

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

Fakulta tělesné výchovy a sportu

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2008

Martina Moudrá



UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

Fakulta tělesné výchovy a sportu



Diplomová práce

Motorická výkonnost chlapců a dívek na druhém stupni základní školy

Vedoucí diplomové práce:

PaedDr. Jana Kolčiterová

Zpracovala:

Martina Moudrá

červen 2008

NÁZEV PRÁCE

Motorická výkonnost chlapců a dívek na druhém stupni základní školy.

CÍLE PRÁCE

Cílem diplomové práce je zjistit úroveň motorické výkonnosti chlapců a dívek v období pubescence a zda má vliv hodnota podkožního tuku na jejich motorickou výkonnost. Dále nás zajímal jejich zájem o sport ve volném čase.

METODA

Diplomová práce je zpracována ve formě empirického kvantitativního výzkumu. Tento výzkum probíhá ve standardizovaných podmínkách s minimalizací vnějších vlivů (tělocvična).

Vybraným souborem jsou žáci a žákyně druhého stupně základní školy.

VÝSLEDKY

Z výsledků studie námi vybraného souboru vyplývá, že u chlapců s vyššími hodnotami podkožního tuku je motorická výkonnost nižší a ve volném čase nesportují. U dívek vyšly výsledky podobně, ale ve skupině s průměrnou hodnotou podkožního tuku měly dívky výsledky motorické výkonnosti lepší i více sportují.

KLÍČOVÁ SLOVA

Motorická výkonnost, hodnota podkožního tuku, testování, pubescence, rekreační a výkonnostní sport.

Martina Moudrá, 26. června 2008

THE TERM OF THE THESIS

Kinetic ability of boys and girls on the second grade of the primary school.

THE PURPOSE OF THE THESIS

The purpose of the thesis is to find a level of the kinetic efficiency in pubescence of boys and girls and if there is any influence of subcutaneous fat on their kinetic efficiency. Next point is their interest in sport in their free time.

THE METHOD

The thesis is elaborated in form of the empiric quantitative research. This research proceeds in standardized environment with minimalized outside influences (gym).

Chosen group are pupils of the second grade of the primary school.

CONCLUSION

The conclusion of our study is that boys with higher rate of subcutaneous fat have lower the kinetic efficiency and they don't do any sport in their free time. Girls have a very similar conclusion, but girls, who were in group with average rate of subcutaneous fat, have better conclusions of kinetic efficiency and they do sports more.

KEY WORDS

Kinetic efficiency, rate of subcutaneous fat, testing, kinetics, pubescence, free time activity, recreational and efficiency of sport.

Martina Moudrá, 26. června 2008

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem celou diplomovou práci vypracovala samostatně a použila jsem pouze uvedenou literaturu.

Martina Moudrá.....

Poděkování

Ráda bych poděkovala PaedDr. Janě Kolčiterové za odborné vedení práce a za praktické rady. Dále děkuji dětem ze Základní školy Dědina, Praha 6, které se ochotně podílely na testování a také učiteli tělesné výchovy Mgr. Lukášovi Vokounovi za ochotu a pomoc při testování.

Martina Moudrá

Souhlasím se zapůjčením své diplomové práce ke studijním účelům. Prosím, aby byla vedena přesná evidence vypůjčovateli, kteří musí pramen převzaté literatury pečlivě citovat.

Jméno a příjmení,
adresa:

Číslo OP:

Datum vypůjčení:

1	ÚVOD	11
2	TEORETICKÁ VÝCHODISKA	13
2.1	Stručná historie motorického testování	13
2.2	Pojetí testů a testování	14
2.3	Testová baterie – Unifittest (6 – 60).....	15
2.3.1	Princip a charakteristika norem	17
2.3.2	Část motorická	17
2.3.3	Část somatická	19
2.5	Motorické schopnosti.....	23
2.5.1	Silové schopnosti	25
2.5.1.1	Charakteristika – definice.....	25
2.5.1.2	Rozdělení.....	25
2.5.1.3	Metody testování	26
2.5.2	Vytrvalostní schopnosti.....	26
2.5.2.1	Charakteristika – definice.....	26
2.5.2.2	Rozdělení.....	27
2.5.2.3	Metody testování	27
2.5.3	Rychlostní schopnosti	28
2.5.3.1	Charakteristika – definice.....	28
2.5.3.2	Rozdělení.....	29
2.5.3.3	Metody testování	29
2.5.4	Koordinační schopnosti.....	30
2.5.4.1	Charakteristika – definice.....	30
2.5.4.2	Rozdělení.....	30
2.5.4.3	Metody testování	31
2.6	Somatotyp.....	31
2.6.1	Charakteristika komponent somatotypu	32
2.7	Období pubescence (11 až 15 let).....	34
2.8	Tuková tkáň, podkožní tuk	36
2.8.1	Fyziologický význam tuků	36
2.9	Volný čas.....	38

2.9.1 Výkonnostní sport	39
2.9.2 Rekreační sport	39
2.10 Dotazník, otázka.....	40
2.11 Výběr, náhodný výběr	42
3 METODOLOGICKÁ ČÁST	44
3.1 Cíle a úkoly práce.....	44
3.1.1 Cíle práce	44
3.1.2 Úkoly práce	44
3.2 Hypotézy práce.....	45
3.3 Charakteristika souboru	45
3.4 Metoda sběru dat	46
3.5 Organizace a postup výzkumu.....	47
3.6 Popis šetření.....	48
3.7 Popis měření somatických charakteristik.....	49
3.8 Popis způsobu provedení motorických testů	50
3.9 Metody vyhodnocování.....	51
4 VÝSLEDKY	52
4.3 Skupina 2 – podprůměrná hodnota podkožního tuku	53
4.4 Skupina 2 – podprůměrná hodnota podkožního tuku	54
4.5 Skupina 3 - průměrná hodnota podkožního tuku	56
4.6 Skupina 3 - průměrná hodnota podkožního tuku	58
4.7 Skupina 4 – nadprůměrná hodnota podkožního tuku	60
4.8 Skupina 4 – nadprůměrná hodnota podkožního tuku	62

4.9	Skupina 5 – velmi vysoká hodnota podkožního tuku.....	64
5	DISKUSE	65
6	ZÁVĚRY	66
7	POUŽITÁ A STUDIJNÍ LITERATURA	68
8	PŘÍLOHY	72

1 Úvod

Diplomová práce se zabývá celkovou motorickou výkonností žáků a žákyň na druhém stupni základní školy (11 – 14 let). Zabývali jsme se tím, zda bude u chlapců a dívek s odlišnými hodnotami podkožního tuku různá celková motorická výkonnost. Dále nás zajímalo zda chlapci a dívky ve svém volném čase sportují. Testované osoby (dále jen TO) navštěvují běžnou základní školu bez rozšířené výuky tělesné výchovy a sportu.

Fyziologické testy v laboratoři jsou jak časově, tak i finančně náročné a to snižuje možnost rychlého a dostupného testování. Domníváme se, že Unifittestem (6-60) zjistíme celkovou motorickou výkonnost neméně hodnotně. Tato testová baterie je koncipována na populaci školních dětí, mládeže a dospělých ve věku 6 až 60 let.

V oblasti složení lidského těla jsme se soustředili, kromě základních metrických charakteristik, jako je tělesná výška a tělesná hmotnost, hlavně na množství podkožního tuku.

Nárůst výskytu obezity v celosvětovém měřítku je alarmující a je nazýván epidemií. U dětí v České republice výskyt obezity nejen kopíruje celosvětový trend, ale v mnohém tento trend ještě předbíhá v negativním slova smyslu. Za posledních 20 let se totiž výskyt otylosti zvýšil u dětí o 100 % a u adolescentů se dokonce zvýšil na trojnásobek (Šamánek, Urbanová in Semiginovský, 2006).

Tuková tkáň se s věkem mírně zvyšuje. Větší množství tuku v těle je považováno za postradatelné a nezdravé. Mnoho lidí ve vyspělých zemích má nadbytek tuku, nadváhu nebo jsou obézní. Obezita znamená po určité době vážné riziko pro lidské zdraví. Obézní lidé jsou většinou v dospělosti náchylnější k většině onemocnění jako je vysoký krevní tlak, vysoká hladina cholesterolu, žlučové kameny, riziko rakoviny, cévní mozková příhoda, dušnost, bolesti v zádech, degenerativní kloubní změny (osteoartróza), kožní problémy a křečové žíly (Carroll, Smith, 1993).

Dotkli jsme se blíže otázky, zda celková motorická výkonnost je vyšší při nižších hodnotách podkožního tuku a naopak. Pro změření podkožního tuku lze použít několik metod, lišících se složitostí provedení a přesností měření. Stejně jako v případě zjišťování úrovně celkové motorické výkonnosti i zde jsme zvolili metodu, která je rychlá, snadno proveditelná v terénu a neklade přílišné finanční nároky. Zvolenou metodou je měření hodnoty podkožního tuku pomocí kaliperu.

2 Teoretická východiska

2.1 *Stručná historie motorického testování*

První zpráva, která se dochovala, je z roku 664 před naším letopočtem a týká se skoku dalekého. Na 29. hrách v Olympii skočil Chionis ze Sparty padesát dva stop, tj. asi 16,66 m (víceskok) (Blahuš, Měkota, 1983).

J. Ch. F. Guts-Muths (1759 – 1839) měřil výkony žáků a vedl si přesné záznamy o výsledcích zlepšování. První dynamometr sestrojil roku 1807 Reiniger ve Francii a v praxi jej používal F. Amoros v Paříži na gymnáziu. Záznamy z roku 1821 obsahují osm dynamometrických údajů (Blahuš, Měkota, 1983).

Dnešním testovým bateriím historicky předcházely tělocvičné a sportovní víceboje a sestavy k získání odznaků zdatnosti. Širokým masám mládeže i dospělým jsou určeny komplexy požadavků různých odznaků zdatnosti, které si objevují od počátku našeho století. Obsah byl volen tak, aby nositelé byli nuceni prokázat všestrannou výkonnost či zdatnost. První sportovní odznak tohoto druhu (Idrottsmrke) zavedli Švédové roku 1906. V roce 1913 byl zaveden odznak Turn- und Sportabzeichen v Německu, později v Rakousku a v roce 1931 v SSSR s názve Gotov v trudu oboroně (GTO) (Blahuš, Měkota, 1983).

Počátky lékařských bádání a měření, z nichž se později vyvinula dnešní zátěžová ergometrie, sahají do 18. století. První „pulsové“ hodiny, které umožnily měřit tep v minutových intervalech, byly sestrojeny v roce 1707. Prototyp dnešního ergometru zkonstruoval G. A. Hirn v roce 1858. Běhátkové a bicyklové ergometry byly vyvinuty později v letech 1889 – 1913 (Blahuš, Měkota, 1983).

K srovnání naměřených dat byl vytvořen matematicko-statistický aparát faktorové analýzy. Faktorový problém nezávisle formulovali a matematicky začali řešit právě klasikové R. Pearson (1901) a C. Spearman (1904) (Blahuš, Měkota, 1983).

2.2 Pojetí testů a testování

Sejně jako v jiných jazycích užíváme i v češtině slovo test ve významu zkouška. Užitím odborného termínu vyjadřujeme, že se jedná o zkoušku vědecky podloženou, jejímž cílem je dosáhnout kvantitativního vyjádření výsledku. Testování tedy znamená:

provedení zkoušky ve smyslu procedury,
přiřazování čísel, jež jsme nazvali měřeními.

Člověka, který se testování podrobuje, nazveme testovanou osobou (zkráceně TO) a toho, kdo testování provádí, testujícím nebo examínátorem. (V jiných oborech se místo TO používá označení pokusná osoba, proband, respondent ap.) (Blahuš, 1983).

Testem rozumí Zaciorskij (1981) zkoušku nebo měření jedince s cílem určit jeho stav. Proces zkoušení je pak testování, získané číselné údaje výsledky testování nebo výsledky testu. Např. běh na 100m je testem, procedura provedení běhu a měření času testováním a výsledný čas výsledkem testu .

Testy, jejichž obsahem je určité pohybové zadání (úkol), nazýváme pohybové, nebo motorické testy. Jako výsledky těchto testů mohou být různé pohybové výkony (čas potřebný k překonání vzdálenosti, počet opakování apod.), nebo jakékoliv fyziologické nebo biochemické charakteristiky. Podle charakteru testových výsledků a zadaného pohybového úkolu se rozlišují tři skupiny pohybových testů.

V případě, kdy se používá ne jeden, ale více testů, majících jeden společný cíl (např. ocenění připravenosti sportovce v určitém období tréninku), nazýváme takovou skupinu testů komplexem, nebo častěji baterií testů.

Ne všechna měření a zkoušky však mohou být použity jako unifikované a standardní testy, k tomu účelu musí mít určité vlastnosti a musí vyhovovat určitým speciálním požadavkům. K nim patří:

Spolehlivost (reliabilita) testu.

Platnost (validita) testu.

Vypracování systému hodnocení.

Standardní podmínky a postup ve všech případech, kdy test používáme.

Testy, které vyhovují těmto požadavkům, zvláště spolehlivosti a platnosti, mohou být doporučeny pro široké používání (Zaciorskij - překlad Kovář, 1981).

2.3 Testová baterie – Unifittest (6 – 60)

Standardizovaný motodiagnostický systém pro hodnocení úrovně základní motorické výkonnosti a tělesné zdatnosti zkonstruovaný v České republice (Měkota, Kovář, 1993).

Charakteristika testového systému:

Unifittest sestává ze čtyř jednotlivých samostatně skórovaných motorických testů a je doplněn o tři základní somatická měření.

Test (měření)	Věková kategorie	Skóre (jednotky)
K o t o r i c k é t e s t y		
T1 Skok daleký z místa		cm
T2 Leh-sed opakovaně po dobu 60 sekund		počet
T3 Vytrvalostní běh nebo chůze; alternativy: */ a) běh po dobu 12 minut (Cooper) b) vytrvalostní člunkový běh (Léger, Lambert) c) Chůze na vzdálenost 2 km (Laukkanen, Rynninen)	6-60 let 20-60 let	m min min (index)
T4-1 Člunkový běh 4 x 10 metrů	6-14 let	s
T4-2 Opakované shyby (muži); výdrž ve shybu (ženy)	15-25/30 let	počet;s
T4-3 Hluboký předklon v sedu (test pohyblivosti)	25/30-60 let	cm
S o n a t i c k á m ě ř e n í		
SM1 Tělesná výška		cm
SM2 Tělesná hmotnost	6-60 let	kg
SM3 Podkožní tuk; měření 3 kožních řas kaliperem		mm
*/ volí pouze jeden ze tří nabídnutých testů		

Obr. - 1 Testový systém Unifittest 6 – 60 (Hájek 2001)

2.3.1 Princip a charakteristika norem

Normou rozumíme jistý předpis, standard či hodnotu, která umožňuje srovnávání a hodnocení individuálních testových výsledků v rámci vymezené populační skupiny. Má cílový charakter a slouží konkrétnímu účelu. V našem případě diagnostice motorické výkonnosti (zprostředkovaně i zdatnosti) a tělesného stavu jedince. Můžeme sledovat i aspekt motivační: stimulovat zájem a nepřímo vést probandy ke zvyšování či udržování fyzické kondice. Můžeme rozlišit dva typy norem.

klasický přístup,

principiálně jiný přístup (Měkota et al., 2002).

2.3.2 Část motorická

T1 - SKOK DALEKÝ Z MÍSTA ODRAZEM SNOŽMO

Charakteristika: Test dynamické, výbušně (explozivně) silové schopnosti dolních končetin.

Provedení: Ze stoje mírně rozkročeného těsně před odrazovou čarou (chodidla rovnoběžně, přibližně na šířku ramen) provede testovaná osoba (dále jen TO) podřep a předklon, zapaží a odrazem snožmo se současným švihem paží vpřed skočí co nejdále. Přípravné pohyby paží a trupu jsou dovoleny, není však povoleno poskočení před odrazem. Provádějí se tři pokusy.

T2 - LEH-SED OPAKOVANĚ

Charakteristika: Test dynamické, vytrvalostně silové schopnosti břišního svalstva a bedrokyčlostehenních flexorů.

Provedení: TO zaujme základní polohu leh na zádech pokrčme, paže skrčit vzpažmo zevnitř, ruce v týl, sepnout prsty, lokty se dotýkají podložky. Nohy jsou pokrčeny v kolenou v úhlu 90 stupňů, chodidla od sebe ve vzdálenosti 20-30 cm, u země je fixuje pomocník. Na povel prování TO co nejrychleji opakovaně sed (oběma lokty se dotkne souhlasných kolen) a leh (záda a hřbety rukou se dotknou podložky) s cílem dosáhnout max. počet cyklů za dobu 60 sekund.

T3 - VYTRVALOSTNÍ ČLUNKOVÝ BĚH NA VZDÁLENOST 20 METRŮ

Charakteristika: Test dlouhodobé běžecké vytrvalostní schopnosti. Má celostní a obecný charakter, z fyziologického hlediska je v úzké vazbě na maximální aerobní výkon.

Provedení: TO opakovaně překonává vzdálenost 20 metrů během „od čáry k čáře“ podle vymezeného časového signálu, který je reprodukován z magnetofonu. Cílem TO je udržet na dráze 20 metrů postupně se zvyšující rychlost běhu po dobu co nejdélejší, přičemž na každý zvukový signál je nutné dosáhnout jednu z hraničních čar dvacetimetrové vzdálenosti. Test končí, jestliže testovaný není schopen dvakrát po sobě dosáhnout čáru v daném časovém limitu. Povolen je maximální rozdíl dvou kroků. Magnetofonový záznam obsahuje mimo signál pro dosažení čáry také průběžnou informaci o době trvání testu a na začátku tzv. kalibrační test.

T4 - ČLUNKOVÝ BĚH 4 X 10M – VĚKOVÁ KATEGORIE 6 – 14 ROKŮ

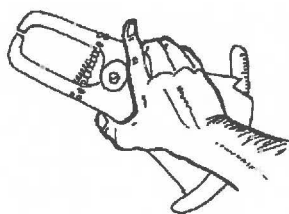
Charakteristika: Test běžecké rychlostní schopnosti se změnou směru, z části také obratnostních dispozic.

Provedení: Testovaná osoba zaujme postavení těsně před startovní čarou. Po povelích „Připravte se – pozor – vpřed“ vyběhne k metě vzdálené 10 m. Tuto metu oběhne a vrací se k první metě, kterou oběhne tak, aby proběhnutá dráha mezi druhým a třetím úsekem tvořila osmičku. Na konci třetího úseku již metu neobíhá, pouze se jí dotkne rukou a nejkratší cestou se vrací do cíle. Cílové mety se TO povinně opět dotkne rukou.

2.3.3 Část somatická

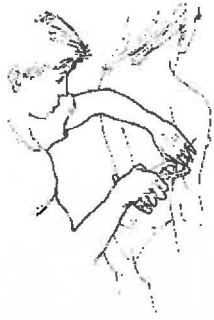
TLOUŠŤKA KOŽNÍ ŘASY

Zařízení: Kaliper (tloušťkoměr) harpendenského typu, tj. s konstantní silou přitlačných plošek, která byla stanovena mezinárodní dohodou na 10 p na mm² při velikosti plošky nejméně 40 mm². Lze použít kovový kaliper typu SOMET (přesnost 0,1 mm) nebo laciný plastový typ SK (přesnost 0,5mm), na obr. 6 (Měkota et al. 2002).



Obr. - 2 Kaliper harpendenského typu (Měkota et al. 2002)

Provedení: Palcem a ukazovákem pevně uchopíme kožní řasu v místě, kde má být její tloušťka měřena. Tahem se řasa oddělí od svalové vrstvy, která leží pod ní. Dotykové plošky tloušťkoměru umístíme k vrcholu ohybu kůže. Uvolníme prsty, kterými držíme měřidlo, tak začne působit na kožní řasu. Vzdálenost měřících ploch kaliperu od prstů je prakticky asi 1 cm. Odečítáme na stupnici měřidla 2 s od okamžiku, kdy tlak začne působit. Měříme na třech standardních místech viz obr. 7 až obr. 9. Měření každé kožní řady provádíme 3x, nejvyšší a nejnižší hodnotu škrtneme a pro součet použijeme střední hodnotu.



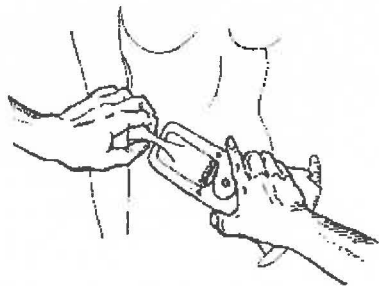
Obr. - 3 Kožní řasa nad trojhlavým svalem pažním (tricepsem) (Měkota et al. 2002)

Kožní řasa nad trojhlavým svalem pažním (tricepsem) – kožní řasu vytáhneme vzadu na volně visící paži, podélně v poloviční vzdálenosti od ramene k lokti.



Obr. - 4 Kožní řasa pod dolním úhlem lopatky (subscapulární) (Měkota et al. 2002)

Kožní řasa pod dolním úhlem lopatky (subscapulární) – kožní řasu vytáhneme na zádech těsně pod dolním úhlem pravé lopatky.



Obr. - 5 *Kožní řasa na pravém bodu nad hřebenem kosti kyčelní (nad spinou)*
(Měkota et al. 2002)

Kožní řasa na pravém bodu nad hřebenem kosti kyčelní (nad spinou) – kožní řasu vytáhneme 1 cm nad předním hřebenem kyčelním a 2 cm směrem k pupku.

Hodnocení

Naměřené hodnoty zapisujeme v mm s přesností 0,5 mm (event. 0,1 mm). Provedeme součet 3 kožních řas. Zařazení jedince odpovídajícího věku a pohlaví vzhledem k české populaci stanovíme podle tabulek viz. obr. 10 (Měkota et al., 2002).

INDEX TĚLESNÉ HMOTNOSTI (BMI)

Index tělesné hmotnosti (obvykle označován zkratkou BMI z angl. orig. „Body Mass Index“) je doplňujícím ukazatelem, který odvozujeme z tělesné výšky a z tělesné hmotnosti. Je dán vztahem:

$$BMI = \frac{\text{hmotnost (kg)}}{\text{tělesná výška}^2 \text{ (m)}}$$

Poznámka: Hodnoty hmotnosti se dosazují v kilogramech (kg) a tělesné výšky v metrech (m) (Měkota et al., 2002).

TĚLESNÁ VÝŠKA

Při měření tělesné výšky je proband bos, patami se dotýká stěny, na níž je pevné měřidlo. Paty a špičky jsou u sebe, hlava je orientována v tzv. frankfurtské horizontále – spojnice zevního očního koutku a tragu (zevního zvukovodu) je vodorovná. Měříme v běžné praxi s přesností na 0,5 cm, pro výzkumné účely s přesností na 0,1 cm (Hošek, 1996).

Zařízení: Měřítka na stěnu a trojúhelník.

Provedení a hodnocení: Měřítka upevníme v odpovídající výšce na stěnu, která není opatřena podlahovou lištou. Měřená osoba stojí u stěny, které se dotýká patami, hýžděmi a lopatkami. Hlava je opět v rovnovážné poloze.

Odpočítáme na měřítku pomocí trojúhelníku, který se odvěsnou lehce dotýká temene hlavy s přesností na 0,5 cm (Měkota et al., 2002).

TĚLESNÁ HMOTNOST

Tělesná hmotnost TO se zjišťuje vážením na pákové váze s přesností na 0,1 kg, vždy jen ve cvičebním úboru či prádle, pokud možno ráno nalačno. V případě, že páková váha není k dispozici, je srovnávání s tabulkovými hodnotami hůře proveditelné (Hošek, 1996).

Zařízení: Osobní páková váha s přesností měření 0,1 kg.

Provedení a hodnocení: Doporučuje se měřit v ranních či dopoledních hodinách v minimálním oděvu. Měříme s přesností 0,1 kg (Měkota et al., 2002).

2.4 MOTORICKÁ VÝKONNOST

V tělovýchovně sportovní motorice je záměrný pohyb člověka podmíněn jeho pohybovými předpoklady, resp. pohybovými (motorickými) schopnostmi. Pohybové (motorické) dovednosti na rozdíl od motorických schopností představují reálnou, učením osvojenou způsobilost k realizaci určitého konkrétního pohybového úkolu. Obecně lze označit vztah mezi pohybovými schopnostmi a dovednostmi za dynamický, s charakterem vzájemného ovlivňování a podmiňování. Rozvoj pohybových schopností a učení se pohybovým dovednostem představují nedělitelný celek, resp. jednotu pohybového projevu v procesu zdokonalování a nabývání kvality pohybové činnosti. Hodnocení a popis stavu schopností a dovedností se provádí měřením, testováním a odborným posuzováním (Hájek, 2001).

Motorická (pohybová, sportovní) výkonnost je chápána jako schopnost podávat opakovaně sportovní výkony resp. jako způsobilost opakovat pohybový výkon.

Z hlediska sledování a hodnocení sportovního výkonu může být rozhodující buďto průběh pohybu (gymnastika, krasobruslení aj.) nebo výsledek pohybu (výkon ve skoku dalekém, úspěšnost střely na bránu v kopané či podání v tenise aj.), popř. obojí (skoky na lyžích) (Zháněl, 2007).

2.5 *Motorické schopnosti*

Definice motorických schopností:

Jedná se o dosti obsáhlou a členitou třídu schopností, jež podmiňují (úspěšnou) činnost pohybovou, dosahování výkonů nejen ve sportu, ale i v práci či tvorbě, kde pohyb je složkou dominantní.

Motorické schopnosti jsou obecné kapacity jednotlivce, projevují se ve výsledcích pohybové činnosti, jinak jsou skryté, latentní. Předpokládáme, že

v jistém ohledu limitují výkonové možnosti jedince a ve svém komplexu představují i určitý „strop“, který překročit nelze (Měkota, Novosad, 2005).

Burton a Miller (1998) akceptující názory dalších odborníků z USA podávají takovýto výměr: Motorické schopnosti jsou obecné rysy (vlastnosti) či kapacity, které předkládají výkonnost v řadě pohybových dovedností.

Předpokládá se, že nejsou snadno modifikovatelné praxí a zkušeností a jsou relativně stálé během individuálního života jedince. Obvykle jsou modifikovány metodami korelační či faktorové analýzy (Burton et Miller in Měkota, Novosad, 2005).

Pojem motorické schopnosti vymezuje Měkota a Blahuš (1983) takto: Motorická schopnost může být obecně vymezena jako soubor předpokladů (úspěšné) pohybové činnosti. Přesněji vyjádřeno jde o souhrn či komplex vnitřních integrovaných předpokladů organismu. Pro některé z nich můžeme nalézt biologický základ (např. některé anatomické odlišnosti u mimořádně schopných jedinců), jiné se projevují ve fyziologických funkcích (např. velká aerobní kapacita je fyziologickým předpokladem obecné vytrvalosti, který se projevuje ve funkcích srdečně oběhového aparátu), především však ve výsledcích pohybové činnosti (Měkota, Blahuš, 1983).

Čelíkovský (1990) ve své publikaci píše o schopnostech toto: Pojmem motorická schopnost rozumíme integraci vnitřních vlastností organismu, která podmiňuje splnění určité skupiny pohybových úkolů a současně je jimi podmíněna (Čelíkovský, 1990).

Poněkud odlišné pojetí „prvků“, jejichž propojení konstituuje schopnost, předkládá polský profesor Szopa (1995). Zavádí pojem predispozice, které kategorizuje do čtyř skupin: morfologicko-strukturální (např. proporce těla), energetické (např. VO_2 max), koordinační (např. reakční čas) a psychické (např. síla vůle či temperament). Jeho zdařilá obsáhlejší definice zní: Motorické schopnosti jsou komplexy predispozic zintegrovaných dominujícím základem (podložím) biologickým a pohybovým, zformované činiteli genetickými i činiteli

prostředí, zároveň spočívají ve vzájemných interakcích (Szopa in Měkota, Novosad, 2005).

2.5.1 Silové schopnosti

2.5.1.1 Charakteristika – definice

Schopnost překonávat nebo udržovat vnější odpor svalovou kontrakcí (Choutka, Dovalil, 1991).

Pro vymezení silových schopností je nezbytné odlišit pojem síla jako základní pojem mechaniky – fyzikální veličina (ve smyslu pohybových zákonů mechaniky příčina změny pohybového stavu těles) a pojem síla jako pohybová schopnost překonat, udržet nebo brzdit určitý odpor, i když souvislost nepochybně existuje (Dovalil, 2002).

Měkota s Novosadem uvádějí, že silová schopnost je kondičním základem pro svalový výkon vyžadující nasazení síly, jejíž hodnota se pohybuje kolem 30% individuálně realizovatelného maxima. Tuto hodnotu lze označit jako základní běžně využívaný silový potenciál (Měkota, Novosad, 2005).

2.5.1.2 Rozdělení

Síla se dělí na sílu statickou a dynamickou.

Dále se dělí na sílu:

maximální síla,

rychlá síla,

reakční síla,

vytrvalostní síla.

Pro tuto práci jsou nejdůležitější, síla dynamická, vytrvalostní a výbušná (explozivní).

2.5.1.3 Metody testování

Explozivní silové schopnosti:

skok daleký z místa

vertikální výskok

hod plným míčem obouruč

vrh koulí obouruč vzad

hod míčkem

Vytrvalostně silové schopnosti:

leh–sed opakovaně

počet shybů – muži

výdrž ve shybu – ženy

počet kliků

V testové baterii Unifittest (6 – 60) testujeme dynamickou explozivní sílu testem (T1) skok daleký z místa odrazem snožmo. Dynamická vytrvalostní silová schopnost je testována testem (T2) leh-sed opakovaně po dobu 1 minuty.

2.5.2 Vytrvalostní schopnosti

2.5.2.1 Charakteristika – definice

Vytrvalost je pohybová schopnost člověka k dlouhotrvající pohybové činnosti. Je to soubor předpokladů provádět cvičení s určitou nižší než maximální intenzitou co nejdéle nebo po stanovenou dobu co nejvyšší možnou intenzitou (Choutka, Dovalil, 1991).

Komplex předpokladů provádět činnost požadovanou intenzitou co nejdéle nebo co nejvyšší intenzitou ve stanovaném čase, tj. v podstatě odolávat únavě, se zjednodušeně označuje pojmem vytrvalost (Dovalil, 2002).

Vytrvalost je schopnost fyzicky a psychicky po dlouhou dobu odolávat zatížení, které vyvolává únavu. Schopnost rychle se zotavovat po fyzické zátěži (Grosser et Zintl in Měkota, Novosad, 2005).

Vytrvalost je schopnost udržet požadovaný výkon pokud možno dlouhou dobu (Martin in Měkota, Novosad, 2005).

2.5.2.2 Rozdělení

Dělení podle délky trvání:

- dlouhodobá vytrvalost,
- střednědobá vytrvalost,
- krátkodobá vytrvalost,
- rychlostní vytrvalost.

Dále dle energetického krytí:

- aerobní vytrvalost,
- anaerobní vytrvalost.

Dle počtu zapojených svalů:

- lokální vytrvalost,
- globální vytrvalost.

2.5.2.3 Metody testování

Testy výkonové - hodnotíme dosažený výkon v testu, jehož kritériem je výkon (vzdálenost za daný čas, nebo čas potřebný k překonání určité vzdálenosti).

běh na 12 minut

běh na 1500 metrů

progresivní člunkový běh

plavání 800 metrů

Testy zátěžové – provádějí se buď v průběhu pohybové činnosti, nebo po jejím ukončení.

harvardský step-test

test W 170

chůze na běhátku

určení $VO_2\text{max}$

Testová baterie Unifittest (6 – 60) se vytrvalost testuje jedním ze třech variant – a) běh po dobu 12 minut, b) vytrvalostní člunkový běh na vzdálenost 20 metrů a c) chůze na 2 km (doporučeno pro jedince středního a staršího věku). Vybrali jsme jako test (T3) variantu b) vytrvalostní člunkový běh, testujeme jím aerobních dlouhodobých vytrvalostních schopností.

2.5.3 Rychlostní schopnosti

2.5.3.1 Charakteristika – definice

Rychlost je pohybová schopnost konat krátkodobou pohybovou činnost – do 20 s – v daných podmínkách (konstantní dráha nebo čas, bez odporu nebo s malým odporem) co nejrychleji. Jde o činnost maximální intenzity, vyžadující vysokou koncentraci volního úsilí (Choutka, Dovalil, 1991).

Mnohé sportovní výkony charakterizuje z fyzikálního pohledu vysoká až maximální rychlost pohybu. Tato činnost je prováděna maximálním volním úsilím, maximální intenzitou, kterou energeticky zajišťuje ATP-CP systém. Nemůže tudíž trvat dlouho – bez přerušení do 10 – 15 sekund, jde o pohyby v zásadě bez odporu nebo s malým odporem (kromě gravitace nebo prostředí).

Všeobecně se takto vymezené pohybové činnosti považují za projev kondičních (hybridních) předpokladů – rychlostních pohybových schopností (Dovalil, 2002).

Rychlost (sportovního) pohybu je podle Martina a kol. (1992) schopnost reagovat pokud možno co nejrychleji na podnět nebo provést při působení minimálního odporu pohyb co nejrychleji (Martin in Měkota, Novosad, 2005).

2.5.3.2 Rozdělení

Rychlost reakční

Rychlost acyklickou

Rychlost cyklickou

Rychlost komplexní

2.5.3.3 Metody testování

Testování rychlostních schopností:

50 m s pevným startem

20 m s letným startem

člunkový běh na 4 x 10 metrů.

Pomocí testové baterie Unifittest (6 – 60) testujeme rychlost testem (T4 – 1) člunkovým během na 4 x 10 metrů (určeno pro věkovou kategorii 6 – 14 roků).

2.5.4 Koordinační schopnosti

2.5.4.1 Charakteristika – definice

Kromě kondičních schopností se na výkonu podílejí k schopnosti vázáné na řízení a regulaci pohybu, zjednodušeně vyjádřeno pohybové schopnosti rázu „informačního“ (Dovalil, 2002).

Obratnostní (koordinační) schopnosti zauímají mezi ostatními pohybovými schopnostmi zvláštní místo. Je to dáno jednak značně bohatými a kvalitativně různorodými projevy, jednak – a to zejména – jejich postavením ve vztahu k ostatním pohybovým schopnostem (Choutka, Dovalil, 1991).

Podle Beleje jsou koordinační, resp. kondičně-koordinační (hybridní) pohybové schopnosti založené na zvýšení přesnosti vnímání, pohotové transformaci informací, vědomé tvorbě a realizaci originálních řešení pohybových projevů (Belej, Junger et al., 2006).

Koordinační schopnosti představují podle Zimmermanna a kol. (2002) třídu motorických schopností, které jsou podmíněny především procesy řízení a regulace pohybové činnosti. Představují upevněné a generalizované kvality průběhu těchto procesů. Jsou výkonovými předpoklady pro činnosti charakterizované vysokými nároky na koordinaci (Zimmermann, Schnebel & Blume in Měkota, Novosad, 2005).

2.5.4.2 Rozdělení

Diferenciační schopnosti

Orientační schopnosti

Schopnost rovnováhy

Schopnost reakce (rychlost, ale i v hodnost a správnost)

Schopnost rytmu

Schopnost spojovací (spojování pohybů a jejich částí)

Schopnost přizpůsobování

2.5.4.3 Metody testování

Běh s kotoulem

Sestava s tyčí

V testové baterii Unifittest (6 – 60) jsou koordinační schopnosti zjišťovány pouze okrajově, a to u člunkového běhu 4 x 10 metrů.

2.6 Somatotyp

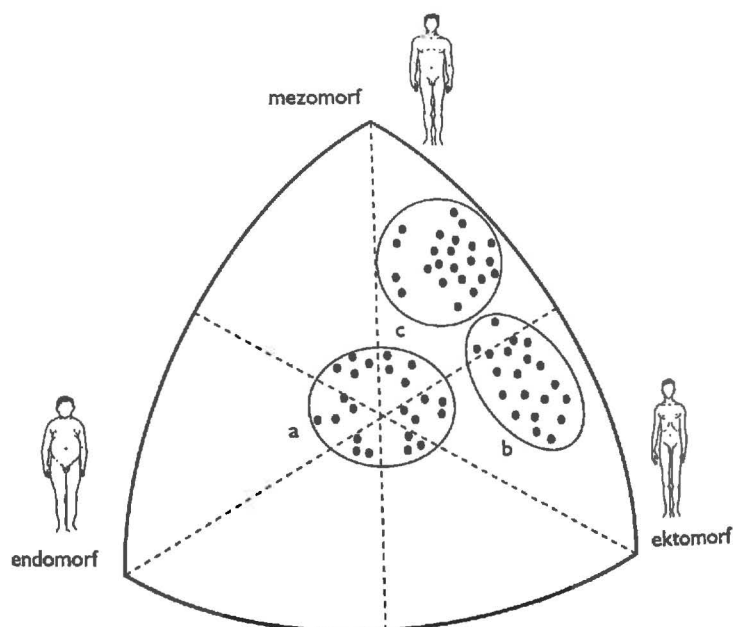
V tělovýchovně sportovní motorice má jistý význam stanovení tělesných typů (somatotypů) jako předpokladu pro různé pohybové aktivity. Morfologické předpoklady jsou svým způsobem faktorem, který ovlivňuje úspěšnost v daném druhu tělesných cvičení a sportu, ve speciální i obecné tělesné výkonnosti. Určováním tělesných typů se zabývá typologie člověka (somatologie, resp. somatometrie) jejíž podstatou je identifikace typických tělesných znaků, které jsou společné určitým skupinám jedinců.

Informace o tělesných typech jsou důležité pro tvorbu programů pohybových aktivit, ve školní tělesné výchově např. při individuálním přístupu k žákům, dále pro výběr sportovních talentů, význam mají ve zdravotní tělesné výchově apod. Každý tělesný typ reaguje na tělesnou zátěž jinak a na každý typ působí cvičení, popř. trénink, odlišně. Somaticky podobní jedinci mají obvykle podobnou i výkonnost (Hájek, 2001).

Určování somatotypu vychází z konstitučních typů tělesné stavby a využívá se nejvíce v souvislosti se sportem a tělesnou výchovou. Obvykle se uvádějí tři nebo čtyři krajní typy, které se však v populaci vyskytují jen zřídka. E. Kretschmer (1925) určil tři základní typy – pyknický, atletický a leptosomní – a k nim přiřadil odpovídající psychotypy.

Pojem somatotyp zavedl až W. H. Sheldom (1940), vyjádřil ho třemi čísly a krajní typy nazval:

endomorf (se sklonem k tlouстnutí),
mezomorf (s rozvinutými svaly),
ektomorf (vysoký, štíhlý) (Neuman, 2003).



Obr. - 6 Somatotypy (Neuman 2003)

2.6.1 Charakteristika komponent somatotypu

Endomorfní komponenta

Charakteristický pro tento tělesný typ jsou zakulacené tvary těla, s měkkým svalstvem a s nadbytkem tukové tkáně. Břicho vystupuje před hrudník, obvod pasu je větší než obvod hrudníku. Typický je krátký krk a větší hlava. Končetiny jsou relativně krátké a slabé. Chybí svalový reliéf.

Obecně platí, že endomorfní komponenta je brzdící složkou výkonnosti a má tedy záporný vliv na výkonnost, resp. její nadbytečnost snižuje zdravotně orientovanou zdatnost běžné populace (Hájek, 2001).

Mezomorfnní komponenta

Pro tento tělesný typ je charakteristické převládající masivní svalstvo a silná kostra. Typická je určitá hranatost těla s výrazným svalovým reliéfem. Obvod hrudníku převyšuje obvod břicha. Hrudník s rameny je široký. Končetiny jsou svalnaté a jejich délka není konstantním znakem, podobně i velikost hlavy. Pánev bývá mohutnější. Držení těla je dobré, bederní lordóza je jen někdy mírně zvětšená.

Vliv velikosti stupně mezomorfnní komponenty má obecně zásadní význam pro lepší výsledky v motorických testech základní tělesné výkonnosti (zdatnosti) u běžné populace (Hájek, 2001).

Ektomorfnní komponenta

Charakterizuje tělesný typ se slabým svalstvem, slabými kostmi a převažujícími znaky tělesné křehkosti. Trup je relativně krátký, končetiny relativně dlouhé a slabé. Prsty jsou dlouhé a křehké. Hrudník je plochý a úzký. Pánev je rovněž relativně malá. Břicho bývá ploché, ramena jsou skleslá, záda kulatá (hrudní kyfóza). Krk bývá dlouhý s vadným držením hlavy i krku (Hájek, 2001).

Udává se, že somatotyp je ze 70% ovlivněn geneticky. K jeho určení se musí provést řada antropometrických měření (výška těla, hmotnost těla, tloušťky kožních řad, kostní rozměry a obvody). Somatotypy se určují na sférickém trojúhelníku, tzv. somatografu.

Kategorie somatotypů jsou dobrou pomůckou pro orientační stanovení tělesných předpokladů k motorické činnosti (Neuman, 2003).

2.7 Období pubescence (11 až 15 let)

Období pubescence je z hlediska vývoje motoriky nejbouřlivější fáze přeměny dítěte v dospělého člověka. Zvláště silně se zde projevuje nerovnoměrný vývoj. U děvčat nastává vlastní puberta poněkud dříve než u chlapců.

Období dospívání silně ovlivňuje motoriku. Protože růst kostry a svalstva, zvláště končetin, je nerovnoměrný a překotný, dochází k disproporcionalitě, která se projevuje i v pohybu. Paže a dolní končetiny bývají dlouhé a slabé. Trup je malý a nevyvinutý. Ve druhé fázi pubescence, která u hochů přichází později než u dívek, vznikají již typické ženské a mužské morfologické znaky, jednotlivé růstové disproporce se vyrovnávají.

Vzhledem k tomu, že růst svalstva do délky je rychlejší než do šířky, má pubescent menší sílu. Vhodnější proporce mezi délkou svalů a jejich objemem nastávají až v pubertě.

Statisticko-vytrvalostní silové schopnosti se rozvíjejí až ke konci pubescence, tj. po čtrnáctém, až patnáctém roce (Čelíkovský a kol., 1990).

Všechny růstové nerovnoměrnosti v organismu pubescenta ovlivňují jeho motoriku. U některých pubescentů (zvláště u těch, kteří pravidelně necvičí) dochází k značnému zhoršení koordinace. Odráží se to hlavně v obratnostních dovednostech (pohyby jsou nekoordinované, neohrabanost je výrazná obzvláště při akrobacii, v průpravné gymnastice). Setkáváme se zde s pohyby, jež výstižně charakterizuje termín klátivé. Určitý cvik naučený v prepubescenci někdy bývá pro cvičence velmi obtížný. Čím rychlejší růst a čím větší je somatická disproporcionalita, tím nápadnější jsou při tělesném pohybu nekoordinované znaky. Tento pokles koordinace se však často neodráží v některých testech výkonnosti (např. skok daleký z místa apod., protože s větší tělesnou výškou musí vzrůstat i výkonnost tohoto druhu). Při posuzování poklesu motoriky nemůžeme vycházet jen z disproporcí tělesných, ale je nutno brát v úvahu psychický stav pubescenta, labilnost jeho nervové soustavy.

U pubescentů se zhoršuje hlavně schopnost přesnosti a plynulosti pohybu. Mnohé pohyby, které v prepubescenci byly již harmonické a ekonomické, jsou zvláště v první fázi pubescence těžkopádné a často nekoordinované. Objevují se souhyby a neúměrně velký rozsah pohybů při celostním výkonu. Tím se snižuje hospodárnost pohybu.

Z hlediska dynamiky pohybu pozorujeme často nepřiměřenou kontrakci svalů antagonistů, takže motorický projev je velmi strnulý. V mnoha případech dochází opět k pohybům s málo vynaloženým úsilím, takže u pubescenta se projevuje jakoby přitažlivost (nezapojuje brzdící pohyby svalové, nechává padat končetiny dolů), takže působí dojmem neurovnanosti, klackovitosti. Pubescent se však učí pohybům daleko uvědoměleji, je schopen analýzy a průběh pohybu umí lépe chápat než prepubescent. U děvčat bývá někdy patrný strach při nácviu nových pohybových úkolů, které vyžadují určitou dávku odvahy. Pubescent je motoricky neklidný vyznačuje se častými neuvědomělými pohyby, stále zaměstnává ruce, charakteristická je pro něj tzv. nemotivovaná tělesná činnost.

Morfologické disproporce přispívají k tomu, že se zvláště v druhé fázi pubescence někteří jedinci, hlavně děvčata, vyhýbají tělesným cvičením (Čelikovský a kol., 1990).

Popsané negativní jevy v motorice vrcholí u děvčat průměrně ve třinácti letech, u chlapců o něco později. Vývojové individuální diference jsou však značné. Zdá se, že negativní jevy v motorice (zvláště ve složitějších koordinačních pohybech) jsou u dívek méně výrazné než u chlapců.

Ke konci pubescence, ve druhé fázi tohoto období, kdy se proporce vyrovnávají a kdy dochází k zvýraznění mužských a ženských anatomických znaků, projevuje se také specifická mužská a ženská motorika. V pohybech mladé dívky převládá zaoblenost, plynulost v přechodech mezi jednotlivými fázemi pohybu i mezi jednotlivými pohybovými délkami.

Období po překonání puberty je obdobím pro motorické učení nejen velmi příznivým, ale pro pěstování všestranné tělesné výchovy i velmi důležitým. U mnohých chlapců a děvčat pozorujeme během pubescence jen nepatrné negativní

motorické úkazy, nebo nepozorujeme vůbec žádné. Jde hlavně o mládež, která v období prepubescenčním pravidelně a intenzivně cvičila a která i během puberty provozuje tělesná cvičení v dostatečné míře. U těchto dětí nedochází k takové disproporcionalitě. V somatotypu mívá převahu mezomorfní komponenta. Při pravidelném tréninku někdy vůbec nedochází ke zhoršení koordinace, výkony se naopak zlepšují. U všech pubescentů se pokles úrovně motoriky v činnostech patřících do oblasti každodenní motoriky člověka a lokomočních pohybů projevuje v různé míře. (Pohyby s malou koncentrací.)

Pravidelná a dostatečná intenzivní tělesná výchova a sport v prepubescenci a v pubescenci má velký vliv na harmonický průběh dospívání. Růst do délky nepředbíhá u trénovaných růst do šířky tolik jako u necvičících. Žáci, kteří byli nejméně postiženi pubescentními motorickými poruchami, téměř všichni již před obdobím dospívání provozovali intenzivně tělesnou výchovu. Intenzivní tělesná výchova může značně zmírnit nebo i zamezit disharmonii motoriky v období puberty. U těch žáků, u nichž dochází v pubescenci ke zhoršení koordinace, se zvyšují výkony v různých tělocvičných testech ve srovnání s předcházejícím věkem; relativně však méně (s ohledem na tělesnou výšku) než v prepubescenci.

Pro uvedený věk byly vypracovány motorické testy, na základě kterých lze pozorovat, že se ve čtrnácti letech začíná projevovat pronikavý rozdíl mezi výkonností chlapců a děvčat. U chlapců nastává zvláště ve skoku dalekém z místa do čtrnácti let prudké zvýšení výkonnosti, jež si vysvětlujeme jejich rychlým tělesným růstem (Čelikovský a kol., 1990).

2.8 Tuková tkáň, podkožní tuk

2.8.1 Fyziologický význam tuků

Tuky se v organismu vyskytují v mnoha podobách: triglyceridy (triacylglyceroly), volné mastné kyseliny, fosfolipidy, cholesterol. Jejich významů je hned několik: energetická zásoba (aktivace při nedostatku cukrů), stavební

složka buněk a zvláště jejich membrán (ve formě lipoproteinů, fosfolipidů), ochrana před ztrátou tepla, rozpouštědlo pro různé látky (např. vitamíny rozpustné v tucích), mnohé tuky obsahují esenciální mastné kyseliny, nezbytné pro normální funkci metabolismu (např. kyselina linolová), z cholesterolu se tvoří steroidní hormony.

Tuky jsou velmi diskutovanou součástí potravy. V současné době tvoří v našich podmínkách 30 až 40% denního příjmu energie (měl by být 25 – 30%). Doporučený denní příjem tuků je 70 – 100 g. Je důležité vědět nejen kolik, ale také jaké tuky konzumovat. Zásadní význam mají především nenasycené mastné kyseliny, které si náš organismus nemusí syntetizovat – esenciální mastné kyseliny. Vyskytují se hlavně v rostlinných olejích a v rybím mase. Při jejich nedostatku je porušen růst a vývoj, je snížena celková odolnost a adaptabilita organismu. Příjem cholesterolu by neměl překračovat 300 až 400 mg za den. Hypercholesterolemie zvyšuje riziko vzniku arteriosklerózy a ischemické choroby srdeční. V posledních letech bylo prokázáno, že vysoký příjem tuků v dietě má kromě negativního vlivu na kardiovaskulární onemocnění také vztah k vyššímu výskytu některých nádorů (kolorektální karcinom) (Rokyta a kol., 2000).

2.8.2 Obezita

Nárůst výskytu otylosti v celosvětovém měřítku je alarmující a je nazýván epidemií. U dětí v České republice výskyt otylosti nejen kopíruje celosvětový trend, ale v mnohém tento trend ještě předbíhá v negativním slova smyslu. Za posledních 20 let se totiž výskyt otylosti zvýšil u dětí o 100% a u adolescentů se dokonce zvýšil na trojnásobek (Šamánek a Urbanová in Semiginovský, 2006).

Abnormality se složení těla ve smyslu nadměrného ukládání tuku jsou laickou veřejností vnímány spíše jako problém estetický než zdravotní. Napomáhá tomu také užívání tolerantního pojmu „nadváha“ i pro „otlylost“, resp. se namísto otylosti užívá odborný a málo adresný termín „obezita“. Je nutno předeslat, že jen méně než 5% otlých za svou tělesnou skladbu nemůže pro

dědičné vlivy, účinek léků nebo onemocnění žláz s vnitřní sekrecí (Sucharda in Semiginovský, 2006).

2.9 Volný čas

Struktura nominálního fondu času se rozděluje dle Slepíčkové (2005): doba pracovní, nutná mimopracovní a volný čas.

Volný čas je velice různorodou záležitostí. Mnohdy se stírá i uměle stanovená hranice mezi prací a volným časem. K tomu, aby se jednalo o volný čas, musejí být současně splněny čtyři podmínky (Csikszentmihalyi in Slepíčková, 2005):

- a) v danou chvíli jedinec nemá vůči ničemu a nikomu žádné povinnosti,
- b) prováděná činnost je výsledkem svobodného výběru,
- c) činnost přináší upokojení a
- d) v dané kultuře je prováděná činnost považována za činnost ve volném čase. Zda se jedná o činnost ve volném čase je dáno nikoliv činností samou, ale tím, kdo ji vykonává (Tinsley and Tinsley in Slepíčková, 2005).

V souladu s holistickým pojetím se může prožívání časového úseku coby volného času objevovat v nejrůznějších sférách života včetně pracovního (školní docházky). Nicméně důvody, pro které se jedinec věnuje vybrané činnosti, jsou určující pro to, zda se jedná o volný čas či o povinnost. Tytéž záliby mohou být jednou zálibou, koníčkem, tedy volnočasovou záležitostí, jindy představují součást pracovních (školních) povinností a zdroj obživy. Motivace k provádění těchto činností tak může být odlišná, stejně tak může přecházet od vnitřní k vnější motivaci a naopak a může se měnit v čase.

Volný čas lze v souhrnu definovat jako dobu, časový prostor, v němž jedinec nemá žádné povinnosti vůči sobě ani druhým lidem a v němž se pouze na základě svého vlastního svobodného rozhodnutí věnuje vybraným činnostem. Tyto činnosti ho baví, přinášejí mu radost a uspokojení a nejsou zdrojem trvalých obav či pocitů úzkosti (Slepičková, 2005).

2.9.1 Výkonnostní sport

Štílec ve své publikaci uvádí, že soutěže ve výkonnostním sportu mají mnohaleté tradice, které se odrážejí v popularitě jednotlivých sportovních odvětví a v zájmu aktivních sportovců. Charakteristickým rysem, který se v nich promítá, je úsilí po dosažení individuálně maximálních výkonů na základě systematické přípravy.

Výkonnostní soutěže jsou nejen doménou mládeže, ale i věkových kategorií dospělých. Pravidelné konání těchto soutěží vede k prohlubování vztahu sportovců k tréninkové činnosti, k úpravě životního režimu, a tím i ke kladnému ovlivňování tělesného, psychického a sociálního vývoje jedince (Štílec, 1989).

Výkonnostní sport nebo-li soutěžní klubový sport funguje jako směs motivů od vzrušení ze soutěže, snahy po osobním maximálním výkonu, pro potřebu relaxace a sociálních kontaktů. Účast je vázána na sportovní kluby a federace. Motivy soutěžení a výkonu jsou zde vždy přítomny (Slepičková, 2005).

2.9.2 Rekreační sport

Dominantními znaky jsou: relaxace, zdraví a společenské kontakty. Nabídka rekreačního sportu probíhá ve sportovních oddílech, klubech jako služba obcí pro veřejnost a velice často v soukromém sektoru, Jeho účastníci si volí svůj

program i bez vazby na organizace, věnují se sportu i individuálně (Slepičková, 2005).

2.10 Dotazník, otázka

Dotazník je snad nejpoužívanější pedagogickou výzkumnou technikou vůbec. Není specificky pouze pedagogickou technikou, ale je používán i v sociálních, demografických, psychologických a dalších šetřeních, zabývajících se člověkem.

Podstatou dotazníku je zjištění dat a informací o respondentovi, ale i jeho názorů a postojů k problémům, které dotazujícího zajímají. Na rozdíl od některých jiných technik je používána forma písemných odpovědí na položené otázky.

Dotazník je podle tohoto pojetí koncipován jako baterie, na něž respondent odpovídá buď formou jednoduchých odpovědí typu „ano“, „ne“, resp. „nevím“, případně jako souboru otázek, k nimž je vždy přiřazena sada možných odpovědí, z nichž si dotazovaný vybírá pro sebe nejpřijatelnější alternativu.

Typy otázek

Otázky lze řídit podle různých kritérií.

1) Jedním z těchto kritérií je míra volnosti, která je ponechána respondentovi ve formulaci odpovědí.

Podle tohoto kritéria dělíme otázky na:

uzavřené, pro něž je charakteristická nabídka všech variant odpovědí. Respondent si musí jednu z nabídnutých variant vybrat. Nemá možnost své vlastní volby;

polouzavřené (někteří autoři používají termínu polootevřené) jsou otázky, které nabízejí baterii variant odpovědí, ale ponechávají možnost respondentovi pro volbu vlastní varianty nebo v některých případech dávají možnost vysvětlení volby té které odpovědi;

otevřené, které nenabízejí žádnou variantu odpovědi a ponechávají respondentovi plnou volnost pro samostatné vyjádření.

Uzavřené otázky sice omezují volnost výpovědi, ale jejich předností je možnost statistického zpracování. Je nutné dávat si pozor na charakter těchto otázek. Velmi často se stává, že výzkumník nerozlišuje otázky tzv. parametrické a neparametrické a pokouší se oba subtypy zpracovávat stejným způsobem.

Parametrické otázky jsou charakteristické tím, že varianty prostředí tvoří určité kontinuum od jednoho pólu odpovědi k pólu opačnému.

Neparametrické otázky postrádají toto kontinuum a varianty odpovědí jsou koncipovány tak, že jde spíše o třídění jistých kategorií výpovědi stejné úrovně.

2) Jiným kritériem může být zvážení, zda daná otázka je otázkou samostatnou, nebo zařazenou do souboru tzv. škálovacích otázek.

3) Otázky je možné třídit také podle toho, jsou-li formulovány přímo, nebo nepřímo.

- situační forma

- obrázková forma

4) Konečně lze otázky řídit podle poslání v daném dotazníku. V dotaznících se též vyskytují otázky pomocné.

- a) otázka identifikační

- b) kontaktní otázka

- c) nárazníkové (buffo) otázky

- d) otázka kontrolní

(Pelikán, 1998).

2.11 Výběr, náhodný výběr

Náhodný výběr

Základní doporučení říká, že je pro statistické šetření nejlepší. Představuje však ideál, který je v praxi často jen nedostatečně uskutečněný, resp. neuskutečnitelný. Náhodný nebo pravděpodobnostní výběr ze základní populace je takové vytvoření její podmnožiny, kdy:

- každý prvek populace má známou pravděpodobnost, že bude do výběru zařazen;
- výběr je proveden pomocí metody, jež tyto pravděpodobnosti výběru realizuje;
- pravděpodobnosti výběru prvků se uvažují při zpracování získaných dat.

První tři popsané techniky výběru – výběr na základě dobrovolnosti, dostupnosti a kvótní výběr – nejsou zcela optimální. protože získaná data mohou být zkreslena. Zkreslení je systematická chyba, která se projeví, jestliže data se získávají od jedinců, kteří patří do subpopulace se specifickými znaky. Výběr na základě dobrovolnosti preferuje jedince, kteří jsou nějakým způsobem motivováni k tomu, aby se k dotazům vyjádřili. Dobrovolníci mají obvykle více extrémní názory. Výběr na základě dostupnosti zahrnuje skupina dostupná na daném místě a v daném okamžiku. Je možné, že zákazníci v soboru dopoledne se liší v nákupních zvycích od ostatních zákazníků. Hlavním nedostatkem kvótního výběru je subjektivní volba jedinců z dané kategorie jedinců. Není jisté, zda tazatel nevědomky nedává přednost určitému typu respondentů. Prostý náhodný výběr eliminuje výběrové zkreslení, protože všechny podmnožiny daného rozsahu mají stejnou šanci, že budou vybrány pro pozorování, dotazování měření.

Prostý náhodný výběr

Základní typ pravděpodobnostního výběru je prostý náhodný výběr – pravděpodobnostní výběr, kdy každý prvek populace má stejnou pravděpodobnost, že se do výběru dostane. Prostý náhodný výběr je také

definován jako výběr o rozsahu n , kdy každá množina n prvků má stejnou pravděpodobnost, že bude vybrána.

Abychom takový výběr realizovali, musíme mít k dispozici očíslovaný seznam všech prvků základního souboru – tzv. oporu výběru, a dále generátor náhodných čísel, pomocí něhož vybereme očíslovaný prvek z opory výběru. Předpokládáme, že populace má „ N “ prvků a výběr má mít „ n “ prvků. Procedury výběru se sestává z následujících kroků:

1. sestavíme seznam jednotek celé populace (opora výběru) a přiřadíme jako identifikaci každé jednotce celé číslo od 1 do „ N “;
2. rozhodneme se, jak bude veliký rozsah výběru „ n “;
3. vygenerujeme „ n “ náhodných celých čísel mezi číslem 1 a „ N “;
4. získáme data od jedinců identifikovaných v opoře výběru těmito náhodnými čísly.

Poměr mezi rozsahem výběru („ n “) a velikostí populace („ N “) nazýváme výběrový poměr:

$$\text{výběrový poměr} = \frac{\text{rozsah výběru „}n\text{“}}{\text{velikost populace „}N\text{“}}$$

Tento poměr vyjadřuje pravděpodobnost, že prvek základního souboru je zařazen do výběru. Výběr se může dělat s vracením nebo bez vracení (Hendl, 2004).

3 Metodologická část

3.1 Cíle a úkoly práce

3.1.1 Cíle práce

Cílem práce je zjistit zda u TO s nižšími hodnotami podkožního tuku bude motorická výkonnost vyšší a naopak. A zda TO s nižšími hodnotami podkožního tuku tráví svůj volný čas sportováním a naopak.

3.1.2 Úkoly práce

- Shromáždění a studium literatury související s daným tématem.
- Zpracování teoretických podkladů diplomové práce.
- Připravit seznamy testovaných osob, zanést jejich jména do testovacích protokolů.
- Provést somatická měření tělesné výšky, hmotnosti a podkožního tuku.
- Změřit jednotlivými testy: skok daleký z místa, člunkový běh 4 x 10 metrů, leh-sed opakovaně po dobu 60 sekund a vytrvalostní člunkový běh.
- Zjistit, pomocí otázky, zda TO tráví volný čas sportováním.
- Zpracovat individuální testové profily jednotlivých žáků počítačovým programem Excel.
- Rozdělit sledovaný soubor do pěti skupin podle hodnoty podkožního tuku, dle Měkoty (2002).
- Srovnat výsledky, celková skóre TO, jednotlivých skupin (1 – 5) v procentech.
- Zhodnotit stanovené hypotézy dle získaných výsledků.
- K naměřeným výsledkům provést diskusi a stanovit závěry.

3.2 Hypotézy práce

Hypotéza 1

U dívek a chlapců s vyššími hodnotami podkožního tuku bude motorická výkonnost nižší než u dívek a chlapců s nižšími hodnotami podkožního tuku.

Hypotéza 2

TO s vyšší hodnotou podkožního tuku se ve svém volném čase budou věnovat sportování (rekreační či výkonnostní úrovni) méně.

3.3 Charakteristika souboru

Měření testů motorické výkonnosti a somatických parametrů se uskuteční během čtrnácti dnů měsíce ledna 2008 na základní škole Dědina, Praha 6.

V Praze 6 se nachází několik škol. Pro naší diplomovou práci jsme náhodným výběrem (losováním) vybrali základní školu Dědina. Pro nás byl důležitý druhý stupeň základní školy, tj. od 6. do 9. třídy ve věku 11 až 14 let, který navštěvuje 156 žáků z toho 72 dívek a 84 chlapců. Na druhém stupni je v šestém ročníku pouze třída A, v sedmém ročníku jsou třídy A a B, v osmém ročníku jsou také třídy A a B a devátém ročníku jsou třídy A, B a C. Tělesnou výchovu mají až na šestou třídu a devátou A vždy dvě třídy dohromady a to 6. A, 7.A a 7.B, 8.A a 8.B, 9.A, 9.B a 9.C. Třídy jsou tedy rozděleny podle stejných ročníků.

Skutečný počet testovaných žáků bude záležet na tom, kolik žáků v době testování bude přítomno a také na tom, zda jim jejich zdravotní stav dovolí fyzickou námahu.

Ve škole se nacházejí dvě tělocvičny. Malá tělocvična má rozměry 19 metrů dlouhá, 10,70 široká a 6,50 vysoká a velká tělocvična je 24 metrů dlouhá, 11,20 široká a 8,10 vysoká. Obě tělocvičny jsou dostatečně vybaveny.

Pro naše testování a měření jsme si vybrali velkou tělocvičnu, která splňuje všechny parametry potřebné k testování a měření sledovaného souboru.

Sledovaný soubor bude rozdělen po otestování do pěti skupin dle hodnot podkožního tuku (Měkota et al., 2002). Výsledky jednotlivých skupin, sledovaného souboru, v motorických testech (T1, T2, T3 a T4) budou porovnány a ohodnoceny dle norem Unifittestu (6-60).

3.4 Metoda sběru dat

V rámci výzkumu této diplomové práce byla zvolena pro sběr dat, sledovaného souboru, metoda Unifittest (6-60). Testová baterie Unifittest (6-60) pokrývá důležité dimenze základní motorické výkonnosti a tělesné stavby. Umožňuje na základě použití desetibodových stenových norem určení motorického profilu jedince. Pro věkové kategorie testované v této práci (11 - 14 let) obsahuje Unifittest (6-60) čtyři motorické testy (značené T1 až T4) a somatická měření. Součástí baterie Unifittest (6-60) je také index tělesné hmotnosti (BMI), jenž je doplňujícím ukazatelem (Měkota et al., 2002).

Při výzkumu byly použity motorické testy: T1 skok daleký z místa, T2 leh-sep opakovaně, T3 vytrvalostní člunkový běh na 20 m, T4 člunkový běh 4x10 m. Pro motorickou položku T3 byla zvolena varianta vytrvalostního člunkového běhu na 20 m, ze tří možných. Dalšími dvěma jsou běh po dobu 12 minut a chůze na vzdálenost 2 km. Varianta byla zvolena z důvodu nepříznivého počasí.

Při výzkumu byla použita somatická měření tělesné hmotnosti, výšky a podkožního tuku. Z tělesné výšky a hmotnosti byl vypočítán BMI (index tělesné hmotnosti).

S ohledem na materiální a prostorové požadavky je možno provádět většinu testů ve standardních podmínkách krytého prostoru (tělocvična), to byl důvod pro zvolení metody Unifittest (6-60). Z důvodu zajištění věrohodnosti a objektivity bylo měření i testování provedeno jednou osobou (autorem práce).

Provedení všech testů a měření bylo provedeno dle pokynů manuálu Unifittest (6-60) (Měkota et al., 2002) a po odborných konzultacích s vedoucí diplomové práce. Výsledky budou zaznamenány do osobních testových profilů Unifittest (6-60). Testové profily vlastní autor práce pro potřeby výzkumu.

3.5 Organizace a postup výzkumu

Výzkum je papírově připraven ve formě plánu výzkumu a předložen řediteli a vyučujícím tělesné výchovy ze základní školy Dědina k projednání a schválení. Plán byl vypracován tak, aby kompletní měření a testování dle Unifittestu (6-60) bylo možno provést během čtrnácti dnů. Jeden týden se otestují a změří všechny dívky a druhý týden chlapci. Testování a měření proběhne ve dvou hodinách tělesné výchovy. V první hodině tělesné výchovy proběhnou testy T1, T2, T4 a měření podkožního tuku. Druhou hodinu tělesné výchovy pak test T3 a měření tělesné výšky a hmotnosti. Plán obsahoval pretest (TO si před oficiálním měřením zkusily testy na nečisto, aby byly seznámeny s jednotlivými testy).

Na základě seznamu žáků jednotlivých tříd jsou předem připraveny seznamy TO. Vyřazeni jsou žáci, kteří mají osvobození od tělesné výchovy a žáci se zdravotními obtížemi.

Na začátku testovací hodiny seznámíme TO s plánem hodiny, zejména pak s postupem, obsah testů znají z pretestu. Před začátkem testování provedeme s TO řádné rozcvičení přibližně 7 – 10 min. (zahřátí organismu, strečink).

Veškeré testy a somatická měření budou provedeny v tělocvičně a výsledky zaznamenány do osobních testových profilů.

Výsledky, které zaznamenáme do osobních testových profilů budou zpracovány počítačovým programem Exel. Výsledky porovnáme s normami Unifittestu (6-60) a přiřadíme hodnocení výkonnosti dle celkového skóre (výrazně podprůměrný, podprůměrný, průměrný, nadprůměrný, výrazně nadprůměrný).

Součástí Unifittestu (6-60) jsou i somatická měření kde provádíme měření podkožního tuku, měření tělesné výšky a hmotnosti. Pro nás nejdůležitější je

hodnota podkožního tuku. Podle hodnoty podkožního tuku (sečteme hodnoty tří kožních řas) rozdělíme TO do pěti skupin (skupina 1 – 5) (Měkota et al., 2002):

- skupina 1 – velmi nízká hodnota podkožního tuku,
- skupina 2 – podprůměrná hodnota podkožního tuku,
- skupina 3 – průměrná hodnota podkožního tuku,
- skupina 4 – nadprůměrná hodnota podkožního tuku,
- skupina 5 – velmi vysoká hodnota podkožního tuku.

Ve výsledcích porovnááme na základě hodnoty podkožního tuku motorickou výkonnost jednotlivých skupin (1-5). V každé skupině vyjádříme pomocí procent výsledky testů TO.

V průběhu testovacích dnů položíme TO otázku kde mají na výběr ze tří odpovědí.

Otázka: “ Trávíte svůj volný čas mimoškolní aktivitou, sportem“?

- a) ano, sportuji na výkonnostní úrovni (více jak 3x týdně)
- b) ano, sportuji jen rekreačně (alespoň 2x týdně)
- c) ne, nespportuji

3.6 Popis šetření

Šetření se uskuteční v lednu 2008 na základní škole Dědina, Praha 6.

Ve dnech 10. až 14. prosince 2007 bude proveden pretest (v chlapeckých skupinách nám bude pomáhat učitel tělesné výchovy Mgr. Lukáš Vokoun v rámci tělesné výchovy) a od 7. do 17. ledna testování a somatická měření.

TO budou testovány v hodinách tělesné výchovy, kterou mají dvakrát týdně. První týden se otestují a změří dívky ve dvou hodinách tělesné výchovy a druhý týden chlapci také ve dvou hodinách tělesné výchovy.

V pondělí 7. ledna proběhne první testování dívek a to 6.A, 7.A/B, 9.B/C. V úterý třídy 9.A a 8.A/B. Ve středu a čtvrtek budou následovat druhé testovací dny. Středa 9. ledna 6.A, 7.A/B, 9.B/C a čtvrtek 9.A a 8.A/B. Tyto dva dny proběhnou i somatická měření.

Chlapce začneme testovat od 14. ledna kde testování a měření bude probíhat ve stejné dny jako u dívek i ve stejném pořadí, protože hodiny tělesné výchovy mají současně chlapci i dívky ze stejné třídy, ale jsou rozděleny do dvou tělocvičen. Testování a měření zakončíme ve čtvrtek 17. ledna.

3.7 Popis měření somatických charakteristik

Měření somatických charakteristik se uskuteční ve dvou hodinách tělesné výchovy jak u chlapců tak dívek viz kapitola „Organizace a postup výzkumu“. K zajištění objektivit dat a ke snížení náhodné chyby na minimum provádí veškerá měření autor diplomové práce, somatické parametry měříme podle pokynů Unifittest (6-60) (Měkota et al., 2002).

Hodnotu podkožního tlaku měříme kaliperem harpendenského typu s konstantní silou 10 p na mm². TO pevně uchopíme kožní řasu palcem a ukazovákem v místě, kde má být její tloušťka měřena. Tahem se řasa oddělí od svalové vrstvy, která leží pod ní. Dotykové plošky tloušťkoměru umístíme k vrcholu ohybu kůže. Uvolníme prsty, kterými držíme měřidlo, tak začne působit tlak na kožní řasu. Vzdálenost měřících ploch kaliperu od prstů je prakticky asi 1 cm. Odečítáme na stupnici měřidla 2 s od okamžiku, kdy tlak začne působit. Měříme na třech místech (kožní řasa nad trojhlavým svalem pažním, pod dolním úhlem lopatky, na pravém boku nad hřebenem kosti kyčelní).

Měření každé kožní řasy provedeme 3x. Pro měření zaznamenáme střední hodnotu (nejvyšší a nejnižší hodnotu škrtneme).

Tělesnou výšku změříme pomocí měřítka upevněného v odpovídající výšce na stěně a pomocí trojúhelníku. Měřená osoba stojí u stěny, které se dotýká

patami, hýžděmi a lopatkami. Hlava je v rovnovážné poloze. Testující odečítá na měřítku pomocí trojúhelníku, který se odvěsnou lehce dotýká temene hlavy s přesností na 0,5 cm.

Tělesnou hmotnost měříme na osobní nášlapné váze s přesností 0,5 kg. K měření vždy došlo ve cvičebním úboru (tričko a krátké kalhoty) a bez bot.

Index tělesné hmotnosti (BMI) se vypočte z naměřené tělesné výšky a tělesné hmotnosti. BMI (Body mass index) = hmotnost (kg) / tělesná výška (m).

3.8 Popis způsobu provedení motorických testů

V diplomové práci používáme čtyři testy Unifittestu (6-60). Testy T1, T2 a T4 jsou dané, test T3 je vybrán ze tří možných variant. Test T3 testuje dlouhodobou vytrvalost. Byla vybrána varianta vytrvalostního člunkového běhu na 20 m (z důvodu špatného počasí). Další možnosti pro test T3 jsou běh po dobu 12 minut a chůze na vzdálenost dva km.

Skok daleký z místa odrazem snožmo (T1) charakterizuje dynamické, výbušně (explozivně) silové schopnosti dolních končetin. Leh – sed opakovaně (T2) charakterizuje dynamické, vytrvalostně silové schopnosti břišního svalstva a bedrokyčlostehenních flexorů. Vytrvalostní člunkový běh na vzdálenost 20 m (T3) charakterizuje dlouhodobé běžecké vytrvalostní schopnosti. Člunkový běh 4 x 10 m (T4) charakterizuje běžecké rychlostní schopnosti a zčásti také obratnostní dispozice. Podrobné popisy jednotlivých testů viz. teoretická část.

3.9 Metody vyhodnocování

Desetibodová norma pro děti a mládež

Rozpětí stupnice je od 1 do 10 bodů, aritmetický průměr odpovídá hodnotě 5,5 bodu, přičemž odstup 1 bodu = 0,5 s. Žádný výsledek nemůže být oceněn hodnotou 0 bodů. Podle názvu stupnice v anglickém originále „standard ten“ jsou zde body nazývány „steny“. Tabulky stenů představují hlavní oporu pro srovnávání a hodnocení testových výsledků u mládeže do 20 let.

Souhrnný výsledek – skóre testové baterie

Souhrnný výsledek – skóre baterie B stanovíme součtem bodů S dosažených TO ve čtyřech testech:

$$B = S1 + S2 + S3 + S4$$

Skóre baterie B desetibodové hodnocení	Hodnocení
4 - 14	Výrazně podprůměrný
15 - 19	Podprůměrný
20 - 24	Průměrný
25 - 29	Nadprůměrný
30 - 40	Výrazně nadprůměrný

Tab. - 1 Celkové skóre testové baterie pro interpretaci (Měkota et al. 2002)

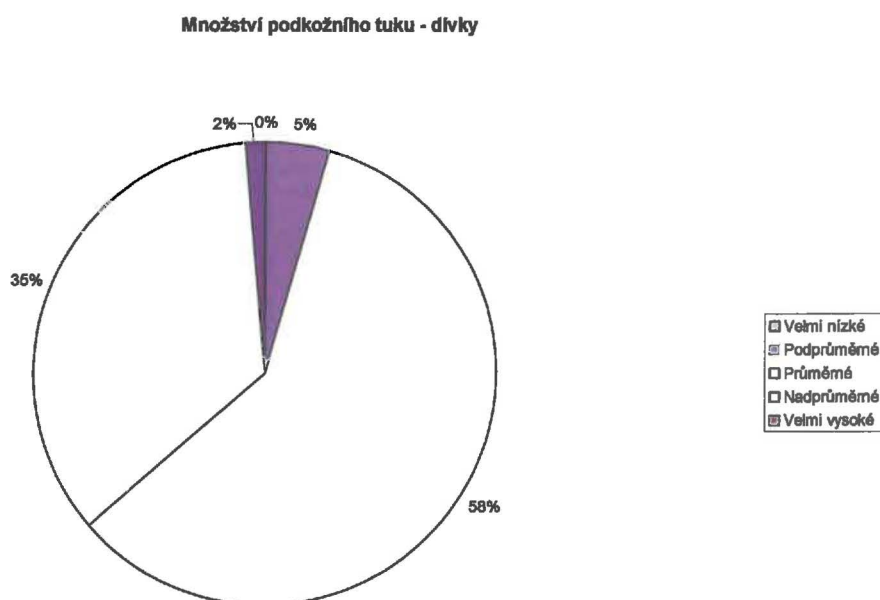
Použitý model má kompenzační charakter. Umožňuje kompenzovat horší výsledek v jednom testu lepším výsledkem v testu jiném.

Pomocí počítačového programu Exel sečteme u každé skupiny počet odpovědí a), b), c) na položenou otázku a vyjádříme pomocí kruhového diagramu v procentech.

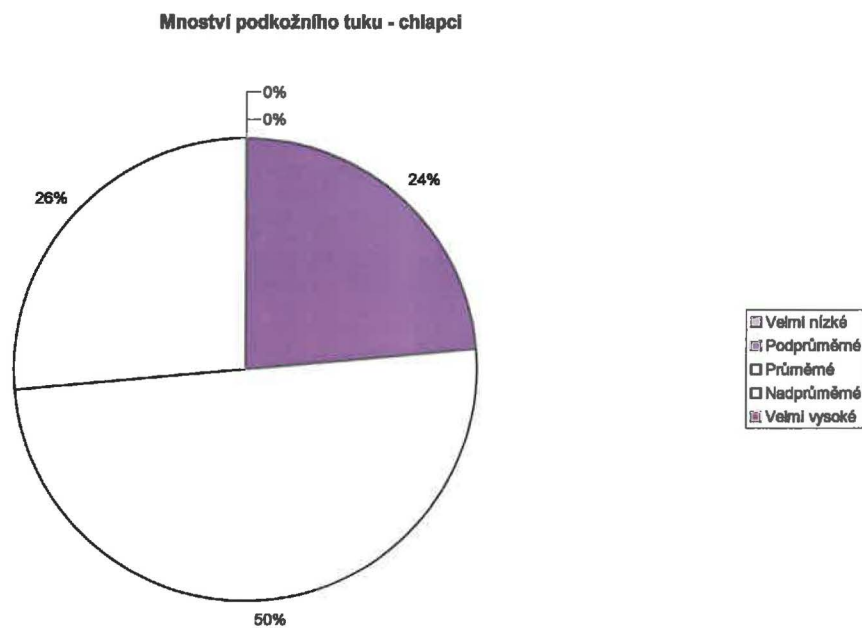
4 Výsledky

Při vyhodnocování a posouzení dat s normou Unifittest (6-60) nám vyšly pouze tři skupiny hodnot podkožního tuku (skupina 2-4) místo pěti skupin a to jak u chlapců tak i dívek. Vyšly skupiny s podprůměrnou hodnotou podkožního tuku, průměrnou hodnotou podkožního tuku a nadprůměrnou hodnotou podkožního tuku. Pouze jedna TO (dívka) byla ve skupině 5 – velmi vysoká hodnota podkožního tuku, proto tuto skupinu nehodnotíme procentuelními grafy. Ve skupině 1 – velmi nízká hodnota podkožního tuku nebyla žádná TO. Ve výsledkové části se tedy zabýváme jen skupinami S2, S3, S4. Také jsme vyhodnotili procentuelními grafy celkovou hodnotu podkožního tuku dívek a chlapců ve věku 11 – 14 let dohromady.

4.1 CELKOVÉ MNOŽSTVÍ PODKOŽNÍHO TUKU - DÍVKY



4.2 CELKOVÉ MNOŽSTVÍ PODKOŽNÍHO TUKU - CHLAPCI

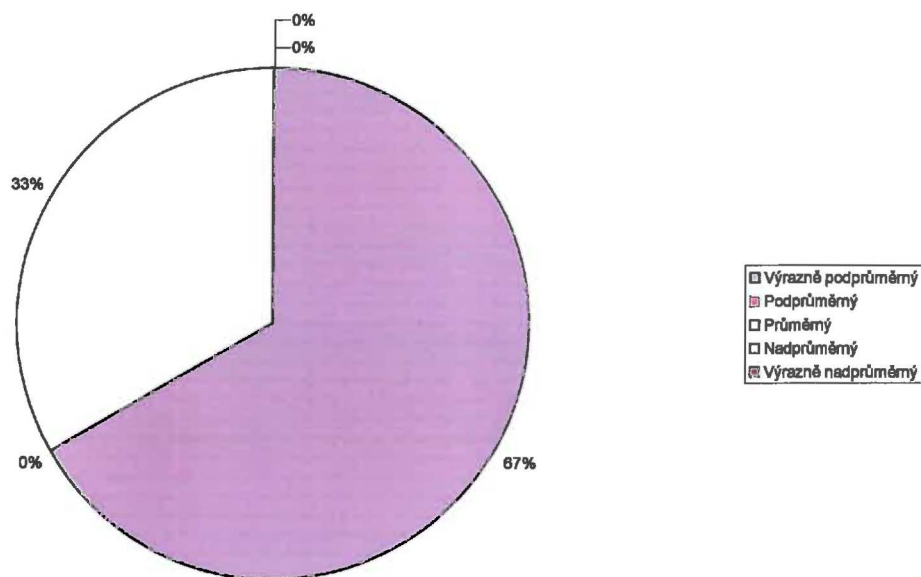


4.3 Skupina 2 – podprůměrná hodnota podkožního tuku

DÍVKY (v této skupině jsou pouze 3 TO)

Ve skupině 2 byly pouze tři TO. Z toho 67 % má výrazně podprůměrný výsledek a 33 % průměrný. Ostatní výsledky se v této skupině neobjevily.

V této skupině žádná z dívek nesportuje tudíž volnočasovou aktivitu nebudeme vyjadřovat procentuálně.

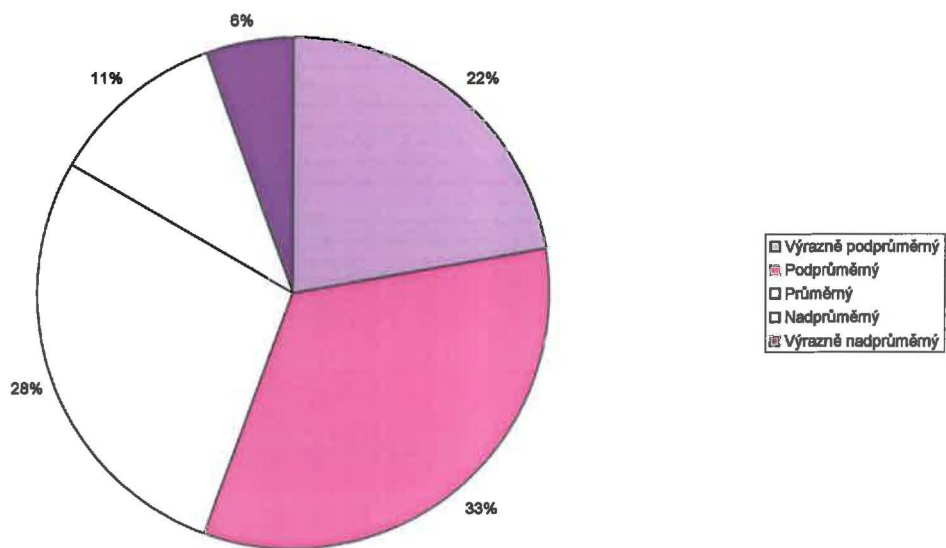


Graf - 1 Porovnání celkového skóre (motorické výkonnosti) Unifittestu (6-60) u skupiny 2 (dívky)

4.4 Skupina 2 – podprůměrná hodnota podkožního tuku

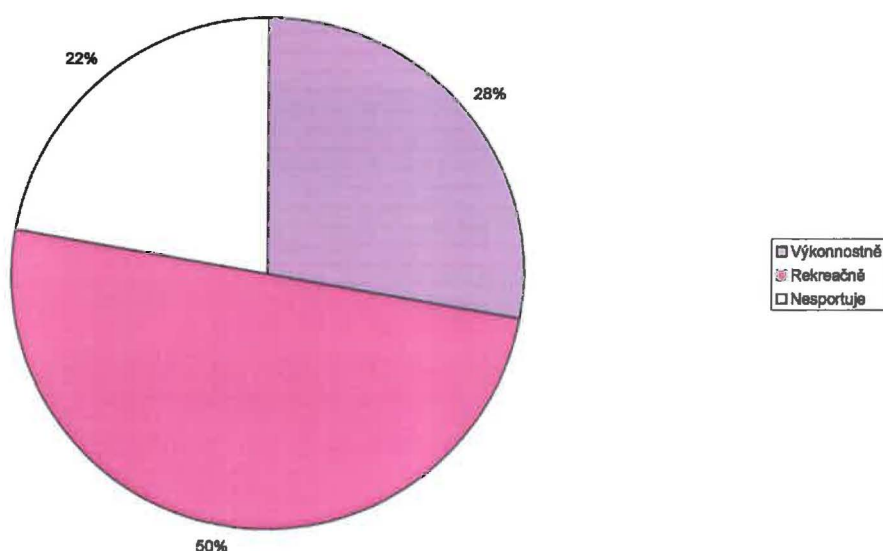
CHLAPCI (v této skupině je 18 TO)

Skupina 2 z hlediska motorické výkonnosti dopadla celkem dobře. Dokonce se zde objevila i výrazně nadprůměrná motorická výkonnost v 6 %. Nadprůměrná motorická výkonnost je zde zastoupena 11 % dále pak průměrná motorická výkonnost ve 28 %, podprůměrná ve 33 % a výrazně podprůměrná motorická výkonnost je zastoupena 22 %. Tudiž se v této skupině objevily všechny hodnoty motorické výkonnosti. V porovnání s dívčí skupinou je na to chlapecká výrazně lépe.



Graf - 2 Porovnání celkového skóre (motorické výkonnosti) Unifittestu (6-60) u skupiny 2 (chlapci)

Sportování ve volném čase se ve skupině 2 věnuje 78 % TO. Z tohoto počtu se 50 % věnuje sportu rekreačně a 28 % na výkonnostní úrovni. 22 % se sportu nevěnuje vůbec.



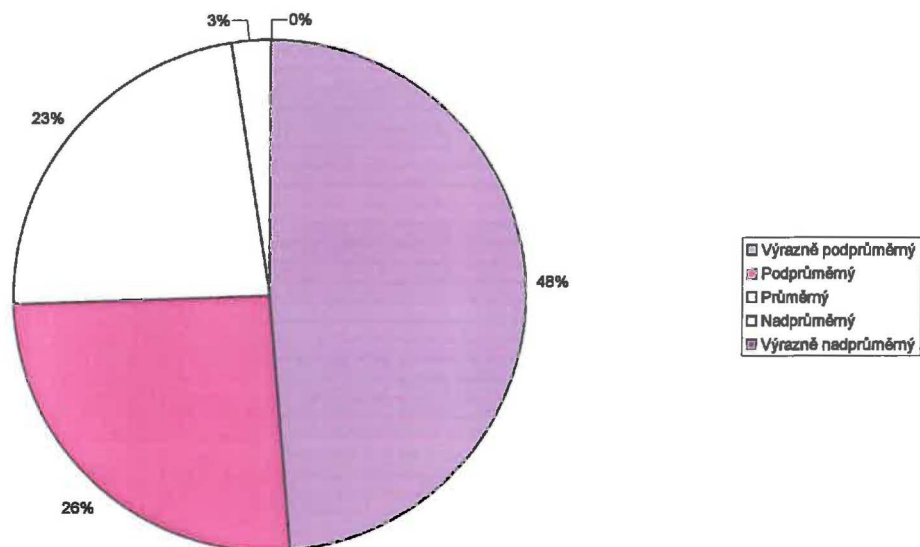
Graf - 3 Sportování ve volném čase skupiny 2 (chlapci)

4.5 Skupina 3 - průměrná hodnota podkožního tuku

DÍVKY (v této skupině je 39 TO)

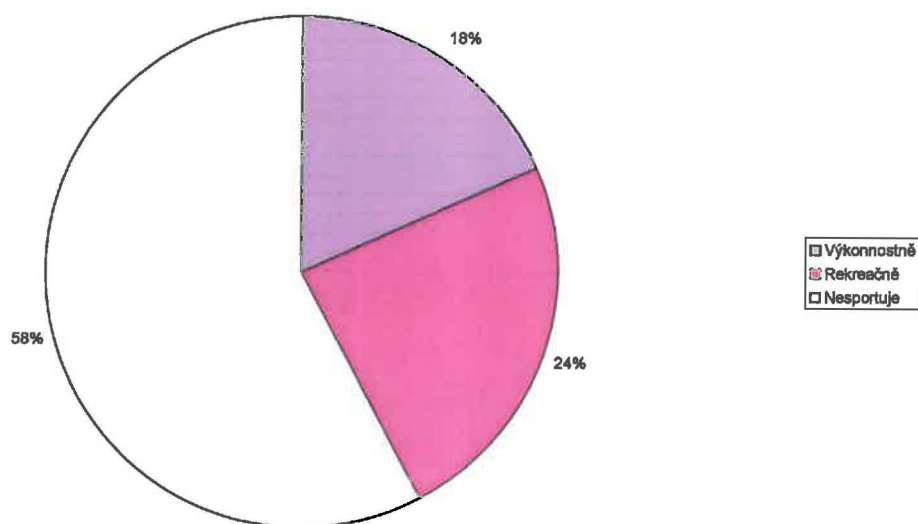
Ve skupině tři je nejvíce TO ze všech supin. Celá skupina 3 (dívky, chlapci) mají velmi podobné výsledky motorické výkonnosti.

V této skupině není žádná TO s výrazně nadprůměrnou motorickou výkonností. 48 %, což je téměř polovina, je výrazně podprůměrných, 26 % podprůměrných a 23 % průměrných. Pouze 3 % vyšly nadprůměrně.



Graf - 4 Porovnání celkového skóre (motorické výkonnosti) Unifittestu (6-60) u skupiny 3 (dívky)

Ve volném čase se sportování nevěnuje vůbec 58 % což odpovídá tak špatným výsledkům motorické výkonnosti, dále pak 24 % na rekreační úrovni a 18 % výkonnostně.

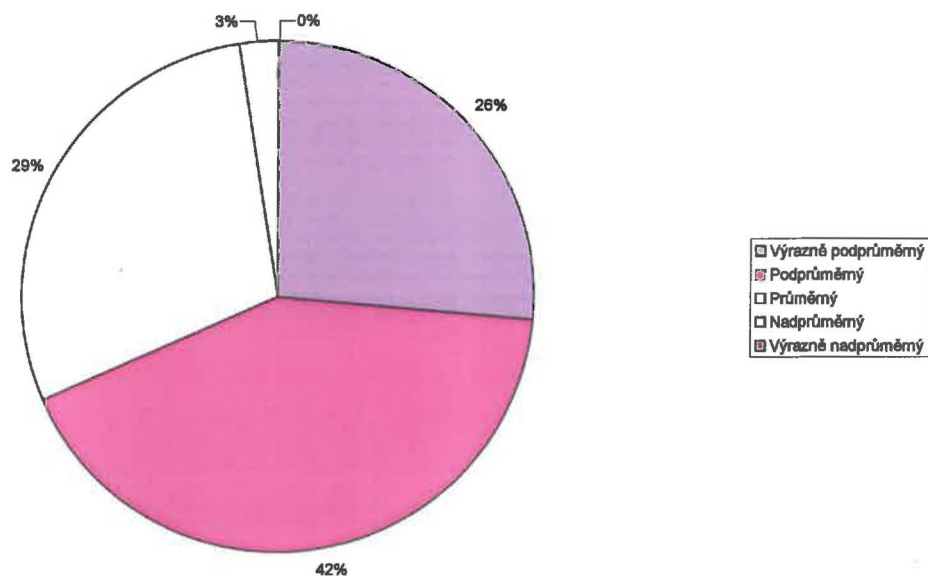


Graf - 5 Sportování ve volném čase skupiny 3 (dívky)

4.6 Skupina 3 - průměrná hodnota podkožního tuku

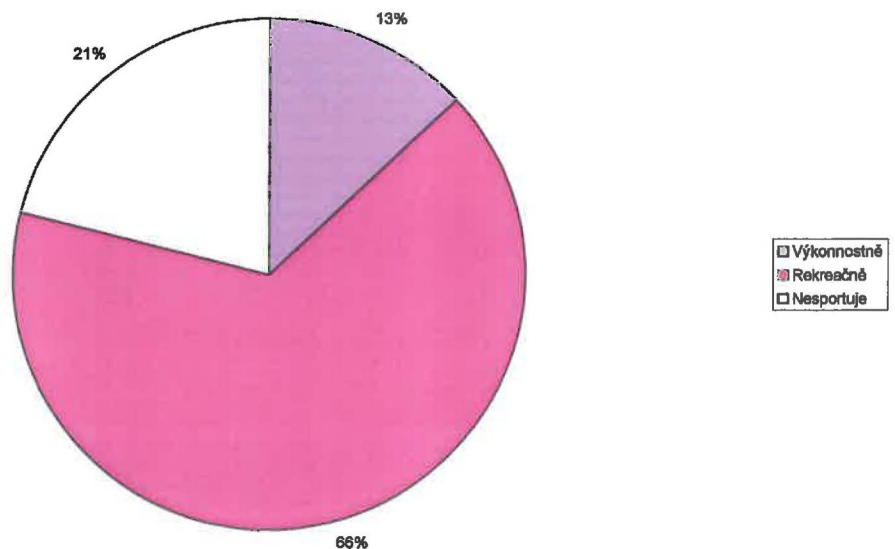
CHLAPCI (v této skupině je 38 TO)

V této skupině je 26 % výrazně podprůměrných oproti dívčí skupině kde je 48 %, ale v chlapecké skupině je 42 % podprůměrných a v dívčí je 26 % takže v porovnání jsou obě skupiny téměř vyrovnané. Dále pak chlapců je 29 % průměrných a 3 % nadprůměrných což je téměř stejné jako u dívek, kde bylo 23 % průměrných a taktéž 3 % nadprůměrných.



Graf - 6 Porovnání celkového skóre (motorické výkonnosti) Unifittestu (6-60) u skupiny 3 (chlapci)

Ve srovnání s dívkami kde jich nesportovalo 58 % je to u chlapců výrazně méně pouze 21 %. Chlapci se z 66 % věnují sportu rekreačně a 13 % na výkonnostní úrovni.

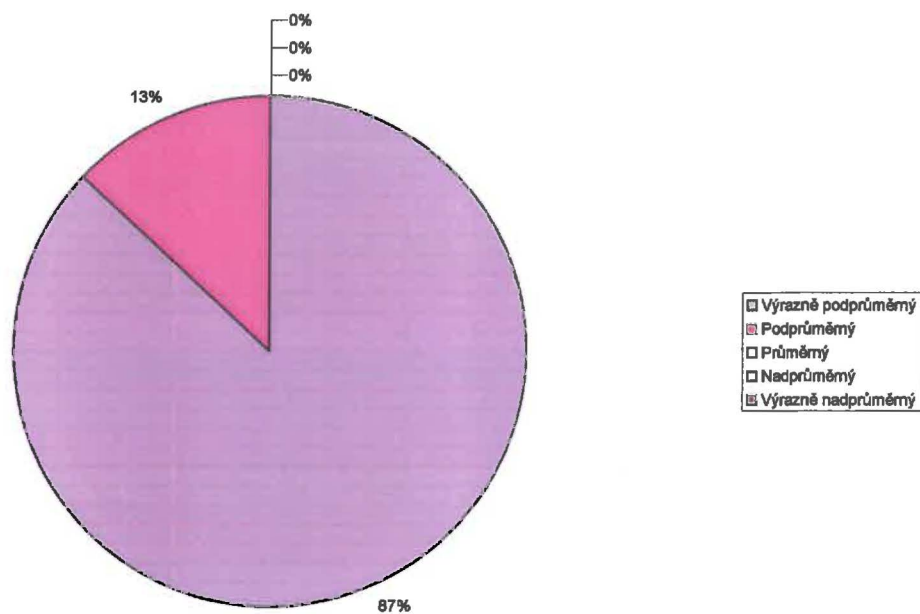


Graf - 7 Sportování ve volném čase skupiny 3(chlapci)

4.7 Skupina 4 – nadprůměrná hodnota podkožního tuku

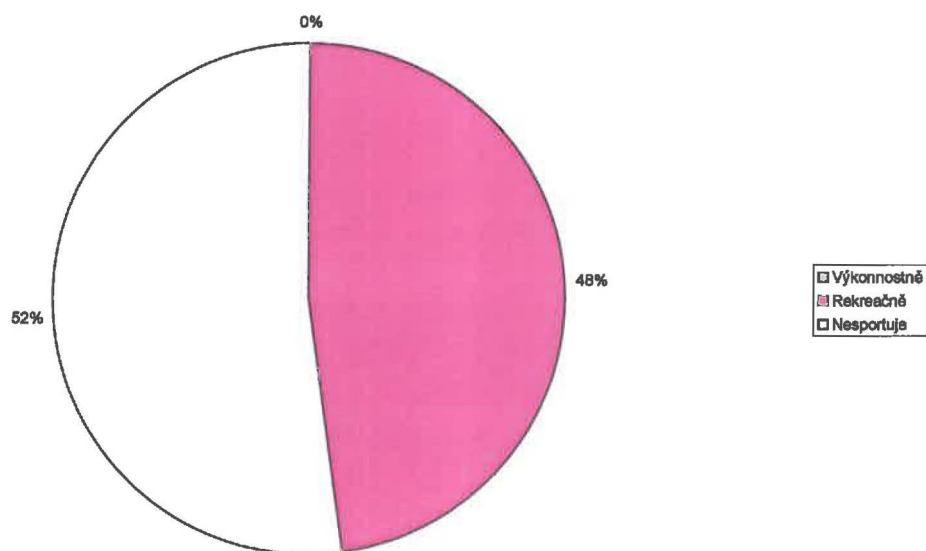
DÍVKY (v této skupině je 23 TO)

Tato skupina dopadla dle očekávání ze všech skupin nejhůře. Výrazně podprůměrných je v této skupině 87 % což je téměř většina. Dále pak je 13 % podprůměrných. Ve skupině 4 se vůbec neobjevuje motorická výkonnost průměrná, nadprůměrná a výrazně nadprůměrná.



Graf - 8 Porovnání celkového skóre (motorické výkonnosti) Unifittestu (6-60) u skupiny 4 (dívky)

Ve skupině 4 se dívky zabývají sportem více než dívky ze skupiny 3 i když je to pouze na rekreační úrovni a to ze 48 %. 52 % nesportuje vůbec a na výkonnostní úrovni se sportu nevěnuje nikdo což není překvapující, když motorická výkonnost dopadla tak špatně.

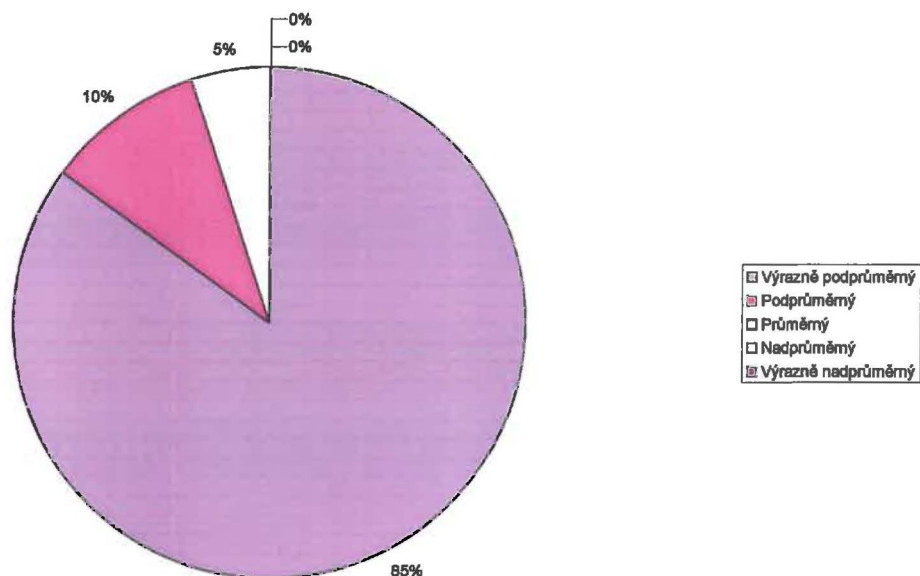


Graf - 9 Sportování ve volném čase skupiny 4 (dívky)

4.8 Skupina 4 – nadprůměrná hodnota podkožního tuku

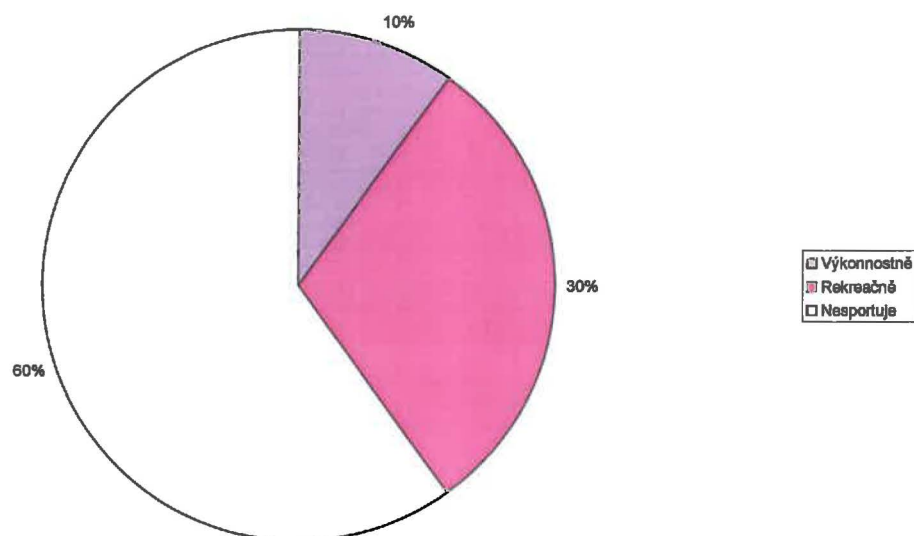
CHLAPCI (v této skupině je 20 TO)

Chlapci ve skupině 4 dopadli o něco lépe než dívky z této skupiny, ale výsledky jsou téměř na stejné úrovni. 85 % dopadlo jako výrazně podprůměrných což je v porovnání s 87 % dívek vyrovnané. 10 % vyšlo jako podprůměrných a 5 % průměrných u dívek v této skupině už nebyla žádná.



Graf - 10 Porovnání celkového skóre (motorické výkonnosti) Unifittestu (6-60) u skupiny 4 (chlapci)

Se sportováním jsou na tom chlapci v této skupině také špatně, celých 60 % jich nesportuje vůbec, 30 % rekreačně a dokonce 10 % výkonnostně což moc neodpovídá motorické výkonnosti v této skupině.



Graf - 11 Sportování ve volném čase skupiny 4 (chlapci)

4.9 Skupina 5 – velmi vysoká hodnota podkožního tuku

Jak již bylo řečeno v této skupině vyšla pouze jedna TO (dívka) a z tohoto důvodu nevyjadřujeme skupinu 5 procentuelními grafy. Motorická výkonnost je u této TO výrazně podprůměrná a sportování se nevěnuje vůbec.

5 Diskuse

V naší práci jsme zjišťovali motorickou výkonnost a somatické charakteristiky žáků a žákyň druhého stupně Základní školy Dědina, Praha 6. U somatických charakteristik nás zajímala zejména hodnota podkožního tuku, kterou jsme zjistili součtem tří kožních řas měřené pomocí kaliperu. Uzavřenou otázkou jsme zjišťovali, zda děti tráví svůj volný čas sportováním. Motorickou výkonnost jsme porovnávali pomocí Unifittestu (6-60). Testování a měření probíhalo v měsíci lednu 2008 na Základní škole Dědina, Praha 6 v rozmezí dvou týdnů za pomoci vyučujících tělesné výchovy.

Testování se zúčastnilo 142 TO ze 156 možných, někteří nebyli přítomni ve škole a některé nemohly ze zdravotních důvodů. Po získání a vyhodnocení jednotlivých výsledků, jak motorických, tak somatických a odpovědi na otázku volnočasové aktivity jsme TO rozdělili do skupin dle hodnot podkožního tuku. Jak u chlapců tak i u dívek nám místo pěti možných skupin vyšly jen tři skupiny. Ve skupině S5 (velmi vysoká hodnota podkožního tuku) u dívek byla pouze jedna TO tudíž nemělo smysl tuto skupinu vyjadřovat graficky. Ve skupině S4 (nadprůměrná hodnota podkožního tuku) vyšla motorická výkonnost dívek a chlapců téměř pro všechny TO výrazně podprůměrně, pouze malá část zastupuje výsledky podprůměrné a v chlapecké skupině pouze 5 % bylo průměrných. Jak již ukazují výsledky je zřejmé, že v této skupině není volný čas vyplněn sportováním. Téměř většina TO nesportuje, malá část se věnuje sportu na rekreační úrovni a u chlapců vyšlo dokonce 10 % na výkonnostní úrovni. Tato skupina nám vyšla dle očekávání a hypotéz jak u chlapců tak i u dívek.

Skupina S3 (průměrná hodnota podkožního tuku) je zastoupena největším počtem TO ze všech skupin. U dívek je tato skupina z hlediska motorické výkonnosti nejlepší, vyšel zde i výsledek nadprůměrný, průměrné a podprůměrné výsledky jsou z procentuelního hlediska vyrovnané, ale i výrazně podprůměrných TO bylo v této skupině opět celkem hodně. V chlapecké skupině S3 dopadly výsledky velmi podobně jako u dívek, pouze mají méně výrazně podprůměrných,

ale naopak více podprůměrných. Také se zde objevil nadprůměrný výsledek. Co se týká mimoškolní pohybové aktivity je u dívek horší. Přes polovinu jich nesportuje vůbec oproti chlapcům kde jich nesportuje 21 %. I zde je také zastoupen výkonnostní sport což by odpovídalo nadprůměrným výsledkům.

Skupina S2 (podprůměrná hodnota podkožního tuku) dívky dopadla nejhůře ze všech skupin, ale jsou zde pouze tři TO, výsledky jsou průměrné a výrazně podprůměrné. Sportováním ve svém volné čase se nezabývá žádná TO. Chlapecká skupina S2 dopadla oproti dívkám naopak nejlépe. Vyšel i výsledek výrazně nadprůměrný což byla pouze jedna TO ze všech TO. Dále jsou zde zastoupeny výsledky od nadprůměrných až po výrazně podprůměrné. Sportováním ve volném čase tráví většina TO této skupiny, pouze 22 % nesportuje.

Díky pretestu, kterým si TO vyzkoušely jednotlivé testy před oficiálním testováním, probíhalo vše velmi hladce a bez potíží.

6 Závěry

Záměrem naší práce bylo zjištění celkové motorické výkonnosti žáků a žákyň druhého stupně základní školy, tj. ve věku 11 – 14 let. Pro získání jednotlivých výsledků celkové motorické výkonnosti jsme použili standardizovanou testovou baterii Unifittst (6-60). Dále jsme zjišťovali somatické parametry TO a mimo tělesné výšky a hmotnosti nás hlavně zajímaly hodnoty podkožního tuku. Měřili jsme pomocí kaliperu tři kožní řasy (nad trojhlavým svalem pažním, pod lopatkou a nad hřebenem kosti kyčelní). Jejich součtem jsme zjistili hodnotu podkožního tuku. TO jsme položili uzavřenou otázku týkající se mimoškolní pohybové aktivity (sportování).

Data získaná z měření jsme porovnali s normou pro českou populaci podle Měkoty (2002). Dle hodnot ze získaných výsledků jsme TO rozdělili do jednotlivých skupin podle hodnot podkožního tuku. Z možných pěti skupin nám

vyšly pouze tři. Ve skupině S5 (velmi vysoká hodnota podkožního tuku) vyšla pouze jedna TO a v skupině S1 (velmi nízká hodnota podkožního tuku) žádná TO. Ve skupinách jsme procentuelně vyjádřili celkovou motorickou výkonnost jednotlivých TO.

Ve výsledkové části se hypotéza č. 1 potvrdila v chlapeckých skupinách. TO s vyššími hodnotami podkožního tuku měli horší výsledky motorické výkonnosti a naopak skupina S2 dopadla nejlépe. U dívek dopadla také nejhůře skupina S4 dle očekávání, ale skupina S3 má lepší výsledky motorické výkonnosti než skupina S2. Je to ovlivněno tím, že ve skupině S2 byli pouze tři TO.

V hypotéze č. 2, tj. vliv sportování na hodnoty podkožního tuku jsme vyhodnotili v jednotlivých skupinách S2, S3, S4 otázkou zda se TO ve svém volném čase věnují pohybové aktivitě. U chlapců se nám hypotéza potvrdila, ale u dívek ne. Ve skupině s podprůměrnou hodnotou podkožního tuku nesportuje žádná TO, ve skupině S3 nesportuje ani polovina TO a ve skupině S4 nám procentuelně vyšlo nejvíce sportujících.

Výsledky naší práce dopadly podle očekávání hypotéz. Motorická výkonnost našeho testovaného souboru je na velmi nízké úrovni. Dnešní mládež se sportu nevěnuje (zejména dívky) a na základě toho je čím dál více dětí přetučnělých.

Testování žáků pomocí Unifittestu (6-60) je nenáročné, jak finančně, tak i časově a poměrně výstižné. Tento test zaujal i učitele tělesné výchovy na Základní škole Dědina, kde jsme testovaly. Příští rok budou děti testovány znovu, aby si mohly ověřit zda se zlepšily či naopak a mohlo by to pro ně být i motivující.

7 Použitá a studijní literatura

1. BAČÁKOVÁ, R. Testování motorické výkonnosti a hodnoty podkožního tuku u dívek na druhém stupni základní školy. *Diplomová práce*. Praha, FTVS UK, 2007.
2. BELEJ, J., JUNGER, J. a kol. *Motorické testy koordinačních schopností*. Prešov: Prešovská univerzita, fakulta športu, 2006. ISBN 80-8068-500-2.
3. BLAHUŠ, P. *K teorii testování pohybových schopností*. Praha: UK, 1976.
4. BLAHUŠ, P., MĚKOTA, K. *Motorické testy v tělovýchově*. Praha: SPN, 1983. SPN 86-70-11/1.
5. BUNC, V., HORČIC, J., CINGÁLEK, R., MORAVCOVÁ, J. Tělesná zdatnost Českých dětí a mládeže. In TILINGER, P., RYCHTECKÝ, A., PERIČ, T. (editoři) *Sport v České republice na začátku nového tisíciletí: sborník příspěvků národní konference 2. díl*. Praha: FTVS UK, 2001.
6. BURTON, A. W. & MILLER, D. E. Movement skill assessment. In Měkota, K., Novosad, J. *Motorické schopnosti*. Olomouc: Univerzita Palckého, 2005.
7. CARROLL, S., SMITH, T. *Rodinná příručka zdravého života*. BÁRTA, I. (překlad). 1. vyd. Praha: Quintet 1993. ISBN 80-901491-5-4.
8. CSIKSZENTMIHALYI, M. Beyond boredom and anxiety. In SLEPIČKOVÁ, I. *Sport a volný čas*. Praha: Karolinum, 2005. ISBN 80-246-1039-6.
9. ČELIKOVSKÝ, S. a kol. *Antropomotorika pro studující tělesnou výchovu*. Praha: SPN, 1990. ISBN 80-04-23248-5.
10. DOVALIL, J. *Výkon a trénink ve sportu*. Praha: Olympia, 2002. ISBN 80-7033-760-5.

11. GROSSER, M. & ZINTL, F. Training der konditionellen Fähigkeiten (2nd ed.). In MĚKOTA, K., NOVOSAD, J. *Motorické schopnosti*. Olomouc: Univerzita Palckého, 2005.

12. HAVLÍČEK, I., ZAPLETALOVÁ, L. Normy všeobecné motorické výkonnosti športovo tlenovanej mládeže vo veku od 11 do 18 rokov. In HAVLÍČEK, I. (edit.) *Výsledky výzkumu Výskumného ústavu telesnej kultúry FTVŠ UK v športovej príprave talentovanej mládeže v rokoch 1986-1988*. Bratislava: UK, 1986. In MĚKOTA, K. a kol., CHYTRÁČKOVÁ, J. (editor) *Unifittest (6-60) Příručka pro manuální a počítačové hodnocení základní motorické výkonnosti a vybraných charakteristik tělesné stavby mládeže a dospělých v České republice*. Praha: UK FTVS, 2002. ISBN 80-86317-18-8.

13. HÁJEK, J. *Antropomotorika*. Praha: UK – Pedagogická fakulta, 2001. ISBN 80-7290-063-3.

14. HENDL, J. *Kvalitativní výzkum*. Praha: Portál, 2005. ISBN 80-7367-040-2.

15. HENDL, J. *Přehled statistických metod zpracování dat*. Praha: Portál 2006. ISBN 80-7367-123-9

16. HOŠEK, P. *Praktická cvičení z tělovýchovného lékařství*. Plzeň: ZČU PF, 1996. ISBN 80-7043-207-1.

17. KOVÁŘ, R. Testy a normy základní pohybové výkonnosti. 1. vyd. In MĚKOTA, K. a kol., CHYTRÁČKOVÁ, J. (editor) *Unifittest (6-60) Příručka pro manuální a počítačové hodnocení základní motorické výkonnosti a vybraných charakteristik tělesné stavby mládeže a dospělých v České republice*. Praha: UK FTVS, 2002. ISBN 80-86317-18-8.

18. KOVÁŘ, R., MĚKOTA, K., CHYTRÁČKOVÁ, J., KOHOUTEK, M. Manuál pro hodnocení úrovně základní motorické výkonnosti a vybraných charakteristik tělesné stavby školních dětí a mládeže ve věku od 6 do 20 roků. *Tělesná výchova a sport mládeže*, 1993, č. 5.

19. CHOUTKA, M., DOVALIL, J. *Sportovní trénink*. Praha: Olympia 1991. ISBN 80-7033-099-6.

20. MARTIN, D., CARL, K. & LEHNERTZ, K. Handbuch der Trainingslehre. In Měkota, K., Novosad, J. *Motorické schopnosti*. Olomouc: Univerzita Palckého, 2005.
21. MĚKOTA, K. a kol., CHYTRÁČKOVÁ, J. (editor) Unifittest (6-60) *Příručka pro manuální a počítačové hodnocení základní motorické výkonnosti a vybraných charakteristik tělesné stavby mládeže a dospělých v České republice*. Praha: UK FTVS, 2002. ISBN 80-86317-18-8.
22. HAVLÍČEK, I., ZAPLETALOVÁ, L. Normy všeobecnej motorickej výkonnosti športovo tľentovanej mládeže vo veku od 11 do 18 rokov. In HAVLÍČEK, I. (edit.) *Výsledky výzkumu Výskumného ústavu telesnej kultúry FTVŠ UK v športovej príprave talentovanej mládeže v rokoch 1986-1988*. Bratislava: UK, 1986. In MĚKOTA, K. a kol., CHYTRÁČKOVÁ, J. (editor) Unifittest (6-60) *Příručka pro manuální a počítačové hodnocení základní motorické výkonnosti a vybraných charakteristik tělesné stavby mládeže a dospělých v České republice*. Praha: UK FTVS, 2002. ISBN 80-86317-18-8.
23. HÁJEK, J. *Antropomotorika*. Praha: UK – Pedagogická fakulta, 2001. ISBN 80-7290-063-3.
24. HENDL, J. *Přehled statistických metod zpracování dat*. Praha: Portál 2004. ISBN 80-7178-820-1.
25. HOŠEK, P. *Praktická cvičení z tělovýchovného lékařství*. Plzeň: ZČU PF, 1996. ISBN 80-7043-207-1.
26. KOVÁŘ, R. Testy a normy základní pohybové výkonnosti. 1. vyd. In MĚKOTA, K. a kol., CHYTRÁČKOVÁ, J. (editor) Unifittest (6-60) *Příručka pro manuální a počítačové hodnocení základní motorické výkonnosti a vybraných charakteristik tělesné stavby mládeže a dospělých v České republice*. Praha: UK FTVS, 2002. ISBN 80-86317-18-8.
27. KOVÁŘ, R., MĚKOTA, K., CHYTRÁČKOVÁ, J., KOHOUTEK, M. Manuál pro hodnocení úrovně základní motorické výkonnosti a vybraných charakteristik tělesné stavby školních dětí a mládeže ve věku od 6 do 20 roků. *Tělesná výchova a sport mládeže*, 1993, č. 5.

28. CHOUTKA, M., DOVALIL, J. *Sportovní trénink*. Praha: Olympia 1991. ISBN 80-7033-099-6.
29. MARTIN, D., CARL, K. & LEHNERTZ, K. Handbuch der Trainingslehre. In Měkota, K., Novosad, J. *Motorické schopnosti*. Olomouc: Univerzita Palckého, 2005.
30. SZOPA, J. Uwarunkowania, przejawy i struktura motoryczności człowieka w świetle pagladów „szkoly Krakowskiej“. In MĚKOTA, K., NOVOSAD, J. *Motorické schopnosti*. Olomouc: Univerzita Palckého, 2005.
31. ŠAMÁNEK, M., URBANOVÁ, Z. Prevence aterosklerózy v dětském věku, 2003. In SEMIGINOVSKÝ, B. Diagramy vývojové strukturní proporcionality dětí a mládeže – potřeba změny. *Česká kinantropologie*, 10, 2006, číslo 1.
32. ŠTILEC, M. a kol. *Sportovní příprava dětí a mládeže*. Praha: UK, 1989. ISBN 80-7066-026-0.
33. TINSLEY, H., TINSLEY, D. Psychological and health benefits of the leisure experience. In SLEPIČKOVÁ, I. *Sport a volný čas*. Praha: Karolinum, 2005. ISBN 80-246-1039-6.
34. ZACIORSKIJ, V. M. *Základy teorie testování a hodnocení v tělesné výchově a sportu*. Přeložil a upravil Kovář, R. Praha: UK, 1981.
35. ZHÁNĚL, J. Antropomotorika. In tenis [on-line]. Sine loco: b.v., 1. února 2007; 17:14 SEC [cit. 1. února 2007; 18:14]. Dostupné na World Wide Webb: <http://www.cztenis.cz/metodicka_komise/foleiantrotrenten2.doc 2006>.
36. ZIMMERMANN, K., SCHNEBEL, G. & BLUME, D. Kooordinative Fähigkeiten. In Ludwig, G. & Ludwig, B. (Eds.) *Koordinative Fähigkeiten – koordinative Kompetenz*. In MĚKOTA, K., NOVOSAD, J. *Motorické schopnosti*. Olomouc: Univerzita Palckého, 2005.

8 Přílohy

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

TO – testovaná osoba

S1 – skupina 1 (s hodnotou podkožního tuku velmi nízkou)

S2 – skupina 2 (s hodnotou podkožního tuku podprůměrnou)

S3 – skupina 3 (s hodnotou podkožního tuku průměrnou)

S4 – skupina 4 (s hodnotou podkožního tuku nadprůměrnou)

S5 – skupina 5 (s hodnotou podkožního tuku velmi vysokou)

PŘÍLOHA

Unifittest (6-60) - individuální testový dotazník

Jméno a příjmení.....

Třída.....

Datum narození.....

Výška.....m

Váha.....kg

Tloušťka kožních řas:

- nad spinou.....mm
- pod lopatkou.....mm
- nad tricipsem.....mm

Součet tří kožních řas:mm (hodnota podkožního tuku)

T1 - skok daleký z místa (cm).....cm body.....

T2 - leh-sed (počet) Ks body.....

T3 - progresivní běh na 20mfáze.....úseky body.....

T4 - člunkový běh 4 x 10m (sec)s body.....

Součet bodů:

Celková motorická výkonnost:

OTÁZKA: Trávíte svůj volný čas, mimoškolní aktivitu, sportem?

- a) ano, sportuji na výkonnostní úrovni,
- b) ano, sportuji jen rekreačně,
- c) ne, nespportuji.

Unifittest (6-60) - výsledky														
Jméno a příjmení (iniciály)	třída		výška	váha	skok daleký z místa	leh-sed	progresivní běh na 20m (úseky)	člunkový běh 4x10m	Body celkem		Kožní řasa 1(spina)	Kožní řasa 2(lopatka)	Kožní řasa 3(triceps)	Součet kož.řas
AM	6.A	d	145	35	144	38	24	14,3	12		5	5	9	19
KP	6.A	d	154	43	183	34	38	12,5	20		11	7	9	27
SM	6.A	d	153	40	167	22	28	11,8	18		9	8	12	29
DZ	6.A	d	154	40	164	30	16	12	17		8	8	13	29
KK	6.A	d	149	44	102	16	8	14,5	4		15	14	16	45
DS	6.A	d	170	55	134	21	8	13,5	9		9	10	18	37
HK	6.A	d	149	45	123	31	8	13	11		11	11	18	40
DJ	6.A	ch	156	37	193	50	45	11,2	26		4	4	5	13
SK	6.A	ch	151	36	172	35	33	11,6	18		4	5	6	15
OP	6.A	ch	152	40	190	49	24	11,6	23		5	5	4	14
JM	6.A	ch	153	36	160	25	13	12,3	12		5	5	6	16
FH	6.A	ch	158	42	176	35	24	12,4	17		6	5	11	22
MV	6.A	ch	150	40	174	20	24	12,3	13		7	8	12	27
PS	6.A	ch	156	46	160	41	17	13,7	13		8	7	10	25
MS	6.A	ch	156	40	187	52	10	12,4	21		7	7	18	32
MV	6.A	ch	158	49	164	29	18	12,9	12		10	16	19	45
FS	6.A	ch	150	54	160	28	8	13,6	10		14	15	16	45
PA	6.A	ch	158	50	153	36	19	13,6	11		11	16	17	44
VK	6.A	ch	156	50	135	28	10	12,4	11		14	9	13	36
ZS	7.A	d	160	50	128	33	20	13,4	10		18	16	20	54
DD	7.A	d	165	67	114	24	12	13,9	6		15	14	19	48
AT	7.A	d	155	55	140	29	30	14,1	10		14	18	15	47
MT	7.A	d	170	57	130	34	12	13,2	10		19	12	15	46
PP	7.A	d	154	48	123	37	18	13,6	10		13	13	14	40

AP	7.A	d	163	46	118	36	12	12,6	12	18	10	11	39
TS	7.A	d	156	42	122	28	12	14,2	7	9	6	10	25
DCH	7.A	d	165	38	138	33	12	13,6	10	7	6	9	22
LM	7.A	d	170	45	138	35	34	15,1	13	11	8	13	32
SF	7.B	d	158	47	129	31	20	14,1	8	11	10	13	34
TT	7.B	d	170	55	168	25	18	12,5	14	12	10	14	36
AZ	7.B	d	165	53	121	33	34	12,4	14	11	10	12	33
AV	7.B	d	159	43	168	34	34	13,4	17	12	11	13	36
TK	7.B	d	162	40	171	43	46	11,3	25	8	7	11	26
ZP	7.B	d	168	45	167	43	46	11,8	23	8	7	10	25
BB	7.B	d	168	57	181	53	22	12,3	23	9	9	12	31
LN	7.B	d	160	48	181	46	18	12	21	10	8	12	30
MH	7.B	d	155	47	158	40	30	12,8	19	10	9	14	33
SK	7.B	d	162	54	168	33	32	11,9	20	10	8	14	32
TV	7.A	ch	152	38	170	50	56	11,5	22	4	4	6	14
PB	7.A	ch	153	41	186	48	38	11,1	22	5	4	5	14
KM	7.A	ch	165	56	190	50	30	12,8	18	5	6	6	17
MU	7.A	ch	153	35	170	31	15	12,8	11	4	5	6	15
VK	7.A	ch	164	45	167	39	26	12,4	14	4	6	6	16
MM	7.A	ch	159	57	179	40	20	13,1	13	13	8	11	32
AS	7.A	ch	167	53	185	37	45	13,4	16	6	7	8	21
ZR	7.B	ch	160	51	125	36	30	15,4	9	9	7	12	28
JK	7.B	ch	162	70	174	48	10	13,5	14	22	21	21	64
JS	7.B	ch	170	80	171	30	26	13,1	11	20	18	21	59
TB	7.B	ch	167	63	163	30	18	14,6	10	15	15	9	39
JT	7.B	ch	162	68	150	38	30	12,5	12	15	9	12	36
JM	7.B	ch	158	51	120	26	8	15,1	6	12	9	15	36
TS	7.B	ch	152	63	125	25	10	15,9	6	16	19	21	56
DF	7.B	ch	171	75	150	25	15	13,9	7	22	19	22	63
JH	7.B	ch	165	63	129	34	14	12,5	9	14	11	19	44

LF	8.A	d	169	62	144	26	47	12,2	15	14	14	11	39
NJ	8.A	d	165	60	116	36	12	14,5	9	16	13	22	51
VK	8.A	d	164	55	151	28	22	14	10	13	9	17	39
PN	8.A	d	168	62	100	31	22	13,1	11	16	17	17	50
MF	8.A	d	165	55	170	26	23	13,8	11	17	14	16	47
EM	8.A	d	170	55	173	43	46	12,1	22	8	9	13	30
ZB	8.A	d	160	50	101	26	22	14,6	7	7	10	14	31
VT	8.A	d	159	45	140	15	20	13,2	8	9	10	16	35
BP	8.A	d	165	57	146	29	20	13,5	11	14	10	14	38
MT	8.B	d	159	40	170	31	23	14	13	9	8	12	29
AK	8.B	d	170	50	159	32	23	13,3	14	8	8	14	30
ES	8.B	d	167	50	131	40	23	12,3	15	8	7	14	29
MP	8.B	d	152	38	145	37	32	13,3	17	8	9	10	27
LV	8.B	d	158	45	164	37	23	12,2	17	10	9	14	36
BH	8.B	d	163	43	155	40	32	13,4	17	9	7	13	29
AH	8.B	d	165	45	137	40	49	13	18	9	9	14	32
AF	8.B	d	167	60	188	34	46	12,4	22	10	11	15	36
AC	8.B	d	171	52	145	43	56	13,8	17	11	9	10	30
HS	8.B	d	169	58	169	36	18	14,5	13	10	9	17	36
MF	8.A	ch	193	71	256	48	66	10,1	30	5	5	4	14
DC	8.A	ch	173	53	230	46	50	11,2	25	6	5	4	15
FK	8.A	ch	165	46	170	55	56	11,3	21	6	7	7	20
MCH	8.A	ch	164	54	196	48	76	11,2	24	8	7	7	22
MP	8.A	ch	161	50	158	41	40	11,8	15	6	6	6	18
MS	8.A	ch	177	52	173	40	28	11,3	15	6	7	6	19
JS	8.A	ch	166	50	163	44	10	11,9	14	8	7	6	21
LV	8.A	ch	165	48	158	38	68	12,1	15	6	5	7	18
FV	8.A	ch	171	48	183	45	56	12,5	17	6	6	9	21
MB	8.A	ch	182	69	178	42	52	10,7	21	8	7	7	22
MS	8.A	ch	165	65	202	52	73	11,7	24	8	6	10	24
DP	8.B	ch	181	64	216	54	60	11,1	21	12	10	10	32

JK	8.B	ch	155	56	156	40	36	12,8	11	9	6	12	27
MK	8.B	ch	175	58	161	45	35	11,9	16	8	6	6	20
PP	8.B	ch	160	46	168	44	36	10,9	17	8	7	7	22
PH	8.B	ch	170	70	189	52	32	11,6	19	10	17	10	27
JW	8.B	ch	158	55	156	51	26	11,5	16	12	13	11	36
VH	8.B	ch	165	59	174	50	15	12	17	17	11	9	35
DP	8.B	ch	165	55	209	45	32	11,2	27	8	7	6	21
JG	8.B	ch	185	80	191	40	15	12,5	13	11	11	10	32
VP	8.B	ch	168	75	171	37	16	11,7	13	18	12	14	44
EH	9.A	d	165	39	120	28	32	14,2	9	7	7	10	24
EK	9.A	d	164	51	164	42	38	11,7	21	10	9	14	33
GV	9.A	d	174	65	141	27	22	13,9	9	10	12	14	36
SC	9.A	d	157	49	158	30	22	13,2	13	14	13	11	38
KT	9.A	d	169	55	142	37	36	13,4	14	13	9	15	37
BR	9.A	d	167	55	153	31	28	12,4	15	10	14	14	38
KP	9.A	d	170	65	138	28	24	14,2	9	14	12	16	42
SCH	9.B	d	165	52	143	28	16	13,7	9	16	14	11	41
VS	9.B	d	166	65	173	28	16	11,6	17	12	13	16	41
AR	9.B	d	165	55	109	20	16	15,4	5	13	11	20	44
MH	9.B	d	165	63	137	20	12	14	6	12	18	19	49
MS	9.B	d	169	77	140	25	12	14,3	7	13	16	16	45
JV	9.B	d	175	65	164	22	14	13,1	11	12	15	18	45
DH	9.C	d	165	56	135	36	19	13,8	10	11	13	18	42
DM	9.C	d	170	52	176	40	50	12,1	23	8	9	14	31
GB	9.C	d	168	45	150	33	20	13,6	11	9	8	13	30
NR	9.C	d	165	46	150	25	18	12,6	11	12	12	14	38
JB	9.C	d	158	50	160	33	24	14,5	12	10	9	11	30
HV	9.C	d	167	50	141	20	20	13,4	7	9	9	14	32
EC	9.C	d	166	46	180	39	28	11,5	21	6	6	10	22
JD	9.C	d	170	117	80	21	16	15,8	5	29	16	27	72

MB	9.A	ch	179	63	209	34	24	12,1	12	10	9	8	27
SF	9.A	ch	175	62	216	48	30	11,8	18	8	8	7	23
VR	9.A	ch	167	54	180	40	13	13	10	11	8	9	28
TK	9.A	ch	168	54	183	45	32	10,9	16	9	6	8	23
JB	9.A	ch	169	56	210	40	32	11,1	17	10	7	9	26
JD	9.A	ch	178	56	205	48	22	10,7	20	8	6	6	20
JF	9.A	ch	170	58	160	39	26	10,7	14	6	5	5	16
JM	9.A	ch	180	62	236	25	16	13,7	11	5	6	7	18
LM	9.A	ch	160	53	181	39	26	11,1	15	7	5	5	17
JL	9.A	ch	175	59	196	45	18	11,6	16	6	7	6	19
DP	9.A	ch	176	62	230	35	46	10,5	20	6	7	6	19
MB	9.A	ch	175	59	226	35	46	11,1	19	4	5	7	16
PC	9.B	ch	166	75	130	35	10	15,1	7	26	22	19	67
OA	9.B	ch	178	72	163	27	10	13,2	5	12	11	12	35
MP	9.B	ch	180	68	180	35	50	12,1	13	12	9	11	32
DG	9.B	ch	181	64	211	47	54	13	15	8	9	7	24
JN	9.B	ch	165	58	236	45	62	12,1	21	7	6	8	21
FJ	9.B	ch	178	72	205	67	56	10,9	24	11	11	6	28
PS	9.B	ch	158	52	162	35	35	13,2	7	6	7	7	20
LP	9.B	ch	181	65	203	52	40	11,8	18	8	10	6	24
TV	9.C	ch	185	64	213	55	28	11,7	19	8	9	10	27
VR	9.C	ch	173	57	201	49	50	11,1	21	8	7	6	21
JH	9.C	ch	169	55	220	50	72	11	24	8	8	8	24
TV	9.C	ch	178	63	210	30	42	11,6	15	6	8	5	19
RCH	9.C	ch	172	55	197	55	22	10,9	19	6	6	7	19
PF	9.C	ch	160	47	199	51	62	11,2	21	4	6	5	15
JH	9.C	ch	175	54	212	56	62	11,1	24	4	6	5	15