

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
FAKULTA PEDAGOGICKÁ
KATEDRA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU

**ROZVOJ ROVNOVÁŽNÝCH SCHOPNOSTÍ U DĚTÍ
MLADŠÍHO ŠKOLNÍHO VĚKU**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Tomáš Škoda

Tělesná výchova a sport

Vedoucí práce: Mgr. Václav Salcman Ph.D.

Plzeň 2015

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval samostatně s použitím uvedené literatury a zdrojů informací.

V Plzni 13. dubna 2015

.....
vlastnoruční podpis

Děkuji panu Mgr. Václavu Salcmanovi Ph.D. za rady, odborné vedení a metodickou pomoc, kterou mi poskytl při zpracování této práce.

ZDE SE NACHÁZÍ ORIGINÁL ZADÁNÍ KVALIFIKAČNÍ PRÁCE.

OBSAH

Úvod	2
1 MOTORICKÉ SCHOPNOSTI.....	3
1.1 STRUKTURA MOTORICKÝCH SCHOPNOSTÍ.....	5
2 KOORDINAČNÍ SCHOPNOSTI	7
2.1 STRUKTURA KOORDINAČNÍCH SCHOPNOSTÍ.....	9
2.2 KOORDINACE A ČINNOST CNS.....	12
2.2.1 Mozeček	14
2.2.2 Analyzátoři koordinačních schopností.....	14
2.3 ROZVOJ KOORDINAČNÍCH SCHOPNOSTÍ	15
2.3.1 Metody rozvoje koordinačních schopností	16
2.3.2 Prostředky pro rozvoj koordinačních schopností.....	17
3 ROVNOVÁHOVÁ SCHOPNOST	19
3.1 CHARAKTERISTIKA ROVNOVÁHOVÝCH SCHOPNOSTÍ	19
3.2 DĚLENÍ ROVNOVÁHOVÝCH SCHOPNOSTÍ.....	20
4 SENZITIVNÍ OBDOBÍ	22
4.1 MLADŠÍ ŠKOLNÍ VĚK	22
5 CÍL, HYPOTÉZY A ÚKOLY PRÁCE	24
5.1 CÍL PRÁCE	24
5.2 HYPOTÉZA PRÁCE.....	24
5.3 ÚKOLY PRÁCE	24
6 METODIKA VÝZKUMU	25
6.1 VÝZKUMNÝ SOUBOR.....	25
6.2 METODY ZÍSKÁNÍ A VYPRACOVÁNÍ DAT	26
6.2.1 Testování	26
6.2.2 Organizace práce	26
6.3 METODY VYHODNOCENÍ ÚDAJŮ.....	27
7 CVIČEBNÍ JEDNOTKY	28
8 VÝSLEDKY A DISKUZE	42
9 ZÁVĚR.....	50
10 RESUMÉ A KLÍČOVÁ SLOVA	51
10.1 RESUMÉ.....	51
10.2 KLÍČOVÁ SLOVA	51
11 SUMMARY AND KEY WORDS	52
11.1 SUMMARY.....	52
11.2 KEY WORDS	52
12 SEZNAM LITERATURY	53
13 SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK, GRAFŮ A DIAGRAMŮ.....	56

Úvod

Mezi hlavní záměry tréninků atletické přípravy by měla patřit všestrannost a předně koordinace, která je v tomto období velice důležitá a má tvořit nedílnou součást každého tréninku. Tímto výzkumem chceme přispět ke zvýšení zařazení koordinačních cvičení do cvičebních jednotek a tím i dosáhnout zpestření jednotlivých tréninků.

V první řadě nás zajímalo, zda se pravidelné cvičení a zvýšená pozornost na tyto schopnosti, projeví na rozvoji rovnováhy. Vstupní testování jsme uskutečnili začátkem prosince a výstupní koncem února následujícího roku, pomocí motorického testu „Chůze vzad po kladinkách“.

Testování realizujeme na dětech v atletických přípravkách klubu AK Škoda Plzeň, kde pravidelně trénují dvakrát týdně. Testovací soubor představují děti narozené 2004 a 2005, tudíž v období zlatého věku motoriky.

Koordinační cvičení jsou velmi náročná na koncentraci. Z tohoto důvodu jsme je zařazovali na začátek tréninkové jednotky.

V teoretické části, prostudováním odborné literatury, definujeme motorické schopnosti. Dále blíže uvedeme koordinační schopnosti, tedy jak po stránce fyziologické a anatomické, tak i po stránce psychologické. Jelikož klíčovým tématem této práce je rozvoj rovnováhových schopností, samostatnou kapitolu věnujeme rovnováze, u níž jsme usilovali o prostudování veškerých pramenů zabývajících se právě touto schopností lidské motoriky.

V praktické části je uveden cíl, hypotézy a úkoly práce. Poté je rozepsána metodika práce a seskupené využití množství cviků, zaměřené na rozvoj rovnováhových schopností. Z těchto cviků jsme vypracovali systematický tréninkový plán čítající deset tréninkových jednotek, který jsme aplikovali na testované probandy. V závěru práce je vyhodnocení a interpretace výsledků.

1 MOTORICKÉ SCHOPNOSTI

„Motorická schopnost může být obecně vymezena jako soubor předpokladů (úspěšné) pohybové činnosti. Přesněji vyjádřeno jde o souhrn či komplex vnitřních integrovaných předpokladů organismu. Pro některé z nich můžeme nalézt biologický základ, jiné se projevují ve fyziologických funkcích, především však ve výsledcích pohybové činnosti. Zmíněné předpoklady určitým způsobem limitují možnosti jednotlivce, obecně řečeno, představují jakýsi strop, jehož může dosáhnout při určité činnosti“ (Měkota & Blahuš, 2005, str. 97).

Čelikovský (1979) formuloval pojem motorické schopnosti jako sloučení vnitřních vlastností organismu, což je podmiňováno splněním určité skupiny pohybových úkolů a zároveň je jimi podmíněna. V organismu člověka jsou uvedené vnitřní vlastnosti většinou funkcemi jednotlivých orgánů, vlastnostmi jejich jednotlivých tkání, a jsou v něm vždy na různém stupni aktivity přítomny. Motorické schopnosti jsou docela stálé v čase a prostředí na ně působí jen částečně. Motorickým nácvikem dochází k jejich rozvoji. Ale u každé motorické schopnosti je rozvoj a pokles rozdílný. Dále sděluje, že motorické schopnosti nejsou těsně specifickými předpoklady pro splnění daného pohybového úkolu. Specifičnost a jedinečnost je závislá na pohybové činnosti, věku, pohlaví a úrovni, jež cvičenec během svého života dosáhl.

„Na základní úrovni motorické výkonnosti jsou motorické schopnosti poměrně stálé v čase a prostředí, jsou ovlivňovány jen částečně. Různými tělesnými cvičeními dochází k jejich rozvoji. Přírůstky pohybové schopnosti na jejich základní úroveň se udržují tak dlouho, jak dlouhou dobu trvalo dosáhnout tohoto přírůstku. U každé pohybové schopnosti jsou však poměry rozvoje a poklesu poněkud rozdílné. Rozvoj pohybových schopností je podmíněn a děje se v souvislosti s obecnými vývojovými zákony celého organismu člověka, pohybovou aktivitou a životosprávou jedince během jeho života“ (Kouba, 1995, str. 19).

Měkota a Novosad (2005) definují motorické schopnosti jakožto obecné kapacity jednotlivce, projevující se ve výsledcích pohybové činnosti, které jsou ve výsledku latentní. Předpokládají, že v jistém ohledu limitují výkonové možnosti jedince a ve svém komplexu

představují i určitý „strop“, který překročit nelze. Příkladem uvádějí koordinační schopnosti limitující stupeň složitosti a obtížnosti figur, které zvládne krasobruslař.

Szopa (1995) formuluje motorické schopnosti jako souhrn predispozic sjednocené dominantním prvkem, jak biologickým, tak pohybovým. Zformované biologickými faktory a faktory prostředí, které se souběžně zakládají na reciprocitě interakce. Motorické schopnosti dohromady s pohybovými dovednostmi vytváří podstatnou stránku motoriky, která podmiňuje stupeň schopnosti organismu k vykonání efektivnějších pohybových úkonů různých druhů.

Burton a Miller (1998) přijali názory dalších odborníků z USA, zabývajících se touto problematikou. Vysvětlují motorické schopnosti jako obecné vlastnosti, nebo schopnosti, které jsou základem výkonnosti v mnoha pohybových dovednostech. Nejsou snadno modifikovatelné praxí a zkušeností. Zároveň jsou relativně stálé během individuálního života jedince.

Pavlík (2010) přijal s menšími úpravami definici motorické schopnosti z poznatků většiny autorů. Tedy, že motorické schopnosti představují sjednocení vnitřních biologických předpokladů organismu, podmiňovaných organizací daných skupin pohybového úkolu. Vždy jde jen o integraci biologického uspořádání, které působí, nebo je v přímé realizaci pohybového úkolu. Někdejší názory o pohybových schopnostech obsahovaly sílu, vytrvalost, rychlost a obratnost. Nové názory pohlížejí na pohyb z funkčního a komplexního hlediska, tedy že pohyb je závislý na zažívání, dýchání apod.

Ružbarská a Turek (2007) definují motorickou schopnost jako souhrn motorických předpokladů a projevů určitého systému. Motorické předpoklady jsou vnitřní složky pohybové činnosti člověka vytvářející reálné podmínky pro vznik pohybových projevů. Zařadují se k nim motorické schopnosti, dovednosti a návyky, které vytvářejí složité, vícerozměrné hierarchické struktury a vazby.

1.1 STRUKTURA MOTORICKÝCH SCHOPNOSTÍ

Měkota a Blahuš (1983) se řídí dělením Schnabela (1973, 1974), který rozdělil motorické schopnosti do dvou skupin.

1. Kondiční schopnosti jsou:

- silové schopnosti,
- vytrvalostní schopnosti,
- rychlostní schopnosti.

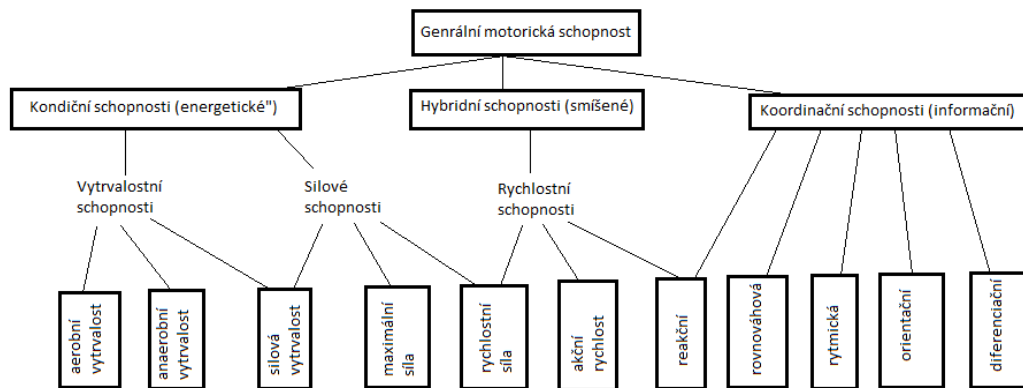
2. Koordinační schopnosti (nekondiční) jsou:

- schopnost řízení,
- schopnost osvojování,
- schopnost přestavby a přizpůsobení,
- schopnost kombinování (pohybu),
- rovnováha,
- zručnost.

Čelikovský (1979) převzal dělení motorických schopností podle Semjonova (1960), který jako jeden z prvních výrazněji ovlivnil celkové pojetí pohybových schopností. Pohybové schopnosti dělí na:

- silové schopnosti,
- rychlostní schopnosti,
- vytrvalostní schopnosti,
- hbitost a obratnost,
- pohyblivost.

Dle Měkoty a Novosada (2005) jde řadit motorické schopnosti vedle sebe, ale upřednostňují strukturu hierarchickou (Obr. 1)



Obr. 1: Hierarchické uspořádání motorických schopností (Měkota & Novosad, 2005).

2 KOORDINAČNÍ SCHOPNOSTI

Koordinace ve starších literaturách byla označována jako obratnost (německy *Gewandheit*, rusky *lovkost*). Anglický termín *agility* má poněkud jiný obsah a překládáme jej spíše jako *hbitost* (Měkota & Novosad, 2005).

„Jedná se o komplex předpokladů, který je primárně podmíněn centrálními mechanismy řízení a regulace pohybu“ (Votík & Bursová, 1994, str. 60).

„Struktura této schopnosti vychází z analýzy procesu řízení a regulace motoriky. Jednotlivé obratnostní schopnosti nejsou na stejné úrovni a jejich úloha je dána postavením v regulačním obvodu. Tato struktura vychází z předpokladu, že byl vydán přesný pokyn z řídicího centra (CNS) podle předem správně utvořeného modelu pohybu (program). Správnost a kvalita zadání pokynu k pohybovému úkolu je velice složitá. Jedná se o komplex předpokladů, který je primárně podmíněn centrálními mechanismy řízení a regulací pohybu. Komplex obratnostních schopností je tvořen jednotlivými subschopnostmi, které jsou v konkrétních motorických projevech vzájemně propojeny“ (Kouba, 1995, str. 37).

Hirzt (1985) ve své publikaci uvádí, že koordinací schopnosti se objevují v první řadě ve všeobecné formě, které jsou v celku více či méně vlastní všem lidem. Pak ve druhé řadě ve formě specifické, jako složky určující výkonnost povolání a druhy sportu. Vytváření a zdokonalování všeobecných koordinací schopností u mladé generace je v intencích utváření jejich životní způsobilosti a všeobecného vzdělávání a tím je důležitou součástí výchovy. Je také zdůrazňována přesnost pohybu. Čím více se blíží provedený pohyb zadanému úkolu, tím výše je koordinace hodnocena.

„Koordinací schopnosti jsou výrazem neuromuskulární koordinace. Patří mezi nejdříve nastupující, ale také v období regresivních změn nejdříve mizející schopnosti. Podílí se na nich, jak silová složka svalové kontrakce, tak rychlostní efekt a vzájemná korekce mezi jednotlivými elementy pohyb provádějících svalů. Závažná je také koordinace agonistů a antagonistů. Předpokladem pro jejich projev je samozřejmě i stav ostatních komponent pohybové soustavy i organismu jako celku. Významnou roli sehrává nácvik a tedy adaptační procesy. Mezi limitující faktory patří také stav kloubních struktur a zejména možnost jejich optimální výkonnosti. Absolutním limitem je však vždy

anatomický tvar, struktura a pohybová kapacita daná typickou konfigurací kloubu. Fyziologický rozsah pohybů v jednotlivých kloubech je limitní složkou za fyziologických poměrů nepřekonatelnou. Vlastní rozsah pohybu sekundárně ovlivní i stav svaloviny, vazů i dalších složek“ (Dylevský, 1997, str. 58).

Kasa (2002) zdůrazňuje, že při zvýšení stupně koordinačních schopností v důsledku rychlostního projevu, musíme brát zřetel na rozvoj schopnosti střídáním napětí a uvolnění svalů. S rostoucí frekvencí pohybu se svalstvo dostává do situace, kdy už jej nelze uvolnit. Tedy v platnost vchází fakt, že nelze přejít z jedné situace do druhé. Jako příkladnou příčinu uvádí tzv. rychlostní napětí. Koordinační napětí se zpravidla rozděluje na celkové a částečné. V důsledku snížených koordinačních schopností se většinou cvičenec snaží dopomocť si, při konkretizování pohybu, fixováním co největšího množství kloubů.

Dovalil (2002) uvádí, že kromě koordinačních schopností se na výkonu podílejí i schopnosti vázané na řízení a regulaci pohybu. Stručně řečeno pohybové schopnosti informativního charakteru. Spousta sportů klade vysoké nároky na vynikající zharmonizování složitých pohybů, rovnováhu, na odhad vzdálenosti, na rytmus, orientaci v prostoru a flexibilní změny. Též na přizpůsobení se na exaktnost uskutečnění. Primární funkcí, u těchto pohybů, je pokládána funkce centrálního nervového systému a roli sekundární sehrává energetický základ pohybové činnosti.

Dle Měkoty a Novosada (2005) koordinovat znamená uspořádat, uvádět v soulad, nebo též vnášet řád. V případě pohybové koordinace jsou koordinovány především dílčí pohyby, nebo pohybové fáze, tak aby utvořily harmonický celek pohybového aktu. Při pohybu celé tělo člověka mění neustále svoji pozici v prostoru, v souladu s okolím, přičemž udržet či obnovit rovnováhu hlavně při rychlých a prostorově rozsáhlých pohybech není snadné. Též při běžné každodenní činnosti musíme reagovat na přicházející signály ve správném časovém okamžiku, přičemž naše pohyby musí být přesné, aby bylo dosaženo cíle.

„Koordinační schopnosti (předpoklady) jsou nejčastěji definovány jako zobecněné a relativně upevněné kvality procesu řízení a regulace pohybu, které jsou základem různorodého pohybového jednání s vysokými koordinačními požadavky. Jsou to výkonostní předpoklady pro uskutečnění dominantních koordinačních požadavků. Utvářejí se v průběhu ontogenetického vývoje prostřednictvím rozmanité lidské činnosti

v různých oblastech lidského konání. V těchto činnostech se opakovaně uplatňují řídicí a regulační procesy, které umožňují realizaci určité činnosti. Probíhající procesy přímo působí na utváření dané skupiny předpokladů pro tuto konkrétní činnost. V průběhu vývoje individua se postupně zdokonalují a upevňují jako tzv. pohybové vzorce na úroveň relevantních kvalit procesu řízení a regulace pohybu. Pestrost výrazovost a zvláštnosti této činnosti vedou ke strukturální bohatosti těchto kvalit, funkčně reprezentovaných ustálenými spoji a strukturami v mozkové kůře, které jsou na neurofyzické úrovni příslušným biologickým základem dané skupiny koordinačních předpokladů“ (Kohoutek, 2005, str. 16).

Koordinační schopnosti jsou komplexní, relativně samostatné předpoklady výkonové regulace pohybu, které se utvářejí a rozvíjejí v pohybových činnostech na základě zděděných, ale ovlivnitelných neurofyzilogických funkčních mechanismů. Jsou podřízené funkcím příslušné části centrálního a periferního systému a receptorům pohybového aparátu, které zabezpečují diferenci silových, prostorových a časových parametrů pohybu. Koordinačním schopnostem se připisuje prioritní postavení mezi motorickými schopnostmi (Ružbarská & Turek, 2007).

V celkovém pojetí se tento druh motorických schopností může formulovat jako schopnost podmíněná v první řadě procesy regulace a řízení pohybové činnosti. To podmiňuje velkou účast zapojení CNS organismu. Zkrátka se jedná o schopnost umožňující přesné realizování spletitých časoprostorových konstrukce pohybu (Pavlík 2010).

2.1 STRUKTURA KOORDINAČNÍCH SCHOPNOSTÍ

Čelíkovský (1979) dělí obratnostní schopnosti do tří oblastí, které nejsou na stejné úrovni:

- I. Oblast vlastností regulátorů – senzomotorické vlastnosti
 - a. Kinestetická diferenciační schopnost – podporuje rozdílnost oprávněných parametrů vlastního pohybu.
 - b. Rovnováhová schopnost – díky této schopnosti naše tělo, či předměty drží v poměrně stabilní poloze

- c. Rytmičká schopnost – formuje strukturu pohybů do rytmických útvarů.
 - d. Orientační schopnost – zachycuje rychle a zároveň přesně všechny podstatné informace o pohybových činnostech.
 - e. Event. další schopnosti
- II. Oblast vlastností regulované soustavy – vlastnosti pohybové soustavy
- III. Oblast regulovaného pohybu – obratnost
- a. Schopnost řešit prostorovou strukturu pohybu – schopnost zhodnocovat prostorové vztahy objektů mezi sebou ve vztahu k poloze vlastního těla, resp. jeho částí.
 - b. Schopnost řešit časovou strukturu pohybu – systém předpokladů provést pohyb v časovém intervalu, který je jedině možný k provedení pohybové činnosti.

Kohoutek (2005) ve své studii cituje Hirtze (1985), který pro potřebu školní praxe definoval pět koordinačních schopností:

- Kinesteticko-diferenční schopnost – schopnost realizovat přesné a ekonomické pohyby na základě přesně rozlišené a rozpracované kinestetické informace (ze svalů, šlach a kloubních pouzder)
- Prostorově orientační schopnost – schopnost změny polohy, rozlišení a pohybu těla jako komplexního ucelení v prostoru podle zadané úlohy a schopnost prostorové regulace pohybového jednání v rámci zobecněného pohybového vzorce.
- Rovnováhou schopnost – schopnost udržení těla nebo předmětu v relativně stabilní (vratké) poloze, případně obnovení výchozí polohy při změně vnějších podmínek.
- Komplexní reakční schopnost – rychlá a úkolově specifická schopnost zahájení a popřípadě provedení krátkodobého pohybového jednání celého těla na více nebo méně složité signály, nebo návaznosti na předchozí pohybovou činnost.

- Rytmická schopnost – schopnost vnímání, zapamatování a vyjádření časově dynamické struktury úlohy. Úloha je buď předem daná, anebo obsažená v úloze.

Podle Periče (2012) je koordinace z hlediska struktury velmi složitou pohybovou činností, která je tvořena několika dalšími dílčími schopnostmi. Každá z jednotlivých koordinačních schopností má své zvláštnosti, které ji charakterizují a jimiž se ve větší či menší míře odlišuje.

- Schopnost spojování pohybů – Uspořádání již dříve osvojených pohybových dovedností, které jsou navzájem propojeny nesložitější činností.
- Schopnost orientační – vztahují se především k funkcím analyzátorů (zrakového, sluchového, kinestetického, taktilního, vestibulárního). Zejména jde o sledování vlastního pohybu, ale i pohybu ostatních sportovců a náčiní v prostoru a čase ve vymezených prostorách hřišť, cvičební plochy apod.
- Schopnost rozlišení polohy a pohybu jednotlivých částí těla – podstata spočívá v dokonalém vnímání pohybu, a to z hlediska času, prostoru, rychlosti a složitosti pohybu.
- Schopnost přizpůsobování – vychází z přizpůsobení vlastních pohybů vnějším podmínkám, ve kterých se pohyb provádí. Podstatou je účelné využití, přizpůsobení a upravení osvojené sportovní dovednosti.
- Schopnost reakce – včasné zahájení určité činnosti. V některých případech jde o co nejrychlejší reakci, nacvičenou činnost na daný signál, jindy pak o účelovou reakci. Často je schopnost reakce spojována se schopností přizpůsobování, ve kterém jde o správné vnímání informací z našeho okolí, jejich rychlé a přesné zpracování a přijetí a realizaci správného rozhodnutí.
- Schopnost rovnováhy – především má význam při udržování rovnováhy v určitých polohách. Základem této schopnosti je vysoká úroveň činnosti vestibulárního analyzátoru ve spojení s orientačními schopnostmi.

- Schopnost rytmická – každý pohyb má svůj rytmus, ať již stálí či proměnlivý, který je třeba si osvojit.
- Schopnost učenlivosti (docilita) – projevuje se kvalitou a rychlostí učení se novým pohybovým nebo sportovním dovednostem. Jde o zvláštní souhrnný projev koordinačních schopností, mající praktický význam pro zvládnání techniky dané sportovní disciplíny.

2.2 KOORDINACE A ČINNOST CNS

Člověk je schopen stát rovně, udržet rovnováhu na úzké kladině a i když zavře oči, ví kde je nahoře i dole.

Čelíkovský (1979) specifikoval tři základní okruhy prvků, které tvoří strukturu biologického základu u obratnostních schopností:

- proces zrání CNS jako řídicího prvku a s tím souvisící spojené propojené podkorových a korových úrovní vedení a usměrňování lokomoce,
- uzrání senzomotorických schopností, tedy smyslových a receptorových orgánů,
- stav pohybového aparátu.

Mozek dítěte je vyvíjen do 12 let života. Mezi pátým až šestým rokem dochází k navrstvení gangliových buněk. Tyto buňky rostou po narození jen nepatrně. S postupnou smyslovou a hybnou aktivitou se zvětšuje reciprocita a soudržnost mezi těmito buňkami. Kolem třetího měsíce života se množství gangliových buněk stabilizuje. V tomto období je růst mozku zásadní. Stabilizace mozečkových funkcí nastává na začátku školního věku, kdežto korové funkce později. Souběžně s vyzráním mozkových funkcí se vyvíjejí i koordinované pohyby. V zárodcích se orientační a kinesteticko-diferenciační schopnost a částečně rovnováhová schopnost projevují již v období do prvního roku života, kdy jediným kritériem pro důkaz senzomotorických výkonů je motorická odpověď. O tělesné poloze nás informují receptory vestibulárního ústrojí. Tyto části spolu s centrální částí mozku jsou významné pro udržování rovnováhy a svalového napětí (Čelíkovský, 1979).

„O tělesné poloze nás informují receptory vestibulárního ústrojí, které spolu s CNS mají význam pro udržení rovnováhy a svalového napětí. O napětí v pohybovém ústrojí při udržování a změně polohy informují receptory umístěné ve svalech, šlachách a kloubech (proprioceptory). Spojení zrakového a dotykového analyzátoru umožňuje prostorové vjemy a představy“ (Kouba, 1995, str. 38).

Orel a Facová (2010) uvádí, že koordinační funkce jsou velmi komplexní. Na těchto funkcích se podílí řada rozdílných soustav. Na straně první jsou to smyslové orgány, kterých v našem těle najdeme bezmála tisíce citlivých tělísek uložených ve svalech, šlachách a kloubech. Též jsou zapojeny i receptory kůže a zraku. Kromě toho existují specifické smyslové orgány polohy a pohybu neboli vestibulární systém či statokinetické čidlo, určené speciálně k detekci polohy a pohybu hlavy. Na straně druhé pak stojí výkonové orgány, které rovnováhu udržují, pohybují tělem a jeho částmi. Patří se pasivní i aktivní pohybový aparát neboli kostra a kosterní svaly.

„S pohybovou činností úzce souvisí funkce jednotlivých částí centrálního nervového systému, který je nejvyšším integračním a koordinačním centrem organismu. Patří k němu prodloužená mícha, v níž je centrum krevního oběhu a dýchání a v níž probíhají vzestupné a sestupné dráhy, dále mozeček jako centrum hybnosti zabezpečující zejména koordinaci pohybu, rovnováhu a svalový tonus. Střední mozek a jeho jádra fungují v rámci extrapyramidových drah, tím se podílejí na koordinaci pohybu a svalovém tonu. Bazální ganglia jsou funkčně propojena rovněž s extrapyramidovými drahami a podílejí se tak zejména na koordinaci pohybu a svalovém tonu. Na vlastním řízení motoriky se podílí mozeček a bazální ganglia. Ty jsou spojovány články mezi motivačními, emočními a paměťovými centry mozkové kůry a motorickými korovými centry. V podstatě zajišťují organizaci motoriky, a to jak v programování ustálených a pomalých pohybů (bazální ganglia), tak zejména složitých, koordinačně náročných a rychlých pohybů (mozeček). Odtud se vzorce nervových impulsů přenášejí po příslušných drahách (extrapyramidové a pyramidové) ke svalovému systému, v němž se na úrovni motorických plotének uplatňuje alfa-systém a gama-klička jako poslední článek určující příslušné kvantitativní a kvalitativní parametry výsledného pohybu“ (Dovalil, 2002, str. 52-54).

2.2.1 MOZEČEK

Jak jsme již v předchozím textu uvedli, tak mezi hlavní řídicí centra motoriky patří mozeček, který lze dle Merkunové a Orla (2008) rozdělit na tři oblasti.

- Vestibulární mozeček – hraje dominantní roli v řízení vzpřímené polohy těla při stoji a chůzi a také v řízení automatických očních pohybů. Vstupní informace přicházejí zejména z vestibulárního a zrakového systému.
- Spinální mozeček – tato část porovnává motorické pokyny mozkové kůry se skutečným stavem pohybu a upravuje a vyladuje případné rozdíly. Dostává informace z mozkové kůry a dále z periferních proprioreceptorů.
- Cerebrální mozeček – je tvořen zevními partiemi mozečkových polokoulí. Spolu s mozkovou kůrou a bazálními ganglii se účastní plánování a programování volných pohybů.

„Mozeček je hlavním regulačním centrem motoriky. Dostává vzruchy z vestibulárního aparátu vnitřního ucha o změnách rovnováhy, vnímání polohy a pohybu. Dále vzruchy přicházejí z proprioreceptorů pohybového ústrojí a to ze šlach, kloubních pouzder a vazů pohybového aparátu, včetně okohybných svalů a i příčně pruhovaných svalů některých orgánů (např. hrtan). Mozeček přijímá i sensitivní podněty z celého těla cestou příslušných drah. Tímto způsobem převádí mozeček podněty, přicházející z pohybového ústrojí, z ústrojí rovnovážného a z koncového mozku v motorické reakce prostřednictvím středního mozku. Mozeček je důležitým reflexním centrem, které zajišťuje svalový tonus, vyváženost svalových pohybů a tělesnou rovnováhu“ (Linc & Doubková, 2001, str. 94).

2.2.2 ANALYZÁTORY KOORDINAČNÍCH SCHOPNOSTÍ

Dle Kouhoutka (2005) je koordinovaný pohyb též podmíněn schopností příjmu a zpracování podnětových informací, což je vázáno na funkci různých analyzátorů. Analyzátoři představují tzv. podsystém sensoriky, který přijímá, dekoduje a převádí různé informace na základě signálů z vnějšího a vnitřního prostředí.

Kohoutek (2005) se řídí Hirtzem (1997), který definoval pět analyzátorů pro motorickou koordinaci:

- kinestetický analyzátor – receptory ve svalech, šlachách, úponech a kloubech. Podávají informace o změnách napětí a polohových změnách,
- taktilní analyzátor – receptory v pokožce, které informují o předmětu, jež se dotýkáme,
- statokinetický analyzátor – vestibulární aparát vnitřního ucha. Informuje o směru a změnách zrychlení pohybů hlavy,
- optický analyzátor – distanční receptory, které informují o vlastních pohybech. Představují optické provedení pohybu,
- akustický analyzátor – hraje pouze podřízenou roli, protože v pohybu je přijetí akustického signálu relativně omezené.

2.3 ROZVOJ KOORDINAČNÍCH SCHOPNOSTÍ

Rozvoj koordinačních schopností patří bezvýhradně mezi základní úkoly skoro každého sportovního tréninku a každého sportu, jak profesionálního, tak i na úrovni rekreace. Z toho vyplývá nutnost podporovat tyto schopnosti a periodicky je zařazovat v průběhu celého ročního tréninkového cyklu sportovce. Co se týče obsahu, musí odpovídat věku a vyspělosti sportovce. Elementárně, v období mladšího a staršího školního věku, rozvíjíme tzv. obecnou koordinaci pomocí univerzálních tréninkových prostředků, které představují míčové hry nebo překážkové dráhy.

Dle Havla a Hnízdila (2009) na rozvoji koordinačních schopností záleží stav a funkce dílčích složek celého uspořádání. Rozvoj těchto schopností úzce souvisí s biologickým a psychickým vývojem. Primárně je naléhavé respektovat aktuální stav zrání centrální nervové soustavy, stupeň dílčích regulačních subsystémů a v neposlední řadě úroveň rozvoje celého pohybového aparátu. Dále uvádí, že s rozvojem koordinačních schopností se pojí vznik dalších pohybových návyků a dovedností. Pro složku koordinačních schopností se doporučuje použití metodických zásad, jako např. nutnost opakování cviků v dostatečném množství a rozsahu, v odpovídající intenzitě a na vyšší kvalitativní úrovni. Zároveň musíme mít na zřeteli úplnou koncentraci, plynulost, přesnost a rytmus provedení.

2.3.1 METODY ROZVOJE KOORDINAČNÍCH SCHOPNOSTÍ

Choutka a Dovalil (1991) ve své publikaci doporučují uplatňování těchto metodických zásad:

- tělesná cvičení konat v mnoha rozmanitých obměnách,
- tělesná cvičení praktikovat za měnících se vnějších podmínek,
- kombinovat nová tělesná cvičení s již osvojenými pohybovými dovednostmi,
- aplikování cviků v rychlosti, s výběrem variant a stupňování složitosti, tedy vyvíjet na cvičence specifický tlak,
- informovat o dodatečných zprávách během cvičení,
- aplikování cvičení po předešlé zátěži.

Podle těchto pokynů, pro rozvoj koordinačních schopností, doporučují uplatnit v první řadě metodu analytickou, opakování, kontrastu, metodu střídavou a senzorickou.

Metoda analytická spočívá v rozkladu pohybu na jednotlivé fáze, čímž vzniká možnost tyto fáze nacvičovat zvlášť a tím je snadno kontrolovat. Tato metoda spočívá v zaujmutí správné výchozí polohy. Dále plynule vykonávat cvik do konečné polohy. Vydržet menší časový úsek v konečné poloze a následně se navrátit do výchozí polohy.

Metoda opakování se v první řadě užívá při procvičování a utužení motorických dovedností. Tudíž ji lze prosadit i pro rozvoj koordinačních schopností. Dalším opakováním se cvičenec snaží provést cvičení lépe než předcházející výkon. Postupem času se odstraňují nedokonalosti. Opakováním zvyšujeme nároky na kvalitu provedení, a krok za krokem zatěžování, popřípadě spojování již nacvičeného pohybu s dalšími pohyby a cviky. Tímto chceme dospět k co nejekonomičtějšímu a zároveň plynulému provedení bez zřetelného psychického soustředění (Havel & Hnízdil, 2009).

Kohoutek (2005) uvádí ve své publikaci soubor metodických přístupů, kterými se inspiroval u předních autorů zabývajících se touto problematikou:

- variace výchozího postavení (starty z lehu na břicho, na zádech),
- variace provedení pohybu (to samé cvičení se provádí zrcadlově),

- variace pohybové dynamiky (rychlejší, či naopak pomalejší provedení pohybu v důsledku snazších nebo těžších podmínek),
- variace prostorové pohybové struktury (pohyb musí být proveden bez chyby, např. přeskok přes překážky o různé velikosti),
- variace vnějších podmínek (proměnlivé počasí, jiné hřiště nežli je sportovec zvyklí),
- variace příjmu informace (pokud je pro pohyb důležitý akustický signál),
- kombinace různých přirozených pohybů (běh, skok),
- kombinace pohybových dovedností, u kterých je podmínkou osvojení,
- cvičení v časové tísní,
- provádění cvičení po předchozím zatížení.

2.3.2 PROSTŘEDKY PRO ROZVOJ KOORDINAČNÍCH SCHOPNOSTÍ

Na základě mnoha výzkumů byly zformulovány didaktické okruhy se zásadním dopadem na motorické učení. Specifikovány jsou jako principy vyučování v prvních až třetích třídách základních škol, tedy pro období vyšší citlivosti na podněty rozvoje většiny základních koordinačních předpokladů.

- *Provádění pohybových činností zaměřených na přechody mezi rozmanitými elementárními pohybovými projevy v rámci pohybových kombinací a na rozlišování hlavních silových impulsů při osvojování elementárních pohybů a jejich kombinací.*
- *Koncentrace na správné řízení velkých svalových skupin a kloubů, které vyvíjejí hlavní silové impulsy. Přitom je třeba mít na zřeteli platnost těchto činností na pozdější cílené jednání.*
- *Podpora upevňování a automatizace správných pohybových struktur (nově osvojovaných nebo i dílčích pohybů) prostřednictvím účelového výběru cvičení, tzn. prostřednictvím zpravidla nepřímého vedení vyučovacího procesu (Kohoutek, 2005, str. 51).*

Dále Kohoutek (2005) publikuje a rozebírá všeobecné a speciální prostředky rozvoje. Mezi všeobecné prostředky rozvoje patří:

1. Pohybové a sportovní hry

- Malé pohybové hry hrají významnou roli v rozvoji koordinačních schopností hlavně proto, že zajišťují komplexní strukturu podmínek, a pak umožňují řízenou zaměřenost na určité komponenty rozvoje, a tím vylučují standardní problematické situace (pravidla jsou volná nebo upravitelná).
- Sportovní hry rozvíjejí celkovou pohybovou způsobilost prostřednictvím širokého pohybového spektra. Ve fázi osvojování nových pohybových kombinací dochází ke spojování pohybových prvků a jejich kombinacím k již zautomatizovaným pohybovým vzorcům.

2. Úpolové sportovní disciplíny

- Nejen, že rozvíjejí koordinační schopnosti, ale též se podílejí na rozvoji kondičních předpokladů.

3. Gymnastika, skoky na trampolíně, skoky do vody

- Tyto pohybové aktivity umožňují skvělé dávkování obtížnosti celků pohybových struktur a jejich kombinací.

Speciální prostředky rozvoje mají základ v daném sportu. V případě, že pohyb vyžaduje vysokou přesnost řízení a jedná se o jemnou pohybovou korekci, je možno použít taková cvičení, která tento požadavek zajistí. Současně je důležité, aby byly na odpovídající úroveň rozvinuty koordinační schopnosti a i analyzátoři, které odpovídají rozvoji obratnosti, specifické pro danou sportovní disciplínu.

3 ROVNOVÁHOVÁ SCHOPNOST

Základním předmětem jsou v tomto výzkumu rovnováhové schopnosti, proto jim budeme věnovat v následujících stránkách zvláštní pozornost. Rovnováhová schopnost, nebo jen rovnováha, sehrává zásadní roli v běžném životě každého jedince. Též zastává důležité postavení v mnoha sportech a pohybových činnostech, jak rekreačního, tak profesionálního charakteru.

3.1 CHARAKTERISTIKA ROVNOVÁHOVÝCH SCHOPNOSTÍ

Hirtz (1985) definuje rovnováhovou schopnost jako schopnost udržení, eventuálně znovu osvojení rovnováhy při změnách vnějších podmínek. Dále jej vysvětluje jako určitou kvalitu záměrného řešení motorických úloh na menších podpěrných plochách, nebo na nadmíru labilních rovnovážných faktorech.

Fleishman (1964) pojímá rovnováhové schopnosti a rovnováhu těla jako jeden z činitelů tělesné výkonnosti a popisuje ji jako určitou schopnost udržet stabilitu ve fixované poloze, mnohdy neobyčejné až mimořádné, anebo k provedení daného pohybového úkolu. Příkladem jest chůze po nadmíru pohyblivém předmětu, nebo chůze po kolejnici.

„Rovnováhová schopnost je předpoklad jedince udržet tělo, nebo jeho část v relativně labilní poloze v průběhu motorické činnosti“ (Votík & Bursová, 1994, str. 62).

Měkota a Novosad (2005) o rovnováhové schopnosti uvádějí, že jde o schopnost udržovat celé tělo ve statusu rovnováhy, popřípadě reprodukovat rovnovážný stav při napjatých rovnováhových situacích a variabilních vnějších podmínkách. Napjaté rovnováhové poměry nastanou v případě, pokud je oporná plocha malá, při rotačních pohybech a při dlouhých letových fázích. Rovnováhový stav je udržován jejím permanentním obnovováním. Ani v klidovém stoji na obou nohách se lidské tělo nenachází ve stálé, neměnné poloze, ale prostým okem nepozorovaně kolísá. Člověk tedy neustále rovnováhu ztrácí a zpět zase nabývá.

3.2 DĚLENÍ ROVNOVÁHOVÝCH SCHOPNOSTÍ

Rovnováhová schopnost je často pojímána globálně, ale mnohé literární zdroje, včetně Měkoty a Novosada (2005), dělí rovnováhové podschopnosti na:

1. Statická rovnováhová schopnost – uplatňuje se v případě, že je tělo téměř v klidu a prakticky nedochází ke změně místa. Příkladem je stoj na pevné podložce (kladinka), nebo na labilní podložce (pohybující se deska). Tato schopnost zahrnuje i polohu převrácenou, jako je stoj na hlavě, dále polohu v leže (plavání), nebo v sedě (na lodi).
2. Dynamická rovnováha – uplatňuje se v pohybech, kdy dochází k rozsáhlým a často i rychlým změnám polohy a místa v prostoru.
 - Translace a lokomoce – udržování a obnovování rovnováhy při chůzi a běhu, při jízdě na kole, jízdě na lyžích či bruslích.
 - Rotace – udržování rovnováhy při otáčení kolem podélné, pravolevé či předozadní osy. Při rotaci dochází k dráždění vestibulárního systému. Příkladem uplatnění této rovnováhy je při cvičení na nářadí.
 - Balancování předmětu – rovnováhové schopnosti se neprojevují jen při ovládnutí vlastního těla, ale též mezi tyto schopnosti patří schopnost udržet v rovnováze jiný vnější předmět. Vyvažovat můžeme tyč na prstu atd.

Havel a Hnízdil (2010) rovnováhové schopnosti dělí na:

- staticko rovnováhová schopnost – předpokladem této schopnosti je udržení celého těla v nestabilních polohách bez pohybu (možno s vizuálním řízením, ale i bez jeho vyřazení) s nepatrným odchýlením od předem určené polohy těla. Též se jedná i o polohu inverzní (stoj na hlavě). Během života lidská bytost rovnováhu pořád ztrácí a zpět získává. Nerovnováhu by měl každý pěstovat v tolerovaných hranicích,
- dynamicko rovnováhovou schopnost – předpokladem u této pohybové schopnosti je uskutečnění lokomoční funkce při přenosu celého těla na úzké rovině nebo na pohyblivém objektu. Prostřednictvím této schopnosti je možný

pohyb ve vratké poloze. Důležitost této schopnosti je projevována při lokomoci, při letu a při rotačních pohybech. Při rotačních pohybech je drážděn vestibulární aparát.

4 SENZITIVNÍ OBDOBÍ

Motorický vývoj probíhá nerovnoměrně, různým tempem a periodicky, což je jedním z charakteristických rysů ontogeneze. V průběhu vývinu existují určitá období výraznějších změn a období relativního klidu. Dětský organismus neodpovídá na didaktické podněty ve všech věkových etapách stejně a také didaktický efekt je při identickém vložení obsahu různý. Během ontogeneze se střídají periody s vysokou dynamikou vývojových změn s obdobími nízké dynamiky a stagnace. Dynamičnost vyšších změn se jeví jako výhodné pro ovlivňování žádoucích změn vnější stimulací, protože v tomto období je dětský organismus citlivější vůči vnějším účinkům. Tato období jsou označována jako senzitivní. Též je to i období vývoje, v němž na určité vnější vlivy reaguje organismus intenzivněji než v jiných obdobích a tímto důsledkem odpovídá výraznějšími vývojovými změnami. V senzitivním období důsledky působení vnějších podnětů mohou být jak pozitivní, tak i negativní (Kohoutek, 2005).

Pohybová exaktnost v první řadě záleží na stupni vývinu propriorecepce a kloubní struktury, která je nejstriktnější u dětí mezi sedmým a osmým rokem života. Následující progres se dostavuje mezi desátým a třináctým rokem, čímž se pojí k období zrychlení růstu (Riegerová & Ulbrichová, 1998).

4.1 MLADŠÍ ŠKOLNÍ VĚK

Mnoho autorů zabývajících se ontogenezí uvádí, že děti v mladším školním věku mají největší předpoklad pro rozvoj pohyblivosti, obratnostních schopnostech a v neposlední řadě i koordinačních schopnostech. Mluví o tzv. zlatém věku motoriky. Všeobecně má v tomto období platit pravidlo, že sport a pohyb, u dětí mladšího školního věku, by měl trvat stejný čas, který tráví sezením ve škole. Pohybová činnost má obsahovat vesměs veškeré pohybové modely v odpovídající intenzitě a variabilitě (Dylevský, 1997). Jde o dobu zvýšené pohybové vnímavosti. Rozvoj dovedností v tomto věku je podpořen potřebou získávat nové znalosti, vědomosti a dovednosti. Toto období je vhodné pro rozvoj obratnosti a pohyblivosti díky dozrávající nervosvalové koordinaci (Slepička, 2009).

„Dítě na konci předškolního věku ovládá základní pohybové činnosti typu lezení, běh, skok, jednoduchý hod atd. jistota v provedení této činnosti se zvyšuje, postupně se

objevují znaky dobře prováděného tělesného cvičení. Věkově jsou děti tělesně i psychicky dostatečně vyvinuté k osvojování pohybových dovedností nejrůznějšího druhu, mnozí tohoto období jako nejpříznivější učební léta. Z hlediska tréninku to představuje plodné období pro koordinační schopnosti. Základem jejich konání je hra. Schopnost soustředit se je dosud nevyvinutá, činnost musí být pestrá, obměňovaná“ (Dovalil, 2002, str. 245 - 246).

„Období mladšího školního dětství je charakteristické jistou vyrovnaností mezi biologickými a psychickými složkami vývoje, což je mimořádně důležitým předpokladem motorické učenlivosti (docility). Právě proto je toto období z hlediska budoucího vývoje motoriky považováno za „zlaté“ a mělo by se mu věnovat mnoho pozornosti. Motorická docilita se projevuje jak předpoklady psychickými, tak i motorickými. Nejvýraznějším projevem je radost z pohybu, která s růstem potřeby soutěžení tvoří základ budoucí výkonové motivace. Celý tento motivační trs je charakteristický preferencí herní činnosti. Tato spontánnost a konkrétní způsob myšlení usnadňuje cílevědomější osvojování a zdokonalování nových pohybových dovedností a jejich praktickou aplikaci. Předpokladem těchto příznivých podmínek jsou mimořádně rozvinuté koordinační schopnosti CNS a jistá vyrovnanost fungování motoriky, psychiky a činnosti vnitřních orgánů. Díky nim se koordinační schopnosti projevují jako řídicí prvek všech podřízených pohybových schopností. Začínající rozvoj schopností působí příznivě na rychlost provedení osvojených pohybových struktur, což ve svém celku znamená dokonalou souhru všech zúčastněných pohybových předpokladů“ (Choutka & Brklová & Votík, 1999, str. 22).

Kohoutek (2005) charakterizuje mladší školní věk jako etapu do nástupu puberty. Bývá označována jako „zlatý věk motorického učení“. V tomto období se jedná o období dynamických přírůstků ukazatelů koordinačního rozvoje, který se blíží v některých aspektech lineárnímu průběhu, v němž se zdokonaluje celková koordinace, jak v hrubé, tak i v jemné motorice. Organismus v tomto období je opatřen příznivými předpoklady pro osvojení širokých a pestrých motorických činností. Též se zlepšuje činnost všech analyzátorů. V důsledku zdokonalování mechanismů řízení a souvislých přírůstků svalové hmoty je organismus schopen vykonávat pohyby rychleji a přesněji, čímž se pohyby stávají účelnější a úspornější. Mezi 8. a 10. rokem se výrazně zlepšuje koordinace všech pohybů celého těla a prudce se rozvíjí rychlost pohybů ruky, avšak zpočátku na úkor přesnosti pohybu.

5 CÍL, HYPOTÉZY A ÚKOLY PRÁCE

5.1 CÍL PRÁCE

Cílem této práce je diagnostika (pomocí motorického testu koordinačních schopností) a rozvoj rovnovážných schopností (série cviků na jejich rozvoj) u dětí mladšího školního věku. Dále je naším cílem porovnání a vyhodnocení výsledků vstupního a výstupního testování.

5.2 HYPOTÉZA PRÁCE

H_0 = Intervencí sérií cvičení na rozvoj rovnovážných schopností v hodinách atletického tréninku nedojde ke zlepšení rovnovážných schopností ve výstupním testování.

H_1 = Intervencí sérií cvičení na rozvoj rovnovážných schopností v hodinách atletického tréninku dojde ke zlepšení rovnovážných schopností ve výstupním testování.

5.3 ÚKOLY PRÁCE

1. Sběr maximálního počtu koordinačních cvičení a her, jejich aplikace v rámci tréninkových jednotek.
2. Podrobný rozbor a popis aplikovaných koordinačních cvičení.
3. Provedení vstupního testování.
4. Provedení výstupního testování.
5. Interpretace získaných dat ze vstupního a výstupního testování.
6. Vyvození závěru z výsledků.

6 METODIKA VÝZKUMU

6.1 VÝZKUMNÝ SOUBOR

Testování probíhalo v prostorách klubu AK Škoda Plzeň na dětech mladšího školního věku ročníku narození 2004 a 2005. Celkový počet probandů byl 43. Z celkového souboru jsme vybrali soubor čítající 24 probandů, který podlehl dvou měsíční intervenci.



Graf 1: Graf znázorňuje počet všech testovaných chlapců a dívek.



Graf 2: Graf znázorňuje počet testovaných ročníků 2004 a 2005.

6.2 METODY ZÍSKÁNÍ A VYPRACOVÁNÍ DAT

6.2.1 TESTOVÁNÍ

Na testování jsme použili motorický test „Chůze vzad po kladinkách“.

Primární test provedený ve vstupním a výstupním testování. Tři třímetrové kladiny o rozměrech (výška 5cm, šířky 6cm, 4,5cm,3cm), TO přejde na zácvik vpřed a vzad, každou z nich pak přechází dvakrát vzad a my zaznamenáváme počet úspěšných kroků. Maximální počet kroků je 8 na kladinku. Maximální výsledek je tedy 48. Zapišeme celkový počet úspěšných kroků.



Obr. 2: Motorický test „Chůze vzad po kladinkách“ (Zdroj: vlastní).

6.2.2 ORGANIZACE PRÁCE

Ke splnění úkolů této práce bylo třeba uskutečnit vstupní a výstupní testování na motorickém testu „Chůze vzad po kladinkách“. Vstupní testování bylo provedeno 4. prosince 2014 a výstupní 26. února 2015. Obě tato testování proběhla ve čtvrtek v 16:00. Testování se zúčastnilo 43 probandů.

Výzkum byl prováděn v tělocvičnách přilehlých klubu AK Škoda Plzeň, kam respondenti pravidelně docházeli dvakrát týdně, v pondělí a čtvrtek. Jednotlivá cvičení zaměřená na rovnováhovou schopnost, byla zařazena na úvod tréninkové jednotky. Všichni respondenti byli seznámeni s nadcházející náplní každé cvičební jednotky, s názornou ukázkou u všech jednotlivých cviků.

6.3 METODY VYHODNOCENÍ ÚDAJŮ

Během vstupního a výstupního testování jsme výsledky zapisovali do předem vypracovaných tabulek. Pro vyhodnocení výsledků jsme použili tabulky a grafy generované v programu Microsoft Exel.

Hodnoty ze vstupního a výstupní testování jsme zanesli do grafů, pro lepší přehlednost, abychom zjistili, zda došlo ke zlepšení, či nikoliv. Porovnávali jsme výsledky probandů s intervencí s probandy bez intervence. Dále jsme porovnávali výsledky u chlapců a dívek, a u probandů ročníku 2004 a 2005. U každé z těchto skupin jsme z dosažených výsledků vypočítali procentuelní úspěšnost.

7 CVIČEBNÍ JEDNOTKY

Níže uvádíme deset cvičebních jednotek, které jsme na testových probandech aplikovali. V každé cvičební jednotce jsme nejprve prováděli cvičení zaměřená na statickou rovnováhu, poté jsme postupně přešli ke cvičením rozvíjející dynamickou rovnováhu.

V úvodní části, každé cvičební jednotky, jsme stručně probandy seznámili s úkoly, náplní a cílem, kterého jsme chtěli dosáhnout.

Přípravná část, neboli předeřtí organismu, obsahovala krátkou pohybovou hru a rozcvičení. Rozcvičením se rozumí, komplex cviků, které postupně připraví organismus na následující zatížení.

Cvičební jednotka č. 1 – 12. 1. 2015 17:00

1. Základní poloha: Stoj na pravé noze
Provedení: výdrž 20 s, ve stabilní fázi zavřít oči
Počet opakování: 4
2. Základní poloha: stoj spojný
Provedení: výpony a zpět
Počet opakování: 20
3. Základní poloha: stoj na pravé noze
Provedení: plynulý přechod do váhy předklonmo - výdrž 10 s
Počet opakování: 8
4. Základní poloha: Stoj měrný - připažit
Provedení: chůze po čáře (20m) vnější stranou nohy
Počet opakování: 2
5. Základní poloha: Stoj měrný - připažit
Provedení: chůze po čáře (20 m) vnitřní stranou nohy
Počet opakování: 2

6. Základní poloha: Stoj na pravé noze - upažit
Provedení: skok po pravé noze vpřed po čáře (30 m)
Počet opakování: 4
7. Základní poloha: Stoj na pravé noze - upažit
Provedení: skok po pravé noze bokem po čáře (30 m)
Počet opakování: 4
8. Základní poloha: Čtyřčlenné družstvo - stoj na pravé noze - spojení za ramena vedle sebe
Provedení: skok po pravé noze vpřed (30 m)
Počet opakování: 3
9. Základní poloha: Stoj na pravé noze - upažit
Provedení: skok po pravé noze bokem po čáře (30 m)
Počet opakování: 4
10. Organizace: probandi utvoří kruh
Provedení: Trenér zavelí slovo „obři“. Všichni se postaví do výponu a vzpaží. Dalším povelém jsou „trpaslíci“. Na tento povel všichni provedou dřep a předpaží. Trenér sám provádí pohyb a snaží se probandy zmást tím, že zvolá např. „trpaslíci“, ale provede výpon a vzpaží. V případě, že se někdo nachytá, musí provést skok po jedné noze po čáře (20 m). (<http://predskolskyatlas.sk/pohybove-hry-na-rozvoj-schopnosti-udrzat-rovnovahu>)



Obr. 3: Chůze po čáře ve výponu – upažit (Zdroj: vlastní).

Cvičební jednotka č. 2 – 15. 1. 2015 16:15

Použité pomůcky: míček

1. Základní poloha: Stoj na pravé noze - upažit - míček v pravé ruce
Provedení: Vedené předávání míčku z jedné ruky do druhé
Počet opakování: 8
2. Základní poloha: Stoj na pravé noze - upažit - míček v pravé ruce
Provedení: Podávání míčku z ruky do ruky se současným otočením hlavy na protilehlou stranu
Počet opakování: 8
3. Základní poloha: Stoj na pravé noze
Provedení: vyhození míčku pravou rukou a chycení levou rukou
Počet opakování: 10
4. Základní poloha: Stoj na pravé noze
Provedení: Odraz míčku o zem s následným chycením
Počet opakování: 10
5. Základní poloha: Stoj měrný
Provedení: Chůze po čáře (30 m) - pokrčit přednožmo levou nohu - následně pokrčit přednožmo pravou nohu
Počet opakování: 4
6. Základní poloha: Stoj na pravé noze
Provedení: Přeskok z pravé nohy na levou nohu - skok vpřed po levé noze - přeskok zpět na pravou nohu
Počet opakování: 4
7. Základní poloha: Družstva po čtyřech - stoj na pravé noze - spojení za ramena v kruhu
Provedení: Skok po pravé noze s posouváním se vpřed (20 m)

Počet opakování: 4

8. Organizace: Vytvoření čtyřčlenných družstev stojících v zástupu - stoj na pravé noze - každý člen drží předcházejícího člena za boky

Provedení: První v zástupu je hlava, poslední ocas. Hlava má za úkol co nejrychleji chytit ocas dalšího družstva. Všechna družstva se pohybují pouze po jedné noze (Perič, 2004)

Počet opakování: 2

Cvičební jednotka č. 3 – 19. 1. 2015 17:00

1. Základní poloha: Stoj na pravé noze - připažit

Provedení: upažit, výdrž (5 s) - vzpažit, výdrž (5 s)

Počet opakování: 8

2. Základní poloha: Stoj na pravé noze - pokrčit přednožmo levou nohu

Provedení: výdrž v této poloze 15 s

Počet opakování: 4

3. Základní poloha: Stoj na pravé noze - přednožit poníž levou nohu

Provedení: rotace levé nohy do zanožení poníž

Počet opakování: 8

4. Základní poloha: 4 družstva o stejném počtu probandů - chycení za ramena

Provedení: Skok po pravé noze do boku a vpřed a zpět

Počet opakování: 10

5. Základní poloha: 4 družstva o stejném počtu probandů - chycení za boky

Provedení: Stoj na pravé noze - Skok po pravé noze co nejrychleji vpřed

Počet opakování: 4

6. Organizace: Vytvoření čtyřčlenných družstev

Provedení: Trenér zavelí: „Země se smí dotýkat pouze 4 nohy a 4 ruce.“ Družstvo, které daný pokyn splní a zareaguje nejrychleji, tak vyhrává.

Počet opakování: 10

Cvičební jednotka č. 4 – 22. 1. 2015 16:00

1. Základní poloha: Stoj na levé noze - skrčit únožmo poníž pravou nohu (chodidlo se dotýká kolene) - upažit pravou ruku - připažit levou ruku

Provedení: výdrž 15s

Počet opakování: 8

2. Základní poloha: Stoj měrný - upažit

Provedení: Chůze po slepu po nataženém laně (10 m)

Počet opakování: 4

3. Základní poloha: Stoj měrný - upažit

Provedení: Chůze pozpátku po nataženém laně (10 m)

Počet opakování: 4

4. Základní poloha: Stoj spojný

Provedení: Poskoky vpřed na levé se skrčením přednožmo poníž pravou

Počet opakování: 4

5. Organizace: 4 družstva o stejném počtu probandů stojí v zástupu

Provedení: Probandi jsou od sebe vzdáleni na předpažení. Na povel se všichni předkloní a každý podá pravou ruku skrze nohy probandu, jež je za ním. Ten ji levou rukou uchopí a pravou ruku opět podá probandu za sebou. Na povel začne celé družstvo couvat a poslední se lehne celou délkou těla na záda a postupně si tak lehnu všichni hráči, až celé družstvo leží v přímce, kolena těsně u hlavy spoluhráče. Nohy jsou napjaté při těle druhého. Poslední si lehá proband, který stál v čele družstva. V okamžiku kdy dolehne, hned se zvedá zpět a postupuje rozkročmo dopředu. Vzápětí se za ním zvedají ostatní. Když se zvedne poslední, vykřikne „hotovo“, celé družstvo se pustí a všichni skáčou k vyznačenému cíli po jedné noze.

Celé družstvo musí být spojené až do výkřiku. Když se někdo pustí, musí znovu zaujmout polohu, kterou měl před puštěním. (Perič, 2004)

Počet opakování: 4



Obr. 4: Stoj na levé noze – skrčit únožmo poníž pravou nohu (chodidlo se dotýká kolene) – upažit pravou ruku – připažit levou ruku (Zdroj: vlastní).

Cvičební jednotka č. 5 – 26. 1. 2015 17:00

1. Základní poloha: Stoj na pravé noze - skrčit zánožmo levou nohu - zapažit levou ruku (chytit za nárt levou nohu) - předpažit pravou ruku (<http://www.infovek.sk/predmety/telesna/?k=129>)

Provedení: Výdrž 30 s

Počet opakování: 6

2. Základní poloha: Stoj spojný - zavřít oči

Provedení: na povel začít vykonávat rychlé otáčivé pohyby hlavou (10 s)

Počet opakování: 4

3. Základní poloha: Vzpor klečmo – zanožit levou nohu – vzpažit pravou ruku

Provedení: výdrž 5 s

Počet opakování: 8

4. Základní poloha: Vzpor klečmo – unožit levou nohu – vzpažit pravou ruku

Provedení: Výdrž 5 s

Počet opakování: 8

5. Základní poloha: Sed (snožný) – mírný záklon – zvednout nohy (30°) – předpažit

Provedení: Výdrž v této poloze 10 s

Počet opakování: 4

6. Základní poloha: Stoj spojný

Provedení: Tři obraty o 360° - Ihned poté zavřít oči - stoj na pravé noze – přednožit poníž levou nohu (vydržet na stojné noze co nejdéle)

Počet opakování: 4

7. Základní poloha: Utvoření velkého kruhu - spojení za ramena – Stoj na pravé noze

Provedení: 5x skok po pravé noze vpravo a 5x skok po pravé noze vlevo – rozpojit se - obrat dvakrát o 360° - následně chycení zpět za ramena

Počet opakování: 4

8. Organizace: Trenér se pohybuje různě po hrací ploše. Probandi jdou za ním.

Provedení: Kdykoliv se trenér znenadání otočí, proband musí zaujmout předem stanovenou polohu, či postoj. Polohou se rozumí stoj na jedné noze, vzpor dřepmo, sed, leh apod. Tři nejpomalejší jsou potrestáni trestnými body. Kdo je bez trestného bodu, nebo má nejmenší počet trestných bobů, vyhrává (<http://predskolskyatlas.sk/pohybove-hry-na-rozvoj-schopnosti-udrzat-rovnovahu>).

Počet opakování: 6



Obr. 5: Vzpor klečmo – zanožit pravou nohu – vzpažit levou ruku (Zdroj: vlastní).

Cvičební jednotka č. 6 – 29. 1. 2015 16:00

Pomůcky: lano

1. Základní poloha: Předpažit, dlaně v supinaci - zavřít oči

Provedení: Probandi postupně zaujmají 4 polohy, v kterých musí udržet rovnováhu 15 s. V každé následující se zmenšuje plocha opory. Stoj spojný; Stoj měrný; Stoj na levé noze - skrčit únožmo poníž pravou nohu (chodidlo se dotýká kolene) - váha předklonmo - upažit

Počet opakování: 6

2. Základní poloha: Stoj na pravé noze

Provedení: Skok po pravé noze vpřed podél lana (10 m). Opis zakřivení lana

Počet opakování: 2

3. Základní poloha: Stoj na pravé noze

Provedení: Skok po pravé noze vzad podél lana (10 m). Opis zakřivení lana

Počet opakování: 2

4. Základní poloha: Stoj na pravé noze

Provedení: Přeskok z jedné strany lana (10 m) na druhou a vpřed

Počet opakování: 2

5. Základní poloha: Stoj na pravé noze

Provedení: Jeden skok vpřed – přeskok přes lano

Počet opakování: 2

6. Organizace: Utvoření velkého kruhu, v jehož středu stojí trenér

Provedení: Trenér roztáčí lano. Probandi přeskakují lano. Kdo se lana dotkne, musí oběhnout celý kruh a tím získává trestný bod. Trenér mění rychlost a výšku lana při otáčení. Dále hru upravujeme, že každý proband stojí a přeskakuje lano na jedné noze. Vítězí proband, s nejmenším počtem trestných bodů. (Perič, 2004)

Počet opakování: 6

Cvičební jednotka č. 7 – 2. 2. 2015 17:00

Pomůcky: švihadlo

1. Základní poloha: Stoj na pravé noze - předpažit (držet obouruč složené švihadlo)
Provedení: Předklon a zpět do výchozí polohy – úklon a zpět do výchozí polohy
Počet opakování: 8
2. Základní poloha: Stoj na pravé noze - předpažit (držet obouruč složené švihadlo)
Provedení: Rotace trupu
Počet opakování: 4
3. Základní poloha: Stoj spojný
Provedení: přeskok švihadla snožmo na místě
Počet opakování: 15
4. Základní poloha: Stoj spojný
Provedení: Přeskok švihadla na pravé noze na místě a následně na levé noze
Počet opakování: 20
5. Základní poloha: Stoj na pravé noze
Provedení: Přeskok švihadla střídnonož pravou vpřed (20 m)
Počet opakování: 2
6. Základní poloha: Stoj na levé noze
Provedení: Přeskok švihadla střídnonož levou vpřed (20 m)
Počet opakování: 2
7. Základní poloha: Stoj na pravé noze - upažit
Provedení: Přeskok švihadla cvalem (20 m)
Počet opakování: 2
8. Základní poloha: Stoj na pravé noze

Provedení: Přeskok švihadla na pravé vpřed (10 m) – přeskok švihadla na levé vpřed (10m)

Počet opakování: 2

9. Organizace: Rozdělení probandů do družstev o stejném počtu. Družstva jsou ve dřepu v zástupu a chytí se za boky

Provedení: Na povel družstva spěchají předem určenou trasou k vyznačené metě a zpět k cíli. Kdo upadne, rozpojí se, nebo si sedne, odstupuje ze hry. Vítězí to družstvo s lepším časem a větším počtem zbylých hráčů. (Perič, 2004)

Počet opakování: 4

Cvičební jednotka č. 8 – 5. 2. 2015 16:00

Pomůcky: míček

1. Základní poloha: Stoj na pravé noze – ruce v bok

Provedení: rotace hlavy

Počet opakování: 6

2. Základní poloha: Stoj na pravé noze – vzpažit

Provedení: rotace celých paží vpřed následně rotace celých paží vzad

Počet opakování: 16

3. Základní poloha: Stoj na pravé noze – ruce v týl

Provedení: Přednožit poníž levou nohu – unožit poníž levou nohu – zanožit poníž levou nohu (v každé poloze vydržet 5s)

Počet opakování: 6

4. Základní poloha: Stoj na pravé noze – upažit, míček v levé dlani – dlaně v supinaci

Provedení: z upažení do předpažení a předání si míčku z jedné ruky do druhé

Počet opakování: 12

5. Základní poloha: Utvoření dvojic - Stoj na pravé noze – dvojice si přihrává míček

Provedení: Hod pravou rukou a chycení levou rukou

Počet opakování: 10

6. Základní poloha: Utvoření dvojic - Stoj na pravé noze – dvojice si přihrává míček

Provedení: Hod levou rukou a chycení levou rukou

Počet opakování: 10

7. Základní poloha: Dvojice blízko zády k sobě - stoj na pravé noze

Provedení: podávání si míčku z ruky do ruky (rotace trupu)

Počet opakování: 10

8. Základní poloha: Utvoření tří kruhů o stejném počtu probandů – všichni stoj na levé noze – Uprostřed každého kruhu je jeden proband, popřípadě trenér

Provedení: Proband uprostřed přihrává míček ostatním v kruhu. Ti musejí udržet rovnováhu. V případě, že neudrží rovnováhu, musí oběhnout celý kruh.

Počet opakování: 2



Obr. 6: Stoj na pravé noze – dvojice si přihrává míček (Zdroj: vlastní)

Cvičební jednotka č. 9 – 9. 2. 2015 17:00

1. Základní poloha: Stoj na pravé noze – vzpažit

Provedení: čelné kruhy

Počet opakování: 16

2. Základní poloha: Stoj na pravé noze – vzpažit

Provedení: Bočné kruhy

Počet opakování: 16

3. Základní poloha: Stoj na pravé noze – upažit

Provedení: hmitání

Počet opakování: 16

4. Základní poloha: Stoj spojný

Provedení: Chůze po čáře (30 m) ve výponu

Počet opakování: 2

5. Základní poloha: Dřep - připažit

Provedení: Chůze po čáře (30 m) ve dřepu

Počet opakování: 2

6. Základní poloha: Stoj spojný

Provedení: Chůze po čáře (30 m) – 2 kroky chůze – dřep – 2 kroky chůze – sed

Počet opakování: 2

7. Základní poloha: Rozdělení probandů do dvojic čelem k sobě – stoj spojný – předpažit (dlaněmi se navzájem dotýkají)

Provedení: Cílem je pokusit se dotykem dlaněmi docílit toho, aby protivník ztratil rovnováhu

Počet opakování: 8

8. Základní poloha: Rozdělení probandů do dvojic čelem k sobě - dřep

Provedení: Probandi musejí navzájem dotekem těla, ramenem, nebo boky donutit soupeře ke ztrátě rovnováhy. Dotek země jinou částí těla než chodidly znamená prohru

Počet opakování: 6



Obr. 7: Chůze po čáře ve dřepu (Zdroj: vlastní).

Cvičební jednotka č. 10 – 12. 2. 2015 17:00

Pomůcky: lavička, nízké překážky, kruhy, kužely

1. Základní poloha: Stoj měrný - upažit

Provedení: Chůze po lavičce obrácené kladinkou nahoru po patách

Počet opakování: 2

2. Základní poloha: Stoj měrný - upažit

Provedení: Chůze po lavičce obrácené kladinkou nahoru ve výponu

Počet opakování: 2

3. Základní poloha: Stoj měrný - upažit

Provedení: Chůze po lavičce obrácené kladinkou nahoru. V polovině lavičky obrat o 360°

Počet opakování: 2

4. Základní poloha: Stoj měrný - upažit

Provedení: Chůze po lavičce obrácené kladinkou nahoru se zavřenýma očima (s dopomocí trenéra)

Počet opakování: 2

5. Základní poloha: Stoj měrný – upažit. Dvojice proti sobě

Provedení: Chůze po lavičce obrácené kladinkou nahoru proti sobě. Při střetu se oblézt

Počet opakování: 2

6. Základní poloha: Stoj na pravé noze

Provedení: Poskok po pravé noze. Na konci lavičky obrat o 180°. Zpět poskok po levé noze (celé s dopomocí trenéra)

Počet opakování: 2

7. Základní poloha: Rozdělení probandů do 4 družstev o stejném počtu

Provedení: Překážková dráha: přeběhnutí lavičky obrácené kladinkou nahoru – pět obručí vzdálených od sebe půl metru – proběhnout slalom mezi kužely – přeskočit 6 nízkých překážek po jedné noze

Počet opakování: 4



Obr. 8: Chůze po lavičce obrácené kladinkou nahoru se zavřenýma očima s dopomocí (Zdroj: vlastní).

8 VÝSLEDKY A DISKUZE

V této části uvádíme výsledky dosažené pomocí motorického testu „Chůze vzad po kladinkách“.

V tabulce jsou uvedeny výsledky vstupního a výstupního testování u všech testovaných respondentů.

Tabulka 1: Hodnoty vstupního a výstupního testování u všech respondentů.

TO	Rok narození	Vstupní test	Výstupní test
1	2004	36	43
2	2005	48	45
3	2005	43	48
4	2004	40	42
5	2005	37	44
6	2005	40	42
7	2005	36	39
8	2004	43	41
9	2005	26	47
10	2004	41	45
11	2005	33	39
12	2004	44	48
13	2005	28	27
14	2005	33	46
15	2005	47	36
16	2005	40	34
17	2004	37	41
18	2004	29	46
19	2005	20	31
20	2005	42	41
21	2005	30	35
22	2005	26	34
23	2004	41	38
24	2005	47	44
25	2005	44	48
26	2004	35	32
27	2004	36	44
28	2005	37	46
29	2005	35	41
30	2004	32	45
31	2004	29	44
32	2005	42	45
33	2005	37	45
34	2005	48	48
35	2005	48	33
36	2005	48	46
37	2004	46	42

38	2004	28	28
39	2004	43	38
40	2005	38	48
41	2005	29	41
42	2004	29	32
43	2005	45	38



Graf 3: Výsledky výstupního testování.

Z grafu 3 je patrné, že 63 % ze všech testovaných TO, ve výstupním testování, vykazují zlepšení oproti vstupnímu testování. Probandi (37 %), u kterých je zaznamenáno zhoršení, byli bez pravidelných tréninkových jednotek, nebo to můžeme přičíst pouhému nezdaru.

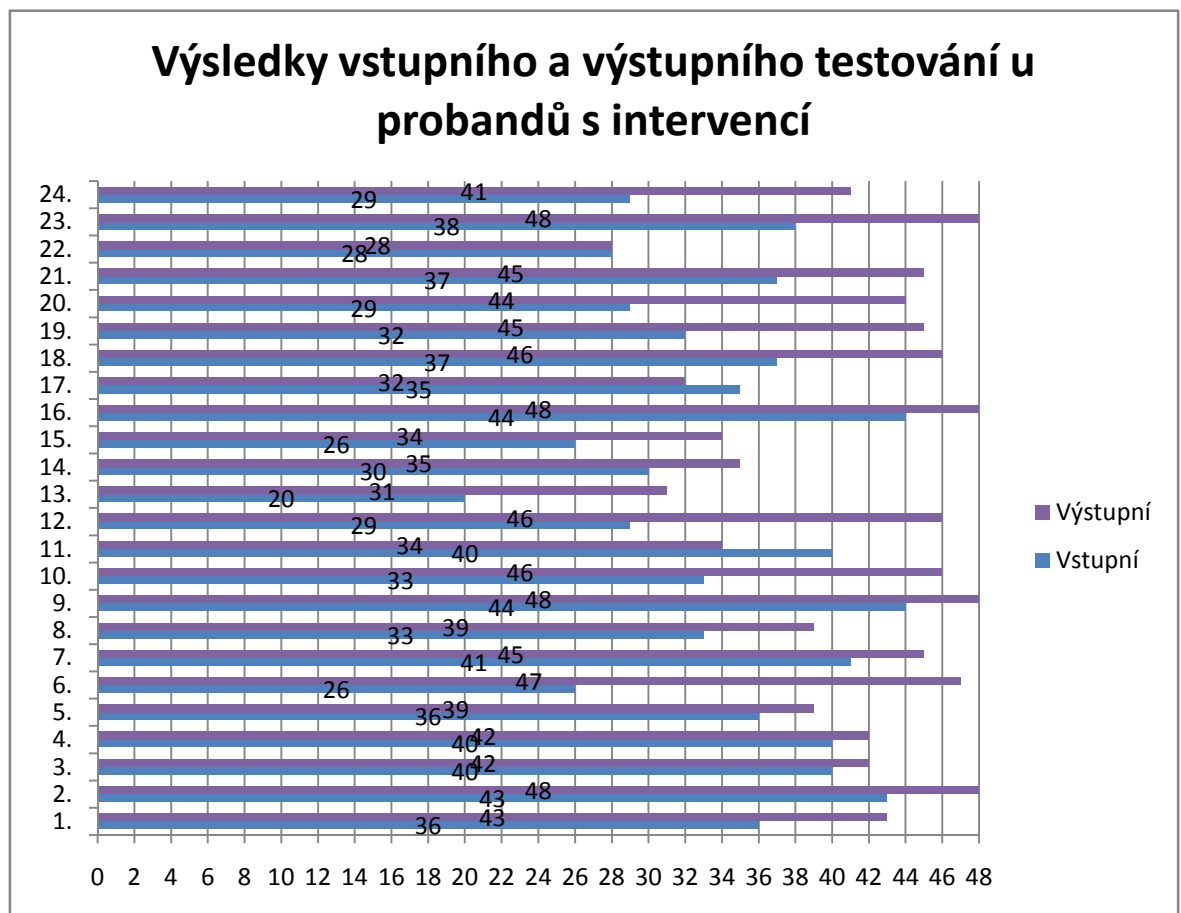
Tabulka 2: Výsledky vstupního a výstupního testování a rozdíl (v %) zlepšení, či zhoršení u probandů s intervencí.

TO	Vstupní	Výstupní	Rozdíl
1.	36	43	14,58%
2.	43	48	10,42%
3.	40	42	4,17%
4.	40	42	4,17%
5.	36	39	6,25%
6.	26	47	43,75%
7.	41	45	8,33%
8.	33	39	12,50%
9.	44	48	8,33%
10.	33	46	27,08%
11.	40	34	-12,50%
12.	29	46	35,42%

13.	20	31	22,92%
14.	30	35	10,42%
15.	26	34	16,67%
16.	44	48	8,33%
17.	35	32	-6,25%
18.	37	46	18,75%
19.	32	45	27,08%
20.	29	44	31,25%
21.	37	45	16,67%
22.	28	28	0,00%
23.	38	48	20,83%
24.	29	41	25,00%

V tabulce 2 vidíme výsledky vstupního a výstupního testování u probandů s intervencí. Zaznamenali jsme i procentuelní zlepší, či zhoršení. Nejvíce se dle tabulky zlepšil 6. Proband, u kterého došlo ke zlepšení o 43,75 %.

Graf 4: Graf s výsledky vstupního a výstupního testování u probandů s intervencí.

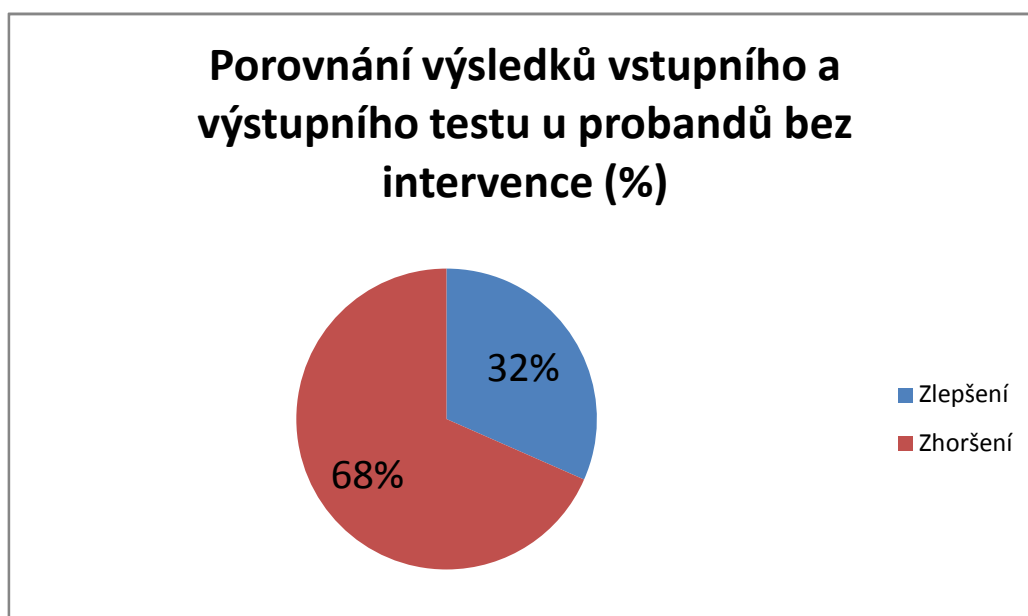


V grafu 4 jsou znázorněny výsledky vstupního a výstupního testování probandů, u nichž jsme provedli intervenci. U většiny probandů došlo ke zlepšení. Pouze u dvou probandů jsme zaznamenali pokles hodnot a u jednoho probanda se výsledky nezměnily.

Graf 5: Graf s výsledky vstupního a výstupního testování probandů s intervencí.



Graf 6: Graf zaznamenávající výsledky u probandů, kteří byli bez intervence.



K výraznému zlepšení u probandů, u nichž jsme prováděli intervenci. Jak vypovídá graf 5. 87 % testovaných vykazuje zlepšení a u pouhých 13 % probandů jsme zaznamenali zhoršení. Vysokou úspěšnost přisuzujeme pravidelným tréninkům zaměřeným na rovnovážové schopnosti.

Graf 6 vykazuje ve výstupním testování záporné hodnoty, tedy u probandů bez intervence. Zásadní zhoršení u probandů, kteří nebyli motivováni tréninkovou jednotkou, přičítáme nedostatečným osvojením rovnovážovým schopnostem.

Graf 7: Graf zaznamenávající výsledky u chlapců.

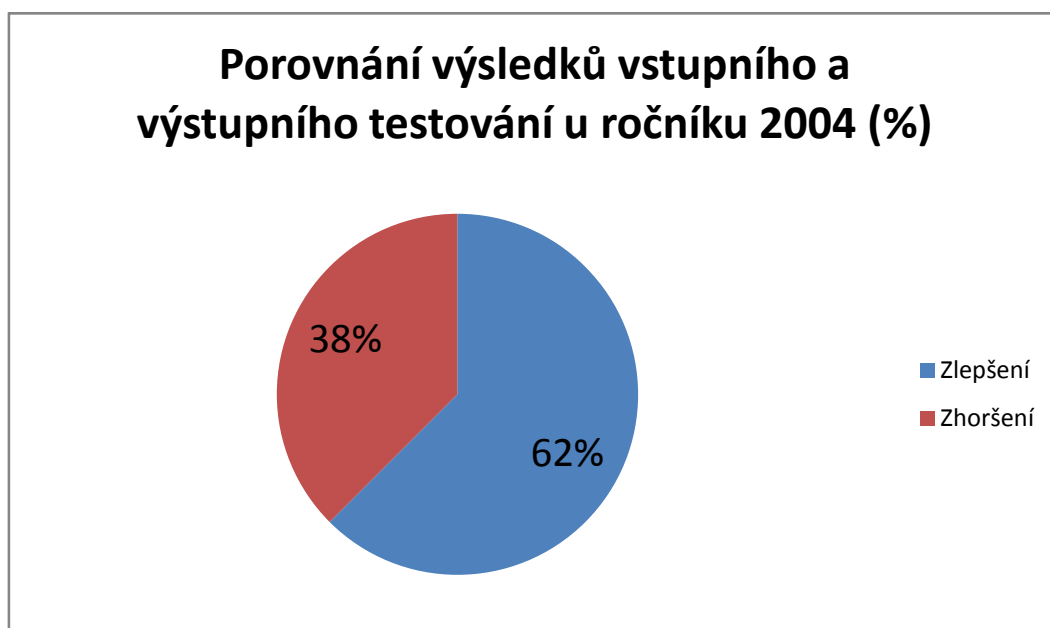


Graf 8: Porovnání výsledků vstupního a výstupního testování u dívek.



Porovnáním výsledků vstupního a výstupního testování u chlapců (graf 7) vidíme hodnoty téměř rovnocenné. Porovnání výsledků výkonů u dívek (graf 8) je patrné radikální zlepšení. Zavadějící je ovšem fakt, že soubor dívek je početnější.

Graf 9: Graf zaznamenávající výsledky u ročníku 2004.



Graf 10: Graf zaznamenávající výsledky u ročníku 2005.



Výsledky u ročníků 2004 a 2005 v grafech 9 a 10 jsou srovnatelné. Tedy u obou ročníků došlo ke zlepšení. V tomto případě rok narození nehraje větší roli.

Diskuze

Tímto výzkumem jsme chtěli dosáhnout a přispět k rozvoji dětí mladšího školního věku (ročníku 2004 a 2005) v atletické přípravce AK Škoda Plzeň. Celkový počet testovaných probandů byl 43. Probandi v průběhu testování patřičně spolupracovali. Výsledky výstupního testování jsme shledali za velice pozitivní. I přesto, že doba adaptace,

na novou strukturu tréninkové jednotky, byla časově omezená. Intervenci jsme provedli pouze po dobu dvou měsíců.

Vykázali jsme dobré výsledky zvyšujícího se charakteru. V případě prodloužení doby působení tréninkové jednotky na jedince můžeme hovořit o radikálním zlepšení rovnováhových schopností.

Jak uvádí Slepíčka (2009) u dětí v tomto období je zaujetí vyššího postavení často dáno tělesnou výkonností a tělesnou vyspělostí. Významným záměrem tohoto výzkumu bylo i podpoření motivace u dětí s nižší výkonností a menším motorickým spektrem. Proto jsme provedli intervenci u dětí, jejichž výsledky ze vstupního testování vykazovali průměrné až podprůměrné hodnoty. Větší pozornost jsme zaměřili na rozvoj motoriky, v našem případě rozvoji rovnováhových schopností, a tím přispěli k lepšímu začlenění jedinců do sociální skupiny.

Každý člověk má vnitřní touhu uspět a vyhnout se neúspěchu, popřípadě vyrovnat se nebo být lepší jako ti, kteří mají při soutěžích vyšší a efektivnější výkonnost. V důsledku úspěchu pocítí hrdost, radost a s tím spojenou novou chuť pokračovat ve sportu, či jiných pohybových aktivitách. Prožívání radosti je nezbytnou podmínkou každého sportu, jak rekreačního, tak i profesionálního, jinak nemá dlouhého trvání.

Sportovci, kteří mají vysokou důvěru ve vlastní zdatnost se rozhodnou trénovat pravidelněji, věnují tréninku větší úsilí a vytrvají déle než sportovci, kteří si nevěří (Tod, 2012). Tedy tento výzkum podpořil u dětí větší sebedůvěru v sebe sama, která jednak ovlivní nastávající průběh tréninkových jednotek, např. díky rozvoji koordinačních schopností je citlivější schopnost soustředění se na pohybové úkony, nebo zlepšení a zpracování nových příchozích informací. Tím se zlepší i další pohybové dovednosti, např. skoky, technika běhu atd.

Získání nové sebedůvěry, dochází též k lepšímu vztahu k danému sportu a celkově ke sportování a činnostem běžného života. Se sebedůvěrou se pojí i prevence před stresem, obezitou a sedavým způsobem života, způsobený především díky gigantické progresi počítačových technologií. Čímž vznikají menší požadavky na fyzický výkon, který není kompenzován v odpovídající kvantitě a kvalitě.

Jelikož intervence zanechala nesmazatelné stopy v centrálním nervovém systému testovaných dětí, může být tato studie aplikována na různé sporty, v nichž rovnováha hraje podstatnou roli, např. bruslení, lyžování, u gymnastických disciplín, atd.

9 ZÁVĚR

Cílem této práce je diagnostika, pomocí motorického testu koordinačních schopností a rozvoj rovnováhových schopností, prostřednictvím série cviků na jejich rozvoj, u dětí mladšího školního věku. Cílovou skupinou bylo čtyřicet tři sportovců mladšího školního věku, ročníků 2004 a 2005, trénujících v přípravkách klubu AK Škoda Plzeň. Z tohoto celkového počtu jsme vybrali dvacet čtyři probandů, kteří po dobu dvou měsíců pravidelně dvakrát týdně absolvovali cvičení zaměřená na rozvoj rovnováhových schopností, trávající patnáct minut.

Práci jsme rozdělili do dvou částí. V teoretické části se zabýváme charakteristikou období mladšího školního věku a dosavadními poznatky v oblasti motorických schopností. Dále analyzujeme koordinační schopnosti, jak z hlediska centrální nervové soustavy, tak i jejich taxonomií a rozvojem. Větší pozornost věnujeme rovnováhovým schopnostem.

Praktická část obsahuje stanovené hypotézy, cíle a úkoly. Poté podrobně rozepisujeme postup, kterým naší práci řešíme. Podstatným segmentem v praktické části je podrobné sepsání jednotlivých cvičebních jednotek, které jsou zaměřeny výhradně jen na rovnováhu. V závěru této části uvádíme vyhodnocení výsledků a diskuzi.

V tomto výzkumu jsme chtěli zjistit, zda se cíleným zaměřením na rozvoj rovnováhových schopností, dá tato schopnost rozvíjet. Ke zjištění nám posloužil motorický test Chůze vzad po kladinkách, provedený začátkem prosince a koncem února následujícího roku. Určili jsme si dvě hypotézy. První zněla, že intervencí sérií cvičení na rozvoj rovnováhových schopností v hodinách atletického tréninku nedojde ke zlepšení rovnovážných schopností ve výstupním testování. Druhá pak, že intervencí sérií cvičení na rozvoj rovnováhových schopností v hodinách atletického tréninku dojde ke zlepšení rovnovážných schopností ve výstupním testování.

S jistotou můžeme říci, že se nám potvrdila druhá hypotéza, tedy že skutečně došlo ke zlepšení rovnováhových schopností. O celkovém zlepšení vypovídají výsledky z výstupního testu. Jelikož intervence trvala v krátkém časovém úseku, nedošlo k výraznému zlepšení.

Značným přínosem tohoto výzkumu je i podrobný popis cvičebních jednotek, které mohou být aplikovány v tréninkových jednotkách mnoha sportů.

10 RESUMÉ A KLÍČOVÁ SLOVA

10.1 RESUMÉ

Cílem této práce je diagnostika (pomocí motorického testu koordinačních schopností) a rozvoj rovnováhových schopností (série cviků na jejich rozvoj) u dětí mladšího školního věku. Dále je naším cílem porovnání a vyhodnocení výsledků vstupního a výstupního testování. Testování realizujeme v atletickém klubu AK Škoda Plzeň (děti narozené 2004 a 2005). Vstupní testování bylo provedeno v polovině prosince a výstupní bylo provedeno koncem února. Během této doby jsme pravidelně část každé tréninkové jednotky zaměřovali výhradně na koordinační cvičení, a to v rozsahu 15 minut. Cvičení byla pravidelně obměňována.

10.2 KLÍČOVÁ SLOVA

Atletika, koordinace, rovnovážné schopnosti, test rovnováhových schopností

11 SUMMARY AND KEY WORDS

11.1 SUMMARY

The aim of this work is the diagnosis (using motor test of coordination skills) and the development of balance abilities (a series of exercises for their development) at school age children. Another goal is to compare and evaluate the results of entrance and output testing. Testing takes place in Athletic Club AK Škoda Plzeň (children born 2004 and 2005). The first testing was performed in the middle of December and the second testing was performed at the end of February. During this time was part of each practice group exclusively focused on coordination exercises (for approximately 15 minutes). Exercises had been regularly changed.

11.2 KEY WORDS

Athletics, coordination skills, test of coordination skills

12 SEZNAM LITERATURY

Tištěné zdroje

1. BURSOVÁ, Marta a Karel RUBÁŠ. Základy teorie tělesných cvičení. 1. vyd. v Plzni: Západočeská univerzita v Plzni, 2001, 86 s. ISBN 8070828226.
2. BURTON, Allen William a Daryl E MILLER. Movement skill assessment. Champaign, IL: Human Kinetics, c1998, vii, 407 p. ISBN 0873229754.
3. ČELIKOVSKÝ, Stanislav. Antropomotorika: pro studující tělesnou výchovu. 3. přeprac. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1990, 286 s. Učebnice pro vysoké školy. ISBN 8004232485.
4. DYLEVSKÝ, Ivan. Pohybový systém a zátěž. Vyd. 1. Praha: Grada, 1997, 252 s. ISBN 80-7169-258-1.
5. DOVALIL, Josef. Výkon a trénink ve sportu. Vyd. 1. Praha: Olympia, 2002, 331 s. ISBN 80-7033-760-5.
6. FLEISHMAN, E. A. The measurement of Physical Fitness. Englawood Cliffs: N. J. Prentice-Hall, 1964.
7. HAVEL, Zdeněk a Jan HNÍZDIL. Rozvoj a diagnostika koordinačních a pohyblivostních schopností. Banská Bystrica: Univerzita Mateja Bela, Pedagogická fakulta, 2010, 176 s. ISBN 9788080839505.
8. HIRTZ, P. Koordinative Fähigkeiten im Schulsport. 1. Auflage. Berlin: Volk und Wissen Volkseigener Verlag, 1985.
9. CHOUTKA, Miroslav, Danuše BRKLOVÁ a Jaromír VOTÍK. Motorické učení v tělovýchovné a sportovní praxi. 1. vyd. Plzeň: Západočeská univerzita, Fakulta pedagogická, 1999, 70 s. ISBN 80-7082-500-6.
10. CHOUTKA, Miroslav a Josef DOVALIL. Sportovní trénink. 2., rozšíř.vyd. Praha: Olympia, 1991, 331 s. Věda pro praxi (Olympia). ISBN 80-7033-099-6.
11. KASA, J. Športová antropomotorika. 2. vyd. Bratislava: SVSTVŠ, 2002. 209 s. ISBN 80-968252-3-2.

12. KOHOUTEK, Milan. Koordinační schopnosti dětí: výsledky čtyřletého longitudinálního sledování vývoje vybraných somatických a motorických předpokladů dětí ve věku 8-11 let. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Fakulta tělesné výchovy a sportu, 2005, 139, 87 s. ISBN 80-86317-34-x.
13. KOUBA, Václav. Motorika dítěte. Vyd. 1. České Budějovice: Jihočeská univerzita, Pedagogická fakulta, 1995, 100 s. ISBN 80-7040-137-0.
14. LINC, Rudolf a Alena DOUBKOVÁ. Anatomie hybnosti 3. 2. vyd. Praha: Karolinum, 2001, 201 s., il. ISBN 8024602016.
15. MERKUNOVÁ, Alena a Miroslav OREL. Anatomie a fyziologie člověka: pro humanitní obory. Vyd. 1. Praha: Grada, 2008, 302 s. Psyché (Grada). ISBN 9788024715216.
16. MĚKOTA, Karel a Petr BLAHUŠ. Motorické testy v tělesné výchově. 1. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1983, 335 s. Učebnice pro vysoké školy.
17. MĚKOTA, Karel a Jiří NOVOSAD. Motorické schopnosti. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 2005, 175 s. ISBN 80-244-0981-x.
18. OREL, Miroslav a Věra FACOVÁ. Člověk, jeho smysly a svět. Vyd. 1. Praha: Grada, 2010, 248 s. Psyché (Grada). ISBN 9788024729466.
19. PAVLÍK, Josef. Vybrané kapitoly z antropomotoriky. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2010, 86 s. ISBN 978-80-210-5144-7.
20. PERIČ, Tomáš. Hry ve sportovní přípravě dětí. 1. vyd. Praha: Grada, 2004, 98 s. Děti a sport. ISBN 80-247-0908-2.
21. PERIČ, Tomáš. Sportovní příprava dětí. Nové, aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2012, 176 s. Děti a sport. ISBN 9788024742182.
22. RIEGEROVÁ, Jarmila a Marie ULBRICHOVÁ. Aplikace fyzické antropologie v tělesné výchově a sportu. 2. vyd. Olomouc: Vydavatelství Univerzity Palackého, 1998, 185 s., [5] s. příloh. ISBN 80-7067-847-x.

23. RUŽBARSKÁ, I., TUREK, M. (2007). Kondičné a koordinačné schopnosti v motorike detí predškolského a mladšieho školského veku. 1. vyd., Prešov.
24. SLEPIČKA, Pavel, Václav HOŠEK a Běla HÁTLOVÁ. Psychologie sportu. Vyd. 2. Praha: Karolinum, 2009, 240 s. ISBN 978-80-246-1602-5.
25. SZOPA, J. Uwarunkowania, przejawy i struktura motoryczności człowieka w świetle poglądów „szkoly Krakowskiej“, 1995. In MĚKOTA, K., NOVOSAD, J. Motorické schopnosti. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2005. ISBN 80-244-0981-X.
26. TOD, David, Joanne THATCHER a Rachel RAHMAN. Psychologie sportu. Vyd. 1. Praha: Grada, 2012, 194 s. Z pohledu psychologie. ISBN 978-80-247-3923-6.
27. VOTÍK, Jaromír a Marta BURSOVÁ. Přehled metod stimulace motorických schopností: Určeno stud. 3. až 5. roč. učitelství 2. a 3. stupně. 1. vyd. Plzeň: Západočeská univerzita, 1994, 77 s. ISBN 80-7043-114-8.

Elektronické zdroje

1. KEVICKÁ, Zuzana. Pohybové hry na rozvoj schopnosti udržat' rovnováhu [online]. 2013 [cit. 2015-03-13]. Dostupné z: <http://predskolskyatlas.sk/pohybove-hry-na-rozvoj-schopnosti-udrzat-rovnovahu>
2. SMIDA, Peter. PROJEKT INFOVEK. ROVNOVÁHOVÁ SCHOPNOSTĚ [online]. 2006 [cit. 2015-03-13]. Dostupné z: <http://www.infovek.sk/predmety/telesna/?k=129>.

13 SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK, GRAFŮ A DIAGRAMŮ

Seznam obrázků

Obr. 1: Hierarchické uspořádání motorických schopností (Měkota & Novosad, 2005).	6
Obr. 2: Motorický test „Chůze vzad po kladinkách“ (Zdroj: vlastní).	26
Obr. 3: Chůze po čáře ve výponu – upažit (Zdroj: vlastní).	29
Obr. 4: Stoj na levé noze – skrčit únožmo poníž pravou nohu (chodidlo se dotýká kolene) – upažit pravou ruku – připazit levou ruku (Zdroj: vlastní).	33
Obr. 5: Vzpor klečmo – zanožit pravou nohu – vzpažit levou ruku (Zdroj: vlastní).	34
Obr. 6: Stoj na pravé noze – dvojice si přihrává míček (Zdroj: vlastní)	38
Obr. 7: Chůze po čáře ve dřepu (Zdroj: vlastní).....	40
Obr. 8: Chůze po lavičce obrácené kladinkou nahoru se zavřenýma očima s dopomocí (Zdroj: vlastní).	41

Seznam tabulek

Tabulka 1: Hodnoty vstupního a výstupního testování u všech respondentů.	42
Tabulka 2: Výsledky vstupního a výstupního testování a rozdíl (v %) zlepšení, či zhoršení u probandů s intervencí.....	43

Seznam grafů

Graf 1: Graf znázorňuje počet všech testovaných chlapců a dívek.....	25
Graf 2: Graf znázorňuje počet testovaných ročníků 2004 a 2005.	25
Graf 3: Výsledky výstupního testování.	43
Graf 4: Graf s výsledky vstupního a výstupního testování u probandů s intervencí.	44
Graf 5: Graf s výsledky vstupního a výstupního testování probandů s intervencí.....	45
Graf 6: Graf zaznamenávající výsledky u probandů, kteří byli bez intervence.	45
Graf 7: Graf zaznamenávající výsledky u chlapců.....	46
Graf 8: Porovnání výsledků vstupního a výstupního testování u dívek.	46
Graf 9: Graf zaznamenávající výsledky u ročníku 2004.	47
Graf 10: Graf zaznamenávající výsledky u ročníku 2005.	47