální aspekty: Akce vedoucí k zisku hybnosti šikmo vzhůru a přenesení váhy na odrazovou nohu.

IV. subsystem hnací – extenze odrazové DK realizována opět v pořadí extenze v kloubu kolením, kyčelním a plantární flexe

Fyzikální aspekty: Akce vedoucí k zisku a přenosu hybnosti, do tohoto subsystemu vstupuje ještě partner, který podpírá partnerku a tlačí ji kolmo vzhůru

V. subsystem hnací – současně s dopínáním odrazové DK dochází k mírnému napnutí HK a tudíž odstrčení mírně předkloněného trupu cvičenky

Fyzikální aspekty: přenos hybnosti na horní segment těla a pomoc vzpřímení

Subsystem výkonově nosný - Směr pohybu těla po odrazu dolních končetin, poloha těla v okamžiku kontaktu dolních končetin s podložkou a výška cviku jsou kritéria hodnotící naplnění předešlých pohybových operací.

8.6 Srovnání reálných provedení

Při popisu obrázků jsou vždy vlevo probandí č.1 a vpravo č.2.

Přípravná část

Tato část výhozu slouží pouze ke srovnání rytmu partnerů ve vertikálním pohybu. Záznamy průběhu činností byly účelně natočené od posledního kopu, před samotným výhozem, jelikož je to činnost, kterou všechny rokerolové páry provádí relativně shodně bez ohledu dalšího průběhu individuálních technik. Následně uvádíme rozsahy pohybu probandů.

Partner: v přípravné části se provedení liší pouze ve výšce kopu⁸ a úhlu zapažení



Obr. č.13 – úhel kopu v přípravné části u chlapců

⁸ Výška kopu není pravidly definována, tzn. každý má individuální techniku

Partnerka: partnerka vykopává taktéž jako partner a zapažuje. Požadavek na stejnou výšku kopu, ale nižší vzrůst partnerek mají za následek větší úhly kopu u děvčat oproti chlapcům.



Obr. č.14 – úhel kopu v přípravné části u děvčat

Nástupová část

Partner: spojí ruce dlaněmi přes sebe a provádí podřep. Z obrázku je vidět, že proband č.1 začíná pohyb od úrovně prsou, proband č.2 od úrovně břicha. Dle modelu vyplívá udržet v lokti ostrý úhel a tím snadněji udržet přenos váhy partnerky do partnerových dlaní, u proband č.2 je vidět, tupý úhel v lokti a to je příčina dalších rozdílů v průběhu tohoto cvičence. Domníváme se, že modelu se pozicí HK blíží provedení proband č.1.



Obr. č.15 – úhel v lokti partnera v nástupové části



Obr. č.16 – úhel v lokti partnera v nástupové části



Obr. č.17 – úhel v lokti partnera v nástupové části

Partnerka: provádí kop pravou s následním přinožením levé stojné nohy a dohmat na partnerova ramena. Dle modelu by měl být trup vzpřímen a paže nataženy. Stojná DK kolmo k zemi. Na obrázku je patrné rozdílné naklonění probandky č.2 (obr. 17 vpravo), která je více nakloněna nad partnera. V okamžiku kdy se partnerka odráží od podložky a začíná zdvihová část je poloha následující viz obr.17. Je patrný rozdíl v provedení probandů č.2 (obr. 18) jsou patrné flektované loketní klouby a u partnerky je patrné přitahování za krk. Pohyb partnerky by měl být bez přitažení k partnerovi. Paže by měli pouze usnadnit nástup na partnera. U probandů č1 je poloha partnera v pořádku, ale u partnerky musíme vytknout stojnou DK. Ta by měla být v ose těžiště jako probandky č.2.



Obr. č.18 – postavení partnerky na konci nástupové části

Zdvihová část

Partner: zdvihová část je pro partnera nejobtížnější jelikož musí čelit zatížení od partnerky a navíc jí udělit co největší pohybovou energii. V reálném čase je u probandů č.1 rychlejší zdvihová část, hlavně v první části jak je patrné na obr. č.19, kdy je u probandů č.1 už dokončen pohyb do osy a probíhá pouze vertikální pohyb vzhůru, u probandů č.2 dochází teprve k dopínání odrazové DK a napřimování trupu. Toto zpoždění je způsobeno jednak větším rozsahem pohybu stojné nohy probandky č.2, tak i napnutím paží probanda č.2. Partnerka musí realizovat více pohybových aktů, což je časově náročnější.



Obr. č.19 – zpoždění provedení probandů č.2 v reálném čase.

U probanda č.2 (vpravo na obrázku č.19) dojde k dopnutí paží, to má za následek následný záklon trupu, což je kompenzace přetížení. V okamžiku kdy partnerka opouští partnerovi dlaně na obr. č.20 je viditelný rozdíl. U probandů č2 pokrčená kolena a markantní záklon. U probandů č1 by se dalo vytknout přílišné zavření úhlu v ramenou partnerky. Hlava partnera se při výhozu mírně zaklání, jelikož sleduje pohyb partnerky.



Obr. č.20 – postavení probandů při odhodu

8.7 Soubor cvičení

8.7.1 Akrobatická příprava

V práci se zaměříme na souborné cvičení pohybových činností (cvičení) jako prostředků s vlivem na rozvoj pohybových kompetencí jejichž úroveň je limitujícím faktorem realizace akrobatických figur.

Uvádíme soubor specifických těl. cvičení o kterých se domníváme, že jejich prostřednictvím budou moci být kultivovány pohybové projevy při realizaci „výhozu“ (vedou k nácviku techniky)

Ještě než přistoupíme k doporučení těchto cvičení, je velmi nutné se zmínit o významu a využití tělesných cvičení a prostředků v rámci akrobatické přípravy. O této složce se zmiňujeme pouze v teoretické rovině, jelikož je už zpracována jinými autory. Pokládáme za nutné seznámit čtenáře s touto problematikou. Akrobatická příprava není tou částí tréninku ve které se realizují „akrobatické cviky“. Akrobatickou přípravu chápeme jako přípravu pohybově zdrojovou pro složku tréninku technickou a motoricko-funkční. Jsme limitováni rozsahem práce a proto se budeme dále o akrobatické přípravě zmiňovat pouze v rovině teoretické. Akrobatická příprava využívá komplexu prostředků orientovaných na rozvoj funkčních předpokladů jedince a kultivaci pohybového projevu. Což vyjadřuje její těsnou vazbu k přípravě technické a motoricko-funkční.

Jsme limitováni rozsahem práce a proto se o akrobatické přípravě zmiňujeme dále pouze v rovině teoretické. Problematikou akrobatické přípravy, respektive aplikací jednotlivých cvičení a prostředků se zabývá celá řada prací. Uvědomujeme si nutnost jejího zařazení a využití obsahu jednotlivých příprav v tréninku akrobatického rokenrolu, a to nejen pro taneční kategorii A, ale ve všech etapách sportovní přípravy.

Úkol akrobatické přípravy spočívá v tvorbě a rozvoji:

- obecného základu pohybových schopností a pohybových dovedností využitelného ve specializovaných částech tréninku.
- obecných předpokladů pro trénink ve specifických oblastech přípravy „podporové“, odrazové, rotační a doskokové, přičemž využívají prostředků a metod rozvíjející explozivně silové dispozice cvičenců - dispozice vykonat stoj na ruku, „doskokové“ dispozice cvičenců a rotační dispozice cvičenců.

Podporová příprava

Funkcí podporové přípravy je rozvinout schopnost:

- a) Fixace pletenců ramenních (izometrickou činností omezit pohyby lopatek, kostí klíčních a hrudního koše) a připravit tak oporu izotonicky zasahujícím svalům na něj se upínajících
- b) svalů účastných flexe v kloubech loketních
- c) svalů účastných extenze v loktech
- d) svalů účastných abdukce v kloubech ramenních
- e) svalů účastných addukce v kloubech ramenních
- f) svalů účastných elevace lopatky
- g) svalů účastných deprese lopatky
- h) svalů účastných flexe zápěstí
- ch) svalů účastných flexe prstů,
- i) svalů účastných flexe v kloubech kyčelních,
- j) svalů účastných extenze v kloubech kyčelních
- k) svalů účastných abdukce v kloubech kyčelních
- l) svalů účastných addukce v kloubech kyčelních
- m) svalů účastných extenze v kloubech kolenních
- n) svalů účastných plantární flexe,
- o) svalů účastných flexe prstů.

Zpevňovací příprava

Pojem zpevňovací příprava je v gymnastické praxi zaváděn pro pohybové průpravy s funkcí vědomé fixace jednotlivých segmentů kinematického řetězce. Jde především o fixaci v oblasti páteřního spojení, extenzoru v kyčelních a kolenních kloubech a o fixaci plantární flexe. Jejím hlavním úkolem je tedy zajistit rozvoj schopnosti vědomého ovládnutí těla.

Při nácviku statických poloh, kdy dochází k izometrické kontrakci je neúčelné, kontraproduktivní tuto výdrž provádět déle než 6 - 8 s. Při vedených pohybech, které jsou uvědomělé (řízené), jsou vytvořeny vhodné podmínky pro koordinaci svalů, kdy dochází k zapojování jednotlivých svalových skupin do pohybových vzorců. Proto je důležité dbát pečlivě na způsob jejich provedení, neboť naučené chyby (uvolněné držení těla, prohnutí apod.) se později těžko

odstraňují a mohou způsobit i zdravotní problémy partnerce i partnerovi. Z důvodu rovnoměrného zatěžování svalstva trupu a kultivace tzv. „fyziologické dlahy“ trupu je vhodné střídat cviky, při kterých je tělo cvičence otočeno břichem k podložce s cviky, kdy jsou k podložce natočena záda nebo boky

Rotační příprava

Akrobacie v akrobatickém rokenrolu je spojena s rotací okolo různých os. Na prostorové orientaci se podílí mnoho orgánů a řada funkcí lidského těla. Nejvíce je zatěžována centrální nervová soustava (CNS) a smyslové orgány (vestibulární, zrakový, proprioreceptivní, taktilní) Prostředky rotační přípravy jsou svým obsahem orientovány na rozvoj kinestéze s účastí základních kondičních a koordinačních pohybových schopností (schopnosti orientace, diferenciací, schopnosti přizpůsobování, schopnosti spojování pohybových prvků, reakce, rovnováhy, schopnosti dodržovat rytmus...)

Funkci rotační přípravy je naučit cvičence orientovat se v prostoru a čase: rozvoj orientační schopnosti - časově - prostorové, rozvoj schopnosti pochopit mechanismy vzniku a hospodaření s rotací, s předcházejícím bodem je úzce spjat rozvoj schopnosti rozlišit rychlost otáčení okolo okamžitých os rotace a jejich ovlivňování prostřednictvím „hospodaření“ s momentem setrvačnosti, rozvoj schopnosti zaujmout a udržet optimální postavení těla při rotacích jak ve styku s podložkou tak za letu.

V rotační přípravě se více než u ostatních částí akrobatické přípravy využívá prostředků materiálně technické povahy. Z těchto prostředků stojí za pozornost: kolovadla, kruhy v hupu, metací trenažér, vrutový trenažér, všemožné rotační točny, malá nebo velká trampolína.

Existuje velké množství kombinací pohybových činností, zohledněných požadavkem „rotovat“ - jsou to všechny typy převalů, kotoulů a salt a jejich modifikací prováděných „akrobatickým způsobem“.

Ve své podstatě se obsahově jednotlivé části a prostředky akrobatické přípravy v jednotlivých etapách sportovní přípravy téměř neliší. Jsou charakteristické relativně stejným a relativně stálým obsahem pohybových aktů a pohybových operací jejichž prostřednictvím je řešen ten či onen úkol akrobatické přípravy. Jednotlivé prostředky se však liší intenzitou jejich provádění, celkovým

objemem a zaměřením jejich struktury s ohledem na obsahy ostatních složek tréninku. Jsme limitováni rozsahem práce a proto se o akrobatické přípravě zmiňujeme pouze v rovině teoretické. Na toto téma je zpracováno velké množství prací. Akrobatická příprava má obrovské uplatnění pro trénink Akrobatického rokenrolu kat. „A“

8.7.2 Obecná doporučení

Předpokladem speciálních cvičení je, že cvičenci, kteří se chtějí naučit pohybovou dovednost výhoz jsou dostatečně připraveni po stránce motoricko-funkční. Na základě osobních zkušeností a sledování tanečních párů na soutěžích doporučujeme aby partnerka měla min. o 15kg méně než partner a byla minimálně o 10cm menší než partner. Jsme si vědomi nutnosti komplexní připravenosti a efektivnosti nácviku, pakliže uplatníme složky akrobatické přípravy.

Oblečení: Je účelné mít při nácviku přiléhavé oblečení. Zamotání, nebo zaháknutí končetin do oblečení při pohybové činnosti může mít za následek pád a zranění. Na boty především pak partnerky jsou kladeny parametry malé váhy, odpružení podrážky. Pro uchopení nohy je žádoucí oblost a malé rozměry podrážky.

Při nácviku postupujte v souhrnu cvičení chronologicky, jak jej uvádíme níže.

8.7.3 Základní poloha

Ze základní polohy vychází většina cvičení, proto ji uvádíme jako samostatnou kapitolu.

Partner: Základní poloha: Ze stoje rozkročného v úrovni ramen provedeme hluboký dřep. Čím se dostaneme v dřepu níže, tím ulehčíme partnerce přenesení váhy z nohy stojné na nohu odrazovou. Je nutné aby partner v základní poloze zajistil stabilitu a udržel zpevněné držení těla. Hřbet jedné ruky položíme do dlaně druhé na sebe a hřbety předloktí opřeme o horní část stehen viz obr. č.21.



Obr. č.21 – základní postavení muž

Na uchopení chodidla partnerky máme dva požadavky: stabilitu a pevnost. Individuelně zvolíme pravou na levé, nebo opačně. Jsou známy dvě uchopovací techniky :

1. Klasická

Dlaně jsou položeny na sobě, svírají chodidlo, převážnou část drží pouze jedna dlaň



obr. č.22

2. Jištěná palcem

Dlaně jsou položeny na sobě, dlaň a palce uchopí nohu partnerky. Větší kontrola nad úchopem boty partnerky, větší stabilita spojení rukou.



obr. č.23

Partnerka: Stoj spatný na vzdálenost předpažení, ruce na ramena partnera, který je v pozici uvedené výše, pokrčit přednožmo pravou s dorzální flexí, váha je na stojné noze.



Obr. č.24 – základní postavení dívka

8.7.4 Individuální cvičení

Partner:

1. Hmity v podřepu

Popis: V základní poloze mírné hmity podřepmo až dřepmo.

Doporučení: Mírný předklon, hlava v prodloužení trupu, díváme se šikmo před sebe, zpevnění hlavně v oblasti bederní části páteře, vklepnutá břišní stěna, podsazení pánve a aktivaci břišních a hýžděových svalů.

Dopomoc:

Modifikace: mohu na cvičence mírně zatlačit předozadně i pravolevě, tím vyzkouším jeho stabilitu.



obr. č.25

2. Ze dřepu vztyk-vzpažit a zpět

Popis: Ze základní polohy před tělem vzpažit vpřed, ruce jsou po celou dobu spojeny a zpět do základní polohy.

Opakovat v sériích.

Doporučení: Mírně se nahrbit, v loktech pořád ostrý úhel, vtažené břicho, modifikovat spojením ze stoje mírně rozkročnéno

Dopomoc:

Modifikace: tento cvik je možno provádět se zátěží, např. medicinbal



obr. č.26

3. Ze dřepu vztyk-předpažit vzhůru – lavička před tělem šikmo

Popis: Ze základní polohy před tělem předpažit vzhůru, lavičku držíme na jejím konci obouruč, ruce jsou po celou dobu spojeny, lavičku zvedneme do polohy šikmo před tělem.

Doporučení: Mírný předklon, hlava v prodloužení trupu, díváme se šikmo před sebe, zpevnění hlavně v oblasti bederní části páteře, vkleutá břišní stěna, podsazení pánve a aktivaci břišních a hýžd'ových svalů.

Dopomoc:

Modifikace: na lavičku můžeme posadit partnerku a posunem k partnerovi zvyšujeme zátěž



obr. č.27

Partnerka:

1. Nácvič přednožení a poskoku k partnerovi

Popis: Ze stoje spatného, dynamicky přednožit pravou poskokem do podřepu snožného .

Doporučení: stát vzpřímeně, přednožení musí být dynamické, stojná noha se nepodlamuje (fixace mírné flexe v kolenním kloubu), vkleutá břišní stěna

Dopomoc:

Modifikace: možno provádět i přes mírnou překážku.



obr. č.28

2. Nácvik přednožení a poskoku k partnerovi s vykývnutím odrazové DK

Popis: Ze stoje spatného, dynamicky přednožit pravou poskokem do podřepu snožného a v následném vertikálním pohybu vzhůru vykývnout odrazovou nohu.

Doporučení: stát vzpřímeně, přednožení musí být dynamické, stojná noha se nepodlamuje, doskok do podřepu na levé (dbát na posloupnost zapojení svalů účastnících se flexe v příslušných kloubních spojeních), pokrčit přednožmo pravou, vklepnutá břišní stěna, podsazení pánve aktivací břišních a hýžd'ových svalů.

Dopomoc:

Modifikace: možno provádět i přes mírnou překážku



obr. č. 29

3. Návčik přednožení a poskoku k partnerovi s vykývnutím odrazové DK na lavičce

Popis: Ze stoje spatného, dynamicky přednožit pravou poskokem do podřepu snožného a v následném vertikálním pohybu vzhůru vykývnout odrazovou nohu, kterou položíme na lavičku a provedeme odraz ze stojné nohy s přenesením váhy na nohu odrazovou, paže jdou z předpažení do vzpažení, stojná noha se přinoží.

Doporučení: stát vzpřímeně, stojná noha se nepodlamuje, vtažené břicho, neodsakujeme stojnou nohou za osu těžiště, nedupeme do lavičky. Snaha přenést váhu co nejplynuleji.

Dopomoc:

Modifikace: Je možné měnit výšku na kterou partnerka došlapuje. Při vyšší podložce je dívka nucena zvětšit odraz ze stojné nohy.



obr. č. 30

8.7.5 Společná cvičení

1. Návčik společného vertikálního pohybu

Popis: Partner provede základní pozici, partnerka ze stoje spojného provede výkrok a vloží mu do dlaní odrazovou nohu a ruce mu položí na ramena, provádí společně vertikální pohyb realizovaný v kolenou, kyčlích a hleznech partnera a koleni, kyčli a hlezně stojné nohy partnerky.

Doporučení: partner se nikam neuklání, dbáme na zpevnění v oblasti svalstva paží, pletenců ramenních a především v oblasti bederní části páteře, pohyby provádí co nejplynuleji, partner se nesmí zaklánět, stojná noha partnerky se nepodlamuje, přenos váhy realizuje partnerka co nejplynuleji, pro oba platí aktivací břišního a hýžd'ového svalstva zajistit vtažené břicho a podsazení pánve.

Dopomoc: lanč



obr. č 31

2. Nácvik společného vertikálního pohybu s nadnesením

Popis: Partner provede základní pozici. Partnerka ze stoje spojného provede výkrok a vloží mu do dlaní odrazovou nohu a ruce mu položí na ramena. Provádí společně vertikální pohyb realizovaný v kolenou, kyčlích a hleznech partnera a v kolenu, kyčli a hlezně partnerky. Po přenesení váhy se realizuje extenze v kolenu, kyčli a plantární flexe v hlezním kloubu. Tento pohyb se realizuje v postupně narůstajícím rozsahu.

Doporučení: přenos váhy je plynulý, provádět nejprve v malém rozsahu a postupně rozsah zvětšovat. Partnerka se nepřitahuje, nepředklání a nezanožuje stojnou nohu. Hlezení kloub odrazové nohy je flektován. Partner se nesmí zaklánět. Nároky na zpevnění jsou stejné jako u cvičení 1.

Dopomoc:lanč



obr. č 32

3. Pumpa

Popis: Partner provede základní pozici. Partnerka ze stoje spojného provede výkrok a vloží mu do dlaní odrazovou nohu a ruce mu položí na ramena. Provádí společný pohup směrem dolů (partner hmit dřepmo, partnerka hmit podřepmo) a při pohybu vzhůru partnerka provádí postupné přenášení váhy na paže partnera - odraz ze stojné nohy a postavení se do odrazové nohy. Partner provádí zvedání partnerky do výšky kam mu to silové kompetence dovolí. Brzdění partnerky probíhá po stejné dráze jako zdvih.

Doporučení: přenos váhy je plynulý, provádět v malém rozsahu a postupně jej zvětšovat. Partnerka se nepřitahuje, nepředklání a nezanožuje stojnou nohu –odrazová noha by měla být v době odrazu kolmo k zemi. Hlezení kloub odrazové nohy je v dorzální flexi. Partner se nesmí zaklánět. Úhel v loktech je pořád ostrý, zdůrazňujeme opět zpevnění především v bederní a hrudní části páteře, nedostatečné zpevnění negativně ovlivní vertikální pohyb vzhůru.

Partnerka po ukončení extenze v příslušných kloubních spojeních zaujme zpevněné držení celého těla .

Modifikace: je možné zdvihnutí opakovat 2x až 3x dle kvality techniky a fyzické zdatnosti cvičenců.

*Dopomoc:*lanč



obr. č 33

4. Návčik dochytnutí partnerky

Popis: Partner provede stoj rozkročný na šíři ramen, partnerka stojí čelem k němu ve vzdálenosti 1m. Partner uchopí partnerku v podpaží, partnerka položí ruce na partnerova ramena. Partnerka provádí odraz a doskok, partner jí hází a dochyťává. Návazné cvičení je ze zvýšené podložky. Partnerka seskakuje na partnera, ten jí chytá. Partner stojí 30-40 cm od zvýšené podložky, oba provádí doskok do mírného podřepu, přičemž partner do podřepu rozkročného a partnerka do podřepu spojného.

Doporučení: partnerka seskakuje vykročením P,L. Chytá se partnerových ramen a snaží se zbrzdit nejprve pohybem paží a následně aktivací svalů DK, které se účastní flexe v kloubu hlezéním, kolením a kyčelním. Partner chytá partnerku na flektovaných nohou a to v mírném výponu rozkročném. Brzdivý pohyb je zprostředkován nejdříve rameny a pak stejně jako u partnerky aktivací svalstva DK. Partner se nesmí zaklánět. Opět zdůrazňujeme zpevnění v bederní části a to nejen z hlediska estetického či technického, ale především z hlediska zdravotního.

Modifikace: zvyšovat výšku seskoku, např. ribstole, švédská bedna viz. Obr. 34

Dopomoc: lanč



obr. č 34

5. Výhoz

Popis: základ pohybu je stejný jako u pumpy ovšem dynamika zdvihové fáze musí být větší, aby došlo k nadnesení partnerky ze vzpažených partnerových paží.

Následuje dochytnutí partnerů.

Doporučení: tento prvek se zakládá na velmi dobré souhře v nástupové a zdvihové části. Klade velké nároky na dynamiku, respektive na úroveň explozivně-silových kompetencí obou partnerů. Doporučení vztahující se ke zpevnění jsou shodná jako u výše uvedených cvičení.

Modifikace: možno provádět přes hlavu

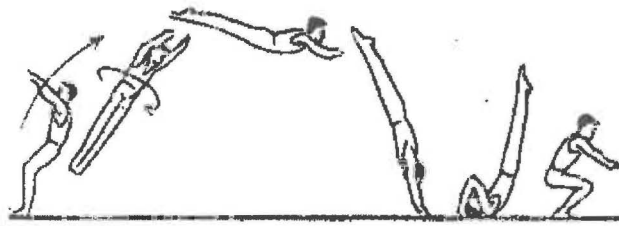
Dopomoc: lanč



obr.č 35

Pro techniku výhozu není nutná znalost základního rokenrolového kroku, z tohoto důvodu není zahrnut v didaktických doporučeních. Této techniky je možno využít i v jiných tancích, nebo např. v krasobruslení pro tvorbu triků a akrobatických cviků.

Pro akrobacii z výhozu je důležité poskládání kinematického řetězce partnerky. Pakliže dojde k mírnému předklonu získáme předpoklad pro salto vpřed. Dojde li k mírnému prohnutí a protlačení kyčlí, vznikne předpoklad pro salto vzad. Z tohoto důvodu označujeme techniku výhozu za profilující činnost pro kat. A. Pro samotné akrobatické modifikace se ztotožňujeme s teorií uplatňovanou v gymnastice, kde je profilujícím prvkem samuraj, což je skok vzad s s obratem o 180° a kotoul letmo. Tento prvek obsahuje pohybové akty využitelné pro rotace kolem osy horizontální, předozadní a vertikální. Proto je naším doporučením uplatnit tento prvek ve sportovní přípravě akrobatického rokenrolu. Tento prvek je možno provádět jak samostatně tak i s partnerem na zvýšenou podložku.



Obr.36 gymnastický prvek samuraj

Domníváme se tedy, že zatím neuplatněné spojení výhozu se samurajem je ideální kombinací, jakožto profilující činnost pokrývající pohybové kompetence, potřebné pro realizaci akrobatických figur v akrobatickém rokenrolu.

9 Diskuse

Z hlediska naplnění cíle práce jsme se zabývali otázkami, které se týkají sestavením souboru didaktických doporučení a následné didaktické aplikace pro oblast technologickou, motoricko-funkční a také pro oblast dopomoci a materiálně-technickou. Zpracování tohoto cíle si vyžádalo analyzovat provedení pohybové činnosti, deskripci a vymezení na základě teorie TZP. Určení modelového průběhu a také komparaci, ze které vzešly rozdílnosti, následně použité jako argumenty k doporučením. Vybraná skupina tanečníků byla zvolena vhodně z hlediska úrovně pohybových projevů. O tom vypovídá výsledek z MČR, kde analyzovaný pár obsadil 2. místo. Použité metody deskripce, komparace jsem využil díky počítačovému programu Dartfish connect. Při komparaci reálného průběhu a modelového průběhu, který vznikl na základě vymezení TZP a mých zkušeností, jsem zjistil chyby, které byly výsledkem této metody. Ty jsou pro mne argumentem při doporučení v souboru cvičení. Navrhl jsem soubor didaktických doporučení vedoucích k osvojení pohybové dovednosti vymezenou prostřednictvím subsystémů technického základu pohybu. Objektem našeho pozorování byl výhoz. Je to technika, kterou partner udělí partnerce pohybovou energii, ta následně vystoupá do výšky, kde je schopná realizovat akrobatické figury. Tato činnost je stěžejní pro akrobacii v kat. A. Rozbor struktury této pohybové činnosti mi umožnil pochopit průběh pohybu z hlediska její konkrétní realizace. Pro analýzu záznamů jsem použil výše zmíněný program, který má velkou spoustu využitelných funkcí jako je zpomalování, určování úhlů, vzdáleností, překrývání obrazů a tvorby fotografie v libovolném snímku záznamu.

Porovnáním výkonu tanečníků s modelem jsem se snažil o co největší objektivitu v posuzování provedení vybraných pohybových úkolů. Odchytky v provedení byly posuzovány jako chyby a na základě pohybového obsahu a příslušných subsystémů TZP byla určena jejich příčina a důsledek. Došlo tak nejen k pouhému vyjádření chyb. Jelikož není známa pouze chyba, ale i její příčina a důsledek, může tak dojít k přesné a účelné korekci.

Výstupy deskripce na základě metody pozorování se pro nás staly zdrojem (argumentem) doporučení pro soubor tělesných cvičení, o kterých se domníváme že jejich prostřednictvím budou moci být kultivovány pohybové projevy při

realizaci akrobatických figur a že zprostředkují zvýšení efektivnosti tréninku v akrobatickém rokenrolu.

Soubor cvičení byl účelově rozdělen na část, kdy partneři provádí jednotlivá cvičení samostatně a na část kdy cvičí společně (respektujeme postup od části k celku), oběma těmito částem předchází obecné doporučení využití cvičení a prostředků akrobatické přípravy. Na základě zjištěných informací o příčinách pohybu, průběhu pohybu, o hybném systému člověka, ale i na základě osobních zkušeností při nácviku akrobatických figur, jsme se pokusili vymezit cvičení vedoucí ke korektnímu zvládnutí výhozu. Doporučujeme celkem 6 speciálních cvičení, která provádí partneři nejprve samostatně a po jejich zvládnutí přistupují ke společnému nácviku (celkem 5 cvičení). Uvědomujeme si skutečnost, že účinky cvičení se vzájemně prolínají. Souhrnně můžeme říci, že za důležité považujeme - korektní postavení jednotlivých segmentů těla partnerky v době přenesení váhy na partnerovi paže a dále pak v době odrazu (z partnerových rukou), přičemž poskok směrem k partnerovi před zahájením nástupu není podstatný pro následnou realizaci výhozu (u jiných tanečních párů pozorujeme různé způsoby nástupu), - korektní postavení segmentů těla partnera v době nástupu partnerky na jeho paže, v části zdvihové i odhodové (kdy partnerka opouští jeho ruce).

Uváděná speciální cvičení zařazujeme z důvodů zřejmé funkce koordinovat příslušné svalové skupiny pro využití tvorby pohybových návyků, jejichž struktura je předmětem transferu pro všechny akrobatické figury prováděné v kategorii A. Doporučujeme uvedená cvičení provádět v uvedeném chronologickém pořadí.

Na základě výše uvedeného můžeme konstatovat, že akrobatickou figuru výhoz můžeme považovat za profilující pohybovou činnost. Ve vztahu k dílčím výsledkům práce záměrně uvádíme možnost využití akrobatického prvku Samuraj v didaktice akrobatických figur kategorie A. Ztotožňujeme se s teorií uplatňovanou v gymnastice, kde je zvolen profilující pohybovou činností jelikož obsahuje pohybové akty, které mají návaznost na prvky s rotací jak okolo osy vertikální a horizontální, tak i okolo osy předozadní. Z tohoto důvodu i mi doporučujeme prvek Samuraj zařadit do procesu tréninku a vycházet tak z jeho modifikací při nácviku složitějších akrobatických prvků.

Sledování významných výkonů v akrobatickém rokenrolu a stanovení TZP akrobatické figury výhoz nás vede ke konstatování, že jedním z limitujících faktorů realizace akrobatických figur je funkční úroveň svalů, vazivových a kloubních spojení pletenců ramenních, kloubů kolenních a kyčelních, přičemž „pevnost“ oblasti bederní páteře je závislá na schopnosti účelné kontrakce břišního a hýžděového svalstva. Prostřednictvím jednotlivých příprav se snažíme o jejich optimalizaci rozvoje.

Vhodnou otázkou k diskusi, je tedy možnost využití vytvořených pohybových návyků prostřednictvím tělesných cvičení akrobatické přípravy. Souhrnně konstatujeme, že tělesná cvičení, která jsou obsahem rotační přípravy učí cvičence využít předpokladu pro zisk rotace okolo výškové a pravolevé osy těla. Tělesná cvičení „zpevňovací“ přípravy, která mohou být uváděna také jako součást přípravy podporové, jsou cíleně zaměřena na „zpevnění“ jednotlivých segmentů těla. Tělesná cvičení podporové přípravy jsou zaměřena na posílení svalů pletenců ramenních, svalů v oblasti hrudní a bederní části páteře a svalů kloubů kyčelních. Tělesná cvičení odrazové přípravy jsou zaměřena na rozvoj explozivně-silových kompetencí cvičenců. Z hlediska nároků kladených na funkční úroveň svalů partnera doporučujeme, zaměřit se na rozvoj explozivně-silových kompetencí dolních i horních končetin. Domníváme se, že jejich úroveň je limitujícím faktorem realizace všech akrobatických figur. Z hlediska orientace práce považujeme za podstatnou oblast přípravy zpevňovací, podporové a odrazové.

Jsme si vědomi toho, že zpracování tématu akrobatické přípravy a speciálních cvičení ve vztahu k didaktice akrobatické figury výhoz je plné zkratk a zjednodušení. Uvědomujeme si, že např. u některých cvičení chybí podrobnější anatomicko-fyziologická či kineziologická vysvětlení. Cílem práce je, mimo jiné, možnost využití ve společenské praxi (tréninku) jako praktický materiál. Naší snahou bylo, pomoci řešit problematiku efektivnosti sportovní přípravy a v jejím rámci pak tréninku v akrobatickém rokenrolu.

10 Závěr

Cílem je soubor didaktických doporučení a následné didaktické aplikace pro oblast technologickou, motoricko-funkční a také pro oblast dopomoci a materiálně-technickou.

Jako podklad posloužilo pořízení videozáznamu pohybové činnosti výhoz u párů kat. A., kteří jsou členy Kolbdance VSK FTVS Praha. Cíl práce byla didaktická řada, která se opírá o poznatky vycházející z modelového průběhu pohybu. Ten vzniknul na základě analýzy TZP vybrané činnosti.

K hodnocení jsem použil teorie TZP. A to nejdříve k rozboru průběhu pohybu vybraných modelových dovedností. Dále pak k určení příčin a důsledků odchylek v provedení párů od modelového průběhu.

Zvládnutí vybraných rokenrolových dovedností je založeno na naplnění následujících subsystémů hnacích a spojovacích. U výhozu je tímto subsystémem III. subsystém hnací – odraz ze stojné nohy a přenesení váhy na nohu odrazovou.

Tato práce předkládá návrh, jakým způsobem je možné účelně učit provedení. Metody analýza video záznamu a následné hodnocení, které jsou použity v této práci, se často užívají v praxi. V didaktickém procesu tak mohou velmi prospět při odhalování příčin chyby a jejich korekci. Odkazy na použitý počítačový program jsou uvedeny za přehledem použité literatury. S prací v programu Dartfish connect jsem byl velice spokojen. Ani jednou jsem se nesešel s problémem, který by se zakládal na chybě programu.

V rámci této práce se zabýváme otázkami didaktického procesu dovedností, které nikdo před námi nepopisoval ani nebyly předmětem žádné studie, nebo sledování. Práce proto nebyla lehká. Myslím si však, že je tato práce pro didaktický proces velmi důležitá jelikož ukazuje možnost záznamu, analýzy a posouzení pohybové dovednosti. Je důležité také poukázat na použití modelového průběhu pohybové dovednosti, který zaručuje objektivnost a přispívá k názornosti této metody.

Důležitou přílohou k této práci je DVD nosič, který obsahuje videozáznamy, a fotografie upravené v počítačovém programu DartFish Connect.

Výsledkem je tedy soubor cvičení a didaktických doporučení pro nácvik dovednosti využitelné i v jiných tancích, nebo krasobruslení. Až další praxe ověří správnost našeho snažení.

11 Použitá literatura

1. APELT, K.: K některým otázkám struktur sportovního pohybu. *Sborník ITVS* č.6. Praha 1964.
2. APELT, K.: Struktura gymnastických činností. In. Učebnice pro trenéry sportovní gymnastiky III. a II. třídy, Praha: Olympia 1981
3. BOSÁK, E., BLAHUŠ, P. *Vybrané kapitoly ze systémového přístupu k řízení v tělesné kultuře II.* Praha : SPN. 1986.
4. BURTON, A. W., MILLER, D.E.: *Movement Skill Assessment.* Human Kinetice : 1998.
5. CORMIE, P., SANDS, Wm.A., SMITH, S.L.: *A Komparative study of Roche Vaults Performed by Elite Male Gymnasts.* <http://www.usa-gymnastics.org/publications/technique/2004/8/comparative.pdf>
6. CRATTY, B.: *Movement Behavior and Motor Learning,* Philadelphia: Lea and Febinger 1960
7. ČELIKOVSKÝ, S. a kol.: *Antropomotorika,* Praha: SPN. 1974
8. DOBRÝ, L.: Integrace poznatků o pohybovém učení a jejich využití v praxi II. Třídění pohybových dovedností a odlišnosti žáků. *Těl.vých. Sport Mlád.* 1997. roč. 63.č.5. s. 2-6.
9. DOBRÝ, L.: Zpětná informace v pohybovém učení. *Těl. Vých. Sport Mlád.* 1996, roč. 62, č.6, s.2-6.
10. DOBRÝ, L., SEMIGINOVSKÝ, B.: *Sportovní hry- výkon a trénink.* Praha Olympia. 1988.
11. DOVALIL, J. et al.: *Výkon a trénink ve sportu.* Praha : Olympia. 2002.
12. DOVALIL, J.: *Sportovní trénink lexikon pojmů,* Praha: Karolinum 1992
13. HENDL, J.: *Úvod do kvalitativního výzkumu,* Praha: Karolinum 1999
14. HOŠEK, V. a RYCHTECKÝ, A.: *Motorické učení,* Praha: SPN 1975
15. HELLER, J., BUNC, V., NOVÁKOVÁ, H., et. al.: *Vědecko - metodický servis reprezentací ČR -výběru pro OH 2000 ve sportovní gymnastice a skocích na trampolíně.* Výroční zpráva (prosinec 1996-září 1997-prosinec 1997).
16. HUGHES, M. D., BARTLETT, R. M.: The use of performance indicators in performance analysis. *Journale of Sports Sciences.* 2002, 20, 739-754.
17. CHOUTKA, M.: *Studium struktury sportovních výkonů.* UK : Praha. 1976.
18. CHOUTKA, M. a DOVALIL, J.: *Sportovní trénink,* Praha: Olympia 1991

19. CHOUTKA, M., BRKLOVÁ, B., VOTÍK, J.: *Motorické učení v tělovýchovné a sportovní praxi*, Plzeň: Západočeská univerzita, Fakulta pedagogická 1999
20. KARAS, V. a LIBR, M.: *Biomechanika sportovní gymnastiky*, Praha: SPN 1980
21. KARAS, V. a OTÁHAL, S.: *Základy biomechaniky tělesných cvičení*, Praha: Universita Karlova 1985
22. KRIŠTOFIČ, J. a kol.: *Gymnastika*, Praha: Karolinum 2003.
23. KRIŠTOFIČ, J.: *Fyzikální aspekty sportovní technik- Kinematická analýza vybraných cvičení ze sportovní gymnastiky*, Praha: Karolinum 1996
24. KUBIČKA, J.: *Základy teorie tréninku ve sportovní gymnastice*. In. *Gymnastika* Praha : Karolinum 2003.
25. LIBRA, J., LIBRA, M.: *Vybrané kapitoly u teorie sportovní gymnastiky*, Praha: ÚV ČSTV 1980
26. LIBRA, J. a kol. : *Teorie a metodika sportovní gymnastiky I.-III*. Praha: SPN 1981.
27. NOVÁK, A.: *Biomechanika tělesných cvičení*. Praha: SPN 1970
Olympia.1988.
28. SANDS, A., McNEAL, J.,R.: *Judging gymnastics with biomechanics*. *Sportscience* 3(1), [sportsci.org/jour/9901 /was.html](http://sportsci.org/jour/9901/was.html). 1999
29. SANDS, Wm.A., McNEAL, J.R., URBANEK, T.: *On the Role of „Functional Training“ in Gymnastics and Sport*.
30. SHEETS, AL., HUBBARD, M.: *Development and understanding of gymnastics skills using multi-body dynamics and computer simulation*.
31. ŠAVRDOVÁ, S. a kol.: *Základy pedagogiky a didaktiky tělesné výchovy*, Praha: Olympia 1985 - Učební text pro školení trenérských kádrů III. a II. Tříd
32. ŠKOPKOVÁ, J., FORMÁNKOVÁ, S. FRÖMEL, K.: *Programové učební postupy v akrobacii*. 2.upr.vyd. UP : Olomouc. 2001.
33. ŠKOPKOVÁ, J., FORMÁNKOVÁ, S. FRÖMEL, K.: *Programové učební postupy přeskoků ve .sportovní gymnastice*. 2.upr.vyd. UP : Olomouc. 2001.
34. TŮMA, Z.: *Technický základ pohybu jako východisko didaktiky struktury složitých pohybových činností*. Kandidátská disertační práce. FTVS UK: Praha 1992.
35. TŮMA, Z., ZÍTKO, M. a LIBRA, M.: *Kapitoly o gymnastice (I.)*, Praha: ČOS 2004.

36. TŮMA,Z. a kol.: *Sportovní gymnastika pro trenéry III. a II. lřidy. I, díl.* Olympia: Praha 1980.

37. TŮMA,Z.: *Trenér .sportovní gymnastiky.* MD ČMSG: Praha. 1990, s. 45 – 61

38. TŮMA,Z., ŘÁDEK,J.: K problematice racionalizace učení vrcholových prvků u gymnastů juniorů. *Acta Univ. Carol.gymn.*,1989, 25, č.1

39. VINDUŠKOVÁ, J., CHRUDIMSKÝ, J.: *Pohybové aktivity člověka jako prostředek ovlivňování člověka,* Praha: Sborník FTVS UK 2003

Internetové stránky pro stažení použitých programů:

DartFish (DartTrainer) - www.dartfish.com

Pro-Trainer - www.siliconcoach.com

12 Přílohy

Pohyby v kloubu hlezéním

Flexe: (plantární)	trojhlavý sval lýtkový zadní sval holenní dlouhý ohybač prstů dlouhý ohybač palce	Pupinace: (inverze)	zadní sval holenní trojhlavý sval lýtkový dlouhý ohybač prstů dlouhý ohybač palce přední sval holenní
Extenze:(d orzální flexe)	přední sval holení dlouhý natahovač prstů dlouhý natahovač palce	Promyce:(everze)	dlouhý sval lýtkový krátký sval lýtkový třetí sval lýtkový

Pohyby v kloubu kolením

Flexe:	Dvojhlavý sval stehenní Sval pološlašitý Sval poloblanitý Štíhlý sval stehenní Krejčovský sval Sval zákolenní Dvojhlavý sval lýtkový	Zevní:rota ce	Dvojhlavý sval stehenní Napínač povázky stehenní
Extenze:	Čtyřhlavý sval stehenní	Vnitřní:rot ace	Sval pološlašitý Sval poloblanitý Krejčovský sval Štíhlý sval stehenní Sval zákolenní

Pohyby v kloubu kyčelním

Flexe:	Sval bedrokyčlostehenní Sval hřebenový Přímý sval stehenní Dlouhý a krátký přitahovač Napínač povázky stehenní Sval krejčovský	Addukce:	Přitahovači stehna
Extenze:	Velký sval hýžďový Dvojhlavý sval stehenní Sval pološlašitý Sval poloblanitý Velký přitahovač	Zevní rotace:	Skupina zevních rotátorů Sval krejčovský Skupina přitahovačů Sval bedrokyčlostehenní Velký sval hýžďový
Abdukce:	Střední sval hýžďový Malý sval hýžďový Sval hruškový Napínač povázky stehenní	Vnitřní rotace:	Střední sval hýžďový Malý sval hýžďový Napínač povázky stehenní

Pohyby v kloubu zápěstním

Flexe:	Ohýbači zápěstí Ohýbači prstů Dlouhý sval dlaňový	Radiální dukce:	Zevní ohýbač zápěstí Zevní natahovač zápěstí, krátký a dlouhý Dlouhý odtahovač palce Dlouhý a krátký natahovač palce
Extenze:	Natahovači zápěstí Natahovači prstů	Ulnární dukce:	Vnitřní ohybač zápěstí Vnitřní natahovač zápěstí

Pohyby v kloubu ramenním

Flexe:	Kličková část svalu deltového Kličková část velkého svalu	Abdukce:	Sval deltový Sval nadhřebenový
--------	--	----------	-----------------------------------

	prsního Krátká hlava dvojhlavého svalu pažního Hákový sval		
Extenze:	Hřebenová část svalu deltového Široký sval zádový Velký sval oblý Dlouhá hlava trojhlavého svalu pažního	Addukce:	Velký sval prsní Široký sval zádový Sval podlopatkový Malý sval oblý Velký sval oblý dlouhá hlava trojhlavého svalu pažního
Zevní rotace:	Sval podhřebenový Malý sval oblý Hřebenová část svalu deltového	Vnitřní rotace:	Široký sval zádový Velký sval oblý Sval podlopatkový Hrudní část velkého svalu prsního

Pohyby v kloubu loketním

Flexe:	Hluboký sval pažní Dvojhlavý sval pažní Sval vřetenní Svaly vnitřního epikondylu	Pronace:	Pronující sval oblý Pronující sval čtyřhranný Zevní ohybač zápěstí Dlouhý sval dlaňový Sval vřetenní
Extenze zevní:	Trojhlavý sval pažní Sval loketní	Supinace:	Dvojhlavý sval pažní supinátor Sval vřetenní Dlouhý odtahovač palce Dlouhý zevní natahovač zápěstí
Pronace:	Pronující sval oblý Pronující sval čtyřhranný Zevní ohybač zápěstí Dlouhý sval dlaňový Sval vřetenní		

Pohyby v trupu

Flexe:	Přímé svaly břišní, šikmé svaly břišní, sval bedrostehenní	Lateroflexe:	Vzpřimovač trupu Čtyřhranný sval bederní Vnitřní šikmý sval břišní Zevní šikmý sval břišní
Extenze:	Vzpřimovač trupu Čtyřhranný sval bederní	Rotace:	Šikmé svaly břišní Vzpřimovač trupu(šikmá vlákna)