

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
FAKULTA PEDAGOGICKÁ
KATEDRA TĚLESNÉ A SPORTOVNÍ VÝCHOVY

**VLIV PRAVIDELNÉHO CVIČENÍ NA PROBLÉMY
S KOORDINACÍ U DĚTÍ MLADŠÍHO ŠKOLNÍHO VĚKU**
Bakalářská práce

Vojtěch Šrůma

Tělesná výchova a sport se zaměřením na vzdělávání

Vedoucí práce: Doc. Ladislav Čepička, Ph.D.

Plzeň, 2016

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

V Plzni, 1. června 2016

.....
vlastnoruční podpis

Touto cestou bych rád poděkoval Doc. Ladislavu Čepičkovi, Ph.D., za odborné vedení, cenné rady a připomínky, jež mi poskytl v průběhu zpracování mé bakalářské práce. Dále děkuji řediteli a učitelkám ZŠ a MŠ Meziboří za umožnění výzkumu a testovaným žákům za jejich ochotu. A v neposlední řadě také velice děkuji mé sestře Michaelle za pomoc při testování.

OBSAH

ÚVOD	8
1 PROBLÉM	10
1.1 Vymezení problému	10
1.2 Cíl práce, hypotéza a úkoly	10
2 MOTORIKA	11
2.1 Hrubá motorika	11
2.1.1 Vývoj hrubé motoriky u dětí mladšího školního věku	12
3 MOTORICKÉ SCHOPNOSTI	14
3.1 Definice motorických schopností	14
3.2 Kondiční schopnosti	15
3.2.1 Sílové schopnosti	15
3.2.2 Vytrvalostní schopnosti	17
3.3 Koordinační schopnosti	18
3.3.1 Charakteristika	18
3.3.2 Diagnostika	18
3.3.3 Rozvoj	19
3.4 Kondičně-koordinační schopnosti	20
3.4.1 Rychlostní schopnosti	20
4 VÝZKUMNÉ METODY A POSTUP ŘEŠENÍ	22
4.1 Výzkumný soubor	22
4.2 Pohybový program	22
4.3 Použité metody	26
4.4 Sběr dat	26
4.5 Jednotlivé testové položky	27
4.5.1 MZ 1 – Manuální zručnost 1: Kolíčky	27
4.5.2 MZ 2 – Manuální zručnost 2: Provlékání nitě	27
4.5.3 MZ 3 – Manuální zručnost 3: Malování stezky	28
4.5.4 MCH 1 – Míření a chytání 1: Chytání oběma rukama	29
4.5.5 MCH 2 – Míření a chytání 2: Házení sáčku na cíl	30
4.5.6 R1 – Rovnováha 1: Stoj na jedné noze na kladince	30
4.5.7 R2 – Rovnováha 2: Tandemová chůze	31
4.5.8 R3 – Rovnováha 3: Skákání na jedné noze	32
5 VÝSLEDKY A DISKUSE	33
5.1 Porovnání výsledků složky manuální zručnost	33
5.2 Porovnání výsledků složky míření a chytání	35
5.3 Celkové porovnání výsledků standartního skóre obou skupin	39
5.3.1 Porovnání celkových výsledků jednotlivců nerozvíjené skupiny	41
5.3.2 Porovnání celkových výsledků jednotlivců rozvíjené skupiny	41
5.4 Statistická významnost testování nerozvíjené skupiny	42
5.5 Statistická významnost testování rozvíjené skupiny	43
5.6 Nerozvíjená skupina – rozdělení dle zón	45
5.7 Rozvíjená skupina – rozdělení dle zón	46
6 ZÁVĚR	48
7 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	49
8 RESUMÉ	51
9 SUMMARY	52

10 SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK A GRAFŮ	53
11 PŘÍLOHY	I

SEZNAM ZKRATEK

MABC–2 - Movement Assessment Battery for Children 2

TO - Testovaná osoba

NS - Nerozvíjená skupina

RS - Rozvíjená skupina

SS - Standartní skóre

t_{krit} -Kritická hodnota testu

H – Hypotéza

ÚVOD

Období mladšího školního věku je velice důležitou etapou rozvoje motorických schopností člověka. V této životní fázi se za vůbec nejdůležitější složku pohybu, která by měla být rozvíjena, považuje koordinace. Ne nadarmo se často můžeme setkat s označením mladšího školního věku jako věku zlatého pro motorické učení. Vliv modernizace světa má bohužel velký dopad a vliv na fyzickou stránku člověka. Různé nejnovější technologie nám usnadňují život natolik, že je často mnohdy pohodlnější vyhnout se zdravému pohybu a strávit svůj volný čas v jakési virtuální realitě. Tento sedavý způsob života se postupně začíná objevovat již u dětí, které dnes mají mnohem větší nabídku techniky než dříve, a rodiče tak často zapomínají na jejich pohyb. Následná absence pohybu nám nejen v oblasti pohybových schopností, ale i v celkové psychomotorické stránce člověka dává špatné návyky do let postpubescentních a dospělosti. Zejména slabý koordinační rozvoj, jakožto složka komplexního rozvoje osobnosti člověka a sportovce, s sebou nese mnoho problémů a například v současném systému sportovní přípravy je mnohdy největší zábranou k dosažení těch nejvyšších cílů.

Motorika je nejen vázána na proces vnímání, ale také na sociální kontakt. Žáci se dokáží vybičovat k vyššímu výkonu při hře v kolektivu nebo v případě soutěže. Motoricky zdatnější děti často bývají i oblíbenější v kolektivu. Vzhledem k těmto okolnostem je význam ontogeneze motoriky v dětství potřebný nejen pro budoucí rozvoj motoriky tělocvičné, ale především pro dosažení normality a harmonie osobnosti, pro kultivaci a korekci celkového vývoje jedince (Kouba, 1995, s. 49).

Má práce se zaměřuje na rozvoj koordinace dětí ve věku 9-10 let. Pro posouzení hodnoty rozvoje je použita testová baterie motorických schopností Movement Assessment Battery for Children–2. Baterie obsahuje celkem 8 jednotlivých testů zaměřených na komplexní zjištění úrovně motorických schopností a dovedností. Po první fázi testování proběhne s jednou částí testovaných přibližně dvouměsíční rozvoj zaměřený na vylepšení motoriky. Následuje druhé, závěrečné testování a jeho vyhodnocení.

V části teoretické se pak zaměřím na vývoj hrubé motoriky u dětí v mladším školním věku a diagnostiku, rozvoj jednotlivých komponent motorických schopností s největším zaměřením na koordinaci

1 PROBLÉM

1.1 Vymezení problému

Učitel na základní škole a jeho vliv na rozvoj koordinace. Tato myšlenka mne jakožto budoucího učitele přivedla k otázce, jak velký vliv má pravidelné cvičení v podobě 2 školních vyučovacích jednotek týdně na rozvoj motoriky? Roli učitele a trenéra jsem tedy na krátký čas vyzkoušel a pokusil se dojít k nějakým závěrům.

I když nemá každé dítě motorické předpoklady pro to, stát se výborným sportovcem, existuje velké množství pohybových aktivit, které člověku napomohou prožít šťastný, zdravý a spokojený život. Koordinační problémy se právě zdají být v dnešním světě jakýmsi kamenem úrazu. Dyspraxie postihuje až každého dvanáctého člověka v populaci, a to jak děti, tak dospělé. Ve srovnání s děvčaty je počet chlapců s koordinačními problémy nejméně trojnásobně vyšší (Kirby, 2000).

Cvičení koordinace jsou u dětí mladšího školního věku z hlediska tělesného rozvoje ty nejdůležitější, a právě proto je potřeba ověřit rychlost a míru rozvoje této věkové skupiny.

1.2 Cíl práce, hypotéza a úkoly

Cílem práce je posoudit, zda pravidelné cvičení výrazně ovlivňuje rozvoj koordinačních schopností u dětí mladšího školního věku

Hypotéza

Vliv pravidelného cvičení se výrazně promítne do výsledků testování.

$H_0 = Ne$, mezi testovanými skupinami nebude výrazný rozdíl.

$H_1 = Ano$, rozvíjená skupina dosáhne výraznějšího progresu, než skupina druhá.

2 MOTORIKA

Pojem motorika zahrnuje pohybové předpoklady a projevy. Jedná se o hrubé a jemné pohyby, jejich koordinaci a celkovou tělesnou pohyblivost. V případě výskytu motorických problémů značně ovlivňuje výkony jedince v různých odvětvích (tělesná či výtvarná výchova, práce, sebeovládání a další).

2.1 Hrubá motorika

Jedná se o souhrn všech pohybových a obratnostních činností, které lidské tělo vykonává. Tyto činnosti tělo vykonává ze stabilní klidové výchozí polohy, a to prostřednictvím jednotlivých segmentů těla, nebo i jeho celkem. Zařazujeme sem aktivity jako: chůze, běh, lezení, šplhání, házení, chytání, kopání a další. „Hrubou motorikou označujeme schopnost dítěte koordinovaně používat tělo jako celek. Zvládnutí hrubé motoriky má základní význam pro plný rozvoj jedince. Dovednosti, které jsou zaměřeny na tuto oblast, pomohou dítěti získat sebedůvěru, zdokonalit koordinaci pohybů a prohloubit samostatnost. Dítě s nedostatečně rozvinutými pohybovými dovednostmi má sklony stranit se lidí, což může způsobit společenské problémy. Neupevní-li si dítě koordinované pohybové návyky v oblasti hrubé motoriky v rané fázi svého vývoje, v pozdějších letech pro ně bude zvládnutí těchto dovedností obtížnější (Michalová, 2007).“

Důležitou součástí hrubé motoriky je tzv. systém (hold – move). Systém hold, který slouží k udržování stálosti výchozí polohy organismu, označujeme také jako posturální systém. Naopak move nám umožňuje změnit polohu těla v prostoru, a proto ho označujeme jako systém lokomoční. Oba dva systémy jsou nezbytnou součástí hrubé motoriky. Posturální funkce je ovládána jinými druhy svalů než lokomoční. V posturálním systému se nejčastěji můžeme bavit o svalech, které jsou schopny vydržet menší úsilí po delší časový úsek, tyto svaly jsou tonického charakteru. V případě, že dojde k překročení napětí, je nutný zásah svalů fázických. U lokomočního systému se role svalů vyměňují a činnost fázických svalů převažuje. Středová osa těla je zároveň důležitější pro udržení posturálních funkcí, kdežto u lokomoce je potřeba kromě středu těla také zapojení končetin. Díky této velmi blízké vazbě je posturálně-lokomoční systém často označován za samostatně funkční jednotku hrubé motoriky (Véle, 1997, s. 81).

2.1.1 Vývoj hrubé motoriky u dětí mladšího školního věku

Období mladšího školního věku, též označováno jako období prepubescence (lat. prae = před; pubesco = dospívám), je vymezené od nástupu do školního vzdělávání po začátek období dospívání (Suchomel, 2006, s. 36). Rozvoj v prepubescenci úzce souvisí s vývojem motoriky v předškolním věku dítěte. Při nástupu do školy by již dítě mělo prokazovat základních pohybových funkcí – lokomočních (pohyb různými směry, skákání, tleskání, pohyb do rytmu), nelokomočních (pohyb různých částí těla, napodobování) a manipulačních (nošení, předávání, kutálení). Kromě pohybových dovedností by dítě mělo zvládat přiměřenou fyzickou zátěž a vykazovat základní kognitivní funkce (schopnost reagovat, vnímat, udržet koncentraci, pozornost a být schopné spolupráce). Toto období již naučené dovednosti zdokonaluje, avšak není zde vytvořen stabilní základ, což je výhodou pro formovatelnost.

Dle Meinela a Schnabela (1987) in Suchomel (2006, s. 37) se za hlavní činitele, ovlivňující motorický vývoj v prepubescenci považují:

- a) Změna tvaru těla – příznivější poměr mezi končetinami.
- b) Vstup dítěte do školy – nevybitá energie a potřeba pohybu, špatné návyky ve správném držení těla.
- c) Vývojový stupeň vyšší nervové soustavy – vytvářejí se pohybové předpoklady pro činnost druhé signální soustavy.

Mladší školní věk můžeme rozdělit do dvou období – 6 až 8 let a 8 až 11 let, přičemž první dva roky jsou přechodem mezi předškolním věkem a opravdovým předškolním věkem. Obě období mají zásadní vliv na rozvoj motoriky, což je dáno především nástupem do školy (Čelikovský, 1990, s. 39). Do této doby nebyly příliš výrazné genderové rozdíly v oblasti motoriky, ty se ovšem pomalu začínají prohlubovat (Čelikovský, 1990, s. 39). Kolem druhé, třetí třídy začíná u chlapců pokles nárůstů tukové hmoty, kdežto u děvčat má stále tendenci navyšovat se (Riegerová et al., 2006). Oproti tomu je zde pomalý nárůst svalové hmoty, zejména u chlapců.

V psychickém vývoji je mladší školní věk relativně ustálený. Nedochozí k výraznějším osobním problémům a konfliktům. Od počátku dochází k prohloubení integrace percepce a motoriky. Přibližně v 8 letech je fyzická a mentální zralost natolik

pokročilá a pohybové projevy do té míry stabilizované, že můžeme z motorických testů již usuzovat pohybové schopnosti dětí (Suchomel, 2006, s. 36).

Ze Suchomelova hypotetického modelu (obrázek 1) můžeme vyvodit, jakým pohybovým schopnostem bychom měli na 1. stupni základní školy věnovat největší pozornost. Největší zaměření spadá na koordinační schopnosti (rytmika, rovnováha), rychlostní schopnosti, relativní sílu, flexibilitu a základy aerobní vytrvalosti. Co se týče motorických dovedností, kolem sedmého roku dominují gymnastické, plavecké a bruslařské dovednosti. Později přidáme také atletické, herní a lyžařské. Senzomotorické učení by mělo mít dominantní postavení (Suchomel, 2006, s. 38).

Motorické předpoklady	Věk [roky]												
	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
<i>Rychlostní schopnosti (r)</i>													
• r. všeobecná (běžecká)													
• r. jednorázového pohybu													
• r. frekvenční													
• r. reakční													
<i>Koordinační schopnosti</i>													
• orientační													
• rovnováhová													
• diferenciativní													
• rytmická													
<i>Flexibilita</i>													
<i>Silové schopnosti (s)</i>													
• s. maximální													
• s. relativní													
• s. explozivní – dolních končetin													
• s. statická													
<i>Vytrvalostní schopnosti (v)</i>													
• v. všeobecná (globální)													
• v. silová													
• v. staticko-silová													
• v. rychlostní													
<i>Motorické dovednosti a návyky</i>													
• gymnastické													
• plavecké													
• atletické													
• herní													
• zápasnické													
• lyžařské													
• bruslařské													

Obrázek 1 Hypotetický model senzitivních období rozvoje pohybových předpokladů u dětí školního věku (Suchomel, 2007, s. 39)

3 MOTORICKÉ SCHOPNOSTI

3.1 Definice motorických schopností

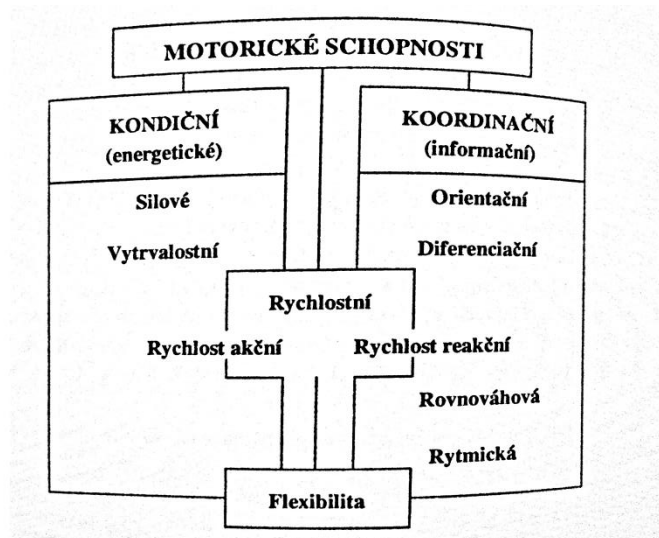
Pohybová schopnost člověka, kam rovněž zařazujeme schopnosti motorické, patří mezi základní pohybové dovednosti. Jedná se o soubor vnitřních, biologických předpokladů, kterými na různé úrovni disponuje každý člověk. Tato úroveň může být rozvíjena a determinována a pomocí pohybových projevů také testována. Někteří, zejména polští autoři, rozdělují predispozice motorických schopností do čtyř skupin (morfologicko-strukturální, energetické, koordinační a psychické). Vzájemné propojení všech skupin tvoří celek jednotlivých schopností. „Jednotlivé motorické schopnosti jsou pak tvořeny komplexy predispozic, které byly integrovány základem biologickým a motorickým, formovány dědičností i prostředím a jejich vzájemnými interakcemi“ (Suchomel, 2006)

Čelikovský (1990, s. 73) definuje motorické schopnosti jako soubor integrovaných vnitřních relativně samostatných předpokladů splnit pohybový úkol.

Tabulka 1 Pohybové předpoklady (Duvač, 2009, in Zvonař, Duvač a kol., 2011, s. 31)

POHYBOVÉ PŘEDPOKLADY		- vlohy, nadání – endogenní (potenciální faktory), pohybové schopnosti, motivace, vlastnosti osobnosti – (disponibilní faktory), pohybové dovednosti a vědomosti – (aktuální projevy)	
VZTAH POHYBOVÝCH SCHOPNOSTÍ A POHYBOVÝCH DOVEDNOSTÍ			
Dvě stránky	Pohybový projev	Konkrétní pojmy	Příklad – finální výsledek
aktuální pohybová skutečnost	výsledek činnosti	pohybový výkon	motorický test
	průběh činnosti	pohybová činnost tělesná cvičení	50m skokový běh 5-skok
latentní možnost	pohybové předpoklady	pohybové návyky pohybové dovednosti pohybové schopnosti	rychle provést odraz odrazová výbušnost

Měkota a Novosad (2005, s. 21) používají toto rozdělení motorických schopností (viz obr. 2):



Obrázek 2 Základní taxonomie motorických schopností (Měkota, Novosad 2005, s. 21)

- Kondiční (energetické) schopnosti – jsou podmíněny zejména energeticky a strukturálně, v rozhodující míře ovlivňovány metabolickými procesy. Patří sem silové, vytrvalostní a zčásti i rychlostní schopnosti.
- Koordinační schopnosti (koordinačně-psychomotorické) – podmíněny funkcemi a procesy pohybové koordinace, spjaté s úrovní řízení a regulace pohybové činnosti, řadí se sem schopnosti orientační, reakční, diferenční, rovnovážové, rytmické aj.
- Kondičně-koordinační schopnosti (hybridní) – nachází se na rozhraní mezi oběma základními skupinami a jsou podmíněny všemi uvedenými subsystémy, patří sem zčásti rychlostní schopnosti a flexibilita.

3.2 Kondiční schopnosti

3.2.1 Sílové schopnosti

Zajišťují možnost překonání vnějšího odporu, nebo působení proti němu. Jsou hlavní příčinou ke zjevné deformaci těles a změn jejich pohybového stavu a definují se jako „předpoklady člověka překonávat vysoký odpor břemene nebo vlastního těla pomocí svalového úsilí“ (Zvonař a kol., 2011, s. 41).

Základní rozdělení podle Kouby (1995, s. 21):

- a) Statická silová schopnost – jedná se o jednorázový, vytrvalostní projev, jehož maximální hodnotu můžeme vyjádřit jako absolutní sílu. V případě, že vyjadřujeme maximální sílu k poměru hmotnosti jedince, využíváme termín relativní síla. Využití je především v úpolových sportech, vzpírání a sportovní gymnastice.
- b) Dynamická silová schopnost – Z hlediska dynamických silových schopnosti rozlišujeme 3 typy, které jsou charakterizovány jako „schopnost, udělit tělu nebo předmětům maximální zrychlení“ (výbušná silová schopnost), „schopnost překonávat odpor velkou rychlostí nebo frekvencí pohybu“ (rychlostně silová schopnost) a „schopnost udržet intenzitu pohybové činnosti při silové činnosti“ (vytrvalostní silová schopnost). Výbušnou, neboli explozivní sílu můžeme využít především při odrazu, či hodu a je jednou z nejméně uplatňovaných silových schopností. V atletice, sportovních hrách a lyžování je nejčastěji využívána rychlostně silová schopnost a poslední, vytrvalostní silová, má využití zejména v plavání, veslování, běžeckém lyžování a dalších podobných disciplínách.

Možné metody rozvoje svalové síly dle Zvonaře a kol. (2011, s. 45):

- a) Metoda opakovaného úsilí – rychlé překonávání středních až velkých odporů s opakováním až do pocitu únavy.
- b) Metoda maximálního úsilí – maximální zátěž (90-100%) s 1-3 opakováními menší rychlostí.
- c) Metoda izometrických zatížení – statická cvičení proti pevnému odporu.
- d) Metoda rychlostně silová – cvičení s menší zátěží a s co největší rychlostí.
- e) Metoda kontrastní – kombinujeme rychlostní metodu s metodou opakovaného úsilí (vyšší rychlost s menší zátěží X menší rychlost s větší zátěží).
- f) Metoda intermediární – kombinujeme cviky izometrické a izotonické (výdrž v kliku X klik se zátěží).
- g) Plyometrická metoda – Neboli metoda rázová je metodou, kdy dochází k předpětí svalu. Využívá se předchozí energie, která je dána hmotností a výškou pádu tělesa. Příkladem jsou opakované odrazy do výšky.

3.2.2 Vytrvalostní schopnosti

Definujeme jako „Schopnosti provádět opakovaně pohybovou činnost submaximální, střední a mírné intenzity bez snížení její efektivity“ (Čelikovský, 1990, s. 110). Fyziologie a psychologie definují vytrvalostní schopnosti jako schopnost odolávat únavě, kdy se navíc psychologie zabývá otázkou motivace a vůle, bez nichž by nebylo téměř možné dlouhodobou a stereotypní činnost realizovat (Zvonař a kol., 2011, s. 48).

Dělení vytrvalosti z hlediska zapojení svalového aparátu dle Zvonaře a kol. (2011, s. 49):

- a) Globální – zapojení velkých svalových skupin, při malé až střední intenzitě.
- b) Lokální – pracuje jen okolo 30% svalů těla.

Dělení z hlediska délky trvání pohybové aktivity dle Zvonaře a kol. (2011, s. 49):

- a) Krátkodobá (anaerobní) – jde o maximálně 120s nepřetržitě trvající pohybovou činnost. Dochází k hromadění laktátu. Příkladem je běh na 400m.
- b) Střednědobá – 2-10 minut nepřetržitě trvající činnost. Přejede mezi oxidativním a neoxidativním procesem.
- c) Dlouhodobá (aerobní) – činnosti nad 10 minut, při kterých převažuje využití oxidativních glycidů a lipidů. Dochází zde pouze k malé tvorbě laktátu. Příklad je běh na 10km.

Zvonař a kol. (2011, s. 49) dále uvádějí metody rozvoje vytrvalostních schopností:

- a) Metoda střídavého tréninku – Intenzitu si nastavíme podle vlastní vůle a potřeby.
- b) Intervalový trénink – Přesně nastavené tréninky s délkou, intenzitou a časem odpočinku. Metoda slouží především k rozvoji krátkodobé vytrvalostní schopnosti.
- c) Celostní trénink – Jde o souvislé zatížení po dobu 20-60 minut s mírnou intenzitou. Zpravidla běháme delší úseky, než je potřeba pro daný závod, hru atd.
- d) Souvislá rekreační metoda – Doporučuje se zejména pro lidi staršího věku. Metoda má zpravidla dobrý vliv na psychiku člověka. Příklad je jogging, walking, hry.

3.3 Koordinační schopnosti

Koordinační schopnosti, dříve označovány jako obratnostní, je část motorických schopností, ve které hrají důležitou roli řídicí pohybové mechanismy. Často se jedná o složité pohybové prvky v různě měnících se podmínkách a jejich dokonalé zvládnutí hraje významnou roli v řadě sportovních odvětví.

3.3.1 Charakteristika

Schopnosti koordinační mají několik typických znaků, kterými se vymezují od schopností kondičních. V motorických projevech se nelze setkat s pohybem, který by byl založený pouze na koordinaci, vždy je v integritě se schopností kondiční. Během života jsou determinovány prostřednictvím procesů řízení a regulace pohybu v CNS. „Charakteristickým znakem koordinačních schopností je specifická jednota vnímání a motorického jednání (akce a percepce) (Kohoutek a kol., 2005, s. 21)“.

3.3.2 Diagnostika

Určení úrovně koordinačních schopností probíhá podobně jako u všech schopností motoriky z výsledků standardizovaných testů. K hodnocení se používají dva přístupy:

- 1) Laboratorní testy – využití zejména pro přesnější určení ve vědeckém výzkumu, vrcholovém sportu, či klinické praxi. Využívají se zde pomocné přístroje jako:
 - tremometr: Rychlost a ekonomie pohybů;
 - dynamometr, reakciometr: hodnocení silových a časových parametrů pohybu;
 - stabilometr: testy rovnováhy;
 - rytmometr, rytmograf: hodnocení rytmických vzorců
(Kohoutek, aj., 2005, s. 57).
- 2) Motorické (terénní) testy – Určujeme jimi úroveň a zdatnost běžné populace, např. v tělesné výchově, sportu, výzkumech populace. Rozdílem je, že jsou proveditelné v běžném prostředí. Pro kvantifikaci se využívá čtyř základních kritérií (Kohoutek aj., 2005, s. 55):
 - Kritérium složitosti pohybu – úkolem je vyjádření míry složitosti pohybového úkolu, stanovení počtu správně provedených

pohybových úkolů z jejich celkového počtu, nebo určení, kolikrát byl správně proveden jeden a tentýž úkol.

- Kritérium přesnosti pohybu – posuzuje se prostorová (hody, skoky na cíl) a rychlostní (překážkové dráhy) složka přesnosti.
- Kritérium přizpůsobivosti – schopnost provést pohybovou činnost jiným způsobem. Změna se může týkat: (směru pohybu, výchozí polohy těla, náčiní a náradí, atd.).
- Kritérium učenlivosti – zjišťování rozdílu v množství, rychlosti a kvality učení.

Při diagnostice rytmiky testujeme:

- 1) Schopnost vnímání a rozlišování pohybových vzorců. Příjem informací probíhá vizuálně, audiálně, taktilně, kinesteticky, nebo komplexně.
- 2) Vyjádření rytmu – jde především o přesnost odpovědi na audiální, nebo vizuální podnět.
- 3) Rychlost učení nové, rytmicky náročné pohybové struktury.
(Kohoutek, aj., 2005, s. 57).

3.3.3 Rozvoj

V období dítěte je rozvoj spojován s vývojem gangliových buněk, kdy zhruba ve 3. měsíci věku dítěte ustaluje jejich počet a zhruba do 6. roku dítěte dochází k nárůstu kvalitativních znaků optimálně provedeného koordinačního pohybu (Havel, Hnízdil a kol., 2010, s. 13). Rozvoj koordinačních schopností je závislý na stavu psychického a biologického vývoje a záleží na individuálním stavu člověka, kdy je vhodné s rozvojem začít. Všeobecně se udává, že ze škály motorických schopností je vhodné začít s rozvojem koordinace co nejdříve, zejména ihned na začátku sportovní přípravy.

Při nástupu na základní školu nastává období s vysokou citlivostí na podněty rozvoje. Důraz by měl být kladen na propojování základních pohybových prvků, s prvky obtížnějšími. Dítě by si mělo uvědomovat a plně se koncentrovat na projevy svalových skupin a kloubů, celkově na pohyb. Zároveň dochází k upevňování a automatizování již naučených pohybových struktur a odstraňují se špatné návyky (Kohoutek, aj., 2005, s. 51). Učitel by měl svým přístupem dopomoci správnému rozvoji.

Častá opakování, velký objem, mírná intenzita, vysoká kvalitativní úroveň a přesnost provedení jsou hlavní ze zásad při cvičení koordinace. Metodiku rozvoje koordinačních schopností podle Kohoutka, aj. (2005, s. 49) můžeme rozdělit na 2 typy:

1. Všeobecné metody a prostředky – rozvíjí všeobecný základ koordinačních předpokladů.
2. Speciální metody a prostředky – jejich úkolem je zlepšení sportovně specifických koordinačních schopností, pro určené sportovní odvětví.

Havel, Hnízdil a kol. (2010, s. 15) doporučují několik metod pro rozvoj koordinačních schopností:

- a) Metoda analytická – snaží se o rozdělení pohybu na jednotlivé dílčí části, jejichž nacvičování je snadněji kontrolovatelné.
- b) Metoda kontrastu – založena na ukázce správného a vzápětí špatného provedení cviku trenérem. Svěřenec objevuje chybu, zanalyzuje a vyhodnotí ji sám, což mu při dalších pokusech dopomáhá ji odstranit.
- c) Metoda opakování – jedná se o metodu, která se velkým množstvím opakování cviků snaží odstranit chyby. Při cvičení je vhodné být pod dohledem cvičitele, učitele, nebo trenéra. Je vhodné jednotlivé cviky spojovat v kombinace, ztěžovat je a především dbát na kvalitu provedení.
- d) Metoda střídavá – její hlavní náplní rozvoje je střídavé tempo, napětí a uvolnění svalů.
- e) Metoda senzorická – založena na rychlosti reakce se schopností vědomého rozlišování časových mikrointervalů.

3.4 Kondičně-koordinační schopnosti

3.4.1 Rychlostní schopnosti

„Umožňují realizovat motorickou činnost v co nejkratším časovém úseku“ (Čelíkovský, 1990, s. 97). Zvonař, a kol. (2011, s. 52) dále uvádí, že se jedná o ne příliš složitou, koordinačně nenáročnou a krátkodobou činnost (15-20s), která nevyžaduje překonání většího odporu.

- a) Reakční schopnost – V co nejkratším čase odpovědět na audiální, vizuální, taktilní, kinestetické a další podněty. Můžeme ji dále rozdělit na jednoduchou (předem známý signál a reakce) a složitou (předem neznámá situace s hledáním nejvhodnějšího řešení).
- b) Akční schopnost – Schopnost provést v co nejkratším čase pohybovou činnost. Provádíme rychlými pohyby částí těla (př. švih paže), rychlými pohyby celého těla (př. akrobatické skoky), nebo frekvenčními pohyby (běh na krátké vzdálenosti) (Zvonař a kol., 2011, s. 53).

Tabulka 2 Doba reakce na podnět (Zvonař, a kol., 2011, s. 53)

Podnět	Nesportovci	Sportovci
dotykový (taktilní)	0,14 – 0,16 s	0,13 – 0,16 s
zvukový (akustický)	0,17 – 0,20 s	0,10 – 0,13 s
Zrakový (vizuální)	0,20 – 0,35 s	0,15 – 0,20 s

Metody rozvoje dle Kouby (1995, s. 29, 30):

Reakční rychlost

- a) Metoda vícenásobného opakování: 8 – 10 sekund při 3 – 4 opakováních s dobou odpočinku do 4 minut. Náhlé změny směru na signál, výběhy, akcelerace na signál.
- b) Metoda analytická: Nejkratší doba reakce, 4 – 6 opakování s aktivním odpočinkem (chůze, uvolňovací cviky) do jedné minuty. Př. odhod míče na signál.
- c) Metoda senzorická: Založena na signálech různého časového intervalu a úzkém vztahu rychlosti reakce k vědomému rozlišování časových mikrointervalů. 2 – 4 opakování, odpočinek 60 sekund.

Akční rychlost

- a) Rychlostní metoda: Zaměřená na snahu o dosažení co největší rychlosti. Trvání do 6 sekund, 4 – 6 opakování, minutový aktivní odpočinek. Příklady cvičení (tapping nohou, skákání po jedné noze na čas, běhy se stupňováním rychlosti).

- b) Metoda opakování: Snaha o maximální rychlostní projev. Trvá také maximálně 1 minutu se stejným počtem 4 – 6 opakování. Doba aktivního odpočinku 2 – 3 minuty. Přeskoky nízkých překážek, letmé úseky z chůze a další.

4 VÝZKUMNÉ METODY A POSTUP ŘEŠENÍ

4.1 Výzkumný soubor

Jako vhodnou testovanou kategorii jsem na doporučení Doc. Ladislava Čepičky, Ph.D, zvolil děti ve věku 9-10 let, což odpovídá žákům 4. třídy základní školy. Oslovil jsem tedy vedení ZŠ a MŠ Meziboří. Z celkového počtu 49 dětí v obou třídách, se nám podařilo řádně otestovat celkem 34 dětí. Zbylý počet dětí bohužel neprošel všemi testy, proto nemohli být tito probandi do našeho výzkumu zařazeni. Celkové počty měřených a testovaných žáků ukazuje tabulka

Tabulka 3 Počty testovaných chlapců a dívek

	Vstupní + výstupní test (počet)	Lateralita	
		Levá ruka	Pravá ruka
Chlapci NS	8	0	8
Dívky NS	9	1	8
Chlapci RS	10	1	9
Dívky RS	7	1	6

4.2 Pohybový program

Třída 4. B se zúčastnila plánovaného rozvoje. Ačkoli otestovaných žáků bylo jen 17, do pohybového programu se zapojili všichni žáci dané třídy. S pomocí třídní učitelky Mgr. Veroniky Drábkové, které i tímto děkuji, probíhal u všech 25 žáků rozvoj v celkem 9 vyučovacích hodinách. Jedna vyučovací hodina, zaměřená na rozvoj koordinace, probíhala pravidelně zhruba od poloviny října do vánočních prázdnin.

Přesně stanovený programem jsem se snažil především o rozvoj hrubé motoriky, rovnováhy, obratnosti, prostorové orientace, rytmiky a pro zpestření hodin a snahy o

zlepšení výsledků ve výstupním testu se objevila i cvičení na jemnou motoriku. Při všech cvičeních jsem bral ohled na věkovou a tělesnou stránku cvičenců.

Zde je pro ukázkou 1, z celkových 9 odvedených hodin:

Úvodní část

a. Organizační část (2min)

Nejprve byli žáci seznámeni s průběhem hodiny a namotivováni.

b. Rušná část (3min)

Do rušné části, která slouží především k rozehrání organismu a zvýšení tepové a dechové frekvence, jsem zapojil cvičení se švihadlem. Dětem v tomto případě sloužilo pouze jako zpestření.

Nejprve tedy děti položily švihadlo na libovolné místo a v celém prostoru tělocvičny se snažily mírným a nahodilým během pohybovat tak, aby se švihadel nedotkly (pro motivaci byla švihadla personifikována do hada, který by je při dotyku svým tělem spoutal) a zároveň se vyhýbaly svým spolužákům.

Následně si děti udělaly „Račí domeček“ v podobě vytvořeného kruhu ze švihadla. Račí chůzí musely navštívit 5 domečků svých spolužáků.

A nakonec pomocí snožných přeskoků svěřenci zdolávali na zemi natažená švihadla.

Následovala tradiční forma školky se švihadlem:

10 × přeskok švihadla snožmo

9 × přeskok švihadla střídavě pravou a levou nohou

8 × jen pravou nohou

7 × jen levou nohou

6 × přeskok snožmo se zkříženýma nohama

5 × snožmo, ale točení švihadlem vzad

4 × přeskok pravou nohou, švihadlem točit vzad

3 × levou nohou, švihadlem točit vzad

2 × střídavě pravou, levou nohou, švihadlem točit vzad

1 x vajíčko - ruce jsou před tělem zkřížené, přeskok snožmo

Průpravná část (5min)

Průpravná část také probíhala se švihadlem a byla vedena dle správných metodických postupů. Začínáme rozcvičením velkých svalových skupin – od centra k periférii v nízkých, stabilních polohách. Využíváme protahovacích, posilovacích a uvolňovacích cvičení. Dbáme na správný dechový rytmus a použití kompenzačních cviků.

Hlavní část

Koordinační dráha (15minut)

Dětem byla postavena dráha, která začínala koordinačním žebříkem, který rozvíjel především rovnovážné a rytmické schopnosti. V různých obměnách tuto překážku překonávaly a dostávaly se tak ke gumovým balančním čockám.

Na čockách byl brán ohled jen na přesnost a kvalitu provedení, rychlost přechodu čocek byla libovolná. Různé odměny přechodů čocek sloužily k rozvoji rovnováhy.

Následovala nahrávka gumového neposlušného míče, který rozvíjel především rychlost reakce dětí a chytání. V této části dráhy měly děti velký problém se zachycením míčku, ve většině případů potřebovaly k zachycení více odrazu míče od země, nebo se jim míček vůbec nepodařilo zachytit. Míč byl nahráván třídní paní učitelkou.

Poté se již děti vracely zpět na začátek dráhy nahráváním si tenisového míčku ve dvojici za pomalého běhu – rozvoj míření, chytání a prostorové orientace.

10 nahrávek = 1 gól (10min)

Žáky rozdělíme do dvou stejně početných družstev a libovolně se rozestaví do vyznačeného herního území. Pro lepší orientaci rozlišíme družstva barevnými dresy. V případě většího počtu hráčů je možné udělat družstva 4. Doporučený počet hráčů je 5-8 v jednom týmu.

Cílem hry je přihrát si v družstvu 10x volejbalový míč, aniž by byl druhým družstvem chycen, nebo sražen k zemi. V případě, že si družstvo 10x přihraje, dá soupeřícímu družstvo gól. Přihrávku je možné uskutečnit pouze vzduchem, nikoli odrazem od země. Pokud během přihrávání zachytí míč družstvo druhé, ihned začíná s přihráváním. V případě, že je míč během přihrávky sražen k zemi, získává míč družstvo soupeře. Hráč, držící míč je povinen stát s míčem na místě. Je povoleno pouze blokování přihrávky, držení soupeře je zakázané. Rozhodčí nahlas počítá počet přihrávek, hlásí stav skóre a kontroluje porušení pravidel.

Rozvoj orientace v prostoru a hrubé motoriky.

Závod družstev – šrouby a matice (8minut)

Závodníci jsou rozděleni do čtyř družstev. Do středu herního pole je umístěna krabice s různými velikostmi šroubků a krabice s různými velikostmi maticek. Každé družstvo stojí za jasně vyznačeným územím, jehož vzdálenost ke středu herního pole je pro všechna družstva stejná.

Úkolem soutěžících je formou štafety donést co nejvíce smontovaných šroubků s matickou do svého území. Každý závodník se pomocí skoků, na jedné libovolně zvolené noze, dostává ke krabici s matickami a šroubky, kde se co nejrychleji snaží smontovat jeden pár tak, aby nemohla být maticka vůli stažena ze šroubku. Po smontování šroubku s matickou se skoky na druhé noze dostává zpět, kde předává štafetu dalšímu závodníkovi družstva.

Vítězem se stává to družstvo, které dokáže správně smontovat nejvíce šroubů a matic dohromady.

Hra je zaměřena na rozvoj jemné motoriky.

Závěrečná část (2min)

Děti si nastoupily do řady a vzájemnou diskuzí byla zhodnocena hodina. Následně byli svěřenci motivováni do další tréninkové jednotky.

4.3 Použité metody

Pro potřeby mé bakalářské práce se jako nejvhodnější varianta ukázala standardizovaná testová baterie Movement Assessment Battery for Children–2 (dále MABC-2). Jedná se o jednu z nejpoužívanějších metod testování koordinačních poruch dětí. Její počátky sahají do 70. let 20. století (Henderson, Sugden, Barnett, 2007). Obecně je tato baterie určena pro děti ve věku od 3 do 16 let, dále se pak podle věku dělí do 3 kategorií: 3-6 let, 7-10 let a 11-16 let.

Kategorie 7 – 10 let, tedy věkem ideální pro naše potřeby, má v testové baterii za úkol: zasazování kolíků, provlékání nitě, malování stezky, chytání tenisového míčku, házení sáčku do terče, balancování na kladince, skákání na jedné noze na podložkách, chůze vpřed s dotykem pata-špička. Podmínky testu jsou pro všechny stejné a délka trvání je přibližně 30 minut na jednu testovanou osobu. Celkový výsledek nám následně vzejde sečtením bodů, které jsou předem pevně dané díky standardizaci. Na základě výsledků žáky můžeme rozdělit do těchto výkonnostních kategorií:

Tabulka 4 Systém semaforu (Upraveno dle Barnett, Henderson, Sugden, 2007)

Dětské skóre	Konečné skóre	Percentil	Výsledek
Červená zóna	56 a méně	do 5	Pohybové potíže
Žlutá zóna	57-67	5-15	Riziko pohybových potíží
Zelená zóna	68 a více	nad 15	Bez pohybových potíží

4.4 Sběr dat

Před samotným testováním byli vyrozuměni rodiče žáků, že budou jejich děti součástí experimentu. V případě, že s testováním nesouhlasí, bude jejich dítě z experimentu vyřazeno. Žádný rodič nebyl proti a i samotné děti se chtěly testování podrobit. K vykonání testu je potřeba místnost s rovnou zdí, bez překážek, stůl, židle a klid. Děti by měly mít vhodný cvičební úbor, především obuv, která by je neměla omezovat při vykonávání testů. Vykonávání 2 složek testu (chytání a chůze vpřed) probíhalo v tělocvičně. Ostatní testování probíhalo přímo před třídami v době vyučování. Vstupní testování probíhalo na přelomu měsíce září a října 2015 a to přímo v prostorách ZŠ a MŠ Meziboří. Na tomto testování se podílelo všech 24 žáků třídy 4. A. a 23 žáků třídy 4. B. Bohužel se z časových důvodů a nepřítomnosti dětí nepodařilo u všech probandů zaznamenat veškerá data, proto již žáci, kteří neprošli všemi testy,

nebyli zařazeni do závěrečného testování. Výstupní testování probíhalo v lednu roku 2016 za stejných podmínek, jako byly při vstupním testování. Testu se tentokrát zúčastnilo 19 žáků tříd A i B, kdy úspěšné dokončení 2 testů proběhlo u 17 z nich v obou třídách. Z časových důvodů mi u obou testování asistovala má sestra Michaela, která byla s testovou baterií MABS-2 předem obeznámena.

4.5 Jednotlivé testové položky

4.5.1 MZ 1 – Manuální zručnost 1: Kolíčky

- Pomůcky: Modrá destička s 12 otvory, 12 žlutých kolíčků, podložka, krabička, stopky.
- Příprava: Podložku rozložíme na stůl, destičku položíme na ni kratší stranou k TO asi 2,5 cm od spodního okraje. Na straně nepreferované ruky položíme krabičku s kolíčky zarovnanou s dolní hranou destičky. Preferovaná ruka volně leží na druhé straně od destičky.
- Úloha: Na startovní povel se TO snaží pomocí jedné ruky co nejrychleji brát kolíčky a postupně je umísťovat do otvorů destičky. Měří se čas, kdy se ruka zdvihne od podložky, až do umístění posledního kolíčku. Druhou rukou si pomáháme pouze přidržováním krabičky. Testuje se nejdříve ruka preferovaná, poté ruka druhá.
- Ukázka: Nejdříve vysvětlíme, zdůrazníme držení krabičky a ukážeme možné chyby. Pracujeme vždy pouze jednou rukou a co nejrychleji.
- Zkouška: Jeden pokus na zkoušku, 6 kolíčků oběma rukama. Upozorňujeme probanda na chyby, které provedl.
- Test: Dva pokusy na každou ruku. Začíná ruka preferovaná. Dítě neruší žádné vnější vlivy, ani samotný testující.
- Záznam do archu: Zaznamenáme čas 2 pokusů preferovanou rukou a 2 rukou nepreferovanou. V případě chyby (sebrání více než jednoho kolíčku; vypadnutí kolíčku; pomoc druhé ruky, těla, stolu; změna ruky) zapíšeme „CH“ – chybný pokus, „O“ – při odmítnutí pokusu.

4.5.2 MZ 2 – Manuální zručnost 2: Provlékání nitě

- Pomůcky: Žlutá destička s 8 otvory, červená tkanička s kovovým nástavcem, podložka, stopky.

- Příprava: Podložku rozložíme na stůl, destičku položíme na ni delší stranou k TO asi 2,5 cm od spodního okraje. Tkaničku volně necháme zhruba uprostřed podložky. Ruce jsou volně položené vedle podložky.
- Úloha: Na startovní signál se TO snaží provléci šňůrku co nejrychleji všemi otvory destičky. Preference ruky zde nehraje roli, ale během provádění pokusu se ruce nesmí měnit – jedna provléká, druhá drží destičku. Čas se začíná měřit od zvednutí rukou z destičky a zastavuje se ve chvíli, kdy kovový hrot prošel posledním otvorem destičky a tkanička byla ve všech otvorech přitažena až k destičce.
- Ukázka: Nejdříve vysvětlíme a následně ukážeme správnou techniku provlékání. Zdůrazníme, že tkanička musí projít otvorem tam a vedlejším zase zpět, aniž by byl provázek provlečený přes hranu destičky. Ukážeme, jak je potřeba mít provázek přitažený k destičce, aby byl zastaven čas.
- Zkouška: Jeden pokus na zkoušku. Provléknutí 4 otvorů, přičemž odstraňujeme nesprávné techniky provléknutí.
- Test: Dva pokusy za sebou. Dítě neruší žádné vnější vlivy, ani samotný testující.
- Záznam do archu: Zaznamenáme čas 2 pokusů v sekundách. V případě chyby (vynechání otvoru, změna rukou, provázek je provlečen přes hranu destičky) zapíšeme „CH“ – chybný pokus, „O“ – při odmítnutí pokusu.

4.5.3 MZ 3 – Manuální zručnost 3: Malování stezky

- Pomůcky: Předtištěný list papíru se 3 vyznačenými trasami, fix s jemným hrotem (do 0,3 mm), případně ne příliš měkká a kluzká podložka s jemným povrchem.
- Příprava: Testovaný zaujme pohodlnou polohu u stolu, nohy jsou na podlaze. Předtištěný papír leží na stole, případně destičce a pero má připravené na straně preferované ruky.
- Úloha: Dítě má za úkol kreslit souvislou čáru od počátku (jízdní kolo) až do konce předtištěné trati (brána), aniž by vybočilo z trati a nedošlo k přerušení kreslené čáry. Dítě může kreslení zastavit a odpočinout si, ale musí fix napojit přesně v místě, kde naposledy skončilo. V případě potřeby je povoleno natáčení archu maximálně do úhlu 45°. Testování se podrobuje pouze preferovaná ruka, není ovšem zakázáno ruce v průběhu vyměnit.

- Ukázka: Nejprve vysvětlíme, poté zhruba do poloviny cesty předvedeme správnou techniku a zaměříme se také na chyby, které je možné v průběhu udělat. Zdůrazníme, že jde především o přesnost, ne o čas. Ukážeme úhel možného natočení listu.
- Zkouška: Jeden cvičný pokus od místa ukončení ukázky až k bráně. Upozorníme na chyby a v případě nepochopení ukážeme znovu.
- Test: Maximálně 2 pokusy (v případě prvního úspěšného není potřeba provádět druhý pokus). Dítě používá druhý, respektive třetí obrázek na listu a v samotném průběhu ho neruší žádné vnější vlivy, ani samotný testující.
- Záznam do archu: Zaznamenáme ruku, kterou testovaný použil pro držení fixu. Zapíšeme počet chyb, které TO provedla (přetažení čáry přes okraj trasy; nepřesné napojení po zvednutí pera). „CH“ – chybný pokus označíme v případě natočení archu o více než 45°, nebo změny směru kreslení. „O“ – při odmítnutí pokusu.

4.5.4 MCH 1 – Míření a chytání 1: Chytání oběma rukama

- Pomůcky: Tenisový míček, barevná lepicí páska.
- Příprava: Hladká, rovná zeď, volný prostor bez překážek. 2 m od zdi vyznačit barevnou páskou čáru.
- Úloha: Testovaný se libovolným odhozením míčku snaží zachytit odražený míč od zdi. Chytání je povoleno dvěma rukama. Použití jiných částí těla při zachytávání míčku je zakázáno a pokus je brán jako chybný. Děti ve věku 7 – 8 let mají před chycením povolený jeden odraz míčku od země. 9 a 10 leté děti musí míček chytit přímo po odrazu od zdi. Před odhozením míčku stojí testovaný za vyznačenou čarou. Po odhození je možné míček chytat i v zóně před ní.
- Ukázka: Nejprve vysvětlíme, následně provedeme ukázku se zdůrazněním odhodu za vyznačenou čarou a chycením pouze do dlaní, bez použití jiných částí těla.
- Zkouška: 5 odhozů a chycení. Upozorňujeme na chyby, případně můžeme doporučit dítěti jiný styl odhozu.
- Test: 10 pokusů již bez dopomoci testujícího. V případě, že dítě udělá chybu, upozorníme ho na ni před dalším pokusem.

- Záznam do archu: Do předtištěných čtverečků v archu zaznamenáváme úspěšný pokus „1“ a neúspěšný pokus „0“. Při odmítnutí zapíšeme „O“. O neúspěšný pokus se jedná v případě (překročení pásky při odhazování; chycení jinou částí těla, než rukou; v případě 8 a 9 letých dojde k většímu množství odrazů, než je povoleno; u 9 a 10 letých při odrazu míčku o zem).

4.5.5 MCH 2 – Míření a chytání 2: Házení sáčku na cíl

- Pomůcky: Sáček plněný korálky, podložka s kruhovým terčem, podložka bez terče, lepicí páska.
- Příprava: Ve volném prostoru položíme podložku s terčem a bez terče kratšími stranami 1,8 m od sebe. Je dobré obě položky přilepit lepicí páskou, aby se v průběhu testování neměnila jejich poloha.
- Úloha: Proband stojí na destičce bez terče a snaží se libovolným odhozením sáčku trefit terč tak, aby jej zasáhl ihned po dopadu na zem. Pokus je úspěšný v případě, že sáček v terči zůstane, nebo se jej pouze dotkne a vyklouzne mimo něj.
- Ukázka: Nejprve vysvětlíme, ukážeme a zdůrazníme nutnost stání na podložce a trefování přímo do terče, bez předchozího sklouznutí sáčku. Můžeme doporučit odhození spodem, jednou rukou.
- Zkouška: 5 odhozů. Upozorňujeme na chyby, můžeme dítěti doporučit, ať si vyzkouší jiný styl odhozu/jinou ruku.
- Test: 10 pokusů již bez dopomoci testujícího. V případě, že dítě udělá chybu, upozorníme ho na ni před dalším pokusem.
- Záznam do archu: Do předtištěných čtverečků v archu zaznamenáváme úspěšný pokus „1“ a neúspěšný pokus „0“. Při odmítnutí zapíšeme „O“. O neúspěšný pokus se jedná v případě (vyšlápnutí z podložky při odhozu; sáček dopadne mimo terč, nebo dopadne před něj a následně sklouzne na jeho plochu).

4.5.6 R1 – Rovnováha 1: Stoj na jedné noze na kladince

- Pomůcky: Sportovní obuv, podložka, kladinka, stopky.
- Příprava: Ve volném prostoru umístíme podložku, na kterou dáme modrou kladinku, úzkou stranou dolů.
- Úloha: Testovaný se snaží v postoji na jedné noze co nejdéle balancovat (maximálně 30 sec) na balanční kladince. Čas začínáme měřit v okamžiku, kdy je

testovaný v rovnovážné poloze a sám dá znamení k nastartování měření. Čas stopujeme ve chvíli, kdy se objeví chyba (viz níže). Úlohu provádíme oběma nohama, dítě si samo vybere, kterou začne.

- Ukázka: Nejprve vysvětlíme, provedeme názornou ukázkou. Dbáme na správné postavení nohy, podélně na kladince. Ukážeme, jakých chyb je možné se dopustit.
- Zkouška: 1 pokus, trvající nejdéle 15 sekund pro obě nohy. Dítěti můžeme nejprve udělat dopomoc pro dosažení rovnovážné polohy. Upozorňujeme na nesprávné provedení.
- Test: 2 pokusy na každé noze při maximální době 30 sekund. V případě úspěšného, 30 vteřinového prvního pokusu, již není třeba provádět pokus druhý. Již není povolena žádná dopomoc a dítě nesmí být rušeno vnějšími vlivy.
- Záznam do archu: Záznam provádíme zapsáním času výsledků levé a pravé nohy. K chybě dochází v případě naklonění kladinky na její hranu, dotyku volné nohy o zem, kladinku či o stojnou nohu. Pokud dojde k odmítnutí, zapíšeme „0“.

4.5.7 R2 – Rovnováha 2: Tandemová chůze

- Pomůcky: Barevná lepicí páska, sportovní obuv.
- Příprava: Ve volném prostoru bez překážek s hladkou podlahou nalepíme 4,5 m dlouhou pásku.
- Úloha: Dítě má za úkol přejít rovnou čáru dotykem pata-špička od začátku až do konce.
- Ukázka: Nejprve vysvětlíme, provedeme názornou ukázkou a zdůrazníme udržení chodidel na čáře, dotyk paty a špičky při každém kroku a nemožnost posouvání již položené nohy po pásce.
- Zkouška: 1 pokus o délce 5 kroků. Upozorňujeme na provedené chyby.
- Test: Dítě má 2 pokusy. Za úspěšný pokus se považuje 15 kroků, nebo přechod čáry od počátku až do jejího konce. V případě prvního úspěšného pokusu již druhý pokus neprovádíme. Dítě neovlivňují žádné vnější vlivy, ani samotný testující.
- Záznam do archu: Do záznamového archu zapíšeme počet provedených kroků bez chyby (došlap mimo pásku; nedůkladný dotek paty se špičkou; posouvání

nohy po došlapu; dotyk nestojné nohy o podlahu při špatné rovnováze). „O“ zaznamenáme v případě odmítnutí pokusu.

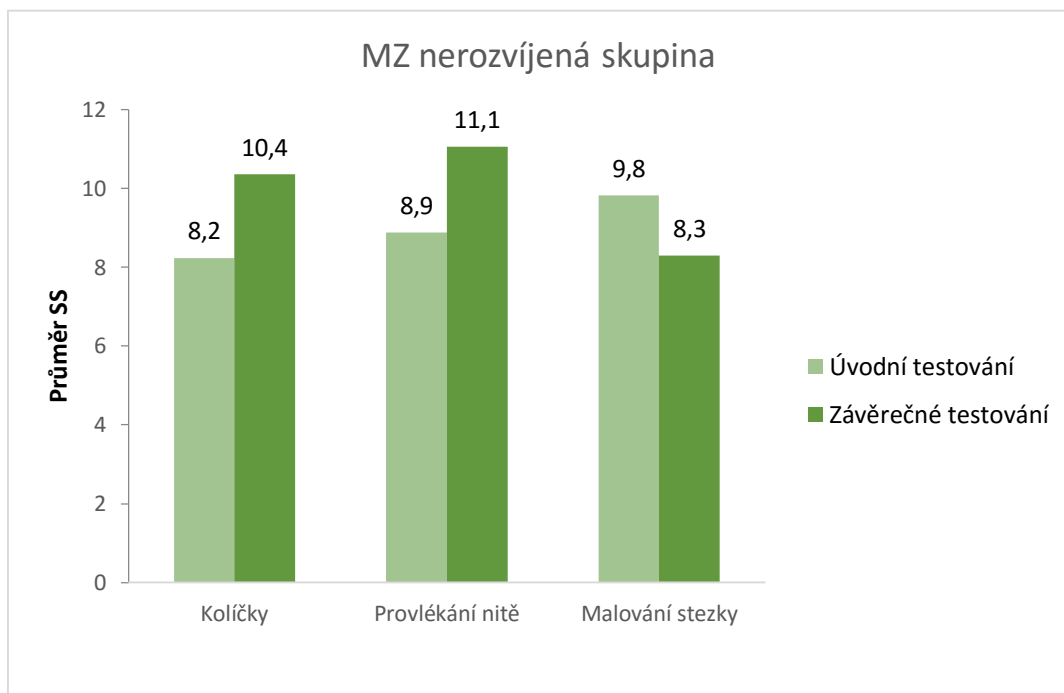
4.5.8 R3 – Rovnováha 3: Skákání na jedné noze

- Pomůcky: 6 barevných podložek, vhodná sportovní obuv, lepicí páska.
- Příprava: Do volného prostoru bez překážek umístíme za sebe 6 barevných podložek. Podložky leží v řadě za sebou, dotýkají se delší stranou a postupně se střídají barvy žlutá–modrá–žlutá. Jako poslední je podložka s terčem. V případě kluzké podlahy je lepší podložky přilepit lepicí páskou.
- Úloha: Proband se musí 5 plynulými skoky dostat z první žluté podložky až na poslední, šestou podložku s terčíkem. Na posledním terčíku je nutné zastavit a udržet rovnováhu. V případě, že se tomu tak nestane, poslední skok se nezapočítává jako úspěšný.
- Ukázka: Nejprve vysvětlíme, provedeme názornou ukázkou a zdůrazníme zákaz přešlapování hranic podložek, pouze jeden poskok na každé podložce, plynulost skákání, zastavení na poslední podložce a zákaz dotýkání volné nohy o podlahu.
- Zkouška: 1 cvičný pokus pro obě nohy, vždy před testovacími pokusy. Upozorňujeme na chyby a v případě nepochopení znovu předvedeme.
- Test: Dítě má 2 pokusy na preferovanou i nepreferovanou nohu. V případě 1. úspěšného pokusu jedné nohy již není potřeba vykonávat druhý pokus stejnou nohou. Během pokusu na probanda nepůsobí žádné vnější vlivy, ani samotný testující.
- Záznam do archu: Zaznamenáváme počet úspěšných poskoků (maximum 5). Za chybu se považuje (přešlap okraje podložky; dotyk volné nohy, nebo jiné části těla o podložku; zastavení na podložce; neplynulost; více poskoků na jedné podložce; ztráta rovnováhy při posledním skoku). Pokud dítě úkol odmítne vykonat, zapíšeme „O“.

5 VÝSLEDKY A DISKUSE

Na základě získaných dat budu posuzovat, jaký vliv mělo cvičení na výsledky testování. Obě testování se tedy pokusím porovnat mezi sebou.

5.1 Porovnání výsledků složky manuální zručnost



Graf 1 Porovnání výsledků testů manuální zručnosti u nerozvíjené skupiny

Z grafu 1 jasně vyplývá zlepšení ve 2 z 3 složek manuální zručnosti. Průměr standartního skóre se u zasazování kolíčků a provlékání nitě zvýšil poměrně výrazně. V obou podtestech se probandům podařilo vylepšit své standartní skóre o celých 2,2 bodu. U malování stezky se jedná o zhoršení v podobě 1,5 bodu.

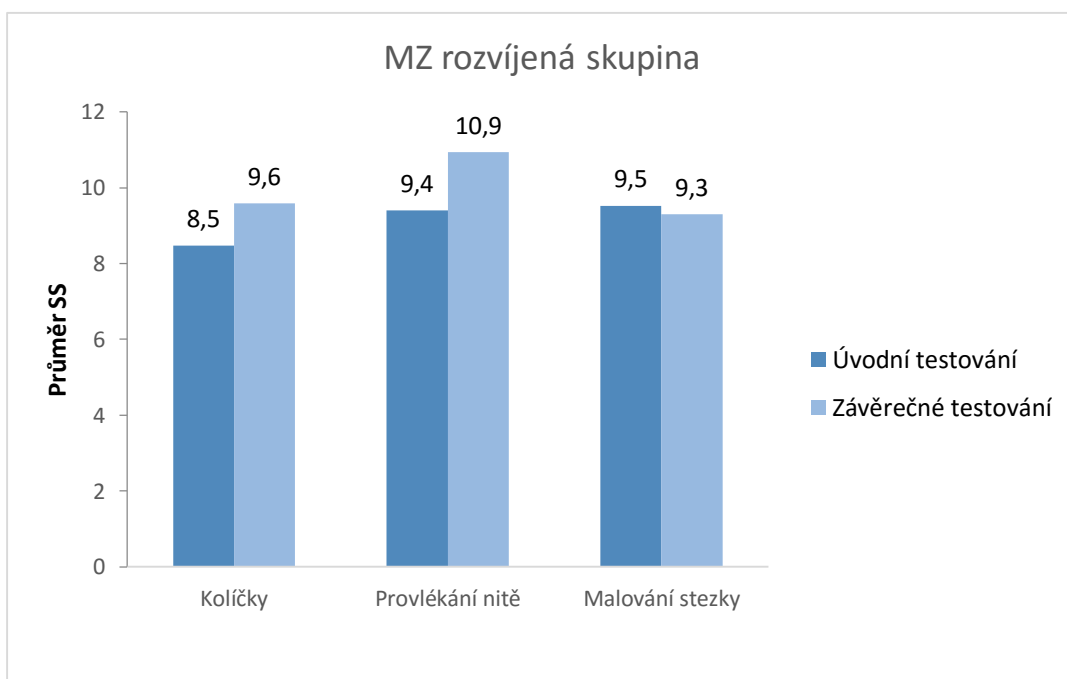
Zlepšení u testu s kolíčky nejvíce ovlivňuje počet chybných pokusů při vstupním testování. V celkovém součtu se celkem 5 testovaných dopustilo v případě prvního testování opakované chyby, za což jim bylo z tabulky standartního skóre uděleno 0 bodů. U testování druhého se nenašel žádný chybný pokus.

Z kvalitativního pozorování se při provlékání nitě dal vypořádat jasný pozitivní transfer z prvního testování, díky kterému žáci mnohem lépe ovládli techniku provlékání u testu druhého. Často se také dala vypořádat chyba v podobě snahy o příliš rychlé provlékání, které zapříčinilo nekvalitní vytahování provázku. Provázek musel být pro

provlečení všech otvorů zcela vytažen a musel splývat s destičkou s otvory. Bohužel se často provázek nepodařilo zcela vytáhnout a žáci se tak postupně museli vracet otvor po otvoru zpět a provázek povytahovat, což jim sebralo hodně času. Tuto chybu se některým dařilo odstranit, a čas byl proto v druhém případě u obou skupin mnohem lepší. Mírně zhoršené výsledky při vstupním testování zřejmě zapříčinila také nervozita. Při druhém testování již děti věděly „do čeho jdou“. Celkově bych tedy v případě vstupního testování těchto 2 úkolů dával mírně zhoršené testu za vinu snaze o co nejrychlejší provedení a lehké nervozitě.

Časová eliminace u malování stezky se zdála být velkou výhodou, ano, v případě vstupního testování mohu říci, že se probandi plně soustředili a snažili trasu projet bez jediné chyby. V případě výstupního testu mi již spíše přišlo, že si někteří jedinci dali i osobní výzvu a snažili se kromě bezchybného projetí i o projetí co nejrychlejší. Zhoršení zde bylo o 1,5 bodu.

V celkovém součtu rozdíl celkového průměrného vstupního a výstupního skóre této složky u nerozvíjené skupiny činí 2,9 bodu.



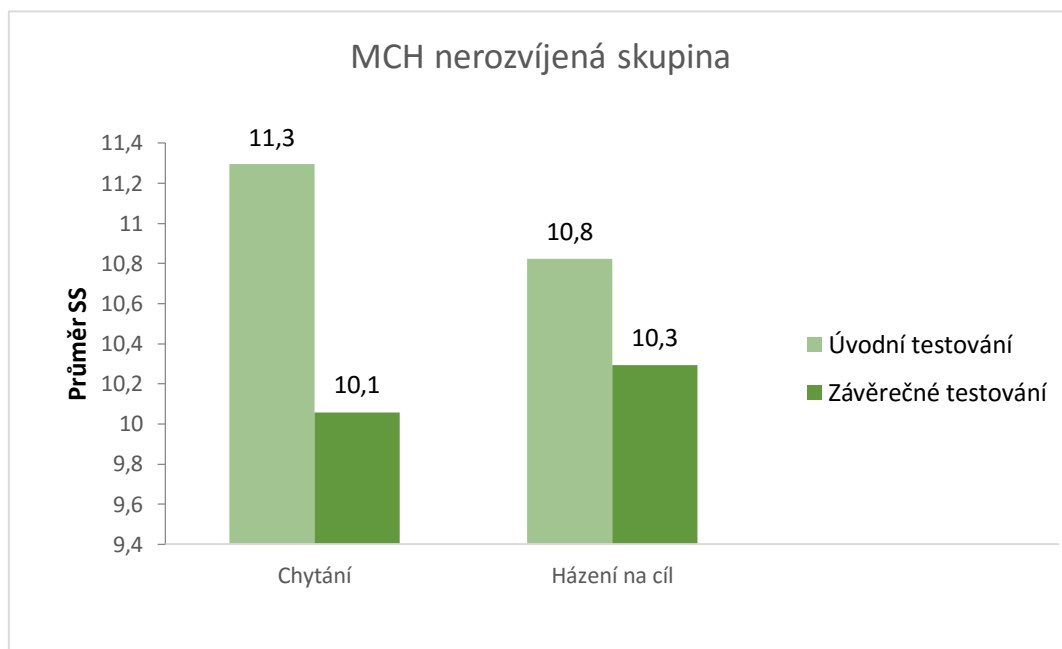
Graf 2. Porovnání výsledků testů manuální zručnosti u rozvíjené skupiny

U skupiny, s kterou probíhal cílený rozvoj se podařilo také dosáhnout zlepšení ve 2 ze 3 složek testování jemné motoriky. Oproti první skupině se zde výsledky tak razantně nezměnily. Zlepšení o 1,1 bodu, respektive o 1,5 bodu v případě kolíčku a nitě

sice nebylo tak značné, naproti tomu bylo pouze minimálně zhoršení ve výsledcích malování stezky, zde byla hodnota -0,2 bodu.

Rozdíl průměrného celkového skóre vstupního a výstupního testování této složky činí 2,4 bodu, což je tedy menší pokrok než u nerozvíjené skupiny, ale součty hodnot standartního skóre 3 výstupních testů jsou v obou skupinách stejné – 29,8 bodu.

5.2 Porovnání výsledků složky míření a chytání



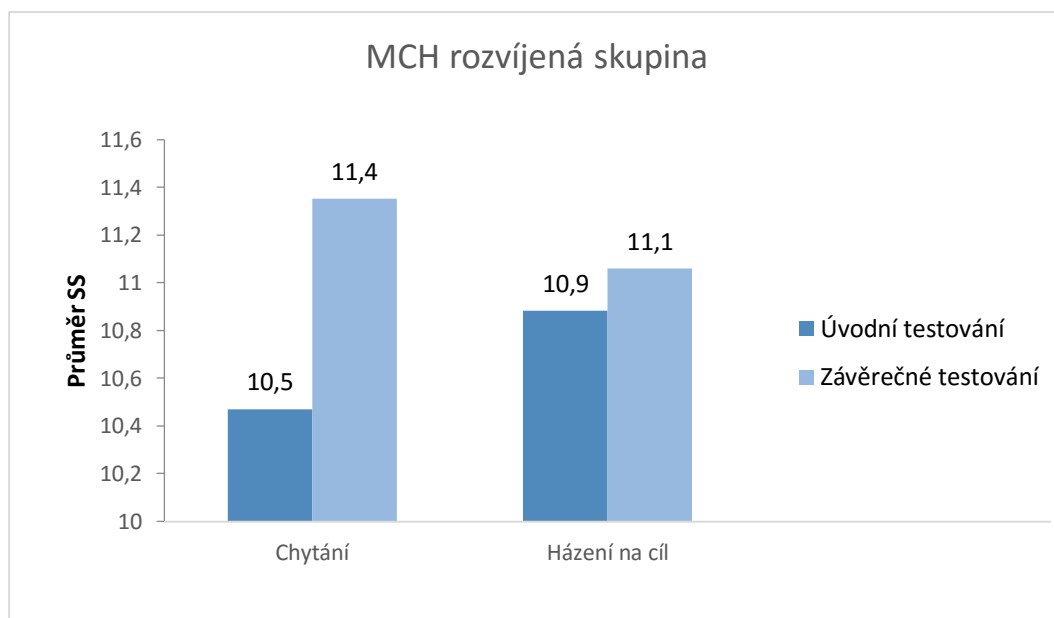
Graf 3. Porovnání výsledků testů míření a chytání u nerozvíjené skupiny

Další složka baterie byla míření a chytání. V obou případech došlo u nerozvíjené skupiny ke zhoršení výsledků. U chytání tenisového míčku došlo k poklesu průměru standartního skóre o 1,2 bodu a u házení sáčku na cíl byl pokles menší – 0,5 bodu.

Na rozdíl od kvantitativních výsledků se kvalitativní provedení příliš nelišilo. Až na pár výjimek volily děti variantu odhozu sáčku na cíl spíše spodem, než hodem shora. U odhozu tenisového míčku na zeď se našlo více dětí, které házely vrchem. Tato volba mi ale nepřišla příliš šťastná. Úspěšnost byla, řekl bych v obou případech nižší, než při spodním odhazování. U chytání dělal dětem největší problém odhad dráhy letu. Děti také často zapomínaly, že po odhozu mohou přikročit blíže ke zdi a chytit míč před odhodovou čarou. Ve dvou případech byl problém s nedostatečnou silovou schopností, která probanda limitovala natolik, že nebylo možné míč po odrazu od zdi chytit. V případě házení sáčku na cíl jsem zaznamenal poměrně slabší snahu o míření. Většina

děti se po vrácení sáčku snažila odhodit co nejrychleji, což často znamenalo poměrně velkou nepřesnost.

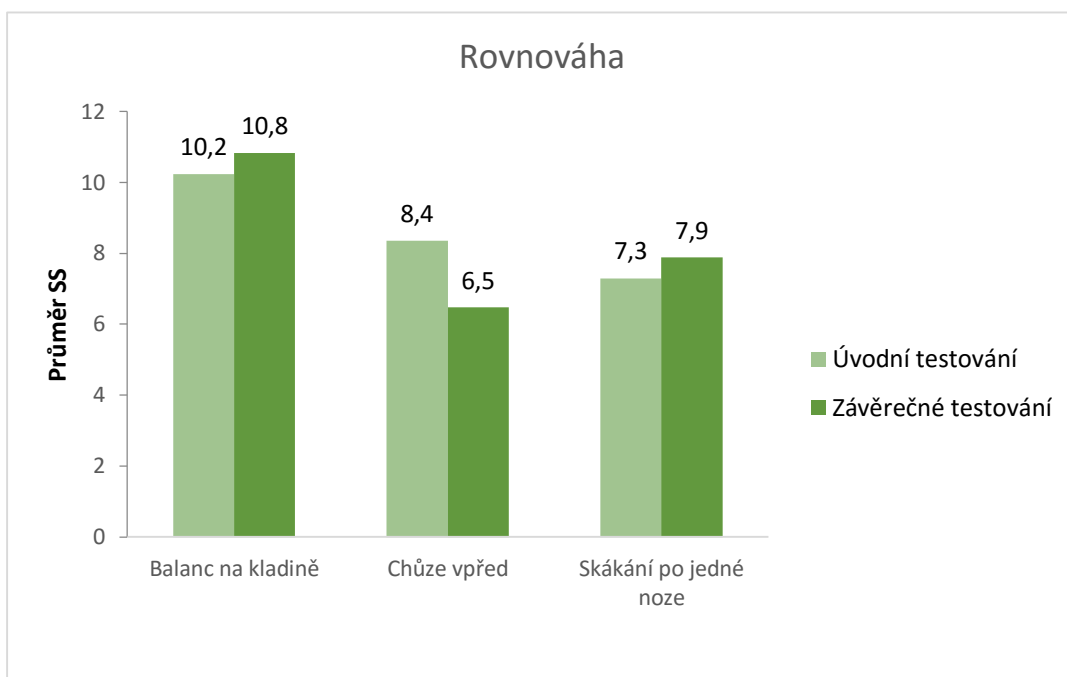
V celkovém součtu rozdíl celkového průměrného vstupního a výstupního skóre této složky u nerozvíjené skupiny dosahuje hodnoty -1,7 bodu, jedná se tedy o zhoršení.



Graf 4. Porovnání výsledků testů míření a chytání u rozvíjené skupiny

Výsledky rozvíjené skupiny se naopak zlepšily. I když byly v průměru vstupní výsledky míření a chytání o něco horší než v případě první skupiny, výstupním hodnocením se tato skupina výsledkově dostala o více než 2 body standartního skóre před nerozvíjenou skupinu.

V celkovém součtu rozdíl celkového průměrného vstupního a výstupního skóre této složky u nerozvíjené skupiny činí 1,1 bodu. Porovnání výsledků složky rovnováha u nerozvíjené skupiny



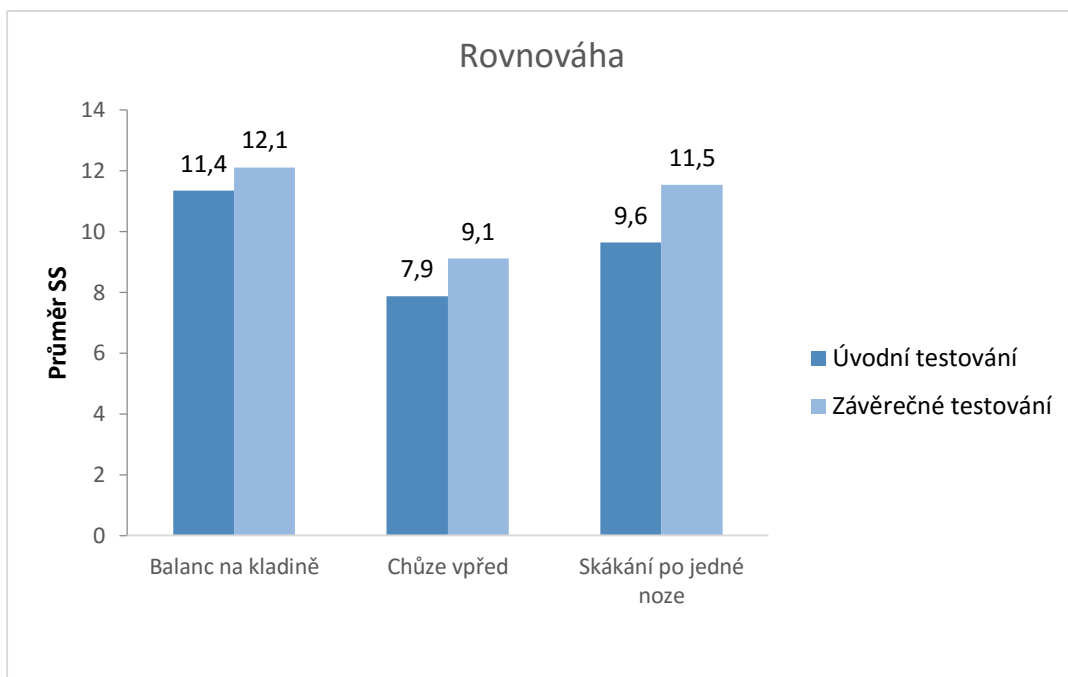
Graf 5. Porovnání výsledků testů rovnováhy u nerozvíjené skupiny

Posledními testy v MABC–2 jsou testy na rovnováhu. Zde je z grafu skupiny 1 patrný méně výrazný rozdíl mezi testy u balancování na kladince a na skákání po jedné noze. Tento rozdíl je u obou testů stejný – 0,6 bodu, tedy mírné zlepšení. U chůze vpřed je ovšem výraznější pokles na naměřeném výkonu v případě výstupního testu. -1,9 je hodnota rozdílu průměrů skóre prvního a druhého testování chůze.

Rozdíl průměrného celkového skóre vstupního a výstupního testování této složky činí - 0,7 bodu, což je opět ukazatel zhoršení.

V případě skákání po jedné noze byl pro děti zřejmě největší problém v zastavení po posledním, pátém skoku. Při balancování hrála velkou roli lateralita, kdy dětmi preferovaná noha dosahovala lepších výsledků, než noha nepreferovaná. Mnohdy byl velký problém s tím, že dítě požádalo o nastartování času ihned, jak zvedlo nestojnou nohu. I po připomenutí se v druhém pokusu dítě dopustilo stejné chyby, místo toho, aby se na kladince nejprve vyrovnalo, a až poté požádalo o start měření.

Při prvním testování udržení rovnováhy na čáře se děti snažily o co nejlepší výsledek, tedy 15 kroků bez jakékoliv chyby. Pokud se jednalo o chybu, bylo to z důvodu nepozornosti nebo spěchu. Při druhém testování už to bylo většinou jen o tom, zvládnout úkol co nejrychleji, což ale nebylo cílem této zkoušky.



Graf 6. Porovnání výsledků testů rovnováhy u rozvíjené skupiny

Zřejmě největší rozdíl lze vypočítat právě v této oblasti testování. Rozvíjená skupina zaznamenala v rovnovážných testech mnohem lepších výsledků. Již vstupní test ukázal lepší rovnovážné schopnosti, a přesto byl zde ještě větší progres v porovnání prvního a druhého testování, než u skupiny nerozvíjené.

Číslem vyjádřeno rozdíl průměrného celkového skóre vstupního a výstupního testování této složky činí 3,4 bodu, tedy největší zaznamenané zlepšení všech složek.

5.3 Celkové porovnání výsledků standartního skóre obou skupin

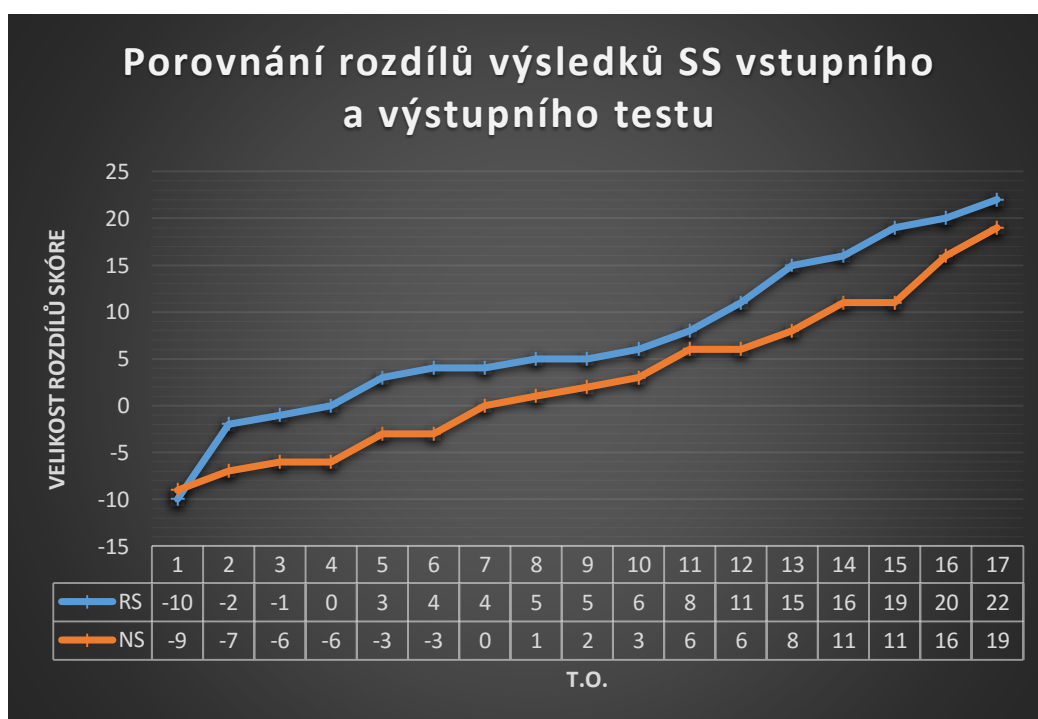
Tabulky 5 a 6 Rozdíly standartního skóre jednotlivců nerozvíjené a rozvíjené skupiny

Nerozvíjená skupina (NS)				Rozvíjená skupina (RS)			
T.O.	Celkové skóre		Rozdíl	T.O.	Celkové skóre		Rozdíl
	Vstupní	Výstupní			Vstupní	Výstupní	
Š.O.	70	81	11	G.J.	82	87	5
D.T.	82	79	-3	M.S.	76	91	15
K.T.	53	47	-6	N.S.	65	85	20
Z.V.	88	81	-7	H.M.	84	89	5
K.N.D.	89	86	-3	R.E.	78	89	11
B.V.	63	57	-6	S.J.	87	77	-10
S.M.	79	70	-9	V.M.	51	67	16
R.F.E.	57	73	16	R.J.	67	89	22
G.E.	82	82	0	K.B.	86	84	-2
Š.A.	81	87	6	O.K.	76	75	-1
Z.L.	52	63	11	T.T.	91	97	6
G.J.	77	78	1	CH.D.	48	52	4
CH.A.	87	95	8	B.K.	96	100	4
K.D.	69	75	6	R.J.	84	87	3
H.A.	69	71	2	H.M.	73	92	19
M.A.	51	70	19	D.D.	86	86	0
K.M.	88	91	3	K.D.	90	98	8
Průměr	72,76	75,65	2,88	Průměr	77,65	85,00	7,35
Medián	77	78	2	Medián	82	87	5

Tabulky výsledků vstupních a výstupních testů ukazují úroveň koordinačních schopností dětí v mladším školním věku. Můžeme zde porovnat skupinu, která procházela cíleným rozvojem, zaměřeným právě na rozvoj koordinačních schopností a skupinu, která pracovala běžným způsobem mezi dvěma testováními. Je patrný progres v obou skupinách, což nám v tabulkách dokazují vypočtené míry centrální a graf č. 8.

Červené hodnoty v tabulce první skupiny nám označují 6 osob, u kterých došlo ke zhoršení ve výstupním testu oproti vstupnímu. U 10 osob došlo ke zlepšení a jeden testovaný dosáhl stejného skóre v obou testech. Nejvyšší nárůst standartního skóre nabývá hodnoty 19 bodů (M. A.), oproti tomu nejvyšší pokles má hodnotu -9 bodů (S. M.). Celá skupina prošla oběma testy s velkým nadšením a nejspíše se zde projevil kladný transfer, díky kterému se většina testovaných poučila z předchozích chyb.

U skupiny rozvíjené je zaznamenán pokles u 3 žáků. U dvou z nich nebyl ovšem příliš výrazný (-1, respektive -2 body), třetího zhoršení (-10 bodů) dosáhl paradoxně žák, který absolvoval všechna rozvíjející cvičení, mimo jednoho. Zhoršení ho ovšem neposunulo do zóny, která by znamenala riziko pohybových potíží. Nejvyšší progres této skupiny je na hodnotě 22 bodů (R. J.), ale značných pokroků dosáhli i další testovaní (20 a 19 bodů).



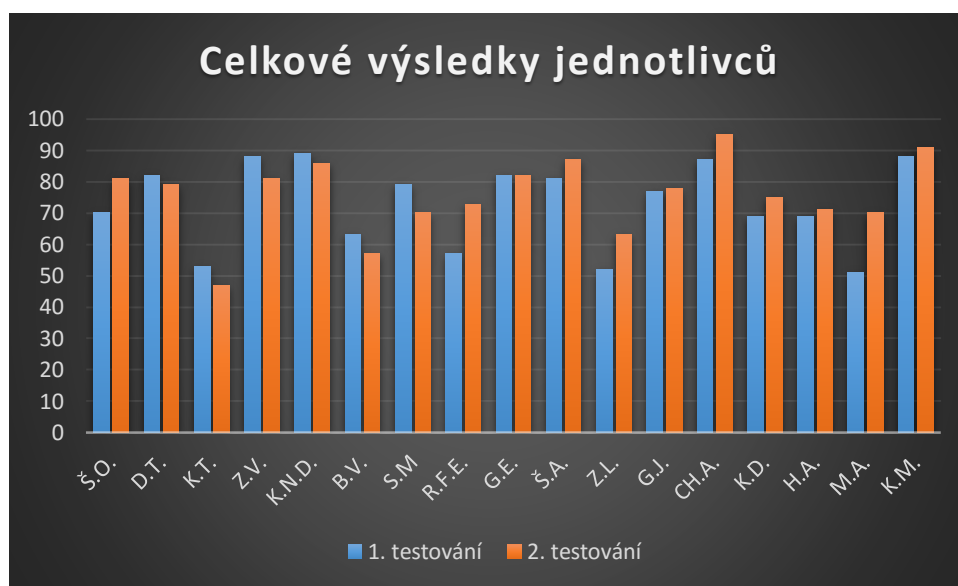
Graf 7. Celkové porovnání výsledků rozdílů SS obou skupin

Celkové výsledky ještě mírně ovlivňuje fakt, že děti, se kterými probíhala cvičení, nebyly při výstupním testování plně soustředěné. Děti si při dvoutměsíčním rozvoji vytvořily s testujícím vztah, a i přes veškeré napomínání se již nepodařilo věnovat plnou pozornost právě testování. Někomu tato skutečnost ovšem přinesla zlepšení, a to díky

menší nervozitě. Zároveň mohu říci, že jsem nezaznamenal jediný negativní ohlas na cvičení a samotné testování i rozvoj braly děti s nadšením.

5.3.1 Porovnání celkových výsledků jednotlivců nerozvíjené skupiny

Z grafu výsledků jednotlivců nerozvíjené skupiny můžeme vyzorovat jedince s nejlepšími a nejhoršími výsledky. 3 nejlepší žáci jsou CH. A., K. M. a K. N. D., kteří dosáhli výsledků okolo 90 percentil v obou částech testování. 3 žáci s nejnižším dosaženým SS jsou K. T., Z. L. a B. V.



Graf 8 Porovnání celkových výsledků testování jednotlivců nerozvíjené skupiny

5.3.2 Porovnání celkových výsledků jednotlivců rozvíjené skupiny

U rozvíjené skupiny se dle grafu č. 10 podařilo žákům B. K., T. T., a K. D. dosáhnout nejlepších výsledků, na opačné straně výsledků můžeme najít žáky CH. D. a V. M.



Graf 9 Porovnání celkových výsledků testování jednotlivců rozvíjené skupiny

5.4 Statistická významnost testování nerozvíjené skupiny

Tabulka 7 Testovací statistika - nerozvíjená skupina

T.O.	Vstupní test (SS)	Výstupní test (SS)	Rozdíl (d)	$(d_i - \mu)^2$
Š.O.	70	81	-11	65,89619
D.T.	82	79	3	34,60208
K.T.	53	47	6	78,89619
Z.V.	88	81	7	97,6609
K.N.D.	89	86	3	34,60208
B.V.	63	57	6	78,89619
S.M	79	70	9	141,1903
R.F.E.	57	73	-16	172,0727
G.E.	82	82	0	8,307958
Š.A.	81	87	-6	9,719723
Z.L.	52	63	-11	65,89619
G.J.	77	78	-1	3,543253
CH.A.	87	95	-8	26,19031
K.D.	69	75	-6	9,719723
H.A.	69	71	-2	0,778547
M.A.	51	70	-19	259,7785
K.M.	88	91	-3	0,013841
			-2,88235	1087,765

Statistickou významnost skupiny bez cíleného rozvoje určíme pomocí Studentova párového t-testu pro dva na sobě závislé soubory. Souhrnné výsledky, které budeme v t-testu pro párové hodnoty používat, jsou uvedeny v tabulce č. 7.

Nejprve musíme vypočítat rozptyl (s^2)

$$s^2 \doteq 63,97$$

Odmocněním rozptylu získáme směrodatnou odchylku (sd)

$$sd \doteq 8$$

Následně již použijeme vzorec pro výpočet t-testu

$$t = \frac{\bar{d} \cdot (\sqrt{n-1})}{sd} = \frac{-2,88235(\sqrt{17-1})}{8} \doteq -1,44$$

Vypočtenou statistiku t porovnáme s tabulkovou kritickou hodnotou

Počet stupňů volnosti $\nu = n-1 = 17-1 = 16$

$$t_{\text{krit } 0,05} = 2,120$$

$$t_{\text{krit } 0,01} = 2,921$$

$$t \leq t_{\text{krit}}$$

Není zde významný statistický rozdíl ani na jedné z hladin významnosti. Můžeme tedy říci, že se jedná o statisticky nevýznamný rozdíl.

5.5 Statistická významnost testování rozvíjené skupiny

Tabulka 8 Testovací statistika - rozvíjená skupina

T.O.	Vstupní test (SS)	Výstupní test (SS)	Rozdíl (d)	$(d_i - \mu)^2$
G.J.	82	87	-5	5,536332
M.S.	76	91	-15	58,47751
N.S.	65	85	-20	159,9481
H.M.	84	89	-5	5,536332
R.E.	78	89	-11	13,30104
S.J.	87	77	10	301,1246
V.M.	51	67	-16	74,77163
R.J.	67	89	-22	214,5363
K.B.	86	84	2	87,47751
O.K.	76	75	1	69,77163
T.T.	91	97	-6	1,83045
CH.D.	48	52	-4	11,24221
B.K.	96	100	-4	11,24221
R.J.	84	87	-3	18,9481
H.M.	73	92	-19	135,654
D.D.	86	86	0	54,06574
K.D.	90	98	-8	0,418685
		-7,35294		1223,882

Statistickou významnost skupiny s dvouměsíčním rozvojem určíme rovněž párovým t-testem pro dva na sobě závislé soubory. Souhrnné výsledky, které budeme v t-testu pro párové hodnoty používat, jsou uvedeny v tabulce č. 8.

Statistický výpočet:

Nejprve musíme vypočítat rozptyl (s^2)

$$s^2 \doteq 71,99$$

Odmocněním rozptylu získáme směrodatnou odchylku (sd)

$$sd = 8,48$$

Následně již použijeme vzorec pro výpočet t-testu

$$t = \frac{\bar{d} \cdot (\sqrt{n-1})}{sd} = \frac{-7,35294(\sqrt{17-1})}{8,48} \doteq -3,468$$

Vypočtenou statistiku t porovnáme s tabulkovou kritickou hodnotou

Počet stupňů volnosti $\nu = n-1 = 17-1 = 16$

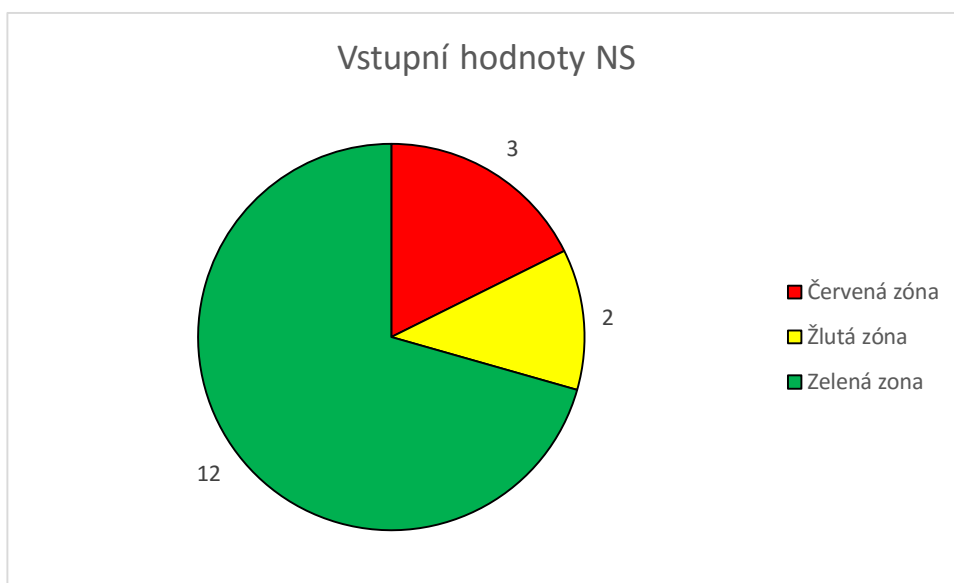
$$t_{\text{krit } 0,05} = 2,120$$

$$t_{\text{krit } 0,01} = 2,921$$

$$t > t_{\text{krit}}$$

Rozdíl mezi vstupním a výstupním hodnocením je statistický významný pro obě hladiny významnosti. Můžeme tedy říci, že na rozdíl od první skupiny, se u skupiny s cíleným rozvojem jedná o statistický vysoce významný rozdíl.

5.6 Nerozvíjená skupina – rozdělení dle zón

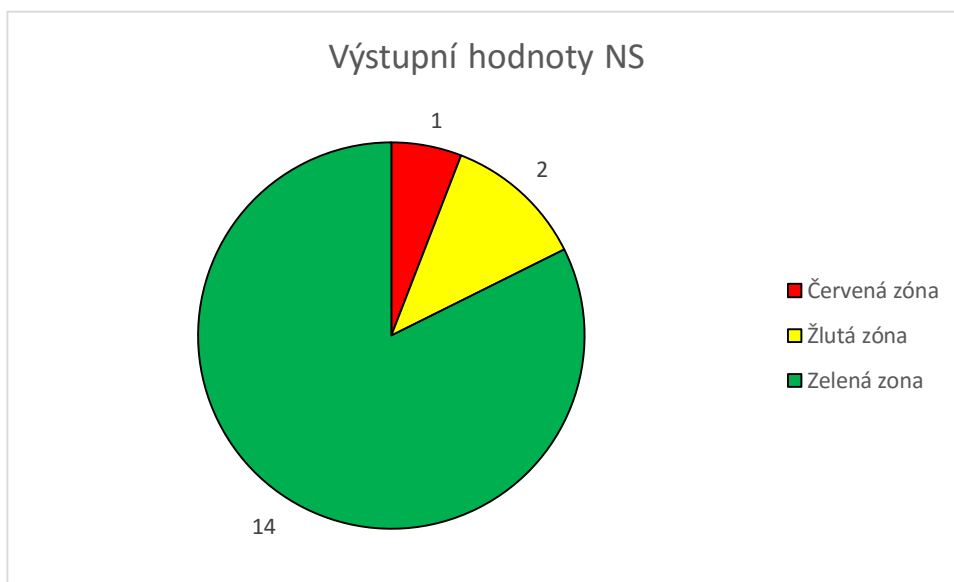


Graf 10 Semafor – vstupní hodnoty nerozvíjené skupiny

červená zóna – 3 děti se skóre – 51, 52, 53

žlutá zóna – 2 děti se skóre – 57, 63

zelená zóna – 12 dětí se skóre – 69, 69, 70, 77, 79, 81, 82, 82, 87, 88, 88, 89



Graf 11 Semafor – výstupní hodnoty nerozvíjené skupiny

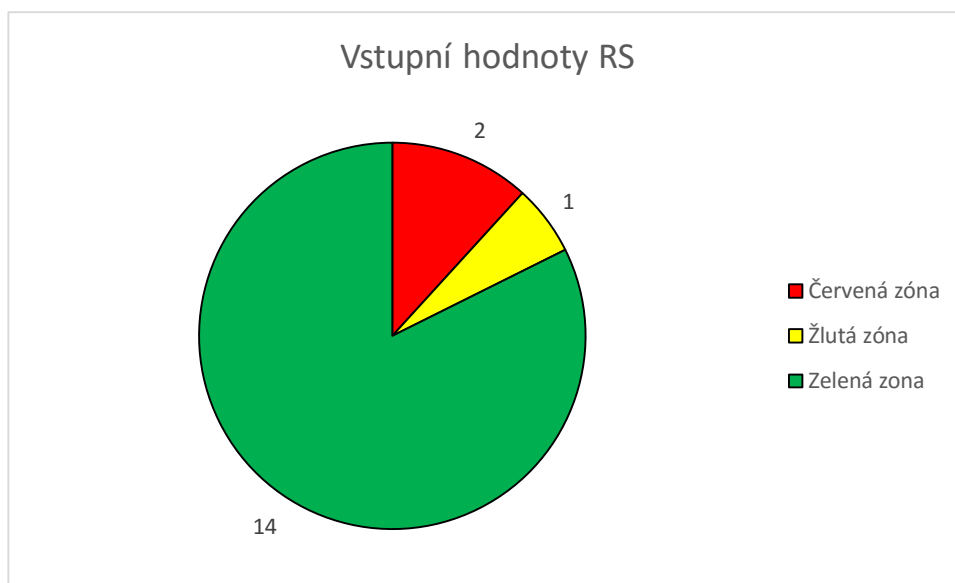
červená zóna – 1 dítě se skóre – 47

žlutá zóna – 2 děti se skóre – 57, 63

zelená zóna – 14 dětí se skóre – 70, 70, 71, 73, 75, 78, 79, 81, 81, 82, 86, 87, 91,

Počet dětí, nacházejících se v červené zóně, tedy zóně s pohybovými potížemi, klesl z počtu 3 na pouhé 1 dítě. V obou testováních spadala většina testovaných do zelené zóny – zóny bez pohybových potíží. Kvalitativním pozorováním se dalo vyzorovat, které děti mají s úkoly problémy, a právě tyto děti se dostaly do červené, respektive žluté zóny.

5.7 Rozvíjená skupina – rozdělení dle zón

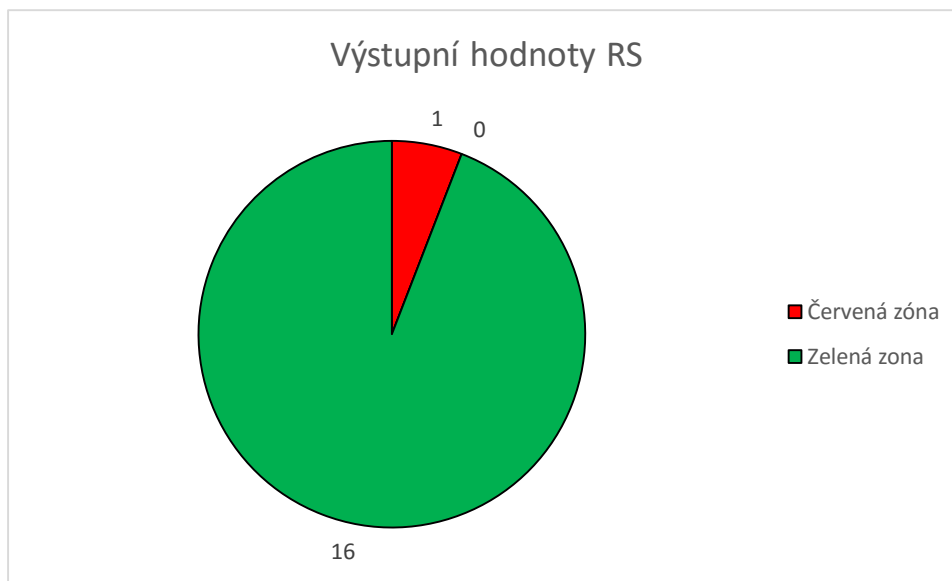


Graf 12 Semafor – vstupní hodnoty rozvíjené skupiny

červená zóna – 2 děti se skóre – 48, 51

žlutá zóna – 1 dítě se skóre – 65

zelená zóna – 14 dětí se skóre – 67, 73, 76, 76, 78, 82, 84, 84, 86, 86, 87, 90, 91,



Graf 13 Semafor – vstupní hodnoty nerozvinuté skupiny

červená zóna – 1 dítě se skóre - 52

zelená zóna – 16 dětí se skóre – 67, 75, 77, 84, 85, 86, 87, 87, 89, 89, 89, 91, 92, 97, 98, 100

Skupina, na niž jsem se zaměřil a pracoval s ní, dosáhla i dle předchozích grafů lepších výsledků. Při vstupním testování se celkem 2 probandi dostali do problémové zóny a 1 proband byl v zóně s rizikem pohybových potíží. 14 žáků se dostalo do zóny zelené. Ještě lepší výsledky se dají vypočítat z grafu 13, kdy je celých 94 % dětí v zelené zóně. Jediné méně pohybově nadané dítě mělo v každém z testů znatelný problém a dosahovalo podprůměrných výsledků v porovnání se skupinou ve všech komponentách testu.

6 ZÁVĚR

Cílem této práce bylo posoudit, zda pravidelné cvičení, zaměřené na koordinační schopnosti, má výrazný vliv na rozvoj dětí mladšího školního věku. Pomocí testové baterie MABC–2 jsme otestovali 2 třídy dětí základní školy. Následná více než dvouměsíční pohybová intervence jedné z tříd měla zlepšit úroveň koordinačních schopností cvičících dětí.

Statistický výpočet t-testu měl společně s rozdělením jednotlivců do semaforu potvrdit, či zamítnout dříve stanovenou hypotézu. Hypotéza předpokládala, že pravidelné cvičení ovlivní výsledky mezi oběma skupinami, kdy skupina rozvíjená dosáhne výraznějšího zlepšení, než skupina nerozvíjená. Z celkového počtu 17 otestovaných dětí byl ve skupině s pohybovou intervencí progres u 14 z nich. V případě skupiny druhé, která nebyla ovlivňována pohybovým programem, se jednalo o zlepšení v případě 11 dětí z celkových 17

I když nedošlo k tak výraznému zlepšení, jako jsem předpokládal, mohu hypotézu H_1 především na základě t-testu potvrdit a zároveň zamítnout hypotézu H_0 . T-test stanovil na obou hladinách významnosti alfa (0,01 a 0,05) u rozvíjené skupiny statistickou významnost, naopak u skupiny druhé nebyl výsledek ani na jedné hladině významný.

Podle zón semaforu došlo v obou skupinách k lepším výsledkům ve výstupním testování. V červených hodnotách, které vykazují pohybové potíže, se při vstupním testování pohybovali 3 žáci nerozvíjené a 2 žáci rozvíjené skupiny. Ve výstupních výsledcích je již v obou skupinách pouze po jedné osobě.

7 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

ČELIKOVSKÝ, Stanislav aj. *Antropomotorika pro studující tělesnou výchovu. 3., přeprac. vyd.* Praha: SPN, 1990. 286 s. Učebnice pro vysoké školy. ISBN 80-04-23248-5.

ČELIKOVSKÝ, Stanislav aj. *Antropomotorika 1.* 1. vyd. Prešov: Univerzita Pavla Jozefa Šafárika. Pedagogická fakulta, 1985. 310 s.

HAVEL, Zdeněk aj. *Rozvoj a diagnostika koordinačních a pohyblivostních schopností.* Banská Bystrica: [s.n.], 2010. 176 s. ISBN 978-80-8083-950-5.

HENDERSON, Sheila E., David A. SUGDEN a Anna L. BARNETT. MABC - 2: Test motoriky pro děti. Rudolf Psotta. Praha: Hogrefe - Testcentrum, 2014.

KIRBY, Amanda. *Nešikovné dítě: dyspraxie a další poruchy motoriky: diagnostika, pomoc, podpora, cesta k nezávislosti.* Vyd. 1. Praha: Portál, 2000. 206 s. Speciální pedagogika. ISBN 80-7178-424-9.

KOHOUTEK, Milan et al. *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.

KOUBA, Václav. *Motorika dítěte.* 1. vyd. České Budějovice: Pedagogická fakulta Jihočeské univerzity, 1995. 100 s. ISBN 80-7040-137-0.

MĚKOTA, Karel a NOVOSAD, Jiří. *Motorické schopnosti.* 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 2005. 175 s. Učebnice. ISBN 80-244-0981-X.

MICHALOVÁ, Zdeňka. *Sonda do problematiky specifických poruch chování.* 1. vyd. Havlíčkův Brod: Tobiáš, 2007. 207 s. ISBN 978-80-7311-075-8.

RIEGEROVÁ, Jarmila, PŘIDALOVÁ, Miroslava a ULBRICHOVÁ, Marie. *Aplikace fyzické antropologie v tělesné výchově a sportu: (příručka funkční antropologie).* 3. vyd. Olomouc: Hanex, 2006. 262 s. ISBN 80-85783-52-5.

RUŽBARSKÁ, Ingrid a Milan TUREK. *Kondičné a koordinačné schopnosti v motorike detí predškolského a mladšieho školského veku.* 1. vyd. Prešov: Prešovská univerzita v Prešove, Fakulta sportu, 2007, 142 s. ISBN 978-80-8068-670-3

SUCHOMEL, Aleš. *Tělesně nezdatné děti školního věku: (motorické hodnocení, hlavní činitelé výskytu, kondiční programy)*. Vyd. 1. Liberec: Technická univerzita v Liberci, 2006. 351 s. ISBN 80-7372-140-6.

VÉLE, František. *Kineziologie pro klinickou praxi*. Vyd. 1. Praha: Grada, 1997. 271 s. ISBN 80-7169-256-5.

ZVONAŘ, Martin a kol. *Antropomotorika pro magisterský program tělesná výchova a sport*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2011. 231 s. ISBN 978-80-210-5380-9.

8 RESUMÉ

Bakalářská práce se zabývá zjišťováním vlivu pravidelného cvičení na rozvoj koordinace u dětí mladšího školního věku. Teoretická část je zaměřena na motorické schopnosti s důrazem na schopnosti koordinační. Dále je zde popsán vývoj hrubé motoriky u dětí v mladším školním věku.

Část praktická zjišťuje, jaký vliv měla více než dvouměsíční pohybová intervence na rozvoj koordinace. Použitím testové baterie MABC–2 pro děti ve věku 7-10 byly otestovány 2 skupiny dětí v poměru 17:17. Jedna skupina dětí následně procházela rozvojem, jehož vliv byl ověřován pomocí druhého, výstupního testování. Statistickými výpočty byla ověřena dříve stanovená hypotéza, která předpokládala výraznější zlepšení u skupiny s pohybovou intervencí.

9 SUMMARY

The bachelor thesis deals with effect of regular exercise on the development of coordination among children of younger school age. The theoretical part focuses on motor skills, with an emphasis on coordination skills. This part also describes development of gross motor skills of children at younger school age.

Practical part attempts to assess the effect of more than two-month long physical intervention on coordination development. Using the test battery MABC-2 for children aged 7-10 we tested two groups of children in the ratio of 17:17. Then the impact of intervention on one group of children was evaluated using output coordination test. Statistical calculations confirmed previously established hypothesis which predicted greater improvement in the group with physical interventions.

10 SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK A GRAFŮ

Graf 1 Porovnání výsledků testů manuální zručnosti u nerozvíjené skupiny	33
Graf 2. Porovnání výsledků testů manuální zručnosti u rozvíjené skupiny	34
Graf 3. Porovnání výsledků testů míření a chytání u nerozvíjené skupiny	35
Graf 4. Porovnání výsledků testů míření a chytání u rozvíjené skupiny	36
Graf 5. Porovnání výsledků testů rovnováhy u nerozvíjené skupiny	37
Graf 6. Porovnání výsledků testů rovnováhy u rozvíjené skupiny	38
Graf 7. Celkové porovnání výsledků rozdílů SS obou skupin	40
Graf 8 Porovnání celkových výsledků testování jednotlivců nerozvíjené skupiny	41
Graf 9 Porovnání celkových výsledků testování jednotlivců rozvíjené skupiny	42
Graf 10 Semafor – vstupní hodnoty nerozvíjené skupiny	45
Graf 11 Semafor – výstupní hodnoty nerozvíjené skupiny	45
Graf 12 Semafor – vstupní hodnoty rozvíjené skupiny.....	46
Graf 13 Semafor – vstupní hodnoty nerozvíjené skupiny.....	47
Obrázek 1 Hypotetický model senzitivních období rozvoje pohybových předpokladů u dětí školního věku (Suchomel, 2007, s. 39)	13
Obrázek 2 Základní taxonomie motorických schopností (Měkota, Novosad 2005, s. 21)	15
Obrázek 3 MZ - kolíčky	I
Obrázek 4 MZ – provlékání nitě.....	I
Obrázek 5 MZ - Malování stezky.....	II
Obrázek 6 MCH - házení sáčku na cíl	II
Obrázek 7 MCH - házení oběma rukama	II
Obrázek 8 RO - stoj na kladince	II
Obrázek 9 RO - tandemová chůze.....	II
Obrázek 10 Společná fotografie s rozvíjenou skupinou.....	II
Tabulka 1 Pohybové předpoklady (Duvač, 2009, in Zvonař, Duvač a kol., 2011, s. 31) .	14
Tabulka 2 Doba reakce na podnět (Zvonař, a kol., 2011, s. 53)	21
Tabulka 3 Počty testovaných chlapců a dívek	22
Tabulka 4 Systém semaforu (Upraveno dle Barnett, Henderson, Sugden, 2007)	26

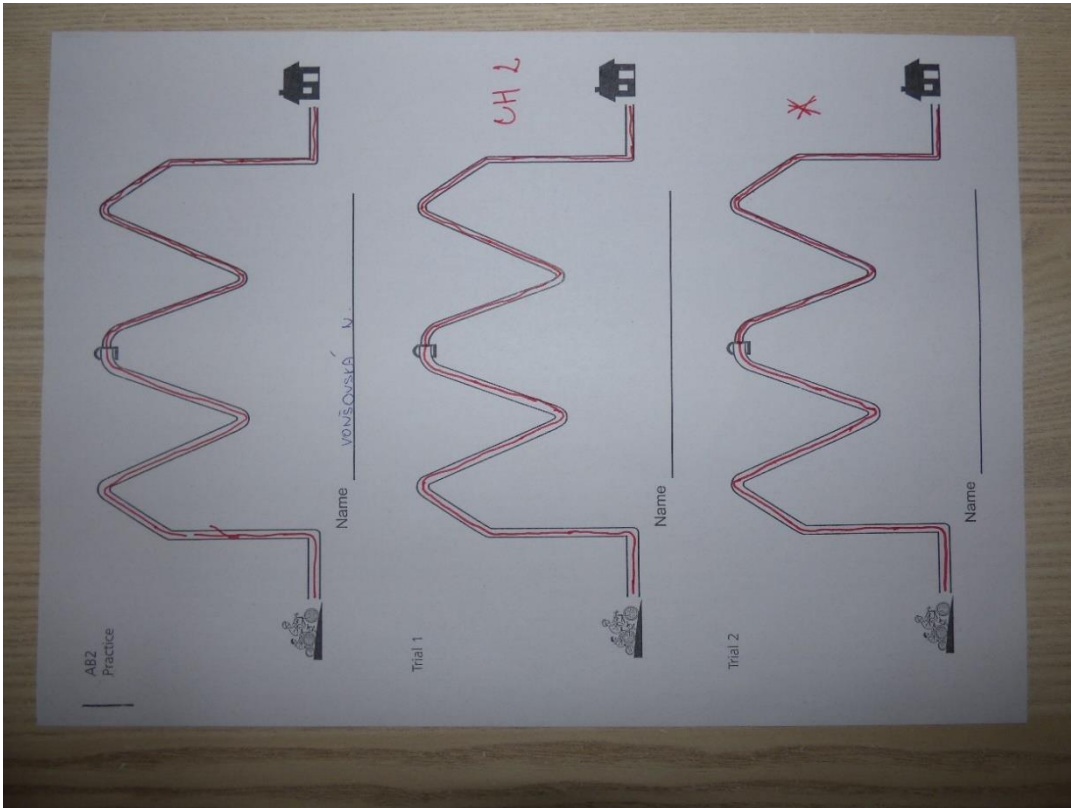
11 PŘÍLOHY



Obrázek 3 MZ - kolíčky



Obrázek 4 MZ – provlékání nitě



Obrázek 5 MZ - Malování stezky



Obrázek 6 MCH - házení sáčku na cíl



Obrázek 7 MCH - házení oběma rukama



Obrázek 8 RO - stoj na kladince



Obrázek 9 RO - tandemová chůze



Obrázek 10 Společná fotografie s rozvíjenou skupinou