

Univerzita Palackého v Olomouci
Fakulta tělesné kultury

ÚROVEŇ KOORDINACE DĚTÍ PŘEDŠKOLNÍHO VĚKU

Diplomová práce

(magisterská)

Autor: Iva Matoušková, aplikovaná tělesná výchova

Vedoucí práce: Mgr. Jiří Buben, Ph.D.

Olomouc 2019

Bibliografická identifikace

Jméno a příjmení autora: Bc. Iva Matoušková

Název diplomové práce: Úroveň koordinace dětí předškolního věku

Pracoviště: Katedra sportu

Vedoucí diplomové práce: Mgr. Jiří Buben, Ph.D.

Rok obhajoby diplomové práce: 2019

Abstrakt:

Diplomová práce se zabývá zjištěním úrovně koordinace dětí předškolního věku. Snažíme se posoudit vliv pohlaví, místa bydliště, hmotnostně-výškového percentilu a mimoškolní pohybové aktivity na úroveň koordinace dětí.

Klíčová slova: koordinace, předškolní věk, motorika, motorické testy, hmotnostně-výškový percentil, pohybová aktivita

Souhlasím s půjčováním diplomové práce v rámci knihovních služeb.

Bibliographical identification

Author's first name and surname: Bc. Iva Matoušková

Title of the master thesis: Finding out the level of coordination of preschool children

Department: Department of Sport

Supervisor: Mgr. Jiří Buben, Ph.D.

The years of presentation: 2019

Abstract:

The diploma thesis deals with finding out the level of coordination of preschool children. We try to assess the influence of gender, place of residence, weight-height percentile and out-of-school physical activity on the level of children's coordination.

Keywords: coordination, pre-school age, motor activity, motor tests, weight-height percentile, physical activity

I agree to lend my diploma thesis within library services.

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracovala samostatně pod vedením Mgr. Jiřího Bubna, Ph.D., uvedla všechny použité literární a odborné zdroje a dodržela zásady vědecké etiky.

V Olomouci 29. 4. 2019

.....

Děkuji Mgr. Jiřímu Bubnovi, Ph.D. za konzultace, pomoc a cenné rady, které mi poskytl při zpracování diplomové práce. Paní Mgr. Radmile Konikové ředitelce Základní školy a Mateřské školy Lánov, paní Bc. Janě Rychterové ředitelce Mateřská škola, Letná, Vrchlabí za umožnění získávání dat ke své diplomové práci. Dále bych chtěla poděkovat Mgr. Lucii Smith a Mgr. Romanu Kapešovi za korekturu textů při překladu do anglického jazyka.

OBSAH

1	ÚVOD	7
2	PŘEHLED POZNATKŮ	8
2.1	Charakteristika předškolního věku	8
2.1.1	Psychický vývoj.....	8
2.1.2	Sociální vývoj	11
2.1.3	Somatický vývoj	12
2.1.4	Motorický vývoj	14
2.2	Koordinace	21
2.2.1	Ontogeneze a rozvoj koordinace.....	23
2.2.2	Řízení motoriky a koordinace pohybu.....	23
2.3	Pohybová doporučení u dětí předškolního věku	26
2.4	Motorické testy	28
3	CÍLE	30
4	METODIKA	31
4.1	Charakteristika výzkumného souboru	31
4.2	Postup získávání dat	31
4.3	Výzkumné metody	31
4.4	Statistické zpracování dat	34
5	VÝSLEDKY	35
5.1	Aktuální úroveň koordinace	35
5.2	Porovnání rozdílů v úrovni koordinace mezi dívkami a chlapci	35
5.3	Posouzení rozdílů v úrovni koordinace mezi dětmi z MŠ ve městě a na vesnici	38
5.4	Vliv hmotnostně-výškového percentilu na úspěšnost	40
5.5	Vliv velikosti mimoškolní PA na úroveň koordinace pohybů	43
6	DISKUZE	49
7	ZÁVĚR	51
8	SOUHRN	52
10	SUMMARY	54
11	REFERENČNÍ SEZNAM	56
12	ZKRATKY	61
13	PŘÍLOHY	62

1 ÚVOD

V posledních letech se znepokojivě zvyšuje počet dětí předškolního věku s nadváhou, obezitou. Touto skutečností se ve svých článcích zabývají Sigmund, Baďaru, Trhlíková, Vokáčová, Sigmundová (2016). Dle Sigmunda (2016, 256) „V předškolním věku je opakovaně nalézán těsnější vztah mezi pohybovou aktivitou (dále PA) či sedavým chováním rodičů a jejich dětí než u dětí školního věku a adolescentů ...“ Jako civilizační problém vnímá obezitu, chabý svalový korzet a vadné pohybové stereotypy i Barna (2003). Ten říká, že „... ubývá pohybu, sportu a člověk se pomalu, díky technickému pokroku (počítač, doprava) a zvýšenému vystavení stresu, mění z „homo erectus“ na „homo sedens“ “. Klesající zájem o pohybovou aktivitu dětí, o intenzitu i objem, a vzrůstající problém obezity znepokojuje také světovou zdravotnickou organizaci (WHO), která se aktivně snaží tuto problematiku řešit za pomoci doporučeních pohybových aktivit. Stejně výzvy k aktivní potřebě řešení této problematiky podněcuje Kanada (2003) ve svých zprávách Healthy start for life-keeping active together planner, (2011) New Canadian Physical Activity Guidelines, HBSC studie (The Health Behavior in Schoolaged Children) i Evropská unie se svými doporučeními jako jsou Pokyny pro EU pro pohybovou aktivitu schválená pracovní skupinou „Sport a zdraví“ EU na jejím zasedání dne 25. 9. 2008 a mnohé další.

Jako učitelka v mateřské škole pozoruji rozdílnost úrovně v pohybovém projevu dětí předškolního věku a dále vidím rozdíly v koordinaci dětí ve starším předškolním věku v průběhu několika let své praxe. Touto prací se pokusíme zjistit úroveň koordinace u dětí předškolního věku a posoudit, zda jejich úroveň ovlivňuje množství a charakter pohybové aktivity ve volném čase (času stráveného doma před televizí, či počítačem, menší časová dotace pohybu stráveného při volném hraní venku). Zda preferují činnosti řízené dospělým nebo spontánní pohybové aktivity.

2 PŘEHLED POZNATKŮ

Mateřská škola se musí řídit platnými právními předpisy, které zaštiťuje zákon č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon) v platném znění. Z toho vychází vyhlášky, z nichž pro chod MŠ je nejdůležitější Vyhláška č. 14/2005 Sb., o předškolním vzdělávání v platném znění, Vyhláška č. 27/2017 Sb., o vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných, ve znění účinném od 1.11.2018. Závazným dokumentem pro MŠ je Rámcově vzdělávací program pro předškolní vzdělávání (RVP PV), podle kterého si každá škola sestavuje a upravuje Školní vzdělávací program (ŠVP), ze kterého vychází Třídní vzdělávací program (TVP) vypracovaný pro potřeby dané třídy.

2.1 Charakteristika předškolního věku

Podle zákona č. 563/2004 Sb. v platném znění §34, bod 1 je předškolní věk, tedy doba, kdy by mělo být zahájeno předškolní vzdělávání zpravidla od 3 do 6 let věku. Avšak od 1.9.2020 bude předškolní vzdělávání pro děti od 2 do 6 let. Velký rozvoj v oblasti psychické, fyzické a sociální je charakteristický pro předškolní období v životě dítěte. (Klenková & Kolbábková, 2003)

2.1.1 Psychický vývoj

S pocitem jistoty a zázemí roste dětský zájem o poznání a objevování nového. Důležité je nabízet dětem dostatek vhodných podnětů pro jejich rozvoj a učení. Podle Gillernové a Mertina (2010) je tento věk pro rozvíjení a poznání nejvhodnější.

Období batolecího a předškolního věku jsou charakteristická přirozenou otevřeností a touhou po získávání informací, rozvoji dovedností, schopností. Pro zdárný vývoj je důležité nabízet dětem bohaté spektrum podnětů. Děti bývají připodobňovány k houbám, vstřebávají veškeré informace a podněty z okolí, stejně jako houby vláhu.

Vnímání světa je v tomto věku egocentrické, dítě se domnívá, že všichni vidí svět tak jako ono. Vývoj poznávacích procesů je v předškolním věku zaměřen na konkrétní prožívání skutečnosti a chápání pravidel světa (Vágnerová, 2012). Autorka se opírá o Piageta (1966), jež „... označil tuto fázi kognitivního vývoje podle typického způsobu uvažování ... jako období názorného, intuitivního myšlení.“ Děti v předškolním věku věří tomu, co vidí. Viz Piagetův pokus (Vágnerová, 2012) se dvěma stejnými sklenicemi naplněnými stejným množstvím korálků a jednou jinak širokou sklenicí. Ačkoli dítě vidělo přesypání korálků z jedné sklenice do jinak široké sklenice, která byla užší, bylo dítě přesvědčeno, že je tam korálků více, protože korálky dosahovaly ve sklenici výš.

Děti chtějí dělat a vypadat jako druzí, zejména dospělí. Podle jejich vzoru si osvojují a uvědomují žádané formy chování, k němuž je motivováno systémem odměn a trestů

(Gillernová & Mertin, 2010); Langmeier & Krejčířová (2000) poukazují na přirozenou dětskou touhu po soběstačnosti a samostatnosti.

2.1.1.1 Paměť a představivost

Paměť je v tomto období typická svou citovostí. Mechanická paměť převažuje nad pamětí logickou, která se začíná objevovat až ke konci předškolního období. Schiller (2004, 12) tvrdí „Paměť je proces uchování pocitů, poznatků a dovedností ... Zapamatované jsou počítky uložené v dlouhodobé paměti připravené k vybavení v budoucnu.“ Zvyšuje se hloubka i rozsah zapamatovaného. Převažuje krátkodobá, neúmyslná a mimovolní paměť, která se rozvíjí pomocí her s pravidly, deskových her a oblíbenou Kimovou hrou. Hennová (2010), Gillernová & Mertin (2010) se shodují, že ačkoli převládá paměť mechanická, již se výrazně posiluje paměť logická a dítě začíná postihovat složitější vztahy.

Paměť a představivost spolu úzce souvisí. (Gillernová & Mertin, 2010; Henek 1975) Dítě má více reálných zkušeností, dovede si vybavit větší počet podnětů a rozsah představ se zvyšuje. Představy jsou konkrétní a citové. V případě, že dítěti chybí reálný základ informací, vytváří si dítě vlastní fantazijní představy, díky kterým dochází k dětským lžím, za které by dítě nemělo být trestáno. (Čechová, Melanová & Kučerová, 2004) Děti je třeba se skutečností konfrontovat a pomoci jim ji poznat.

2.1.1.2 Myšlení

Podobně jako je paměť spojena s představivostí, jsou představy silně spjaty s myšlením. (Henek, 1975) Dítě začíná používat základní myšlenkové operace – analýza, syntéza, zobecňování, srovnávání. V této době nastupuje tzv. období otázek „proč?, nač? k čemu?“, kterými chce dítě uspokojit svou touhu po chápání a poznání světa. Začíná se uplatňovat kreativita, nápaditost a originalita při řešení problémů nebo hře, např. koště jako raketa (Henneová, 2010; Gillernová & Mertin, 2010; Langmeier, 1998)

Postupuje pojmové myšlení. Mezi 4-5 se rokem rozvíjí rodové pojmy (zelení, nábytek, doprava), a to za pomoci kontaktu s předměty, které dítěti napomohly pochopit obecné a podstatné znaky a vztahy. Kdežto mezi 3-4 rokem dítě ještě nedokáže zařadit jednotlivé předměty do skupin. Chybovost v utváření pojmů ovšem stále přetrvává, proto dítě v předškolním věku zobecňuje na základě zkušenosti, kterou považuje za dominantní. Vnímá věci, se kterými manipuluje a díky tomu je chápe, jiné chápe již na úrovni slov. (Hennová, 2010; Gillernová & Mertin, 2010)

Podle Piageta se rozděluje myšlení do tří úrovní:

- Názorně činnostní – nejvíce konkrétní manipulace a provádění činnosti
- Názorně obrané – reálné předměty nahrazeny obrázky, modely
- Obrazně slovní – slova nahrazují realitu

2.1.1.3 Vývoj řeči

Slovní zásoba se zásadně rozvíjí. Ve třech letech podle Klenkové (2003) má dítě slovní zásobu cca 500 slov. Pasivní slovní zásoba je bohatší než aktivní slovní zásoba, podobně jako dospělý člověk, který se učí cizí jazyk. Senzitivním obdobím pro rozvoj řeči je předškolní věk, kdy se řeč zdokonaluje jak po formální tak i po obsahové stránce. (Miklánková, 2009). V tomto období již děti používají řeč bez agramatismů, při složitějších větách či souvětích může docházet k mírným nesrovnalostem, mají smysl pro humor. Dítě by mělo aktivně používat přibližně 5 000 slov (Klenková & Kolbábková, 2003). „Zásadním obdobím pro vývoj řeči je období do šesti až sedmi let s tím, že nejprudší tempo je do tří až čtyř let. Raný vývoj řeči je podmíněn a ovlivněn - motorikou, myšlením, vnímáním, sociálním prostředím.“ popisují Bednářová a Šmardová (2008). Gramatické chyby časování, skloňování a výslovnosti jsou do pěti let dítěte považovány za fyziologický jev a dají se ve spolupráci s logopedickou poradnou snadno odstranit. V rozvoji řeči a slovní zásoby je patrný genderový rozdíl, děvčata mívají větší slovní zásobu než stejně staří chlapci. Dle Miklánkové (2009, 15) „Řeč je užívána především k navázání kontaktu s dalšími dětmi či dospělými.“

Díky rozvoji hrubé motoriky získává dítě více možností k poznávání okolí, což nezastupitelně napomáhá rozvoji řeči. Dvořáková (2001) podtrhuje významnost pohybu v porozumění řeči. Pohyb je základem pro mluvení, spojování a vytváření představ i myšlení. Dalším nezbytným faktorem pro rozvoj dětské řeči jsou smysly, a to zrak a sluch. Zrak napomáhá odezírání práce mluvidel a sluch nelze nahradit ve fázi napodobivého žvatlání. (Bednářová & Šmardová, 2008)

Pro předškolní období je typický rozpor mezi řečí a myšlením. Pokud řeč předchází myšlení, znamená to, že dítě postihuje ve svém slovníku různé pojmy, které aktivně používá, avšak bez pochopení významu. V případě, že myšlení předbíhá řeč, je tomu naopak. Dítě rozumově řeší dané situace, ale nemá slovní oporu.

Vývoj řeči je v životě jedince velmi významný, protože ovlivňuje jeho poznávání, myšlení, učení, fungování a orientaci ve společnosti. (Bednářová & Šmardová, 2010; Gillernová & Mertin, 2010)

2.1.1.4 Zrakové vnímání

V našem vědomí není nic, co by předtím nebylo ve smyslech, což je jinak řečený výrok Johna Locka (1632-1704) „Vědomí novorozence je tabula rasa – nepopsaná tabule“ (Ilustrovaná encyklopedie lidské vzdělanosti, 2001) Zrakem přijímáme až 80% informací ze svého okolí, což umožňuje volný pohyb, poznávat prostředí, orientovat se v prostoru.

Na počátku předškolního období umí dítě rozlišit čtyři základní barvy, i když je často nesprávně označí. Dále rozlišuje základní geometrické tvary, které pojmenovává jako sluníčko, okénko. Umí vybrat předmět ze skupiny podle barvy, tvaru, velikosti. Napodobí polohu těla. Ve 4-5 letech upevňuje znalost barev a v kresbě postavy se jedná o tzv. „hlavonožce“. Postava má hlavu, ze které vyrůstají končetiny. Gillernová a Mertin (2010) souhlasí s názory, že tato kresba odpovídá úhlu vidění světa z výšky dětí. Před vstupem do školy už dítě zná, nebo by mělo znát, základní i doplňkové barvy, správně pojmenovat geometrické tvary a v kresbě

postavy a kresbě obecně se již zaměřují na detail. (Langmeier, 1998) Rozvoj zrakového vnímání, myšlení a vnímání je patrný v průřezu předškolního období, což je patrné na kresbě figury, která se od celku zaměřuje na detail. (Bednářová, 2008)

2.1.1.5 Sluchové vnímání

„K větší diferenciaci zvuků, elementů řeči dochází zejména v předškolním období.“ uvádí Bednářová (2008, 40) Hluk, nepozornost, odvrácená poloha těla mohou mít za následek zhoršené vnímání požadovaného sluchového vjemu. Sluch a naslouchání rozvíjíme pomocí rytmických říkanek, písniček, předčítáním pohádek. Hudební nadání je možné rozpoznat již v tomto období. Dítě postihuje rozdíly mezi hlukem, rytmickou řečí, veršem a zpěvem. Je schopné rozlišovat zvuky aut, dopravy, zvířat. Jak zmiňuje Bednářová (2008) bez sluchu by osvojení řeči bylo silně omezeno. Bez sluchu je rozvoj řeči a abstraktního myšlení a poznávání světa ztíženo.

2.1.1.6 Vnímání prostoru

Reálný odhad vzdálenosti, hloubka a výšky předškolákovi chybí. Kořátková (2008) popisuje děti jako objevitele okolního světa. Mateřská škola, případně jesličky, nabízejí dětem prostor upraven přímo pro jejich potřeby a rozměry. To u nich probouzí pocit dostupnosti a touhy dále poznávat nové.

Neschopnost odhadnout reálný prostor neodrazuje děti od jeho pohybu v něm a prozkoumávání jeho možností. Např. křičí v tunelech, prostorách s vysokými stropy zpívají či hlučí. Mají rády překonávání strachu zdoláváním dlouhých látkových rukávů, prolézáním tunýlků, lezením do výšek a skokem z nich aniž by vyhodnocovaly rizika.

2.1.1.7 Vnímání času

Reálné úseky času – hodina, den, týden mohou být pro dítě obtížné a většinou je přeceňují. Spíše je schopno posoudit časový úsek dle konkrétní situace nebo činnosti s tím spojené, jako je svačina, večerníček, pobyt ve školce atd. (Gillernová & Mertin, 2010)

Synkretické, neboli globální, vnímání neumožňuje dítěti postihovat detaily.

Zlepšuje se samostatnost při sebeobsluze, oblékání, stravování, použití toalety. Langmeier (1998) dále říká, že dítě dokáže strávit delší časový úsek bez rodičů, rozvoj emoční zdatnosti.

2.1.2 Sociální vývoj

„Období předškolního věku je především dobou rozvoje v oblasti poznávacích procesů a socializace.“ Vítková (1999, 84). Nástupem do mateřské školy se dítě osamostatňuje od rodičů, učí se přijímat různé role ve společnosti, vnímá cizí autoritu.

Dle RVP mezi dílčí vzdělávací cíle v oblasti Sebepojetí, city, vůle „poznávání sebe sama, rozvoj pozitivních citů ve vztahů k sobě (uvědomění si vlastní identity, získání sebevědomí, sebedůvěry, osobní spokojenosti), získání relativní citové samostatnosti, rozvoj

sebeovládání,..., získání schopnosti záměrně zaměřit svoje chování a ovlivňovat vlastní situaci“. V očekávaných výstupech RVP nalezneme kromě dalšího právě odloučení se od svých blízkých, dále rozhodovat o svých činnostech, přijímat pozitivní ocenění a neúspěch, uvědomovat si své limity a možnosti.

Dítě si v průběhu předškolního období utváří světonázor, seznamuje se s jinými kulturami, národnostmi. Získává povědomí o mezilidských morálních hodnotách. Učí se společenskému chování a jeho pravidlům.

2.1.3 Somatický vývoj

Rozvoj pohybové aktivity dětí v mateřské škole je v rámci vzdělávacího programu ve vzdělávací oblasti Dítě a jeho psychika. Snahou učitele v této oblasti „je stimulovat a podporovat růst a neurosvalový vývoj dítěte, podporovat jeho fyzickou pohodu, zlepšovat jeho tělesnou zdatnost i pohybovou a zdravotní kulturu, podporovat rozvoj jeho pohybových i manipulačních dovedností ...“ RVP PV.

V průběhu růstu nejsou mezi chlapci a děvčaty významné rozdíly. Období urychleného růstu se cyklicky opakuje zhruba po dvou letech, což dle Riegerové (2006) ukazují analýzy individuální křivky růstu. Dítě ročně přibere přibližně 2 kg a vyroste zhruba o 6-8cm. Jak píše Příhoda (1977) „Orientačně můžeme předpokládanou tělesnou hmotnost určit pomocí vzorce: tělesná hmotnost = věk x 2 + 8. Pro určení výšky platí obdobný vzorec: výška = věk x 6 + 77.“ Děti ztrácí svou batolecí baculatost, vystupující břicho i tuk z chodidel. Poměr mozkovny vůči obličejové části se mění, ta zvětšuje rychleji se díky růstu mléčných zubů. Růst mléčných zubů bývá ukončen před vstupem do mateřské školy¹(Příhoda, 1977). Zmenšuje se relativní velikost hlavy a zvyšují se relativní délky končetin. Podle Langmeiera et al. (1998, 77), Riegerové et al. (2006), 91) by dítě předškolního věku mělo díky vyrovnáváním tělesných parametrů dosáhnout tzv. „filipínské míry“, „...ruka natažená přes vzpřímenou hlavu dosáhne na ušní lalůček druhé strany hlavy.“ Plíce a srdce zvýší svou hmotnost od narození 3x (Bajgarová et al., 2011). Příhoda (1977) se domnívá, že dítě by mělo před vstupem do školy zvládat sebeobslužné činnosti.

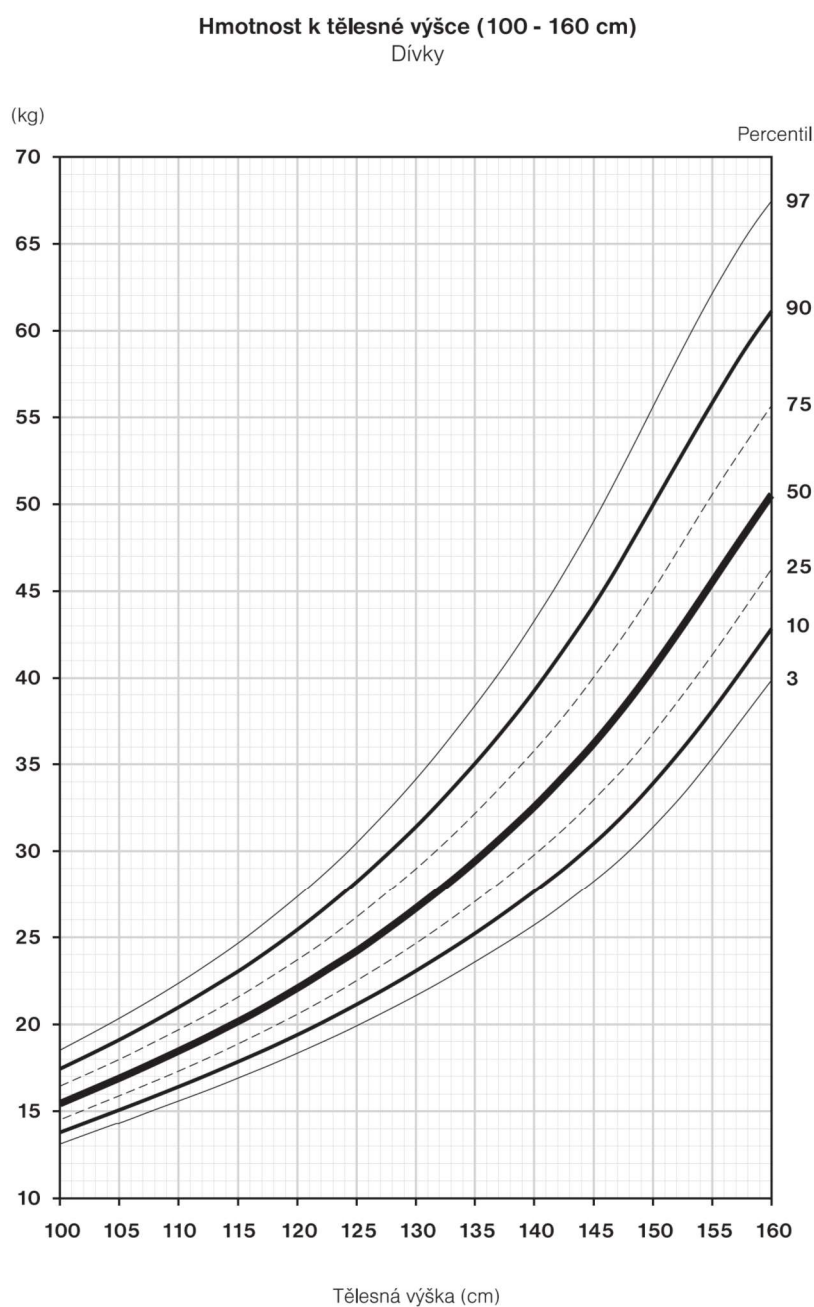
Riegerová (2006) dále zmiňuje, že dítě předškolního věku je biologicky vymezeno změnou postavy a první vytáhlostí. Kohoutek (2008) doplňuje, že v pátém roce se rychle prodlužují nohy, zakřivení páteře je jako v dospělosti, avšak ještě není dostatečně zpevněna. Příhoda (1974) Dítě se zlepšuje v obratnosti rukou, nohou a trupu, vyvíjí se velké svalové skupiny. Kohoutek (2008) poukazuje na nestejnomyšný vývoj pohybových aktivit. Jak autor zdůrazňuje, je třeba dbát na správné držení těla dítěte v tomto věku.

Podle státního zdravotního ústavu umožňují růstové grafy „porovnat růst dítěte s hodnotami běžnými v celé populaci. Hodnota 50. percentilu ukazuje přibližně průměrnou hodnotu.“ Pro lékaře má smysl pouze pravidelné sledování růstu, aby mohl objektivně zhodnotit zdravotní rizika spojená s vybočením v grafu. Jako norma je považováno rozmezí 25.- 75 percentilem. V lékařské praxi je rozmezí ještě širší, a to mezi 5.- 95. percentilem. Dítě s vyšší hodnotou > 95 je v riziku obezity/ nadváhy, dítě s hodnotou < 5 je v riziku podváhy. Růstové grafy se využívají u dětí do ukončení fyziologického růstu, a to u chlapců po nástup

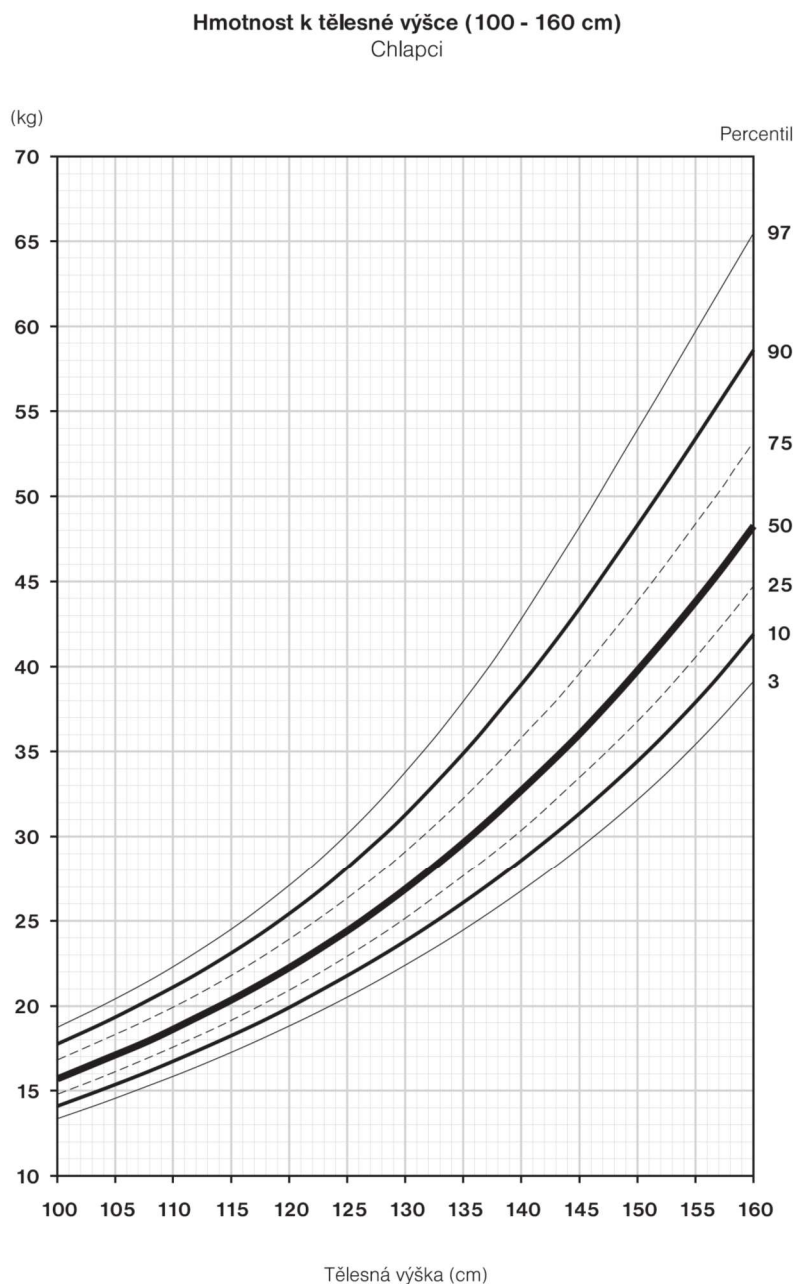
¹ <http://www.ulekare.cz/clanek/vyvoj-ditete-predskolni-leta-1-dil-2839>

puberty a u děvčat dva roky po první menstruaci Lebl, Janda, Pohunek, Starý et al. (2012). BMI (Body Mass Index) se u dětí nevyužívá proto, že segmenty jejich těl neodpovídají dospělému tělu a výsledky mohou být zavádějící. Pokud se BMI měří, opět se přenáší do růstového grafu. Růstové grafy jsou rozdílné pro dívky a pro chlapce.

Ani hraniční hodnoty, tedy < 5 a > 95 nemusejí vždy znamenat obezitu/ nadváhu, nebo podváhu. Vždy záleží na výchozích hodnotách dítěte. Proto je z pohledu lékaře velmi významné a podstatné pravidelné měření a sledování výsledků percentilu, aby mohl včas podchytit vychýlení a příznak nějakého zdravotního rizika. Pro lékaře je výstražným znakem, pokud dítě prudce vybočí se svých již naměřených hodnot nahoru nebo dolů.



Obrázek 1. Růstový graf hmotnost k tělesné výšce dívky
(http://www.szu.cz/uploads/documents/czsp/rustove_grafy/HmKtv100_160d.pdf)



Obrázek 2. Růstový graf hmotnost k tělesné výšce chlapci
(http://www.szu.cz/uploads/documents/czsp/rustove_grafy/HmKtv100_160h.pdf)

2.1.4 Motorický vývoj

Sekvenční pravidla motorického vývoje (Gesell, 1948; Langmeier & Krejčířová, 2006)

- Princip kefalokaudální: směr vývoje od hlavy k patě (poměr růstu, motorický vývoj – vztyčení hlavy, sed, ...).

- Princip centrálně periferní: směr vývoje od centra k periférii (kyčel, koleno, kotník, prsty).
- Princip recipročního propojení: současný vývoj protilehlých struktur (flexor – extenzor)
- Princip funkční asymetrie: vyšší stupeň motorického vývoje, tzv. laterální preference (rukovost, nohovost, točivost)
- Princip individualizace: jedinečnost o neopakovatelnost jedince v celém jeho vývoji
- Princip autoregulační fluktuace: vývoj neprobíhá přímočaře, ale osciluje podél spirály, náhodně kolísání (fluktuace) vyrovnává organismus sám pomocí autoregulace

Předškolní dětství je stádiem rozvoje nových, celostních pohybů. (Langmeier & Krejčířová, 2006)

Klenková, Kolbábková (2003) a Vágnerová (2012) charakterizují předškolní věk jako období od dovršení třetího roku života do vstupu do základní školy. Podle Miklánkové (2009) je toto období charakterizováno výraznými změnami v tělesných proporcích dítěte. Výše zmiňované autorky popisují předškolní věk dále jako změny v pohybových funkcích, poznávacích procesech, vývoji osobnosti i společenském vývoji. „Hlavní potřebou dítěte je pohybová aktivita, která je účelná“ (2003, 4). V tomto období dítěte se zlepšuje koordinaci pohybů a reakce se zrychlují (Čechová et al., 2004). Autorky zmiňují, že dítě jezdí na kole, učí se lyžovat, plavat, bruslit.

2.1.4.1 Jemná motorika

Pohyby, u kterých aktivujeme drobné svalové skupiny, nazýváme jemnou motorikou. Do jemné motoriky spadají manipulační dovednosti, grafomotorika, motorika očních pohybů a neopomeňme motoriku mluvidel. (Bednářová, Šmardová, 2008) Děti musí začít zvládat náročnější pohyby drobnějšími svaly a svalovými skupinami, které vyžadují soustředěnost vysoký stupeň koordinace. (Wendlichová, 2010). Stejně důležité jako rozvoj celkové motoriky je cvičení prstů a ruky. Je známo, že s obratností ruky a prstů souvisí i obratnost mluvidel. Jejich obratnost rozvíjíme pomocí písniček, říkanek, veršů. (Bednářová & Šmardová, 2008; Klenková & Kolbábková, 2003) se shodují, že k rozvoji mluvidel přispíváme procvičováním mimického svalstva, aby je děti uměly volně používat.

Při vstupu do školy již by mělo být schopno špetkového úchopu tužky. K tomu je však třeba znát a být schopen určit lateralitu dítěte. Tu je možno vysledovat záměrně zadanými činnostmi, sebeobsluhou, spontánní hrou či každodenními činnostmi. Není sledována pouze preference ruky, ale také oka, ucha, nohy. Podle Bednářové (2008, 6) „...je lateralizace pozvolný proces. Ve čtyřech letech již většina dětí začíná užívat jednu ruku přednostně jako obratnější a aktivnější. V pěti až sedmi letech se lateralita horních končetin začíná zřetelně projevovat a vyhraňovat, plně se ustaluje v deseti až jedenácti letech.“ Plynule pokračuje zrání centrální nervové soustavy. Podle Langmeiera „pokračuje arborizace a vzájemné propojování neuronů. Pokračuje myelinizace.“ (1998, 73). Děti samy chtějí jíst příborem, zvládají základy osobní hygieny, díky pokračující osifikaci ruky zvládají koncem předškolního věku drobné úkony vyžadující jemnou motoriku, a to zapínání a rozepínání zipu, zapínání knoflíků,

zavazování tkaničky. Poslední zmiňované dovednosti bývají součástí zkoušení znalostí a dovedností během zápisu do základní školy.

Jemnou motoriku rozvíjíme pomocí přesýpání a přebírání drobného materiálu jako je rýže, čočka, písek atd. Používáním dětských pinzet, či s využitím psychomotorických her s kolíčky, pet víčky.

2.1.4.2 Hrubá motorika

Podle Bednářové (2008) dítě preferuje činnosti, u kterých zažívá pocit úspěchu. Při činnostech, v nichž je neobratné, bojácné zpravidla přestává časem vyhledávat. Děti jsou neustále v pohybu, poskakují, pohupují se v kolenou. Pohybová aktivita je charakteristická svou krátkodobou intenzivní zátěží s přestávkami, tím jsou schopny vykonávat činnost po delší časový úsek (Rychtecký & Fialová, 2002). Langmeier et al. (1998) poukazuje na skutečnost, že děti v předškolním věku umí lépe koordinovat své pohyby, šetří silami a je schopné diferencovanějších pohybů. Pohybové dovednosti typu chůze, lezení, běh si děti osvojují spontánně. Děti provádí spoustu pohybů během chůze, běhu, aniž by byl jejich pohyb narušen či ztratily orientaci v prostoru. Podle Dvořákové (2006) můžeme dovednosti rozdělit na:

- a. Lokomoční – změna místa
- b. Nelokomoční – změna polohy, pohybu těla či jeho části
- c. Manipulační – částmi těla manipulovat s předměty

Dvořáková (2006) i Příhoda (1977) upozorňují na skutečnost, že všechny tyto dovednosti jsou provázané.

U dětí rozvíjíme lokomoční, nelokomoční činnosti, základní gymnastiku, míčové hry. Podle RVP řadíme mezi lokomoční činnosti chůzi, běh, skoky, poskoky, lezení. Mezi nelokomoční změny poloh a pohybů těla na místě. Velmi podstatné jsou zdravotně zaměřené činnosti na vyrovnávání, protahování a uvolňování. Oblíbená jsou dechová a relaxační cvičení. Děti velmi rády cvičí s různými druhy náčiní a pomůckami různého typu.

Přirozená potřeba pohybu dětí je v mateřských školách uspokojována každý den v podobě ranního cvičení, dopoledních vycházek či pobytu na zahradě a minimálně jedenkrát týdně je řazena tělesná výchova jako vzdělávací náplň dopoledne. V metodickém doporučení Hodina pohybu navíc je dítě předškolního věku nejvíce ohroženo neuspokojováním přirozené potřeby pohybové aktivity, a to zejména v rodinách se slabým vztahem k pohybovým aktivitám. Tím se přirozená potřeba aktivního pohybu bude snižovat až k nezájmu.

Křištofič (2006, 12) se věnuje vývoji dětské motoriky v předškolním věku jen okrajově. Zmiňuje zde, že „Předškolní věk je charakteristický vysokou potřebou pohybu a vývojem hrubé motoriky, kdy děti získávají první pohybové zkušenosti. ...pro tuto věkovou kategorii charakteristický velký kloubní rozsah.“ Dále říká, že“... kolem pátého roku dochází k integraci dílčích pohybů a zvýšení jejich účinnosti.“

Dle Kouby (1995) je třeba při vývoji motoriky zohlednit vývoj funkcí nervové soustavy, podíl svalstva na tělesné hmotnosti, osifikaci a růst kostí. Toto období je označováno jako období motorické učenlivosti. Riegerová (2006, 104) charakterizuje předškolní věk osamostatňováním „pohybů končetin a trupu, zdokonalení chůze s nestejnou prací horních

končetin. Vyvíjí se plynulý běh, zvládnuté jsou různé formy skoků, dítě umí hodit předmět s rozběhem, hodit na cíl, spojuje házení a chytání předmětu.“

Dítě zvládá chůzi po schodech nahoru i dolů, avšak na počátku období ještě nestřídá nohy, ale vždy přinoží a vykročí stejnou nohou na další schod. Při skoku se odráží z místa snožmo, ale doskakuje jednou nohou vpřed. V průběhu předškolního období je možné pozorovat zdokonalování běhu, ke konci již můžeme pozorovat letovou fázi a zapojení paží, které děti ve třech letech ještě nejsou schopné zvládnout. Udržet rovnováhu na jedné noze zvládnou děti jen na malý okamžik. Poskoky na jedné noze jsou schopné provádět děti od půli období předškolního věku. (Allen & Marotz, 2002) Mysliveček, Trojan (2004) doplňují, že i další hybné funkce jsou stále lépe ovládané, a to jemná motorika, která připadá v motorické ontogenezi právě do období předškolního věku stejně jako udržení rovnováhy a celková koordinace pohybů. „Veškerý vývoj hybnosti je zpravidla ukončen kolem 25. roku života.“ (2004, 399)

Valtr (2012) shrnuje motorický vývoj dítěte ve vybraných pohybových oblastech následovně (Tabulka 1, Tabulka 2, Tabulka 3).

Tabulka 1. Vybrané stabilizační dovednosti (upraveno podle Valtr, 2012)

Pohybový vzorec	Vybraná dovednost	Přibližný věk začátku
Dynamická rovnováha		
Dynamická rovnováha zahrnuje mechanismy pro udržování těla při vychýlení z těžiště	Chůze po rovné čáře široké 2,5cm	3 roky
	Chůze po kruhové čáře široké 2,5cm	4 roky
	Stání na nízké kladině	2 roky
	Chůze po kladině široké 10cm na krátkou vzdálenost	3 roky
	Chůze po kladině široké 10cm střídáním nohou	3-4 roky
	Chůze po kladině široké 5,1 nebo 7,6 cm	4 roky
	Základní provedení kotoulu vpřed	3-4 roky
Vyspělé provedení kotoulu vpřed	6-7 roků	

Statická rovnováha		
Statická rovnováha zahrnuje mechanismy pro udržování rovnováhy těla v situacích, kdy nedochází k vychýlení těžiště	Zaujetí stojné pozice	10 měsíců
	Stoj bez držení rukou	11 měsíců
	Samostatný stoj	12 měsíců
	Stoj na jedné noze po 3-5s	5 roků
	Stoj na hlavě s tříbodovou opěrnou bází	6 roků
Axiální pohyby		
Axiální pohyby jsou statické pozice těla, při nichž dochází k ohýbání, natahování, vytočení, otáčení a k podobným pohybům	Axiální pohybové dovednosti se začínají rozvíjet brzy v novorozeneckém věku a progresivně se zdokonalují až do té doby, kdy jsou součástí manipulačních vzorců, jako házení, chytání, kopání	2 měsíce – 6 roků

Tabulka 2. Vybrané lokomoční dovednosti (upraveno Valtr, 2012)

Skákání		
Skákání se rozděluje na tři druhy: do dálky, do výšky a z vyvýšeného místa. Zahrnuje výskok z jedné nebo z obou nohou a dopad na obě nohy	Krok dolů z nízko vyvýšeného místa	18 měsíců
	Seskok dolů s dopadem na jednu nohu	2 roky
	Skok obounož ze země	28 měsíců
	Skok do dálky přibližně 1m	5 roků
	Skok do výšky přibližně 30cm	5 roků
	Vyspělý pohybový vzorec skoku	6 roků

Tabulka 3. Vybrané manipulační dovednosti (upraveno podle Valtr, 2012)

Házení		
Házení zahrnuje předat sílu objektu v zhruba zamýšleném směru	Tělo je natočené k cíli, chodidla zůstávají pevně na zemi, balón je hozen pouze extenzí předloktí	2-3 roky
	Stejné provedení, ale dochází k rotaci těla	3,5-5 roků
	Krok dopředu nohou, která je na stejné straně jako ruka, s níž dítě hází	4-5 roků
	Projev vyspělého pohybového vzorce hodů (u chlapců se projevuje více než u dívek)	5-6 roků

Chytání zahrnuje tlumení síly od objektu pomocí rukou, začínající od velkých a pokračující k menším balónům	Honění balónu, dítě nereaguje na balón v letu	2 roky
	Reakce na balón v letu opožděným pohybem paží	2-3 roky
	Kdy říct dítěti, jakou polohu mají zaujmout paže	2-3 roky
	Projev strachu – hlava se otáčí pryč	3-4 roky
	Chytání do náruče za použití těla	3 roky
	Chytání malého míče jen za použití rukou	5 roků
	Vyspělý pohybový vzorec chytání	6 roků

2.2 Koordinace

Pohybové schopnosti charakterizuje Měkota & Cuberek (2007) jako členitou a obsáhlou třídu schopností, které podmiňují úspěšnou pohybovou činnost ve všech oblastech života, kde dominuje pohybová složka. Pohybové schopnosti dělíme na kondiční, koordinační, hybridní (smíšené) a flexibilitu, která od předchozích dvou je odděleně.

„Koordinační schopnosti (dříve obratnostní) můžeme chápat jako komplex schopností lehce a účelně koordinovat pohyby, přizpůsobovat je měnícím se podmínkám, provádět složitou pohybovou činnost a rychle si osvojovat nové pohyby“ (Lehnert et al., 2014). Koordinace je součinnost CNS a kosterního svalstva při cílené pohybové činnosti. Koordinace nebo také obratnost, je spjata s pohybovými dovednostmi.

Rozlišujeme koordinační schopnosti obecné, které se vztahují k provádění základních motorických dovedností a koordinační schopnosti speciální, které se uplatňují při daném pohybovém úkolu.

Křištofič (2006) charakterizuje koordinaci jako skutečnost provádění určité pohybové dovednosti v nějakém čase, která je složena z dílčích pohybových operací. „Senzitivní období pro rozvoj koordinačních schopností je do 12 let. Mezi 4. -11. rokem bývá její vzestup lineární ...“ (2006, 35). Dále říká, že pro rozvoj koordinačních schopností je spojena změna podmínek, ve kterých je pohyb provázen. Je důležité měnit podmínky a tím nutit děti přizpůsobovat „pohybové chování“. Jinak by nedocházelo k rozvoji koordinace, ale pouze k automatizaci

prováděného prvku. „Koordinovat pohyby – znamená zbavit se neracionálního napětí a efektivně a účelně střídát svalovou kontrakci a relaxaci.“

Koordinace a plynulost pohybů se zlepšují, pohybová aktivita činí dětem radost a cíleně ji vyhledávají a již si samy volí zájmové aktivity, kterých se chtějí účastnit.

Ačkoli je „zlatým věkem motoriky“ nazýváno období mladšího školního věku, můžeme toto označení aplikovat i pro starší předškolní věk. Vilímová (2009) říká, že toto období je vhodné pro stimulaci schopností koordinace, rychlosti a pohyblivosti. „Senzitivní období lze chápat jako časové úseky, ve kterých registrujeme zvýšenou vnímavost subjektu vůči podnětům z vnějšího prostředí“ (Rychtecký & Fialová, 2004, 94).

Podle Jansy et al. (2007) se jedná o schopnost vázanou dominantně na řízení a regulaci pohybu. Jedná se o schopnosti plnění koordinačních požadavků, sladění pohybů, rovnováhy, rytmu pohybu, orientaci v prostoru, odhadu vzdálenosti při odrazu, provedení pohybu atd. Dřívějším označením koordinačních schopností byla obratnost, obratnostní schopnosti.

Všeobecně přijímané třídění koordinačních schopností neexistuje, rozlišuje se 5 až 15 jednotlivých schopností, např. typu:

- Diferenciační schopnosti (vnímání pohybu, přesnost činnosti),
- Orientační schopnost (orientace v čase a prostoru),
- Schopnost rovnováhy,
- Schopnost reakce (rychlost, ale i vhodnost a správnost),
- Schopnost rytmu,
- Schopnost spojovací (spojování pohybů a jejich částí),
- Schopnost přizpůsobování (pohybu vnějším podmínkám, změny). Jansa et al. (2007, 147)

Lehnert (n. d.) definuje jednotlivé výše zmiňované koordinační schopnosti následovně:

- Diferenciační schopnost je schopnost jemně rozlišovat a nastavovat silové, prostorové a časové parametry pohybového průběhu (projevuje se např. pocitem vody, míče apod.
- Orientační schopnost je schopnost určovat a měnit polohu a pohyb těla v prostoru a čase, a to vzhledem k definovanému akčnímu poli (hřišti, ringu, tanečnímu parketu ...) nebo pohybujícímu se objektu (spoluhráč, míč)
- Schopnost rovnováhy udržovat celé tělo (event.. i vnější objekt) ve stavu rovnováhy, respektive rovnovážných stav obnovovat při napjatých podmínkách prostředí. Rozlišuje se rovnováhová schopnost statická, dynamická a balancování předmětů.
- Schopnost reakce zahájit (účelný) pohyb na daný podnět v co nejkratším čase (indikátorem je reakční doba).
- Schopnost rytmu vystihnout a pohybově vyjádřit rytmus z vnějšku daný, nebo v samotné pohybové činnosti obsažený (časové a dynamické parametry pohybu).

- Schopnost spojovací navzájem propojovat dílčí pohyby těla (končetin, hlavy, trupu) do prostorově, časově a dynamicky sladěného celkového pohybu, zaměřeného na splnění cíle pohybového jednání.
- Schopnost přestavby pohybu (přizpůsobování) situačně přizpůsobit pohybovou činnost (původní pohybový program) vnějším i vnitřním podmínkám, které člověk k průběhu pohybu vnímá nebo předjímá.

2.2.1 Ontogeneze a rozvoj koordinace

Závisí na procesech zrání CNS, smyslových a receptorových orgánů a pohybového aparátu. Tím dochází k potlačování bezděčných pohybů a jejich řízení korovými mechanismy z podkoří. Vývojovými mezníky v nárůstu kvalitativních znaků provedeného pohybu (ekonomika, plynulost a přesnost pohybu) jsou zdůrazňována období do 3. měsíce věku, 5-6 rok a okolo 12let života. Havel et al. (2010)

Předškolní věk je charakterizován rozvojem nových, celostních pohybů a jejich prvních kombinací. Příhoda (1974) Koordinační schopnosti se vyvíjí současně se schopnostmi motorickými. Pokračuje rozvoj pohybových dovedností chůze, běhu, osvojuje si skok, hod a chytání. Koncem tohoto období navštěvují pohybové kroužky gymnastiky, plavání, hokeje, lyžování, cyklistiky či tenisu.

Koordinaci rozvíjíme u takto malých dětí především metodou opakování, dítě pohybem provedeme, aby mělo možnost si uvědomit souvislosti a metodou kontrastu, kdy je nutné předvést cvik správně a následně ukázkou přehnaně špatného provedení, aby viděly rozdíl. Používáme všechny možné nabízené pomůcky, náčiní a nářadí, které jsou v mateřské škole. Jako jsou: švédská bedna, gymnastické lavičky, školní žebřiny, žíněnky, overbally, gymnastické sety, obruče, švihadla, dřevěné tyče, tenisové míčky, šátky, psychomotorický padák a mnohé další. Vhodné je také zařazování cvičení v měnících se podmínkách, které děti baví a je pro ně lákavým zpestřením provádění pohybu, a to běh v písku, cvičení na louce, v zimních měsících ve sněhu, zdolávání a překonávání přírodních překážek v terénu. Jako dále velmi oblíbené aktivity patří různé tříkolky, odrážedla, cyklistická kola.

Perič (n.d.) doporučuje zařadit do prostředků rozvoje koordinace obratnostní dráhy, akrobatická cvičení, akrobatické řady, cvičení na zdokonalení ovládnutí předmětů (míče apod.), cvičení na orientaci v prostoru (trampolína), cvičení na gymnastickém nářadí, spojování s rychlostí.

2.2.2 Řízení motoriky a koordinace pohybu

Chůze, řeč a základy jemné motoriky jsou vstupními kameny pro období předškolního věku, kdy se díky dozrávání centrální nervové soustavy, růstu, osifikaci kostí všechny schopnosti dítěte zdokonalují a zpřesňují (Šulová, 2004).

Pohyb je základní projev vyšších organismů. Pohyb, jak píše Neuls (n.d.), je výsledkem činnosti pohybového systému složenému ze tří subsystémů. A to „opěrného a nosného (tj. kosti, klouby a vazy), efektorového neboli hybného (tj. svaly), řídicího a koordinačního (centrální a periferní nervstvo, receptory)“.

Součástí opěrné motoriky je koordinace postojových, vzpřimovacích a polohových reflexů. Ty realizuje „...pátevní mícha, mozkový kmen, spinální a vestibulární mozeček.“ (Rokyta, 2000, 309) Rokyta (2000, 310) dále popisuje cílené pohyby jako nejdůležitější složku volní motoriky, které umožňují programování pohybů člověka, na nichž se podílí „...mozečková kůra, bazální ganglia a mozková kůra“. Jednotlivé sekce jsou dobře popsány ve skriptech Botek, Klimešová, Neuls & Vyhnánek (2017), jež objasňují řízení motoriky člověka z pohledu jednotlivých částí CNS.

Pátevní mícha se na motorice účastní v oblasti zprostředkování vjemů celého těla kromě hlavy a v oblasti míšních reflexů. „Reflexní oblouk tvoří receptor (ve svalech, šlachách, kůži), dostředivá vlákna (aférentní, senzitivní), centrum (motorická centra v míše), odstředivá vlákna (eferentní, motorická) a efektor (nervosvalová ploténka a sval). (Botek, Klimešová, Neuls & Vyhnánek, 2017, 59)

V případě poškození a přerušení míchy dochází k míšnímu šoku, zastavení reflexní činnosti, motorické funkce jsou porušeny, ztrácí se citlivost, termické i bolestivé cití.

Mozkový kmen je tvořen prodlouženou míchou, Varolovým mostem a středním mozkem. Každá z těchto částí plní své funkce. „Motorická centra prodloužené míchy kontrolují svalový tonus a posturální reflexy (udržení vzpřímeného postoje a polohu těla obecně)“ (2017,59) Střední mozek zastává řízení nepodmíněných reflexů sluchu a zraku, dále vzpřimovací reflex.

„Mozeček je centrem motorické koordinace.“ (Botek, Klimešová, Neuls & Vyhnánek, 2017, 59) Je tvořen třemi částmi, které jsou různého vývojového stáří.

- Paleocerebellum (spinální mozeček) – integruje činnost α - a γ -motoneuronů, účastní se pomalých cílených pohybů;
- Archicerebellum (vestibulární mozeček) – účastní se na posturálních reakcích orientace v prostoru, udržování svalového tonu a rovnováhy.;
- Neocerebellum (korový mozeček) – je nezbytný pro koordinaci rychlých cílených pohybů, uplatňuje se při podmíněném motorickém učení (sport, hra na hudební nástroj aj.)

Na řízení a koordinaci motorických i sensorických funkcí organismu se podílí talamus, který je integračním mozkovým centrem.

Převodem plánovaných pohybů do programů pohybových a stanovení parametrů pohybu časoprostoru je úkolem bazálních ganglií.

Mozková kůra je z pohledu biologických systémů tím nejsložitějším a zároveň z oddílů CNS tím nejvýznamnějším. Tu můžeme rozdělit na tři oblasti. Projekční oblast, kde mimo jiné „...dochází k bilaterální koordinaci motorických a sensorických funkcí ...“. (Botek, Neuls, Klimešová & Vyhnánek, 2017, 60) Řadíme sem analyzátory pro čich, chuť dále zrakový, sluchový a neposlední řadě vestibulární analyzátor, jež zpracovává rovnovážné a prostorové informace polohy těla.

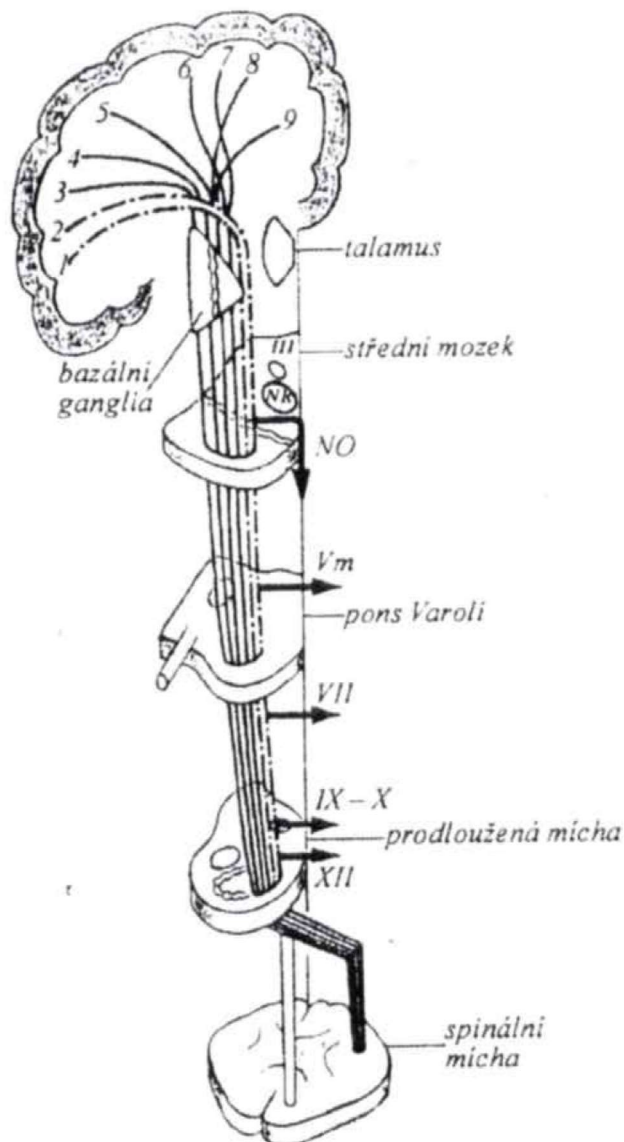
Centrum pro výše popisovanou řeč nalezneme v asociační oblasti mozkové kůry. Jedná se o centrum ovlivňující schopnost tvoření řeči – Brocovo centrum a Wernicovo centrum,

díky jehož činnosti řeči rozumíme. V asociační oblasti lokalizujeme centra účastníci se na motorických, tak sensorických úlohách.

Vestibulární systém je úzce spojen s pohybem a orientací v prostoru. Je uložen ve vnitřním uchu, který je tvořen dvěma labyrinty, a to kostěným labyrintem ve skalní kosti, kde jsou uloženy vestibulární receptory „...ve třech na sebe kolmých polokruhových kanálcích a v sakulu a v utrikulu.“ (Rokyta, 2000, 292) a labyrintem blanitým, který se nachází v kostěném labyrintu. „Blanitý labyrint je vyplněn tekutinou specifického objemu a koncentrace iontů zvanou endolymfa.“ (Panská, 2013, 10) Rokyta (2000) uvádí, že na hranách blanitého labyrintu v rosolovité hmotě jsou umístěny vláskové buňky zvané cílie s kinociliemi a stereociliemi. Vláškové buňky jsou stimulovány otolity tedy krystaly kalcitu. Podnětem pro receptory je zrychlení při přemísťování – „...aktivuje receptory v macula sacculi a macula utriculi tím, že posunuje gel přes otolity makul“ Rokyta (2000, 293), zrychlení úhlové – „aktivace ampuly polokruhových kanálků a endolymfa v nich ohýbá cílie“ Rokyta (2000, 293) a gravitační zrychlení – „zajišťují obě makuly, podle polohy hlavy a polohy těla v prostoru“. Rokyta (2000, 293) Labyrintové reflexy, které zajišťují pohybové funkce vestibulárního aparátu, můžeme rozdělit na statické (posturální – postojové a vzpřimovací) a statokinetické, které pohyby samy vyvolávají a objevují se během nich.

Činností efektorové oblasti jsou vyvolávány periferní odpovědi, tedy reakce volní a mimovolní. (Botek, Neuls, Klimešová & Vyhnánek, 2017) „Začíná zde pyramidová dráha, jejíž první neuron končí na míšních motoneuronech, Pyramidová dráha je nejdůležitější motorickou dráhou (vedle dráhy extrapyramidové a drah mozečkových). Řídí zejména jemnou motoriku. Je nenahraditelná, při jejím přerušení člověk ochrne.“ (Botek, Neuls, Klimešová & Vyhnánek, 2017, 61)

Na obrázku 3 vidíme řídicí centra motorického systému



Obrázek 3. Motorická kůra a pyramidová dráha. (Rokyta, 2000)

2.3 Pohybová doporučení u dětí předškolního věku

Pohybové aktivity v životě dětí jsou přínosné z mnoha pohledů, jak fyzického tak i psychického rozvoje. Faur, Benea a Pantea (2018) ve svém článku zmiňují, že pohybové aktivity jsou nejen správné využití volného času dětí, ale také způsob udržení dobrého zdravotního stavu, prevence obezity a efektivního zvládnání intelektuální činnosti. Dále je zvyšována tonicita a trofocita, posilování kloubů celého těla, zlepšování dýchacího a kardiovaskulárního aparátu, nervového, energetického a metabolického systému.

Podle Sigmunda, Sigmundové a Šnoblové (2010) je pohybová aktivita v užším pojetí jakýkoliv pohyb kosterního svalstva vedoucímu ke spalování energie nad úroveň klidového režimu, v širším pojetí se jedná o komplex chování, jež může být měřen pomocí FITT charakteristik – frekvence, intenzita, typ a trvání pohybové aktivity.

Význam hry v pohybové v přípravě dětí předškolního věku vystihuje metodické doporučení Hodina pohybu navíc.

Pohybové hry a jejich obměny, které jsou zařazeny do metodiky, obecně stimulují pohybové schopnosti kondičního i koordinačního charakteru. Pohybové hry rozvíjejí schopnosti rychlostní, zpevňují svalstvo těla, zvyšují, nebo alespoň udržují aerobní zdatnost a flexibilitu, případně podporují rozvoj dýchacího svalstva, upevňují schopnosti rovnováhové, reakční, zlepšují orientaci v prostoru, umocňují herní pohyblivost, kam se řadí rychlý, krátký pohyb vpřed, vzad a do stran, zastavení a rytmizace.

Úroveň zvládnutí schopností je patrná v nácviku pohybových dovedností, a to chůze, běhu, poskoků. Také je to patrné u visů, kotoulu vpřed, a v manipulaci s různými předměty včetně míče. Pohybové aktivity učí děti komunikaci mezi sebou, s dospělými, chápat společenská pravidla, podporují sebepoznání, přispívají k seberegulaci, upevňují cílevědomost, zásadovost. Díky různým obměnám pohybových her můžeme ovlivňovat a rozvíjet kognitivní funkce.

Děti předškolního věku je snadné namotivovat k činnostem různého typu, včetně pohybových aktivit, záleží na umu učitele. Jako velkou pomůckou mohou být psychomotorické hry pro rozvoj hrubé i jemné motoriky a kognice. Pomůckami mohou být i předměty denní potřeby (houbičky, kolíčky, šňůrky, pet víčka). Bohatá dětská představivost může učiteli napovědět, jak se dají pomůcky využít, a tak provázat vzdělávání ve všech oblastech, které jsou v RVP předepsány.

Podle WHO (2006) je dětem od 3-6 let doporučeno:

- Minimálně 60 minut pestré neorganizované aktivity střední intenzity každý den a to buď naráz, nebo během minimálně 10minutových chviliek (WHO, 2006)
- Aktivity, které jsou atraktivní, zábavné, bezpečné i pro předškolní děti
- Příležitost pro děti a dospělé k tomu, aby mohli být společně aktivní (Dieticians of Canada, 2003)
- Různorodost aktivit během týdne

Ve Velké Británii uvádí Chief Medical Officers (2011) doporučení dětem do pěti let od doby, co se naučí chodit 180 minut pohybové aktivity za den. Většina dětí v království nespĺňuje časovou dotaci o 30 až 60 minut denně. Studie doporučuje snížit čas strávený u televize, počítače, autosedačce či kočárku. Zmiňují výhody pohybové aktivity v doporučeném časovém objemu, a to zlepšení kardiovaskulárního systému, udržení zdravé tělesné hmotnosti, zdraví kostí a učení se sociálním dovednostem.² Stejně tak potrhují význam pohybových aktivit dětí, které ještě nechodí, jako je hraní, chytání, posouvání a natahování se pro hračky, lekce plavání rodičů s dětmi. Dítě rozvíjí své pohybové aktivity, prospívá vývoj kostí a svalů, zlepšuje kognitivní vývoj.

Kanadská doporučení (Tremblay et. al.,2016) :

- 9-11 hodin nepřerušovaného nočního spánku pro děti 5-13let

² <https://www.nhs.uk/Livewell/fitness/Documents/children-under-5-walking.pdf>;
<https://www.nhs.uk/Livewell/fitness/Documents/children-under-5-years.pdf>

- 60 minut denně aerobní pohybové aktivity střední až vysoké intenzity (MVPA)
- dny v týdnu začlenit do pohybových aktivit cvičení pro posílení svalů a kostí a cvičení o vysoké intenzitě
- několik hodin strukturované a nestrukturované pohybové aktivity nízké intenzity za den
- omezit sledování televize/používání počítače na max. 2 hodiny denně
- omezovat dobu sezení na kratší periody

2.4 Motorické testy

Podle Měkoty a Blahuše (1983) je motorickým testem chápána vědecky podložená zkouška, „jejímž cílem je dosáhnout kvantitativního výsledku.“ (1983, 17) V případě, že je test předepsán a má stejné provedení zkoušky, jedná se o standardizovaný test. Ten vyžaduje standardizované pomůcky, přesné a promyšlené pro všechny probandy stejné instrukce. Test musí být validní a reliabilní. Obsahem motorických testů je pohybová činnost vymezené pravidly a pohybovým zadáním (úkolem).

Motorické testy můžeme dále dělit na laboratorní a terénní, skupinové (kolektivní) a individuální. V posledních letech se při testování motorických schopností a motorických dovedností upřednostňuje užití testových baterií. To znamená, všechny subtesty zařazené do baterie jsou standardizovány společně a kumulují se, vytvářejí jeden výsledek tedy jedno skóre baterie.

Testy, které experimentátor tvoří sám, označujeme jako testy vlastní konstrukce. Standardizace v tomto případě bývá jen částečná avšak výhodou je možnost stanovení obsahu přímo k danému vytyčenému cíli a je možné je pružně měnit.

Jak shrnuje Cools et al. (2008) jsou pro hodnocení motoriky dětí předškolního věku nejčastěji užívány tyto testy:

- Movement Assessment Battery for Children (Movement – ABC)

MABC je standardizovanou zkouškou pro určení úrovně motoriky, stupně a charakteru motorických obtíží, která obsahuje tři věkové verze. Pro děti od 3-6 let je označena AB1. Každá věková verze obsahuje osm pohybových úloh rozčleněných do tří motorických komponent (jemná motorika - manuální dovednosti, hrubá motorika – míření, chytání a rovnováha). Henderson, Sugden & Barnett (2014); Holický & Musálek (2013)

- The Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency (BOTMP)

Umožňuje testovat osoby od 4 do 21 let a je genderově rozdělený. Test umožňuje posoudit úroveň dílčích pohybových kompetencí jak u běžné populace, tak u specifických skupin osob. Několik desítek položek testu je rozdělena do subtestů zaměřených na spojení pohybů, koordinaci a přesnost. Hodnotí hrubou (pohyby nohou, ramen, trupu) i jemnou motoriku (pohyblivost prstů, rukou, předloktí). Holický & Musálek (2013)

- Motoriktest für vier- bis sechsjährige Kinder (MOT 4-6)

Standardizovaný test pro hodnocení stavu motorického vývoje u dětí předškolního věku, sestavený ze sedmi subtestů obsahujících 18 pohybových úloh. Každé úloze je uděleno 0-2 body, které se na konci sčítají. Výsledné skóre stanovuje úroveň motorického vývoje. Zimmer & Volkamer (1987)

- Körperkoordinationstest für Kinder (KTK)

Tato testová baterie je určena pro děti od 5-14 let. Je vhodný pro zdravé i pro děti s různým typem postižení. Je složen ze čtyř subtestů chůze pozpátku (RB), přeskoky na jedné noze (MÜ), poskoky z jedné strany na druhou (SH) a sun stranou (SU). Kiphard & Schilling (2007)

- Peabody Developmental Motor Scales (PDMS)

Tento test se využívá u dětí od narození po dovršení 6 let věku. Test obsahuje 6 subtestů. Testují se reflexy, lokomoce, polohy těla, manipulace s předměty, úchopy, vizuálně-motorické dovednosti. Výsledkem testu je hrubý, jemný a celkový motorický kvocient. (Folio & Fewell, 2000)

- The Test of Gross Motor Development (TGMD)

Test vývoje hrubé motoriky, využíván v kineziologii, obecné i speciální pedagogice, psychologii a fyzioterapii. Díky tomuto testu můžeme odhalit děti s DCD (Development Coordination Disorder) Holický & Musálek (2013) Test je zaměřen na lokomoční dovednosti a manuální zručnost. Za správné provedení úlohy je udělen bod, hodnota nula bodu pokud je provedení špatně. Konečný výsledek je stanoven součtem bodů.

- Maastrichtse Motoriek Test (MMT)

Test hodnotí hrubé i jemné pohybové dovednosti u dětí 5-6 let. Vles, Kroes & Feron (2004) tvrdí, že jsou schopni odhalit pomocí testu děti s ADHD. Cools et al. (2008)

Hodnocení motorických dovedností dětí je výhodné hned z několika hledisek. A to díky včasnému odhalení zdravotních rizik a možných odchylek od běžného tělesného vývoje dětí. Následně mohou být doporučena opatření pro zlepšení kondice jedince, doporučení pro zlepšení obratnosti (koordinace) pomocí cílených tělesných a pohybových činností, doporučení pro posílení správného držení těla, posílení svalů a popřípadě doporučení pro snižování tělesné hmotnosti.

3 CÍLE

Hlavní cíl

Cílem práce je posoudit úroveň koordinace základních pohybů u dětí předškolního věku.

Dílčí cíle

Zjistit aktuální úroveň koordinace prostřednictvím výkonu v motorických testech a úroveň osvojení pohybových dovedností v nich obsažených.

Zjištěné výsledky motorických testů porovnat mezi dívkami a chlapci.

Posoudit rozdíly v úrovni koordinace mezi dětmi z MŠ ve městě a na vesnici

Zjistit zda hodnota hmotnostně-výškového percentilu u sledovaných jedinců souvisí s úspěšností v použitých motorických testech.

Zjistit zda velikost řízené mimoškolní PA ovlivňuje úroveň koordinace sledovaných pohybů u výzkumného souboru.

Výzkumné otázky

Liší se úroveň koordinace základních pohybů mezi chlapci a dívkami předškolního věku sledovaného souboru?

Je úroveň koordinace ovlivněna skutečností, zda děti navštěvují MŠ na vesnici nebo ve městě?

Ovlivňuje hodnota hmotnostně výškového percentilu u sledovaných jedinců výkon v motorických testech?

Dosahují děti s minimálně 1 hodinou řízené PA denně lepších výsledků ve zvolených testech než děti, které ji nemají?

4 METODIKA

4.1 Charakteristika výzkumného souboru

Výzkumný soubor tvořily děti předškolního věku ze tří mateřských škol. Z Mateřské školy Horní a Prostřední Lánov (vesnice), Mateřské školy, Letná, Vrchlabí (město). Věk dětí, které se účastnily měření, je mezi 5-7 let $\pm 0,63$. Měření se účastnilo 55 dětí, z toho 22 dívek a 33 chlapců. U dětí se měřila jejich výška, váha. Průměrná váha 24,78 kg $\pm 3,57$, průměrná výška 1,22 m $\pm 0,05$, průměrný výškově-váhový percentil 65,7 bodu $\pm 29,86$.

4.2 Postup získávání dat

Výzkumné šetření proběhlo v prosinci 2016 a lednu 2017. Před jeho zahájením byli zákonní zástupci seznámeni s obsahem a cílem šetření výzkumu. Na anketu odpovědělo 80% rodičů. Souhlas s účastí na měření antropometrických hodnot dětí a pohybových úkolů dětí je součástí příloh.

Měření probíhalo ve třídě mateřské školy, kde jsou děti zvyklé v průběhu dopoledne. V Mateřské škole Prostřední Lánov, bylo měření prováděno v prosinci 2016, v Mateřské škole Letná, Vrchlabí a Mateřské škole Horní Lánov bylo měření v lednu 2017. Před zahájením měření pohybových úkolů, byla zjištěna tělesná výška a tělesná hmotnost na osobní váze, děti bez obuvi a ve cvičebním úboru.

Hodnocení a měření somatických parametrů a testů bylo provedeno stejnou osobou. Pro výzkum byl získán souhlas Etické komise FTK UP v Olomouci.

Dětem byla před zahájením zjišťování pohybové úrovně předvedena názorná ukázka, jak má pohybový úkol vypadat, aby se předešlo chybám v provedení. Děti si nejprve pohybové zadání 1x vyzkoušely a teprve potom došlo k zaznamenání výsledků. Měřilo se časové provedení úkolu do připraveného záznamového archu.

4.3 Výzkumné metody

Tělesná výška byla měřena s pomocí nástěnného antropometru dostupného v dané mateřské škole, měření tělesné hmotnosti s přesností na 0,5kg použita osobní váha (LUXAS, Kovořavody Semily). Měření zaznamenáváno do připraveného archu, děti byly bez obuvi, oblečeny ve cvičebním úboru.

Naměřené hodnoty výšky a hmotnosti byly zaneseny do hmotnostně-výškového grafu, na jehož základě byly děti následně rozděleny do tří skupin. Skupina dětí splňující normu, rozmezí v hmotnostně-výškového percentilu v rozmezí 25.- 75. percentilem. Skupina dětí pod normou, a to pod 25. percentilem a skupina dětí nad hmotnostně-výškovou formou, nad 75. percentilem.

Ke zjištění úrovně koordinace byly využity 3 motorické testy (Marković, 2016)

T1: rolování míče mezi vyznačenými body

T2: koordinace s obručí

T3: převaly

Rolování míče mezi vyznačenými body (T1)

Charakteristika:

Test koordinačních schopností chůze v předklonu, orientace v prostoru, a souhry oko – ruka.

Zařízení:

Volejbalový míč, 5 bodů (kuželů)

Provedení:

Dítě připravené na startovní čáře, dominantní ruka se opírá o míč, druhá ruka za zády. Dítě roluje míč před sebou jednou rukou mezi 5 body 1,5m od sebe rozmístěných v přímce. První kužel je hned na startovní čáře. Dítě vede míč ve slalomu na konec dráhy a zpět. Celková dráha trasy je 12 m.

Hodnocení a záznam:

Hodnotíme schopnost vedení míče, zaznamenáváme časový interval prováděného úkolu s přesností měření na 1 sekundu.

Pokyny a pravidla:

Dítě musí vést míč stále jednou rukou, nemůže si pomáhat druhou. Měření končí protnutím výchozího bodu.

Koordinace s obručí (T2)

Charakteristika:

Test koordinačních schopností chůze a manipulace s obručí při jejím procházení, orientace v prostoru, a souhra oko – ruka - noha.

Zařízení:

Obruč

Provedení:

Děti musí projít trasu dlouhou celkem 10m (po 5m obrat o 180° a zpět). Po odstartování se snaží dítě o co nejrychlejší zvládnutí trasy, během které musí celou dobu procházet obručí (jako když skáčete přes švihadlo).

Převaly (T3)

Charakteristika:

Test koordinace pohybu a orientace v prostoru při poloze ležmo.

Zařízení:

Gymnastická podložka, gymnastický koberec.

Provedení:

Výchozí poloha: Dítě leží na zádech, nohy napjaté, ruce ve vzpažení, v dlaních drží tenisový míček. Aktivním stahem břišního svalstva se začne převalovat (válet sudy) na vzdálenost 3m, na konci pustí míček a převaluje se zpět. Celková vzdálenost činí 6m.

Hodnocení a záznam:

Zaznamenává se čas prováděného pohybu a kvalita provedeného úkolu. Přesnost časového měření 1 sekunda.

Pokyny a pravidla:

Test se provádí plynule a bez přerušení. Test končí, jakmile se dítě vrátí na výchozí pozici na začátku podložky.

Pokyny a pravidla:

Minimálně každý druhý krok musí být provedeno projití obručí. Dítě, které obručí neprochází je poučeno a požádáno o nový start. Pokud dítě nezvládne ani na druhý pokus, není jeho čas počítán. Měří se časové zvládnutí trasy a obratnost při procházení obručí.

Anketa

Pro přesnější vyhodnocení dat úrovně koordinace dětí předškolního věku byla použita anketa pro rodiče týkající se pohybových aktivit mimo mateřskou školu. Anketa obsahuje 5 otázek. Otázka číslo 3 je otevřená.

1) Provozuje vaše dítě pohybovou aktivitu mimo mateřskou školu?	Ano	Ne
2) Pokud ano je PA vedena vedoucím/trenérem?	Ano	Ne
3) Jakou PA pod vedením?	Slovní odpověď	
4) Kolikrát týdně?	1x	2x 3x 4x 5x 6x
5) Kolik času?	1h	2h 3h 4h 5h 6h

Nehodící se škrtněte

Otázka 4 a 5 je chápána jako řízená pohybová aktivita vedena dospělou osobou, tedy i rodičem.

Světová zdravotnická organizace doporučuje u dětí minimálně 60 minut denně pohybové aktivity. Časový úsek může být rozdělen na několik 10minutových částí v průběhu dne.

4.4 **Statistické zpracování dat**

Data byla zpracovávána v programu Microsoft Excel 2013. Statistická významnost byla zjišťována pomocí statistické metody ANOVA v programu Statistica 13.4.0 EN.

5 VÝSLEDKY

5.1 Aktuální úroveň koordinace

Z času nutného ke zvládnutí zvolených motorických testů je usuzováno na úroveň koordinace. Průměrné hodnoty zjištěných hodnot jsou uvedeny v tabulce 5. Všechny 3 testy zvládly všechny děti. Správné provedení pohybového úkolu dle zadání zvládlo u T1 33 dětí, z toho 21 chlapců a 12 dívek, u pohybového úkolu T2 to bylo opět 33 dětí, ale z toho 18 chlapců a 15 dívek. Poslední pohybový úkol správně dle zadání splnilo 16 dětí, tuto skupinu tvoří 7 chlapců a 9 dívek. Nejtěžším na správné provedení byl pohybový úkol T3.

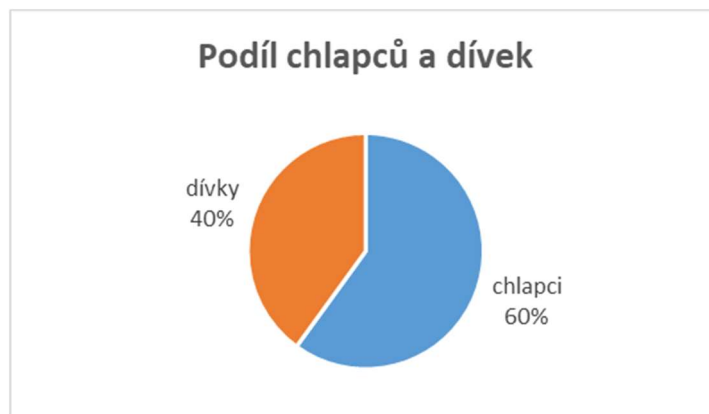
Tabulka 5. Výsledky zvolených motorických testů

Pohybový úkol	n	M	Minimum	Maximum	SD.
T1	55	22,02	12,00	32,00	4,31
T2	55	23,84	17,00	46,00	6,14
T3	55	14,07	10,00	22,00	3,12

Vysvětlivky: n = rozsah měření, M = aritmetický průměr, SD = směrodatná odchylka, T1 = rolování, T2 = procházení obručí, T3 = převaly

5.2 Porovnání rozdílů v úrovni koordinace mezi dívkami a chlapci

Výzkumného šetření se zúčastnilo 22 dívek a 33 chlapců (Obrázek 4).



Obrázek 4. Podíl chlapců a dívek ze všech školek v %

Ze zjištěných hodnot vyplývá (Tabulka 6, 7), že děvčata zvládla pohybový úkol T2 a T3 v průměru v kratším čase než chlapci. U rolování míče, pohybový úkol T1, byli v průměru rychlejší chlapci než děvčata.

Tabulka 6. Porovnání výsledků motorických testů – chlapci

Pohybový úkol	n	M	Minimum	Maximum	SD
T1	33	20,97	12,00	31,00	4,37
T2	33	24,91	17,00	46,00	6,57
T3	33	14,42	10,00	22,00	3,51

Vysvětlivky: n = rozsah měření, M = aritmetický průměr, SD = směrodatná odchylka, T1 = rolování, T2 = procházení obručí, T3 = převaly

Tabulka 7. Porovnání výsledků motorických testů – dívky

Pohybový úkol	n	M	Minimum	Maximum	SD
T1	22	23,59	18,00	32,00	3,79
T2	22	22,23	17,00	39,00	5,14
T3	22	13,55	11,00	18,00	2,40

Vysvětlivky: n = rozsah měření, M = aritmetický průměr, SD = směrodatná odchylka, T1 = rolování, T2 = procházení obručí, T3 = převaly

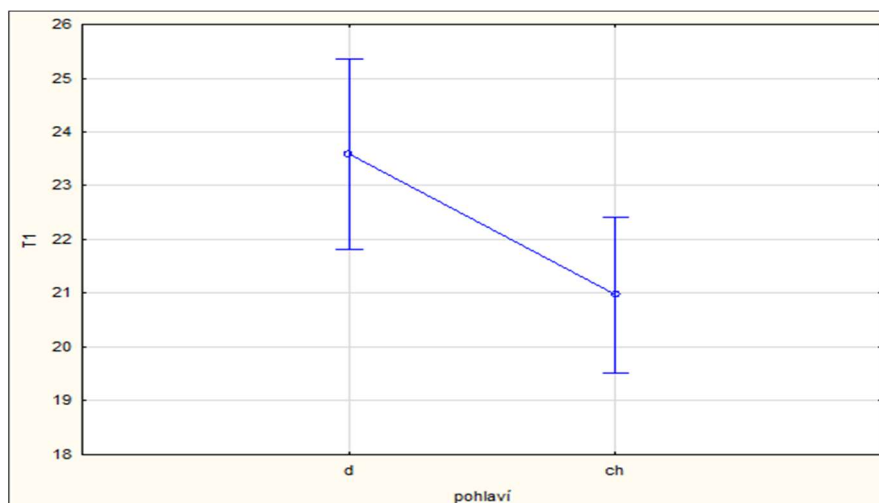
Výsledky motorických testů jednotlivých pohybových úkolů mezi děvčaty a chlapci můžeme posoudit v tabulce 8.

Tabulka 8. Porovnání výsledků motorických testů mezi dívkami a chlapci

pohybový úkol	dívky n= 22	chlapci n= 33	F	p
	M ± SD	M ± SD		
T1	23,59 ± 3,79	20,97 ± 4,37	5,27	0,026
T2	22,23 ± 5,14	24,91 ± 6,57	2,60	0,11
T3	13,55 ± 2,40	14,42 ± 3,51	1,05	0,31

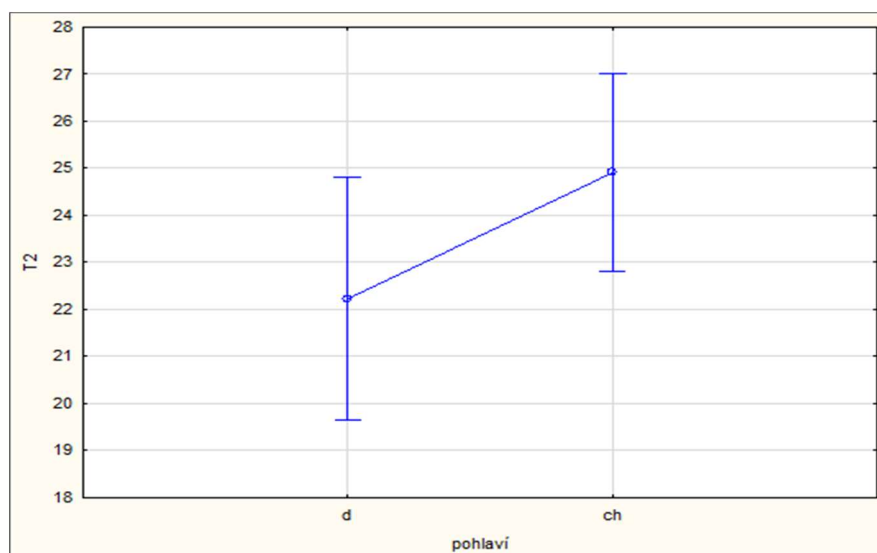
Vysvětlivky: M = průměr, SD = směrodatná odchylka, F = hodnota testového kritéria, p = hodnota významnosti, T1 = rolování, T2 = procházení obručí, T3 = převaly

Srovnání výsledků mezi dívkami a chlapci v jednotlivých disciplínách. (Obrázek 5, 6, 7).



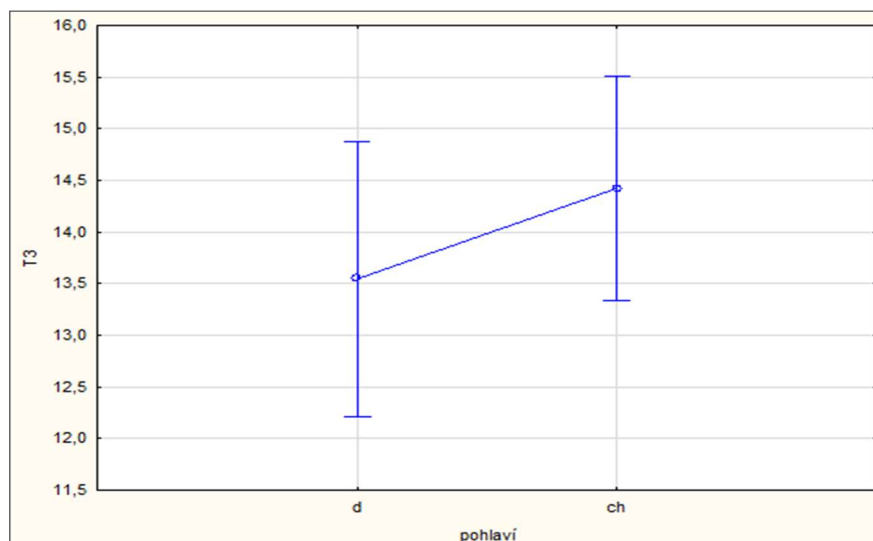
Vysvětlivky: T1= rolování, d= dívky, ch= chlapci

Obrázek 5. Průměrný čas provedení pro T1 v porovnání mezi dívkami a chlapci



Vysvětlivky: T2= procházení obručí, d= dívky, ch= chlapci

Obrázek 6. Průměrný čas provedení pro T2 v porovnání mezi dívkami a chlapci



Vysvětlivky: T3= převaly, d= dívky, ch= chlapci

Obrázek 7. Průměrný čas provedení pro T3 v porovnání mezi dívkami a chlapci

V testu T2 a T3 byly lepší dívky než chlapci. Rozdíly ve výsledcích byly malé. V testu T1 byli lepší chlapci a zjištěný rozdíl byl statisticky významný.

5.3 Posouzení rozdílů v úrovni koordinace mezi dětmi z MŠ ve městě a na vesnici

Z porovnání výsledků časového skóre zadaných pohybových úkolů mezi MŠ město a MŠ vesnice (Tabulka 11) je patrné, že děti z MŠ ve městě zvládly pohybový úkol T2 a T3 v kratším čase než děti z MŠ na vesnici. Naopak děti z vesnické MŠ splnily rychleji pohybový úkol T1. Tabulky 9 a 10 ukazují zvládnutí pohybových úkolů dětmi z jednotlivých školek s průměrným časovým zvládnutím a minimálním a maximálním časovým skóre.

Tabulka 9. Výsledky motorických testů dětí z MŠ ve městě

Pohybový úkol	n	M	Minimum	Maximum	SD
T1	23	22,13	12,00	32,00	5,43
T2	23	23,09	17,00	40,00	6,04
T3	23	13,65	10,00	18,00	2,29

Vysvětlivky: n = rozsah měření, M = aritmetický průměr, SD = směrodatná odchylka, T1 = rolování, T2 = procházení obručí, T3 = převaly

Tabulka 10. Výsledky motorických testů dětí z MŠ na vesnici

Pohybový úkol	n	M	Minimum	Maximum	SD
T1	32	21,94	15,00	27,00	3,38
T2	32	24,38	17,00	46,00	6,25
T3	32	14,38	10,00	22,00	3,61

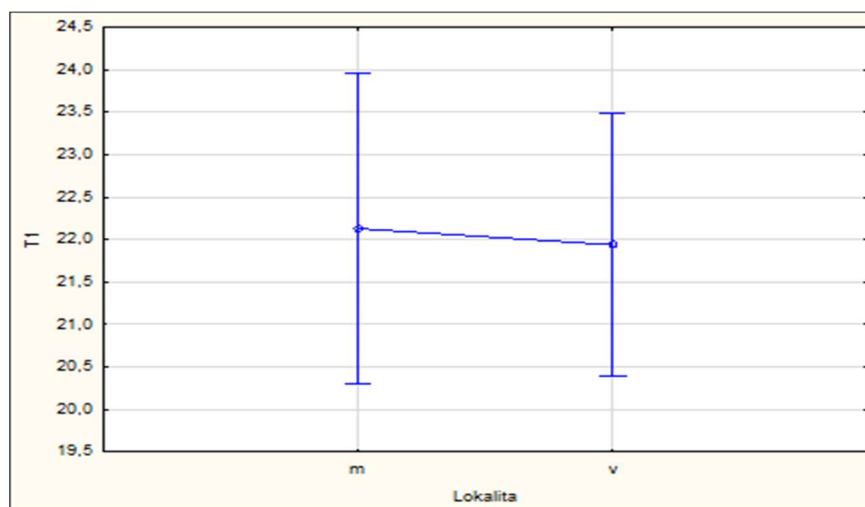
Vysvětlivky: n = rozsah měření, M = aritmetický průměr, SD = směrodatná odchylka, T1 = rolování, T2 = procházení obručí, T3 = převaly

Tabulka 11. Výsledky motorických testů dětí z MŠ ve městě a MŠ na vesnici

pohybový úkol	město n= 23	vesnice n= 32	F	p
	M ± SD	M ± SD		
T1	22,13 ± 5,43	21,94 ± 3,38	0,26	0,87
T2	23,09 ± 6,04	24,38 ± 6,25	0,59	0,45
T3	13,65 ± 2,29	14,38 ± 3,61	0,71	0,40

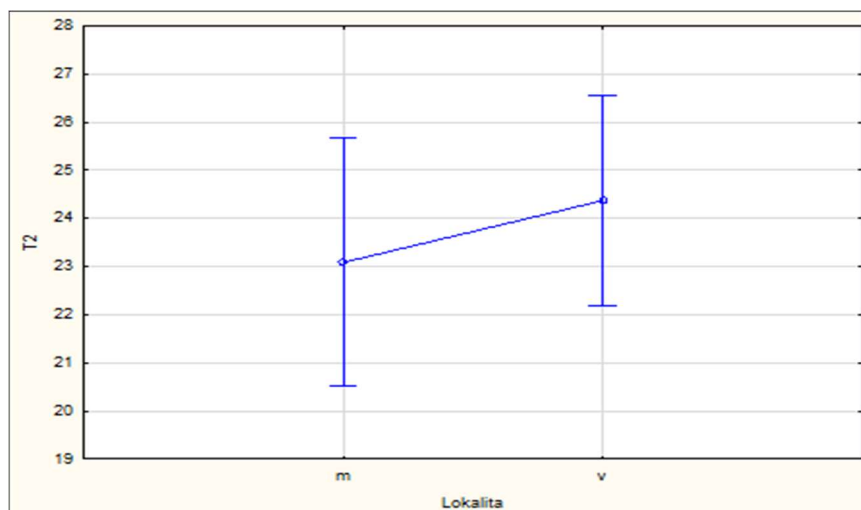
Vysvětlivky: M = průměr, SD = směrodatná odchylka, F = hodnota testového kritéria, p = hodnota významnosti, T1 = rolování, T2 = procházení obručí, T3 = převaly

Rozdíly výsledků motorických testů jsou malé a nejsou statisticky významné. Grafické porovnání na obrázcích 8, 9 a 10.



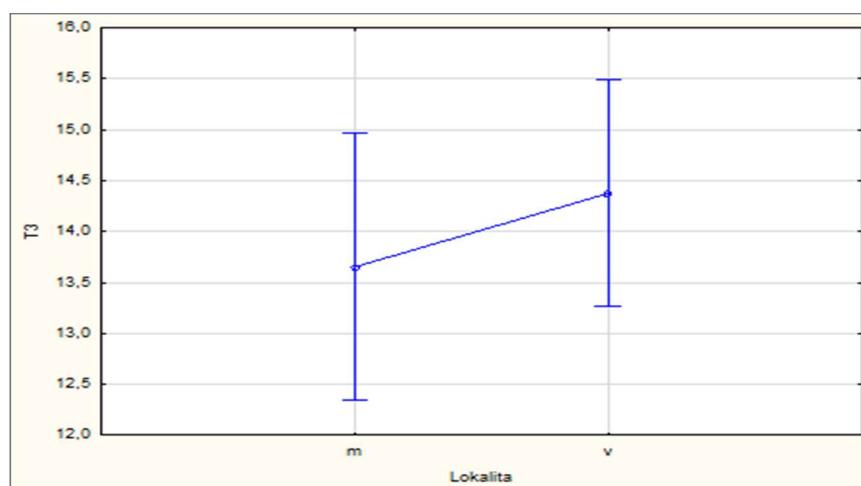
Vysvětlivky: T1= rolování, m= město, v= vesnice

Obrázek 8. Průměrný čas provedení pro T1 v porovnání mezi MŠ město a MŠ vesnice



Vysvětlivky: T2= procházení obručí, m= město, v= vesnice

Obrázek 9. Průměrný čas provedení pro T2 v porovnání mezi MŠ město a MŠ vesnice



Vysvětlivky: T3= převaly, m= město, v= vesnice

Obrázek 10. Průměrný čas provedení pro T3 v porovnání mezi MŠ město a MŠ vesnice

5.4 Vliv hmotnostně-výškového percentilu na úspěšnost

V tabulce 12 je patrna průměrná váha a výška dívek a chlapců z MŠ ve městě a MŠ na vesnici.

Tabulka 12. Průměrné hodnoty výšky a váhy

	MŠ Lánov		MŠ Vrchlábí	
	Dívky n= 8	Chlapci n= 24	Dívky n= 14	Chlapci n= 9
M ± SD váha (kg)	20,88 ± 3,17	21,13 ± 2,51	25,60 ± 3,49	23,6 ± 3,80
M ± SD výška (m)	1,20 ± 0,06	1,21 ± 0,05	1,24 ± 0,05	1,19 ± 0,05

Vysvětlivky: n = rozsah měření, M = aritmetický průměr, SD = směrodatná odchylka

Z celkového počtu dětí je nad 75. percentilem 20 % a pod 25. percentilem 34,55% dětí. Bylo zjištěno, že rozdíly ve výsledcích testů u dětí nad 75. percentilem (tělesnou hmotností vyšší, než je uznávaná norma SZÚ) ani dětí pod 25. percentilem (tělesnou hmotností nižší než je uznávaná norma SZÚ) se od dětí v normě významně neliší. Lze usuzovat, že v předškolním věku má u sledovaných dětí hmotnostně-výškový poměr dítěte velmi malý vliv na koordinaci pohybů.

Z měření vyplynulo, že děti s percentilovou hodnotou pod 25 (Tabulka 13) mají vyšší časové skóre, než děti s percentilovou hodnotou nad 75 (Tabulka 14). Byť děti z MŠ město mají vyšší průměr hmotnostně-výškového percentilu, v pásmu normy se nachází 54,55 % dětí (Tabulka 17) oproti 39,39 % dětí v normě z MŠ na vesnici, vyplývá z tabulky 9, že děti z města mají rychlejší provedení jednotlivých motorických testů. Výsledky jednotlivých pohybových úkolů v návaznosti na hmotnostně-výškové parametry dětí vidíme v tabulce 16.

Tabulka 13. Vliv hmotnostně-výškového percentilu < 25 na výsledky motorického testu

pohybový úkol	n	M	Minimum	Maximum	SD
T1	18	22,61	19,00	27,00	2,30
T2	18	25,78	17,00	46,00	7,32
T3	18	14,72	11,00	22,00	3,46

Vysvětlivky: n = rozsah měření, M = aritmetický průměr, SD = směrodatná odchylka, T1 = rolování, T2 = procházení obručí, T3 = převaly

Tabulka 14. Vliv hmotnostně-výškového percentilu > 75 na výsledky motorického testu

pohybový úkol	n	M	Minimum	Maximum	SD
T1	11	22,91	12,00	32,00	5,47
T2	11	22,45	18,00	28,00	2,98
T3	11	13,82	11,00	18,00	2,52

Vysvětlivky: n = rozsah měření, M = aritmetický průměr, SD = směrodatná odchylka, T1 = rolování, T2 = procházení obručí, T3 = převaly

Tabulka 15. Vliv hmotnostně-výškového percentilu v rozmezí normy na výsledky motorického testu

pohybový úkol	n	M	Minimum	Maximum	SD
T1	26	21,23	12,00	31,00	4,83
T2	26	23,08	17,00	40,00	6,10
T3	26	13,73	10,00	22,00	3,14

Vysvětlivky: n = rozsah měření, M = aritmetický průměr, SD = směrodatná odchylka, T1 = rolování, T2 = procházení obručí, T3 = převaly

Tabulka 16. Zastoupení parametrů hmotnostně-výškového percentilu na výsledky motorických testů z MŠ město a MŠ vesnice

pohybový úkol	pod 25. percentil	Norma	nad 75. percentil	F	p
	n= 18	n= 26	n= 11		
	M ± SD	M ± SD	M ± SD		
T1	22,61 ± 2,30	21,23 ± 4,83	22,91 ± 5,47	0,26	0,87
T2	25,78 ± 7,32	23,08 ± 6,10	22,45 ± 2,98	0,59	0,45
T3	14,72 ± 3,46	13,73 ± 3,14	13,82 ± 2,52	2,52	0,57

Vysvětlivky: M = průměr, SD = směrodatná odchylka, F = hodnota testového kritéria, p = hodnota významnosti, T1 = rolování, T2 = procházení obručí, T3 = převaly

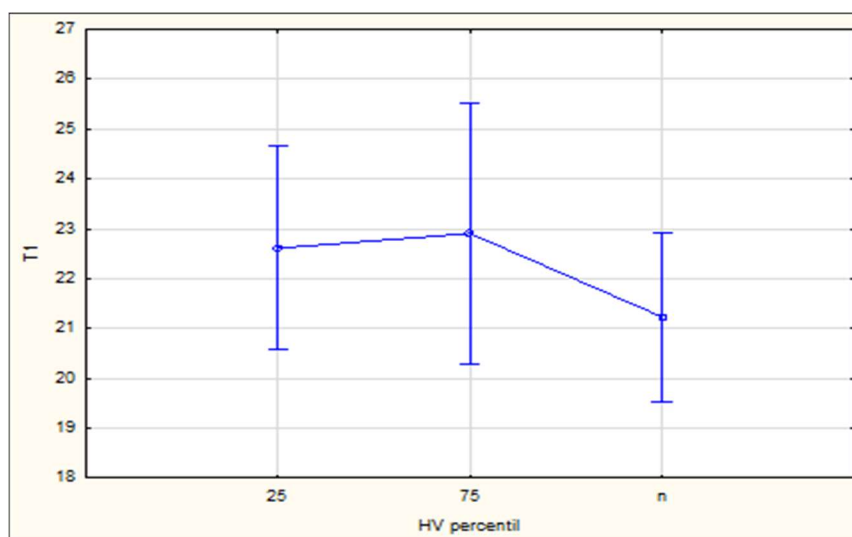
Tabulka 17. Přehled hmotnostně-výškových parametrů dětí v MŠ ve městě a MŠ na vesnici

percentil	Město n= 23	Vesnice n= 32
M ± SD	65,70 ± 29,86	27,19 ± 24,87
norma (%)	54,55	39,39
< 25 (%)	8,7	53,13
> 75 (%)	39,13	6,25

Vysvětlivky: n = rozsah měření, M = aritmetický průměr, SD = směrodatná odchylka

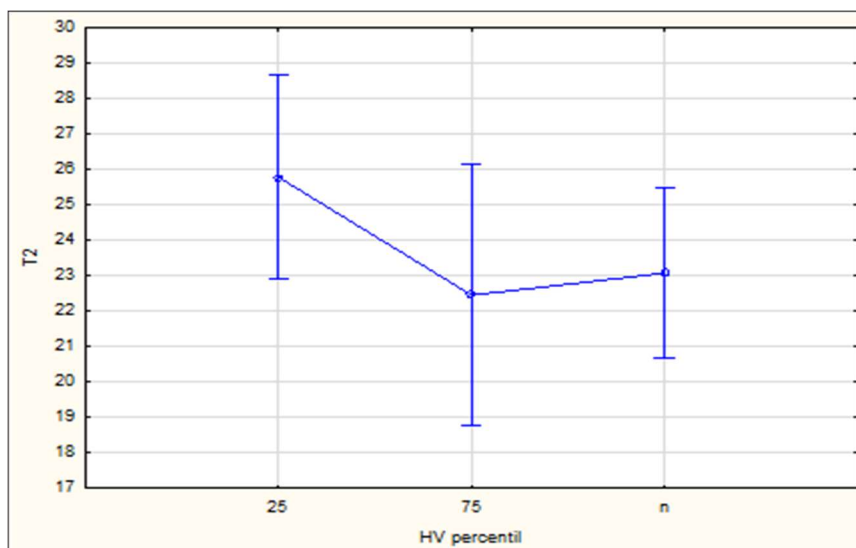
V testu T1 a T3 dosahovali nejlepších výsledků jedinci vyskytující se v pásmu normy. V testu T2 jedinci vyskytující se nad 75. percentilem. Zjištěné rozdíly jsou minimální a nejsou statisticky významné

Srovnání výsledků v závislosti na hmotnostně-výškový percentil v jednotlivých disciplínách. (Obrázek 11, 12, 13).



Vysvětlivky: T1= rolování, HV percentil= hmotnostně-výškový percentil

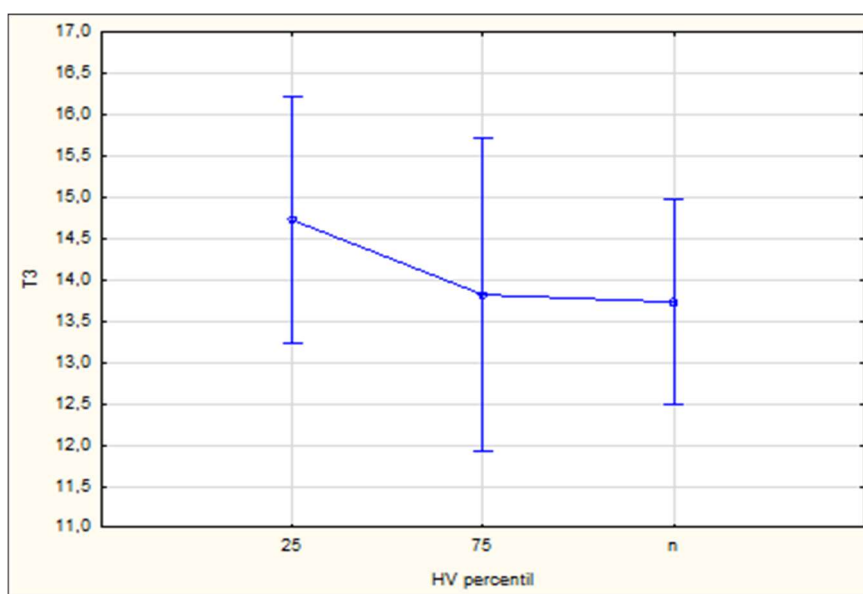
Obrázek 11. Průměrný čas provedení pro T1 v porovnání hmotnostně-výškového percentilu



Vysvětlivky: T2= procházení obručí, HV percentil= hmotnostně-výškový

percentil

Obrázek 12. Průměrný čas provedení pro T2 (procházení obručí) v porovnání hmotnostně-výškového percentilu



Vysvětlivky: T3= převaly, HV percentil= hmotnostně-výškový percentil

Obrázek 13. Průměrný čas provedení pro T3 (převaly) v porovnání hmotnostně-výškového percentilu

5.5 Vliv velikosti mimoškolní PA na úroveň koordinace pohybů

Pohybovou aktivitou byla myšlena aktivita vedena dospělou osobou, tedy i rodičem. Bylo zjištěno, že děti ze sledovaného souboru tráví řízenou pohybovou aktivitou průměrně 5,56 hodiny týdně $\pm 5,72$ (Obrázek 9) což odpovídá 0,96 hodinám denně $\pm 0,97$. Z toho 1 a více

hodin řízené činnosti denně má 43,63 % všech dětí. Ze všech dívek tráví řízenou PA 31,82% a 36,36 % všech chlapců.

Bylo posuzováno, zda děti s řízenou pohybovou aktivitou v délce 1 hodiny denně a více, odpovídající doporučení WHO (2006) pro předškolní děti, ovlivní jejich úspěšnost v motorických testech.

Z naměřených dat vyplývá (Tabulka 21), že děti, které splňují 1 a více hodin doporučené PA denně, jsou lepší ve sledovaných testech (jedinci s vyšší pohybovou aktivitou), než děti, které nesplňují 1 hodinu PA denně. Výkony dětí s ohledem na splněný limit vidíme v tabulce 18 a 19. Tabulka 20 představuje průměrné zvládnutí pohybových úkolů bez ohledu na splnění či nesplnění doporučené PA za den. Zjištěný rozdíl je minimální a není statisticky významný. Proto nelze říci, že by nižší či vyšší pohybová aktivita u dětí sledovaného souboru měla vliv na úroveň koordinace. Pouze u 7% dětí bylo uvedeno, že neprovozuje žádné řízené pohybové aktivity mimo mateřskou školu (Obrázek 17).

Tabulka 18. Výsledky testů u dětí splňující 1 hodinu řízené PA denně

Pohybový úkol	n	M	Minimum	Maximum	SD
T1	12	21,92	12,00	30,00	4,52
T2	12	22,50	17,00	39,00	5,76
T3	12	13,25	11,00	17,00	1,76

Vysvětlivky: n = rozsah měření, M = aritmetický průměr, SD = směrodatná odchylka, T1 = rolování, T2 = procházení obručí, T3 = převaly

Tabulka 19. Výsledky testů u dětí nesplňující 1 hodinu řízené PA denně

Pohybový úkol	n	M	Minimum	Maximum	SD
T1	25	22,08	12,00	32,00	4,89
T2	25	24,04	17,00	46,00	6,65
T3	25	13,88	10,00	20,00	3,02

Vysvětlivky: n = rozsah měření, M = aritmetický průměr, SD = směrodatná odchylka, T1 = rolování, T2 = procházení obručí, T3 = převaly

Tabulka 20. Výsledky testů u dětí splňujících a nesplňujících doporučenou PA denně

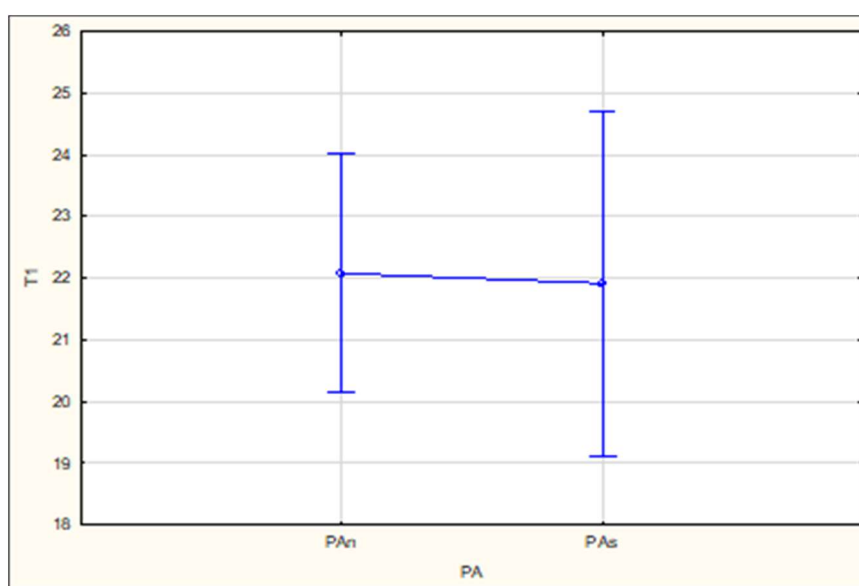
Pohybový úkol	n	M	Minimum	Maximum	SD
T1	37	22,03	12,00	32,00	4,71
T2	37	23,54	17,00	46,00	6,34
T3	37	13,68	10,00	20,00	2,67

Vysvětlivky: n = rozsah měření, M = aritmetický průměr, SD = směrodatná odchylka, T1 = rolování, T2 = procházení obručí, T3 = převaly

Tabulka 21. Výsledky pohybových testů bez ohledu na splnění či nesplnění doporučené PA denně

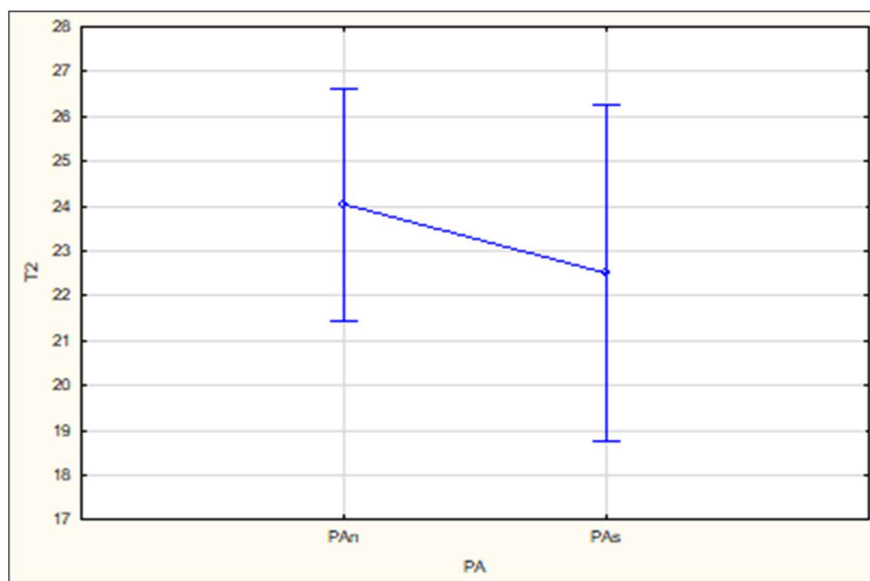
Pohybový úkol	splňuje Pa n= 12	nesplňuje PA n= 25	F	p
	M ± SD	M ± SD		
T1	21,92 ± 4,52	22,08 ± 4,89	0,01	0,92
T2	22,50 ± 5,76	24,04 ± 6,65	1,35	0,50
T3	13,25 ± 1,76	13,88 ± 3,02	0,45	0,51

Porovnání výsledků dětí splňujících a nesplňujících 1 hodinu řízené PA denně v jednotlivých disciplínách. (Obrázek 14, 15, 16).



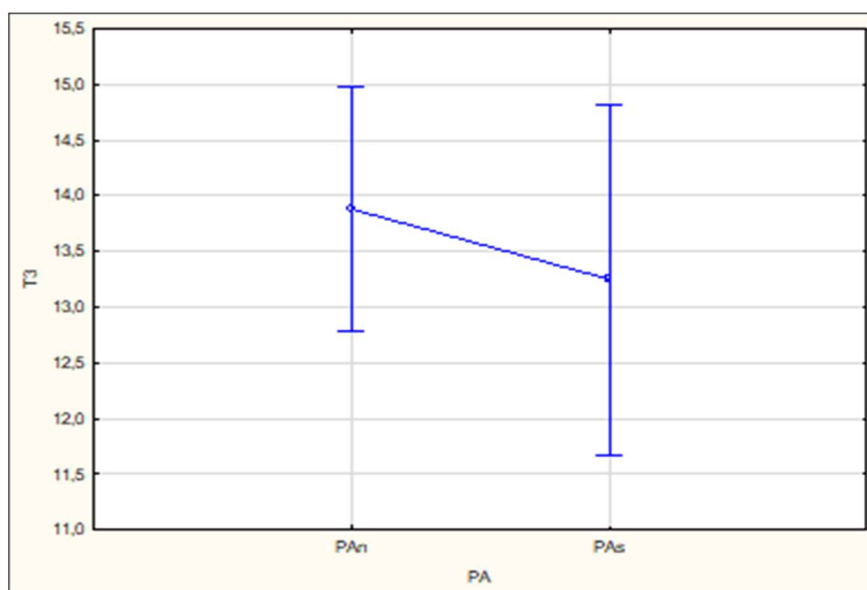
Vysvětlivky: T1= rolování, PA= pohybová aktivita, PAn= PA nesplňuje, Pas= PA splňuje

Obrázek 14. Průměrný čas provedení pro T1 v porovnání dětí splňujících a nesplňujících 1 hodinu řízené PA denně



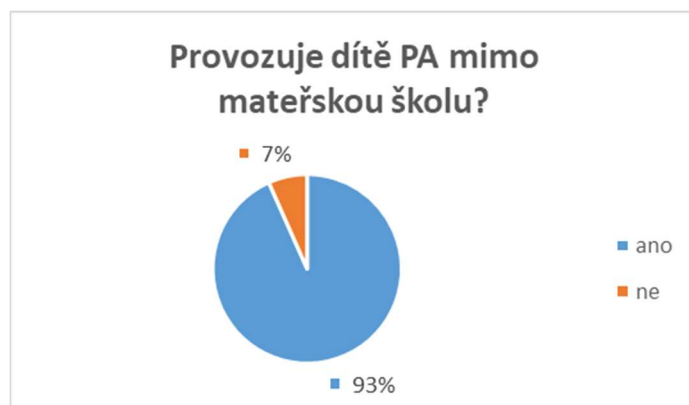
Vysvětlivky: T2= procházení obručí, PA= pohybová aktivita, PAn= PA nesplňuje, Pas= PA splňuje

Obrázek 15. Průměrný čas provedení pro T2 (procházení obručí) v porovnání dětí splňujících a nesplňujících 1 hodinu řízené PA denně



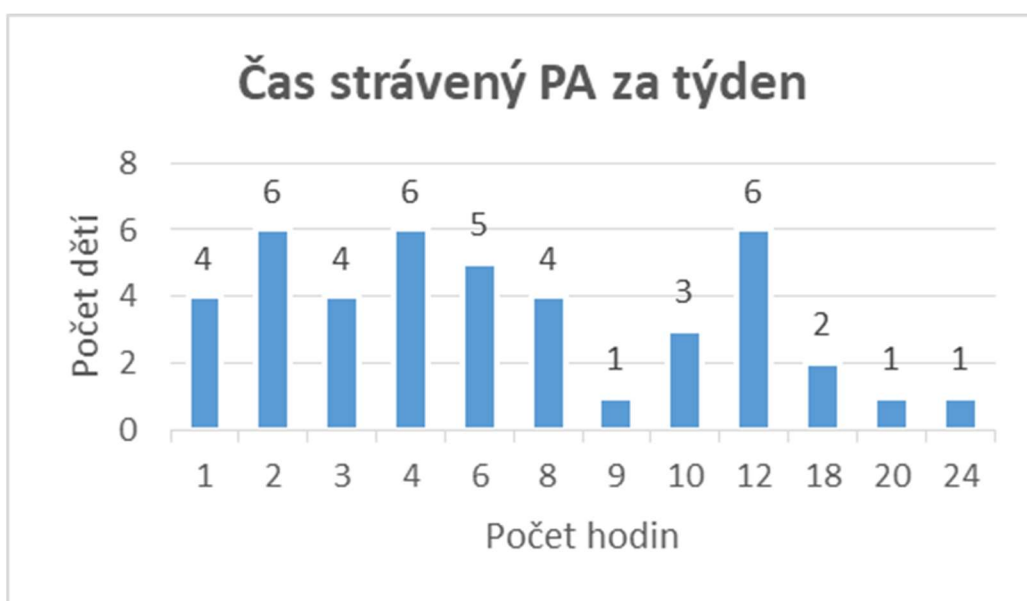
Vysvětlivky: T3= převaly, PA= pohybová aktivita, PAn= PA nesplňuje, Pas= PA splňuje

Obrázek 16. Průměrný čas provedení pro T3 (převaly) v porovnání dětí splňujících a nesplňujících 1 hodinu řízené PA denně



Obrázek 17. Podíl dětí, které provozují a neprovozují PA mimo MŠ.

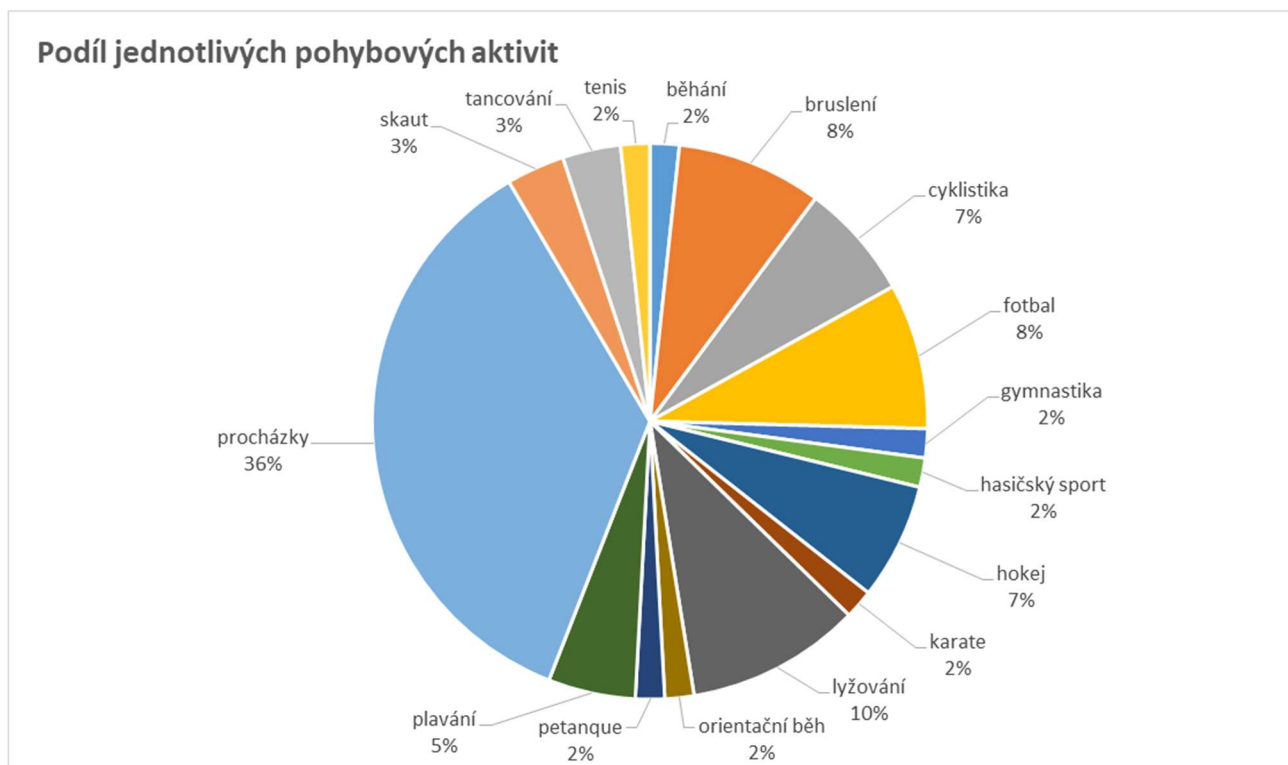
Dle doporučení světové zdravotnické organizace by měly děti předškolního věku mít 60 minut aktivní pohybové aktivity za den, časovou dotaci je možné rozdělit na několik 10minutových celků. Ze zodpovězených otázek ankety vyplynul čas strávený mimoškolní pohybovou aktivitou, kterou můžeme posoudit z obrázku 18.



Obrázek 18. Týdenní časová dotace pohybových aktivit dětí, které vyplnily dotazník

Školní rok 2016/ 2017 navštěvovalo předškolní třídu více chlapců než dívek, tato skutečnost má vliv na výsledky hodnocených parametrů. Dle odpovědí rodičů se většina dětí mimo školku věnuje pohybovým aktivitám, které jsou z 43% vedeny trenérem, 57% dětí je pohybově aktivních se svými rodiči, kteří pro ně připravují volnočasový program. Nejčastěji se jedná o procházky, v zimních měsících lyžování, bruslení.

Z výčtu jednotlivých pohybových aktivit mimo školku je patrné, že zastoupení chlapců nad dívkami ve zkoumaném vzorku byl vyšší. Vedle vycházek, které jsou nejčastější pohybovou aktivitou dětí mimo školky se jedná právě o sporty, které preferují hoši. A to fotbal, hokej, cyklistika (Obrázek 19).



Obrázek 19. Výčet mimoškolních pohybových aktivit dětí

6 DISKUZE

Motorické testy zjišťující úroveň koordinace dětí předškolního věku, zvládly všechny testované děti, Ve srovnání s výsledky, které uvádí Marković (2016) jsou však výrazně lepší. Marković (2016) neuvádí věkovou hranici testovaných dětí, autor se odkazuje pouze slovně na děti předškolního věku, kdežto naše práce hodnotila předškolní děti ve věku 5-7 let. Tato skutečnost může znamenat velké časové rozdíly v plnění pohybových úkolů ve prospěch českých dětí. V T1 je rozdíl 155 sekund, T2 62 sekund a v T3 104 sekund rozdíl.

Marković (2016) uvádí, že dva ze tří motorických testů vyšly u děvčat úspěšněji než u chlapců. Stejně tak česká děvčata měla rychlejší zvládnutí pohybového zadání než chlapci, a to ve stejných pohybových úkolech jako srbská děvčata - v T2 a T3. Z testu je patrné, že děvčata, účastníci se měření, splnila lépe manipulaci s předmětem spojeného s rytmickým vedením předmětu (pohybový úkol T2) oproti manipulaci s míčem. V té byli úspěšnější chlapci účastníci se měření. Rolování míče chlapci byl jediný statisticky významný výsledek z celkového měření. Časový rozdíl ve zvládnutí dalších pohybových úkolů byl malý a nebyl statisticky významný. Avšak oproti našemu měření autoři Gerodimos, Karadimou & Pollatou (2005), Thomas, J., Thomas, T. & Williams (2008) i Měkoty & Novosada (2005) tvrdí, že nejsou v motorickém vývoji mezi pohlavími zásadní rozdíly, a to až do puberty

V pohybových úkolech T2 a T3 byly úspěšnější děti z MŠ město před z MŠ na vesnici. Pouze u pohybového zadání T1 byly vesnické děti rychlejší. Čímž můžeme předpokládat, že městské děti a děvčata obecně, která splnila stejné pohybové úkoly úspěšněji než chlapci, mají vyšší předpoklady k rozvoji esteticko-koordinačních disciplín, které vyžadují rytmus, vnímání prostoru apod., oproti čisté manipulaci s předmětem (míč), kde byli lepší v průměru chlapci obecně a děti z MŠ na vesnici. Rozdíly výsledků motorických testů jsou malé a nejsou statisticky významné. Stejně jako Majvaldová (2014), která před měřením očekávala, že by monitorované děti z vesnice měly mít lepší výsledky v pohybových testech, zjistila, jako vyplynulo z našeho měření, že městské děti mají lepší výsledky motorických testů, než děti z vesnice. Podle Kohoutové (2014) byly městské děti v průměru štíhlejší s lepšími výsledky v motorických testech. Kdežto naše šetření ukázalo nižší hmotnost u dětí z vesnice, avšak s horšími výsledky, než mají děti s vyšší hmotností ve městě.

Měření jsme zjistili, že ačkoliv bylo očekáváno, že vesnické děti, které mají nižší percentilové hodnoty než děti městské, budou v měřených úkolech úspěšnější. Pohybová zadání zvládly rychleji městské děti v průměru s vyšším hmotnostně-výškovým percentilem. Děti ze školky na vesnici mají výrazně nižší průměr percentilových hodnot, ale normu tvoří pouze 39,39 % dětí oproti 54,55% dětí z městské MŠ. Suchomel (2004) tvrdí, že obecně lidé v normě percentilových hodnot a mírně nad normu, tedy nad 75. percentilem, mají lepší koordinační schopnosti než lidé pod normou (pod 25. percentilem). Tvrzení Suchomela bylo potvrzeno i našim šetřením u dětí předškolního věku. Oproti tomu Horák (2018) tvrdí, že děti se skrytou obezitou mají výrazně slabší motoriku.

Z našeho měření nevyplývá, že by děti, které mají řízenou PA minimálně 1 hodinu denně, měly lepší výsledky dosaženého času splnění pohybových testů než děti, které nemají minimálně 1 hodinu řízené PA. Oproti tomu polský test, (Róžańska, 2008) který se zabýval úrovní koordinačně motorických schopností osmiletých dětí, kde monitorovanou skupinu

tvořily děti, které se věnovaly společenským tancům, a druhou skupinu tvořili vrstevníci ze základní školy, prokázal pozitivní vliv na výsledky testů ve prospěch dětí z taneční skupiny.

U námi měřených dětí jsme nezjistili statisticky významné vztahy mezi úrovní koordinace, hmotností a časové dotaci mimoškolních pohybových aktivit. Pouze v jednom testu, a to u pohybového úkolu T1.

Limity práce

Velký rozptyl směrodatné odchylky v průměru percentilových hodnot u měřených dětí způsobily výrazné rozdíly naměřených hodnot v daných skupinách dětí.

Na výsledné hodnocení mohla mít vliv chybně formulovaná otázka ankety, ze které přesně nevyplývá, co je mimoškolní PA myšleno. PA byla myšlena aktivita, která je řízena dospělou osobou, tedy i rodičem a byly započítány i vycházky, cyklistický výlet aj. Dále bylo chybou nabídnout v otázce 4 jako maximální hodnotu 6x v týdnu a ne 7x, což může udávat chybu ve stanovení splnění časové dotace pohybové aktivity za týden dle doporučení WHO.

7 ZÁVĚR

Vybrané motorické testy byly schopny úspěšně splnit všechny děti. Pro hodnocení dílčích cílů stanovujeme pro zjišťování úrovně koordinace hledisko času, nutného ke zvládnutí zvolených motorických testů.

Výzkumného šetření se zúčastnilo 22 dívek a 33 chlapců. Ze zjištěných hodnot vyplývá, že děvčata zvládla pohybový úkol T2 a T3 v průměru v kratším čase než chlapci. T1 byl jediný statisticky významný pohybový úkol, který v průměru rychleji splnili chlapci než děvčata. Nezjistili jsme, že by se úroveň koordinace pohybů mezi dívkami a chlapci předškolního věku významně lišila.

Z porovnání výsledků časového skóre zadaných pohybových úkolů mezi MŠ město a MŠ vesnice jsme zjistili, že děti z MŠ ve městě zvládly pohybový úkol T2 a T3 v kratším čase než děti z MŠ na vesnici. Naopak děti z vesnické MŠ splnily rychleji pohybový úkol T1. Rozdíly výsledků motorických testů jsou malé a nejsou statisticky významné. Nemůžeme tvrdit, že by byla koordinace ovlivněna skutečností, zda děti navštěvují MŠ na vesnici nebo ve městě.

Děti z MŠ ve městě sice mají vyšší průměr hmotnostně-výškového percentilu, ale v pásmu normy se nachází 54,55% dětí, což je o 15,16% více, než je procentuální zastoupení v pásmu normy dětmi z MŠ na vesnici. Pod hranicí normy, 25. percentilem bylo 53,13% dětí a nad hranicí normy, 75. percentilem 6,25% dětí z MŠ na vesnici. V MŠ ve městě bylo měřeno pod hranicí normy 8,70% dětí a nad hranicí 39,00%. Z měření vyplynulo, že děti s percentilovou hodnotou pod 25 mají v průměru pomalejší časové skóre, než děti s percentilovou hodnotou nad 75. Nejlepších výsledků dosahovaly děti vyskytující se v pásmu normy. Zjištěné rozdíly jsou minimální a nejsou statisticky významné.

Pohybovou aktivitou byla myšlena aktivita vedena dospělou osobou, tedy i rodičem. Ze sledovaného souboru tráví řízenou pohybovou aktivitou průměrně 5,56 hodiny týdně $\pm 5,72$, což odpovídá 0,96 hodinám denně $\pm 0,97$. Z toho 1 a více hodin řízené činnosti denně má 43,63 % všech dětí. Ze všech dívek tráví řízenou PA 31,82% a 36,36 % všech chlapců. Z naměřených dat vyplývá, že děti, které splňují 1 a více hodin doporučené PA denně, jsou lepší ve sledovaných testech, než děti, které doporučení pro PA nesplňují. Ze všech testovaných dětí bylo u 7% uvedeno, že neprovozují žádné řízené pohybové aktivit mimo mateřskou školu. Zjištěný rozdíl výsledků je minimální a není statisticky významný. Proto nelze říci, že by nižší či vyšší pohybová aktivita u dětí sledovaného souboru by měla vliv na úroveň koordinace.

8 SOUHRN

Předškolní vzdělávání se musí řídit platným školským zákonem 561/2004 Sb., zákonem o pedagogických pracovnicích 563/2004 Sb. včetně vyhlášek 14/2005 Sb., o předškolním vzdělávání, 27/2016 Sb., vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných a dalšími. Předškolní věk je chápán v rozmezí 3 až 6 let. Oblast psychická, sociální, somatická, motorická se u dětí předškolního věku stále vyvíjí, a to až do dospělosti. Tělesná hmotnost dětí je ve spojitosti s tělesnou výškou přenášena do hmotnostně-výškového grafu, který určuje percentil ve vztahu k hmotnostně-výškové normě uznávané státním zdravotním ústavem. Pro zdravý vývoj dětí je významné pravidelné měření a záznam výsledků pediatrem, který upozorňuje rodiče na možná zdravotní rizika pro děti spojená s hodnotami vybočujícími nad i pod hodnotu uznávané normy.

Koordinaci definujeme jako schopnost přizpůsobovat pohyby měnícím se podmínkám. Její úroveň je ovlivněna dozráváním CNS, smyslových, receptorových orgánů, pohybového aparátu a osifikací kostí. Zlatým věkem motoriky je označováno období mladšího školního věku, ale toto označení můžeme aplikovat i pro starší předškolní věk. Vilímová (2009) říká, že toto období je vhodné pro stimulaci schopností koordinace, rychlosti a pohyblivosti. Koordinaci rozvíjíme metodami opakování, pohybového kontrastu, bohatou nabídkou pomůcek, náčiní a náradí. Vhodné je využívat přirozené dětské touhy po pohybu. Motoriku řídí CNS – páteřní mícha, mozkový kmen, bazální ganglia, spinální a vestibulární mozeček.

Podle WHO, Kanadských doporučení, doporučení EU by měly mít děti minimálně 1 hodinu pohybové aktivity denně, možnost trávit aktivně volný čas s blízkými dospělými, dostatek spánku a různorodost aktivit během týdne.

Hlavním cílem práce bylo zjistit aktuální úroveň koordinace u dětí předškolního věku, kdy ve srovnání se srbskými dětmi vyšly výsledky motorických testů v mnohem kratším časovém provedení u českých předškoláků.

Výzkumné šetření probíhalo v prosinci 2016 a lednu 2017 v předškolních třídách Mateřské školy ve Vrchlabí (městě) a Lánově (vesnici). Měření se účastnilo 55 dětí ve věku 5-7 let.

Úroveň koordinace je zjišťována 3 motorickými testy (Marković 2016). T1 rolování míče mezi body vzájemně od sebe vzdálenými 1,5m o celkové délce 12m, T2 obruč (procházení obručí) na celkovou vzdálenost 10m, kdy minimálně každý druhý krok musí být projitím obručí směrem vpřed a T3 převaly (válení sudů) na vzdálenost celkově 6 m. Před každým zadáním děti viděly správné provedení daného úkolu. S účastí dětí na měření souhlasili rodiče všech dětí před zahájením měření. Na 80% rodičů všech zúčastněných dětí odpovědělo na otázky ankety.

Statisticky významný rozdíl mezi chlapci a dívkami byl zaznamenán pouze u testu T1 (převaly). Rozdíly ve výkonu v ostatních testech byly malé a statisticky nevýznamné. Přesto je z výsledků zřejmé, že děti žijící na vesnici nemají lepší výsledky v úrovni koordinace než děti městské, jak bylo očekáváno. Ani vyšší tělesná hmotnost nepoukazuje na nižší úroveň koordinace, naopak děti s hmotnostně-výškovým percentilem pod normu mají horší časové skóre zvládnutí pohybových úkolů. Zjistili jsme, že ač v městské mateřské škole je vyšší průměr hmotnostně-výškového percentilu, je zde více dětí ve váhové normě. Oproti tomu vidíme, že se

děti na vesnici nacházejí pod normou pro tělesnou hmotnost. Z naměřených dat se dá usuzovat, že městské děti a děvčata obecně mají vyšší předpoklady k rozvoji esteticko-koordinačních disciplín, které vyžadují rytmus, vnímání prostoru apod., oproti čisté manipulaci s předmětem (míč), kde byli lepší v průměru chlapci a obecně děti z MŠ na vesnici.

Pro případné opětovné šetření bych doporučila lépe zpracovat anketu, aby bylo zřejmé jak odpovídat a nabídnout pouze možnost uzavřených otázek.

10 SUMMARY

Preschool education has to be followed by current Education law ACT No. 561/2004 Coll., by the law of pedagogical staff of schools and school facilities ACT No. 563/2004 Coll., including preschool education regulations ACT No. 14/2005 Coll, and education of pupils with special needs and highly endowed pupils ACT no. 27/2016 Coll. Preschool education age is understood between the age of three to six years old children. Psychic, social, somatic, and sensomotoric sphere is still in develop by children from their childhood to their adulthood. Body weight of children is connected with their body height. These information are transmitted to a weight-height chart which determines a percentil in relation to a weight-height norm that is accepted by National Institute of Public Health. For children's healthy development it is very important to do this measurements by their pediatrician, who points out possible children's health risks to parents, when measured value goes up or down the accept norm.

Coordination ability means an ability to adapt movements structures to temporary conditions. It's level is influenced by central nervous system (CNS), sense and receptor organs, motion apparatus and ossification of bones. Young school-age is called a golden age of motor skills, but we can apply this on older-school-age as well. Vilímová (2009) says that this age is appropriate for stimulation of coordination abilities, speed and mobility. We develop the coordination by methods of repetition, a movement contrast, a rich offer of aids, equipment and tools. It is essential to use children's natural desire to move.

CNS manages motor skills - spinal cord, brainstem, basal ganglia, cerebellum.

According to WHO, Canadian recommendations, children in EU should have at least one hour of physical activity a day. They should have a chance to spend their spare time actively with their close adults, enough sleep, and different activities during the week.

The main goal of this diploma thesis was to find out an actual level of coordination by children of pre-school-age, when the results of motor skill tests of Czech children were much better than Serbian children (Czech children were quicker).

This research took place in December 2017 in preschool classes of a kindergarten in Vrchlabí (a town) and Lánov (a village). There took part fifty-five children between the age of five to seven.

The level of coordination is discovered by three tests (Marković 2016). Test 1: a rolling of a ball between points which distance between each other is 1,5 m and the total length is 12 m. Test 2: a hoop (going through a hoop) - the total length is 10 m, when at least every second step should be to go through a hoop towards. Test 3: rolls (a barrel rolling) the total length is 6 m. Children saw an appropriate performance of each task before every assignment. Parents of all the children agreed with children's attendance of this measurement before the start of measuring. About 80% of the parents of the participated children have answered the questions of my survey.

Only in the test 1 there have been recorded a statistical significant difference between boys and girls. Differences in performance of other tests were small and statistically unimportant. Nevertheless, in the level of coordination it is apparant that children living in the village do not have better results than children from the town, as it had been supposed. Even

higher body weight does not refer to lower level of coordination. Contrarily, children with a weight-height percentil below the norm have worse time score of their movement tasks management. We have researched, although there is higher average of weight-height percentil in the town kindergarten, there are more children in a weight norm. Contrary to this, we can see the children in the village are below the norm of their weight. The conclusion of measured data is, that town children and girls in common have better assumptions to develop aesthetic-coordinative disciplins, which demand rhythm, space perception and things like that, contrary to a simple manipulation of things (a ball), where on average boys were better and in common children from the kindergarten in the village.

For possible future researches I would recommend a better processing of the survey to be apparent how to answer the questions and offer only a possibility of close-ended questions

11 REFERENČNÍ SEZNAM

Allen, K. E., & Marotz, L. R. (2008). *Přehled vývoje dítěte od prenatálního období do 8 let*. Portál.

Bajgarová, I., Dvořáková, H., & Táborská, H. (2011). Charakteristika vývoje dítěte předškolního věku. Retrieved 15. 3. 2019 from: <http://www.vemeste.cz/2011/05/charakteristikavyvoje-ditete-predskolniho-veku>.

Barna, M., Filipová, V., Žejglicová, K., & Kratěnová, J. (2003). *Manuál k vyšetření pohybového aparátu dítěte v ordinaci praktického dětského lékaře*. Retrieved 18. 3. 2019 from the World Wide Web: www.szu.cz/uploads/documents/chzp/zdrav_stav/manual_sv.pdf.

Bednářová, J., & Šmardová, V. (2008). *Diagnostika dítěte předškolního věku*. C Press.

Botek, M., Neuls, F., Klimešová, I., & Vyhnánek, J. (2017). *Fyziologie pro tělovýchovné obory (vybrané kapitoly, část I.)*. Univerzita Palackého v Olomouci.

Bubeníková, B., Mercelová, J., & Richtrová, B. (2014). „*Vykuk*“ *Terapeutický materiál pro rehabilitaci narušené komunikační schopnosti*. KOPP.

Cools, W., De Martelaer, K., Samaey, C., & Andries, C. (2008). Movement skilil assessment of typically developing preschool children: A review of seven movement skilil assessment tools. *Journal of Sports Science and Medicine*, 8(2), 154 – 168.

Čechová, V., Mellanová, A., & Kučerová, H. (2004). *Psychologie a pedagogika II*. INFORMATORIUM, spol. s r.o.

Dlouhá, O. (2003). *Vývojové poruchy řeči*. Grada.

Dvořáková, H. (2001). *Sportujeme s nejmladšími dětmi*. Olympia.

Dvořáková, H. (2006). *Základní motorika*. UK v Praze.

EU HEPA. (2008). *EU Physical Activity Guidelines*, Education and Culture DG. Retrieved 30. 3 2019 from: <http://www.msmt.cz/sport/pokyny-eu-pro-pohybovou-aktivitu>.

Faur, M. L., Benea, R., & Pantea, C. (2018). Contribution of harmonious physical development exercises to increase bio-motor proces at preschool children. *Timișoara Physical Education and Rehabilitation Journal*, 59 – 68. Retrieved 24. 3. 2019 from: <http://eds.b.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=2&sid=6d1a4266-e1a4-4241-817e-b4c2adec7e7d%40sessionmgr103>.

Folio, R., & Fewell, R. R. (2000). Peabody Developmental Motor Scales (PDMS-2). Retrieved 23. 4. 2019 from https://www.proedinc.com/Downloads/13767_PDMS-2detail.pdf.

Gerodimos, V., Karadimou, K., & Pollatou, E. (2005) Gender differences in musical aptitude, rhythmic ability and motor performance in preschool children. *Early child development and care*, [online]. 175 (4), 361-369. Retrieved 24. 4. 2019 from: <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/0300443042000270786>.

Gillernová, I., & Mertin, V. (2010). *Psychologie pro učitelky mateřské školy*. Portál.

- Havel, Z., Hnízdl, J., Černá, L., Horkel, V., Horklová, H., Kresta, J., Louka, O., Nosek, M., Škopek, M., Valter, L., & Žák, M. (2010). *Rozvoj a diagnostika koordinačních a pohyblivostních schopností*. Bratia Sabovci, s.r.o.
- Henderson, S. E., Sugden, D. A., & Barnett, A. L. (2014). *MABC-2 Test motoriky pro děti*. Praha: Hogrefe-Testcentrum.
- Henek, T. (1975). *Hrou připravujeme na školu*. Státní pedagogické nakladatelství.
- Henková, I. (2010). *Angličtina pro předškoláky*. Portál.
- MŠMT. (n. d.). *Hodina pohybu navíc. Metodické doporučení pro vedení pohybových aktivit dětí v mateřských školách*. Retrieved 21. 3. 2019 from: <https://hop.rvp.cz/uvod>.
- Holický, J., & Musálek, M. (2013). Evaluační nástroje motoriky podle vývojových norem u české populace. *Studia Sportiva*, 2, 103-109.
- Horák, L. (2018). *Četnost skrytě obézních předškoláků a jejich motorická výkonnost – vybrané populace dětí z 6 pražských mateřských škol*. Diplomová práce, Univerzita Karlova v Praze, Fakulta tělesné výchovy a sportu, Praha.
- Kiphard, E. J., & Schilling, F. (2007). *KTK Körperkoordinationstest für Kinder*. Beltz Test.
- Klenková, J., & Kolbábková, H. (2003) *Diagnostika předškoláka*. MC nakladatelství.
- Kohoutek, R. (2008). *Psychologie duševního vývoje*. Brno: ICV MZLU.
- Kohoutová, L. (2014). *Tělesný růst a výkonnost předškolních dětí ve vztahu k místu bydliště*. Bakalářská práce, Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta, Praha.
- Koňátková, S. (2008). *Dítě a mateřská škola*. Grada.
- Kouba, V. (1995). *Motorika dítěte*. České Budějovice: Pedagogická fakulta – katedra TVaS.
- Křištofíč, J., Kubička, J., Novotná, V., Panská, Š., Skopová, M., Svatoň, V., Šimůnková, I., Chrudimský, J., & Kolbová, K. (2009). *Gymnastika*. Praha: Univerzita Karlova.
- Langmeier, J., Langmeier, M., & Krejčířová, D. (1998). *Vývojová psychologie s úvodem do vývojové neurofyzologie*. H & H v Praze.
- Langmeier, J., & Krejčířová, D. (2000). *Vývojová psychologie*. Grada.
- Langmeier, J., & Krejčířová, D. (2006). *Vývojová psychologie 2., aktualizované vydání*. Grada.
- Lebl, J., Janda, J., Pohunek, P., Starý, J., et al. (2012). *Klinická pediatrie*. Galén.
- Lehnert, M., Kudláček, M., Háp, P., Bjelka, J. & kolektiv (2014). *Sportovní trénink I*. Univerzita Palackého v Olomouci.
- Lehnert, M. (n. d.). *Koordinační schopnosti*. [Učební texty]. Retrieved 10. 4 2019 from www.ftk.upol.cz/_katedry/kat/Lehnert_koordinace_mst.ppt.
- Majvaldová, J. (2014). *Komparace úrovně individuálního tělesného rozvoje dětí a mládeže na venkově a ve městě (14 – 15 let)*. Diplomová práce, Masarykova Univerzita, Fakulta sportovních studií, Brno.

- Marković, Ž., (2016). Coordination pre-school children. *Research in Kinesiology*, 44, 59-63.
- McWhirter, A. (2001). *Ilustrovaná encyklopedie lidské vzdělanosti*. Reader's Digest Výběr, spol. s r.o.
- Měkota, K. & Blahuš, P. (1983). *Motorické testy v tělesné výchově*. Praha: SPN.
- Měkota, K. & Cuberek, R. (2007). *Pohybové dovednosti, činnosti, výkony*. Univerzita Palackého.
- Měkota, K., & Novosad, J. (2005). *Motorické schopnosti*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Miklánková, L. (2009). *Environmentální stimuly v pohybové aktivitě dětí předškolního věku*. Olomouc.
- Mysliveček, J., & Trojan, S. (2004). *Fyziologie do kapsy*. Triton.
- Neuls, F. (n. d.). Nervové řízení motoriky. [Učební texty]. Retrieved 28. 3. 2019 from old.ftk.upol.cz/fileadmin/user_upload/FTK.../FYO_13_bonus_rizeni_motoriky.pdf.
- O'Neill, J. R., Pfeiffer, K. A., Downa, M., & Pate, R. R., (2016). In-school and Out-of-school Physical Activity in Preschool Children. *Journal of Physical Activity and Health*, 13, 606-610.
- Perič, T. (n.d.). *Sportovní příprava dětí, Teze přednášek pro TŠ* [Učební texty]. Praha: Univerzita Karlova, Fakulta tělesné výchovy a sportu. Retrieved 15. 4. 2019 from <https://ftvs.cuni.cz/FTVS-656-version1-peric3.pdf>.
- Příhoda, V. (1977). *Ontogeneze lidské psychiky I vývoj člověka do patnácti let*. Státní pedagogické nakladatelství Praha.
- Riegerová, J., Přidalová, M., & Ulbrichová, M. (2006). *Aplikace fyzické antropologie v tělesné výchově a sportu*. Olomouc: Hanex.
- Rokyta, R., a kolektiv. (2000). *Fyziologie pro bakalářská studia v medicíně, přírodovědných a tělovýchovných oborech*. Praha: ISV nakladatelství.
- Róžańska, D. (2008). Level of coordination motor abilities in children practising polish social dances. Polish. *Journal of Sport*, 15 (1/2), 37- 39. Retrieved 25.4. 2019 from: <http://eds.a.ebscohost.com.ezproxy.is.cuni.cz/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=426df170-c9ba-40a5-b8cf-9b5ccbe44f78%40sessionmgr4005&vid=6&hid=4203>.
- Rychtecký, A., & Fialová, L. (2004). *Didaktika školní tělesné výchovy*. Praha: Karolinum.
- Schiller, P. (2004). *Hry pro rozvoj dětského mozku*. Portál.
- Sigmund, E., Baďura, P., Vokáčová, J., & Sigmundová, D. (2016). Matčina obezita a nadměrné sledování televize výrazně zvyšují šanci nadváhy/ obezity u předškoláků. *Praktický lékař*, 96(6), 255 - 260. Retrieved 14. 3. 2019 from: <http://www.hbsc.org/publications/international/>.
- Sigmund, E., Trhlíková, L., Sigmundová, D., & Baďura, P. (2016). Trendy v obezitě a pohybové aktivitě u českých předškoláků v letech 2005 – 2015. *Praktický lékař*, 96(2), 71 – 76. Retrieved 14. 3. 2019 from: <http://www.hbsc.org/publications/international/>.

Sigmundová, D., Sigmund, E., & Šnobllová, R. (2010). *Návrh doporučení k provádění pohybové aktivity pro podporu pohybově aktivního a zdravého životního stylu českých dětí*. Fakulta tělesné kultury, Univerzita Palackého, Olomouc, Česká republika. Retrieved 26. 3. 2019 from: <https://telesnakultura.upol.cz/pdfs/tek/2012/01/01.pdf>.

Slezáková, K. (2014). *Mluv se mnou*. Portál.

Splavcová, H., & Vatalová, J. (2018). *Rámcově vzdělávací program pro předškolní vzdělávání. Upravený RVP PV nabývá účinnosti od 1. 1. 2018*. Retrieved 14. 3. 2019 from: <http://www.nuv.cz/t/rvp-pro-vseobecne-vzdelavani>.

Suchomel, A. (2004). *Somatická charakteristika dětí školního věku s rozdílnou úrovní motorické výkonnosti*. Liberec: Technická univerzita v Liberci.

Šulová, L. (2004). *Raný psychický vývoj dítěte*. Praha: Karolinum.

Thomas, J., Thomas, T., & Williams, K. (2008). Motor development and elementary physical education are partners. *Journal of physical education, recreation & dance*, 79 (7). 40 – 43.

Tremblay, S. M., Carson, V., Chaput, J-P., Gorber, S. C., Dinh, T., Duggan, M., & Zehr, L. (2016). *Canadian24- Hour Movement Guidelines for Children and Youth: An Integration of Physical Activity, Sedentary Behaviour, and Sleep*. *Appl. Physiol. Nutr. Metab.* 41. Retrieved 26. 3. 2019 from: <https://www.nrcresearchpress.com/doi/pdf/10.1139/apnm-2016-0151>.

Vágnerová, M. (2012). *Vývojová psychologie Dětství a dospívání*. Praha: Karolinum.

Valtr, L. (2012). *Hodnocení motoriky českých dětí předškolního věku testovou baterií MABC – 2*. Diplomová práce, Univerzita Palackého, Fakulta tělesné kultury, Olomouc.

Vilímová, V. (2009). *Didaktika tělesné výchovy*. Brno: Masarykova univerzita.

Vles, J. S. H., Kroes, M., & Feron, F. J. M. (2004). *MMT: Maastrichtse Motorische Motoriek Test [Maastricht Motor Test]*. Leiden: Pits BV.

Vyhláška č. 14/2005 Sb., o předškolním vzdělávání, ve znění účinném od 1. 9. 2018. Retrieved 14.3. 2019 from: <http://www.msmt.cz/dokumenty-3/vyhlaske-ke-skolskemu-zakonu>.

Vyhláška č. 27/2016 Sb., o vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných, ve znění účinném od 1.11 2018. Retrieved 14. 3. 2019 from: <http://www.msmt.cz/dokumenty-3/vyhlaske-ke-skolskemu-zakonu>.

Wendlichová, I. (2010). *Vývojová psychologie (určeno studentům oboru Učitelství pro mateřské školy)*. Ústí nad Labem: UJEP.

Zimmer, R., & Volkamer, M. (1987). *Motoriktest für vier- bis sechsjährige Kinder: Mot 4-6; Manual*. Weinheim: Beltz-Test.

561/2004 Sb. Zákon ze dne 24. září 2004 o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon). Retrieved 14. 3. 2019 from: <http://www.msmt.cz/dokumenty-3/skolsky-zakon-ve-zneni-ucinnem-od-15-2-2019?highlightWords=%C5%A1kolsk%C3%BD+z%C3%A1kon>.

Růstové grafy. Retrieved 22. 3. 2019 from: http://www.szu.cz/uploads/documents/czrp/rustove_grafy/HmKtv100_160d.pdf.

http://www.jindrichpolak.wz.cz/skola_sportkoordinace.php. Retrieved 15. 1 2017.

<http://www.szu.cz/publikace/data/program-rustove-grafy-ke-stazeni>. Retrieved 20. 3. 2019.

<http://www.ulekare.cz/clanek/vyvoj-ditete-predskolni-leta-1-dil-2839>. Retrieved 20. 3. 2019.

http://www.szu.cz/uploads/documents/czsp/Program_SPZ/Celoskolni_koncepce_SHE_Stravovani_a_pohyb/Doporuceni_pro_pohybovou_aktivitu.pdf.

<https://www.nhs.uk/Livewell/fitness/Documents/children-under-5-walking.pdf>. Retrieved 27. 2. 2019

<https://www.nhs.uk/Livewell/fitness/Documents/children-under-5-years.pdf>. Retrieved 27. 2. 2019.

<https://cit.vfu.cz/statpotr/POTR/Teorie/Predn3/ANOVA.htm>. Retrieved 3. 4. 2019.

12 ZKRATKY

ANOVA – Analysis of variance

BMI – Body Mass Index

CNS – centrální nervová soustava

FITT – Frequency, Intenzity, Time, Type

M – aritmetický průměr

p – statistická významnost

PA – pohybová aktivita

RVP – rámcově vzdělávací program

SD – směrodatná odchylka

SZÚ – Státní zdravotní ústav

ŠVP – školní vzdělávací program

TVP – třídní vzdělávací program

13 PŘÍLOHY

Příloha 1

Katedra sportu,

Fakulta tělesné kultury Univerzita Palackého v Olomouci



Fakulta
tělesné kultury

Mgr. Jiří Buben, Ph.D. | Hynaisova 9, 779 00 Olomouc |

tel.: 585 636 512 | email: jiri.buben@upol.cz

Vážená paní ředitelko,

dovolujeme si Vás požádat o souhlas na výzkumném šetření Fakulty tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci na Vaší škole v rámci diplomové práce Ivy Matouškové zaměřené na zjištění pohybové úrovně dětí předškolního věku.

V současné době realizujeme obdobná měření i na dalších školách u nás a v zahraničí, protože zjišťování informací o životním stylu a pohybové aktivitě dětí a mládeže je součástí celosvětově organizovaného výzkumu.

V případě Vašeho souhlasu a souhlasu rodičů se vybrané děti zúčastní měření pohybové úrovně pomocí tří jednoduchých pohybových úkolů. Výzkumná metodika je již ověřena na mnoha školách u nás i v zahraničí a splňuje všechna zdravotní, sociální a etická kritéria. Z měření nevyplývají pro děti žádná nebezpečí.

Výsledky výzkumu ve skupinové formě bude také možné ve škole využít pro zkvalitnění mezipředmětové tematické integrace.

Hlavním smyslem výzkumného šetření je hledat možnosti zlepšení zdravotní prevence a zlepšení podmínek pro aktivní životní styl dětí a mládeže.

Další informace a případná hlubší vysvětlení významu výzkumu poskytneme při první návštěvě Vaší školy.

Děkujeme Vám za ochotu a těšíme se na spolupráci s Vaší školou.

S pozdravem a úctou

V Olomouci 16. 11. 2016

Mgr. Jiří Buben, Ph.D.

odpovědný řešitel

Příloha 2

Katedra sportu,

Fakulta tělesné kultury Univerzita Palackého v Olomouci



Fakulta
tělesné kultury

Mgr. Jiří Buben, Ph.D. | Hynaisova 9, 779 00 Olomouc |

tel.: 585 636 512 | email: jiri.buben@upol.cz

Vážení rodiče,

dovolujeme si Vás požádat o souhlas s účastí Vašeho syna/dcery na výzkumném šetření Fakulty tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci v rámci diplomové práce Ivy Matouškové zaměřené na zjištění pohybové úrovně dětí předškolního věku, na kterou se můžete v případě potřeby obracet (tel. číslo: 732 434 834 nebo e-mail: mat.iva@seznam.cz).

Jedná se o měření pohybové úrovně pomocí tří jednoduchých pohybových úkolů. Výzkumná metodika je již ověřena na mnoha školách u nás i v zahraničí a splňuje všechna zdravotní, sociální a etická kritéria. Z měření nevyplývají pro děti žádná nebezpečí. Při zařazení do studie budou všechna osobní data uchována s plnou ochranou důvěrnosti dle platných zákonů ČR a zjištěné výsledky pro výzkumné a vědecké účely budou využity pouze bez identifikačních údajů (anonymní data).

V současné době realizujeme obdobná měření i na dalších školách u nás a v zahraničí, protože zjišťování informací o pohybové aktivitě žáků je součástí celosvětově organizovaného výzkumu.

Hlavním smyslem výzkumného šetření je hledat možnosti zlepšení zdravotní prevence a zlepšení podmínek pro aktivní životní styl dětí a mládeže.

Děkujeme Vám za pochopení významu a za souhlas!

V Olomouci 16. 11. 2016

Mgr. Jiří Buben, Ph.D.

odpovědný řešitel

Souhlasím, aby se můj syn/dcera
účastnil/a výzkumného šetření FTK UP.

.....
..... Datum a podpis rodiče