

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE  
Fakulta tělesné výchovy a sportu

## DIPLOMOVÁ PRÁCE

2009

Ondřej Vokoun



UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

Fakulta tělesné výchovy a sportu



## Diplomová práce

Motorická zdatnost dětí a jejich účast ve sportu na  
1. stupni základních škol ve Velkém Meziříčí

Vedoucí diplomové práce:

PaedDr. Jana Kolčiterová

Zpracoval:

Ondřej Vokoun

srpen 2009

## NÁZEV PRÁCE

Fyzická zdatnost dětí na prvním stupni základních škol ve Velkém Meziříčí a jejich účast ve sportu.

## CÍLE PRÁCE

Cílem práce je zjistit úroveň fyzické zdatnosti a četnost organizované pohybové aktivity dětí na prvním stupni základních škol ve Velkém Meziříčí. Dalším úkolem je zjistit, zda fyzicky nadprůměrné děti sportují častěji než děti fyzicky podprůměrné a jestli děti výkonnostně nadprůměrné mají nižší množství podkožního tuku než děti výkonnostně podprůměrné.

## METODA

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

Vybraným testovaným souborem jsou žáci a žákyně prvního stupně základních škol ve Velkém Meziříčí.

## VÝSLEDKY

Z výsledku námi testovaného vzorku vyplývá, že téměř polovina dětí dosahuje v motorických testech podprůměrných hodnot a téměř tři čtvrtiny testovaných dětí organizovaně sportují méně než třikrát týdně. Dále bylo zjištěno, že výrazně nadprůměrní žáci organizovaně sportují téměř třikrát častěji než fyzicky výrazně podprůměrní žáci.

## KLÍČOVÁ SLOVA

Motorická výkonnost, fyzická zdatnost, testování, mladší školní věk, účast ve sportu, životní styl, pohybová aktivita.

## TITLE

Physical fitness of children in primary schools in Velke Mezirici and their participation in sport.

## AIM

The aim of this dissertation is to establish the level of physical fitness and participation in organized fitness activity in primary schools in Velke Mezirici. Additionally, to find out whether above average talented children exercise more often than the ones below average and whether the ones with above average fitness level carry less subcutaneous fat than the ones with fitness level below average.

## METHODOLOGY

The data for this dissertation is gathered through empirical quantitative research. This research will be carried out under standardised conditions minimizing the outside influence (gymnasium). The Focus group for this research were pupils from primary schools in Velke Mezirici.

## RESULTS

Based on the research is apparent that almost half of tested children achieve below average results in kinetic tests and almost three quarters tested children participate in organized sport less than three times a week. It was also established that the children with well above average fitness participate in organized sport three times as often as the ones well below average.

## KEY WORDS

Kinetic endurance, physical fitness, testing, younger school age, participation in sport, life style, dynamic activity.

Ondřej Vokoun 26. srpna 2009

Prohlášení

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

**Ondřej Vokoun .....**

#### Poděkování

Děkuji PaedDr. Janě Kolčiterové za odborné vedení práce a za její praktické rady během testování a zpracovávání výsledků. Dále děkuji dětem ze základních škol ve Velkém Meziříčí, které se ochotně podílely na testování a také všem paním učitelkám za ochotu a pomoc při testování.

Ondřej Vokoun

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

Jméno a příjmení,  
adresa:

Číslo OP:

Datum vypůjčení:

## Žádost o vyjádření etické komise UK FTVS

Na základě povinnosti informovat etickou komisi UK FTVS při jakémkoliv měření, dotazování a následném zpracovávání dat, jsem dostal informovaný souhlas od ředitelů škol, kde testování probíhalo. Na základě těchto souhlasů etická komise UK FTVS neshledala žádné rozpory a projekt mohl být zpracovaný. Informované souhlasy a vyjádření etické komise UK FTVS (Příloha 7).



<b>1</b>	<b>ÚVOD.....</b>	<b>11</b>
<b>2</b>	<b>TEORETICKÁ VÝCHODISKA.....</b>	<b>12</b>
2.1	Stručná historie motorického testování.....	12
2.2	Pojetí testů a testování.....	13
2.3	Testová baterie Unifittest (6-60).....	14
2.3.1	Princip a charakteristika norem.....	16
2.3.2	Část motorická.....	16
2.3.3	Část somatická.....	19
2.4	<b>Motorické schopnosti.....</b>	<b>22</b>
2.4.1	Definice motorických schopností.....	22
2.4.2	Silové schopnosti.....	23
2.4.3	Rychlostní schopnosti.....	24
2.4.4	Vytrvalostní schopnosti.....	24
2.4.5	Koordinační schopnosti.....	24
2.5	<b>Osobnost dítěte mladšího školního věku.....</b>	<b>25</b>
2.5.1	Fyziologická charakteristika.....	25
2.5.2	Pedagogická charakteristika.....	26
2.5.3	Psychologická charakteristika.....	27
2.6	<b>Senzitivní období ve vývoji dětské motoriky – mladší školní věk.....</b>	<b>28</b>
2.6.1	Období mezi 7. – 10. rokem.....	28
2.6.2	Období mezi 9. – 10. rokem.....	28
2.6.3	Období mezi 10. – 11. rokem.....	29
2.7	<b>Životní styl.....</b>	<b>30</b>
2.7.1	Pohybová aktivita dětí a jejich rodičů.....	32
2.7.2	Význam školní tělesné výchovy v aktivním životním stylu dětí.....	33
2.8	<b>Obezita – celosvětový problém.....</b>	<b>34</b>
2.9	<b>Strukturovaný rozhovor s otevřenými otázkami.....</b>	<b>34</b>
<b>3</b>	<b>METODOLOGICKÁ ČÁST.....</b>	<b>35</b>
3.1	<b>Cíle a úkoly práce.....</b>	<b>35</b>
3.1.1	Cíle práce.....	35
3.1.2	Úkoly práce.....	35

<b>3.2</b>	<b>Hypotézy práce.....</b>	<b>36</b>
<b>3.3</b>	<b>Charakteristika souboru.....</b>	<b>36</b>
<b>3.4</b>	<b>Metoda sběru dat.....</b>	<b>36</b>
<b>3.5</b>	<b>Organizace a postup výzkumu.....</b>	<b>37</b>
<b>3.6</b>	<b>Popis šetření.....</b>	<b>38</b>
<b>3.7</b>	<b>Popis způsobu provedení motorických testů.....</b>	<b>39</b>
<b>3.8</b>	<b>Popis měření somatických charakteristik.....</b>	<b>39</b>
<b>3.9</b>	<b>Metody vyhodnocování.....</b>	<b>40</b>
<b>4</b>	<b>Výsledky a diskuze.....</b>	<b>42</b>
<b>4.1</b>	<b>Celková fyzická zdatnost na prvním stupni.....</b>	<b>43</b>
<b>4.2</b>	<b>Fyzická zdatnost 1. třída.....</b>	<b>44</b>
<b>4.3</b>	<b>Fyzická zdatnost 2. třída.....</b>	<b>45</b>
<b>4.4</b>	<b>Fyzická zdatnost 3. třída.....</b>	<b>46</b>
<b>4.5</b>	<b>Fyzická zdatnost 4. třída.....</b>	<b>47</b>
<b>4.6</b>	<b>Fyzická zdatnost 5. třída.....</b>	<b>48</b>
<b>4.7</b>	<b>Organizované sportování žáků prvního stupně.....</b>	<b>49</b>
<b>4.8</b>	<b>Vyrovnanost výsledků u nadprůměrných a výrazně nadprůměrných TO.....</b>	<b>50</b>
<b>4.9</b>	<b>Organizované sportování dětí na prvním stupni.....</b>	<b>51</b>
<b>4.10</b>	<b>Hodnota podkožních řas v porovnání s úrovní fyzické zdatnosti.....</b>	<b>52</b>
<b>4.11</b>	<b>Hodnocení provedení techniky motorických testů a motivace.....</b>	<b>53</b>
<b>5</b>	<b>Závěr.....</b>	<b>54</b>
<b>6</b>	<b>Seznam použité literatury a studijních pramenů.....</b>	<b>55</b>
<b>7</b>	<b>Seznam příloh.....</b>	<b>60</b>

# 1 Úvod

Nápad provést testování fyzické zdatnosti dětí pro závěrečnou diplomovou práci vznikl při mém trénování v atletickém oddíle TJ Sokol Velké Meziříčí. Všiml jsem si, že mnoho dětí sice navštěvuje různé sportovní oddíly včetně atletiky, ale přišlo mi, že úroveň jejich fyzické zdatnosti není na příliš vysoké úrovni. Celý tento problém jsem konzultoval s PaedDr. Janou Kolčiterovou z katedry atletiky na Fakultě tělesné výchovy a sportu Univerzity Karlovy. Ta mi poskytla na toto téma studijní literaturu. Následně jsme se domluvili toto téma zpracovat v diplomové práci.

Jako místo, kde bude testování probíhat, jsme vybrali město Velké Meziříčí. Sám z Velkého Meziříčí pocházím, a velmi mě zajímalo, na jaké úrovni je fyzická zdatnost dětí v našem městě.

Diplomová práce se zabývá celkovou motorickou výkonností žáků na prvním stupni základních škol (6 – 11 let). Zajímala nás celková fyzická zdatnost dětí a jejich účast ve sportu, to znamená pravidelné organizované sportování a zda-li výkonnostně nadprůměrní žáci sportují více, než žáci s podprůměrnými výsledky motorických testů. Testované osoby (dále jen TO) navštěvují běžné základní školy bez rozšířené výuky tělesné výchovy.

Fyziologické testy v laboratorních podmínkách jsou časově a finančně velice nákladné a tyto důvody snižují možnost rychlého a dostupného testování v podmínkách škol. Domníváme se, že terénním testem Unifittest (6-60) dokážeme zjistit celkovou motorickou výkonnost neméně hodnotně. Tato testová baterie je koncipována na populaci školních dětí, mládeže a dospělých ve věku 6 až 60 let.

## **2 Teoretická východiska**

### **2.1 Stručná historie motorického testování**

Nejstarší zpráva o testování, která se nám dochovala je z roku 664 př. n. l. a týká se skoku dalekého. Na 29. hrách v Olympii skočil Chionis ze Sparty 52 stop, tj. asi 16, 66 metru. (Blahuš, Měkota, 1983)

J. Ch. F. Guts-Muths (1759 – 1839), praotec tělocviku, měřil výkony žáků a vedl si přesné záznamy o výsledcích a zlepšování výkonů (Blahuš, Měkota, 1983).

Sestavu, která by se v dnešní terminologii dala označit jako test motorické zdatnosti, koncipoval Francouz G. Hébert. Sestava obsahovala 12 pohybových činností: běhy, skoky z místa a z rozběhu, vrh, opakované vzpírání 40 kg břemene, plavání a potápění.

Současná teorie a praxe motorického testování se vyvinula ze tří hlavních zdrojů. Prvním zdrojem poznatků byla tělocvičná praxe. Tělovýchovní pedagogové z ní čerpající výrazně přispěli ke konstituování pohybového obsahu testů, zformulovali i základní požadavky standardizace a objevili elementární způsoby kvantifikace.

Druhým zdrojem byly poznatky věd o člověku, zejména fyziologie a psychologie. Pracovníci těchto oborů rozpracovali metody diagnostiky jednotlivých motorických funkcí a za přispění techniků vyvinuli potřebná měřicí zařízení.

Třetím zdrojem byly poznatky o měření a matematickostatistickém zpracování dat. Teprve ve spojení s touto teorií můžeme u zkoušek s pohybovým obsahem hovořit o testování (Blahuš, Měkota, 1983).

V současné době je možno v USA považovat za všeobecně přijímaný a autoritativní testový program nazvaný „Physical Best“, v Evropě pak program a test známý pod názvem EUROFIT pro mládež (1988) a EUROFIT pro dospělé (1995) (Měkota et. al. 2002).

## **2.2 Pojetí testů a testování**

Testem rozumíme zkoušku nebo měření jedince s cílem určit jeho stav. Proces zkoušení je pak testování, získané číselné údaje výsledky testování nebo výsledky testu. Testy, jejichž obsahem je určité pohybové zadání (úkol), nazýváme pohybové nebo motorické testy (Zaciorskij, 1981).

Pokud testujeme více testy za sebou, které mají jeden společný cíl (například zjištění celkové motorické přípravy sportovce), nazýváme takovou skupinu baterií testů.

Aby měření a zkoušky mohly být použity jako unifikované a standardní testy, k tomu účelu musí mít určité vlastnosti a musí vyhovovat určitým speciálním požadavkům.

- Spolehlivost (reliabilita) testu. Rozumí se tím přesnost s jakou test postihuje měřený motorický znak. Vyjadřuje míru shody při opakovaném měření.
- Platnost (validita) testu. Validita znamená míru, ve které test skutečně měří, postihuje, nebo popisuje to, co je cílem zjišťování. Validitu motorického testu zjišťujeme vždy v nějaké veličině, kterou test zprostředkovaně měří, k takzvanému kritériu. Můžeme ji definovat jako pravděpodobnost shody mezi výsledkem testu a stavem kritéria.
- Vypracování systému hodnocení.
- Standardní podmínky a postup ve všech případech, kdy se test používá.

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

Unifittest 6-60 vznikl v roce 1988. Byl schválen testovací komisí, která přes dvě desetiletí zobecňovala výsledky našich a zahraničních výzkumů. Unifittest 6-60 měl za úkol zaplnit mezeru, která vznikla po zrušení ideově a branně orientovaného odznaku (PPOV) a stát se nedílnou součástí hodin školní tělesné výchovy. Vypracovaný systém hodnocení v testové baterii Unifittest 6-60 může nalézt uplatnění jak v individuální (odhalení silných nebo slabých stránek v úrovni tělesné zdatnosti jedince aj.), či skupinové (posouzení úrovně motorické výkonnosti a jejich komponent u určitých skupin žáků, třídy, škol), tak i při výzkumné práci (zkoumání bisexuálních a věkových rozdílů aj.) (Měkota et. al. 2002).

Charakteristika testového profilu:

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

Označení a název testu (měření)	Pohybový úkol (zadání)	Oblast schopností	Hodnocení výsledků (přesnost měření)
T 1 Skok daleký z místa	Dosáhnout skokem z místa odrazem srovnáno co nejdelší vzdálenost	Dynamická – výbušně explozivně – silová schopnost	Vzdálenost v cm (1 cm)
T 2 Leh-sed opakovaně	Provést maximální počet opakovaných změn polohy z lehu do sedu a zpět za dobu 60 s	Dynamická vytrvalostní silová schopnost	Počet opakování (1 cvik)
T 3 (a)* Běh po dobu 12 minut	Uběhnout za dobu 12 min co nejdelší vzdálenost	Dlouhodobá běžecká vytrvalost. schopnost	Vzdálenost v m (10 m)
T 3 (b)* Vytrvalostní člunový běh	Uběhnout zadanou rychlostí co nejdelší vzdálenost	Dlouhodobá běžecká vytrvalost. schopnost	Čas v min (0,5 min)
T 3 (c)* Chůze na vzdálenost 2 km	Překonat chůzí vzdálenost 2 km v nejkratším čase	Dlouhodobá lokomoční vytrvalostní schopnost	a) Čas v min (1 s) b) Index kardiorepirační zdatnosti

\* U testu T 3 (vytrvalostní lokomoce) se provádí pouze jedna alternativa

Obr. 1 Testový profil Unifittest 6 – 60, test T1 – T3 (Měkota et. al. 2002)

Označení a název testu (měření)	Pohybový úkol (zadání)	Oblast schopnosti	Hodnocení výsledků (přesnost měření)
T 4-1 Člunkový běh 4x10 m	Čtyřikrát překonat během vzdálenost 10 m předepsaným způsobem v nejkratším čase	Běžecská rychlostní schopnost	Čas v s (0,1 s)
T 4-2 Shyby (chlapci)	Provést maximální počet shybů	Vytrvalostně silová schopnost	Počet
Výdrž ve shybu (dívky)	Vydržet ve shybu po dobu co nejdéle	Vytrvalostně silová schopnost	Čas v s (1 s)
T 4-3 Hluboký předklon v sedu	Dotáhnout konečky prstů ruky v hlubokém předklonu v sedu co nejdále	Pohyblivostní schopnost	Vzdálenost v cm (1 cm)

\*) Testy T 4 jsou volitelné dle věku:

T 4-1 do 14 let

T 4-2 15–25/30 let

T 4-3 nad 25/30 let

Obr. 2 Testový profil Unifittest 6 – 60, test T4 (Měkota et. al. 2002)

Označení a název testu (měření)	Pohybový úkol (zadání)	Hodnocení výsledků (přesnost měření)
SM 1 Tělesná výška	Standardní postup	Délka v cm (0,5 cm)
SM 2 Tělesná hmotnost	Standardní postup	Hmotnost v kg (0,1 kg)
SM 3 Podkožní tuk	Tloušťka tří kožních řas	Součet tří kožních řas (0,1 mm)

Obr. 3 Testový profil Unifittest 6 – 60, somatická měření (Měkota et. al. 2002)

### 2.3.1 Princip a charakteristika norem

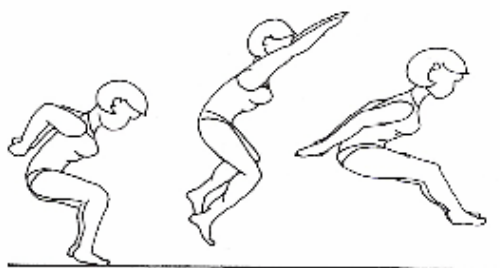
Normou rozumíme jistý předpis, standard či hodnotu, která umožňuje srovnávání a hodnocení individuálních testových výsledků v rámci vymezené populační skupiny. Má cílový charakter a slouží konkrétnímu účelu. V našem případě diagnostice motorické výkonnosti (zprostředkovaně i zdatnosti) a tělesného stavu jedince. Můžeme sledovat i aspekt motivační: stimulovat zájem a nepřímo vést testované osoby ke zvyšování či udržování fyzické kondice. Můžeme rozlišit dva typy norem. Klasický přístup a 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 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. Měří se s přesností na 1 centimetr.



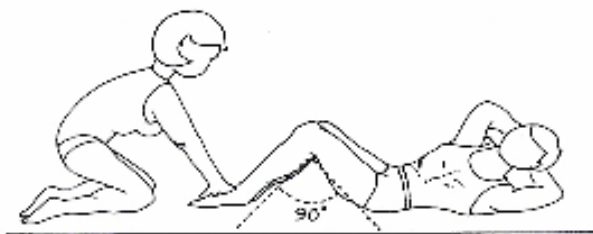
Obr. 4 Správné provedení skoku z místa odrazem snožmo (Měkota et. al. 2002)



## **T2 – LEH – SED OPAKOVANĚ**

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

Provedení: TO zaujme základní polohu leh na zádech pokrčmo, 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.

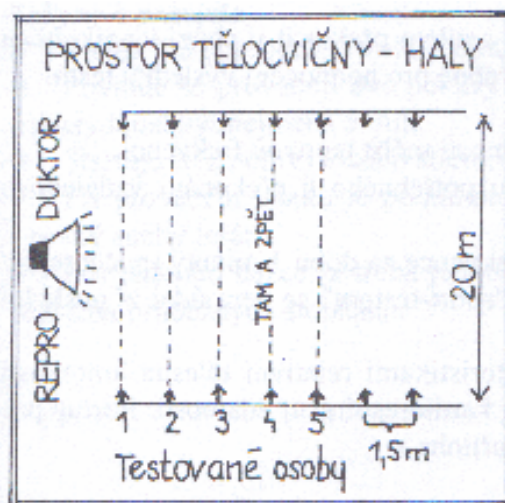


*Obr. 5 Správné provedení leh-sed s přidržením nártů partnerem (Měkota et. al. 2002)*

## **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 CD přehrávače. Cílem TO je udržet na dráze 20 metrů postupně se zvyšující rychlost běhu po dobu co nejdelší, 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. Zvukový záznam obsahuje mimo signál pro dosažení čáry také průběžnou informaci o době trvání testu a na začátku tzv. kalibrační test. V počítačovém programu Unifittest 6-60 je hodnotící jednotkou 1 celá minuta.

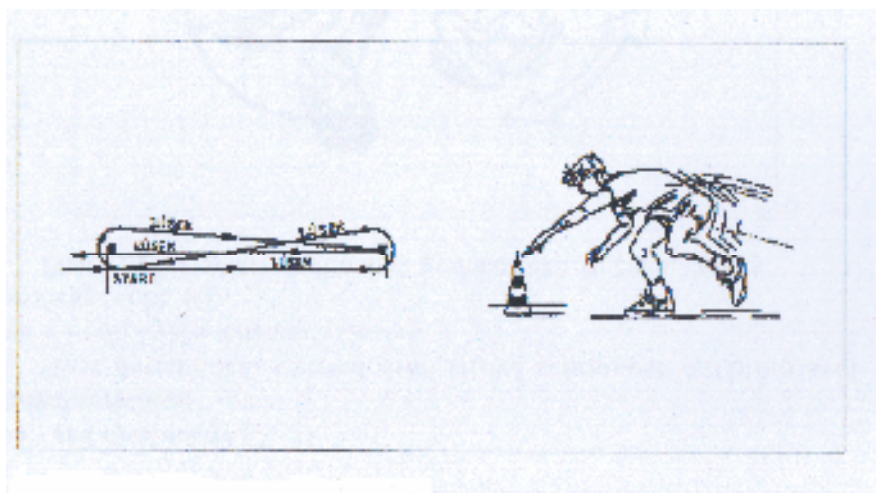


Obr. 6 Vytrvalostní člunkový běh na vzdálenost 20 metrů (Měkota et. al. 2002)

#### T4 – ČLUNKOVÝ BĚH 4 x 10 m – VĚKOVÁ KATEGORIE 6 – 14 ROKŮ

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

Provedení: TO zaujme postavení těsně před startovní čarou. Po povelích „Připravte se – pozor – vpřed“ vyběhává 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. Celkový dosažený čas se měří s přesností na 0,01 sekundy.



Obr. 7 Člunkový běh na 4 x 10 metrů (Kohoutek, 2005)

### 2.3.3 Část somatická

#### TĚLESNÁ VÝŠKA (SM 1)

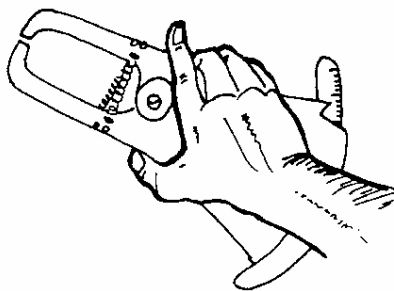
Měřená osoba stojí zpříma, zády ke stěně s měřítkem, paty u sebe, špičky nohou mírně od sebe. Osoba se dotýká stěny patami a hýžděmi. Zpevněný trup, mírný nádech. Hlava je v rovnovážné poloze. To znamená horní okraj zvukovodů a dolní okraj očnice jsou v rovině (frankfurtská rovina). Odečítáme na měřítku pomocí trojúhelníku, který se lehce dotýká temene hlavy s přesností 0,5 cm.

#### TĚLESNÁ HMOTNOST (SM 2)

Používá se osobní páková nebo digitální váha s přesností měření 0,1 kg. Měřit v minimálním oděvu ( Měkota et. al. 2002).

#### TLOUŠŤKA KOŽNÍ ŘASY (SM 3)

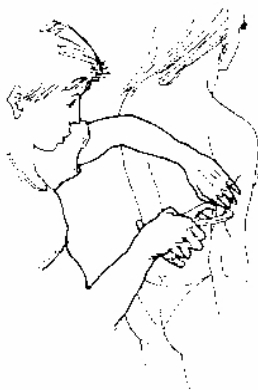
Zařízení: Kaliper harpendenského typu, to znamená s konstantní silou přitlačných plošek. Ta byla stanovena mezinárodní dohodou na 10 p na mm<sup>2</sup> při velikosti plošky nejméně 40 mm<sup>2</sup>. Při testech je možné použít kovový kaliper SOMET (přesnost 0,1 mm) nebo levnější plastový typ SK (přesnost 0,5 mm)



*Obr. 8 Plastový 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 kaliperu umístíme k vrcholu ohybu kůže. Uvolníme prsty, kterými držíme měřidlo, tak začne působit na kožní řasu. Vzdálenost měřících ploch kaliperu od prstů je asi ve vzdálenosti jeden centimetr. Odečítáme na stupnici kaliperu dvě sekundy od okamžiku, kdy tlak začne působit. Měříme na třech standardních místech na těle viz. obrázky 9 až 11. Měření každé kožní řasy provádíme třikrát, nejnižší a nejvyšší hodnotu škrtneme a pro součet použijeme střední hodnotu.

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



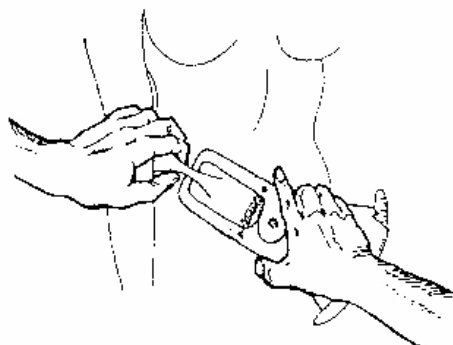
Obr. 9 Kožní řasa nad trojhlavým svalem pažním (tricepssem) (Měkota et. al. 2002)

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



Obr. 10 Kožní řasa pod dolním úhlem pravé lopatky (Měkota et. al. 2002)

Kožní řasa na pravém boku nad hřebenem kosti kyčelní (nad spinou). Kožní řasu vytáhneme jeden centimetr nad předním hřebenem kyčelním a dva centimetry směrem k pupku.



Obr. 11 Kožní řasa nad hřebenem kosti kyčelní (Měkota et. al. 2002)

#### Hodnocení

Naměřené hodnoty se zapisují při použití plastového kaliperu typu SK s přesností 0,5 mm. Provede se součet hodnot tří kožních řas. Zařazení jedince odpovídajícího věku a pohlaví vzhledem k české populaci stanovíme podle normovaných tabulek.

Množství podkožního tuku (MM)					
Věk	1 Velmi nízké	2 Podprůměrné	3 Průměrné	4 Nadprůměrné	5 Velmi vysoké
6-7	- 7,0	7,1 - 13,0	13,1 - 21,0	21,1 - 49,5	49,6 -
8	- 7,0	7,1 - 13,5	13,6 - 24,0	24,1 - 40,5	40,6 -
9	- 12,0	12,1 - 16,0	16,1 - 26,0	26,1 - 46,0	46,1 -
10	- 11,5	11,6 - 17,5	17,6 - 29,0	29,1 - 63,0	63,1 -
11	- 12,0	12,1 - 17,5	17,6 - 28,0	28,1 - 63,5	63,6 -
12	- 13,5	13,6 - 18,0	18,1 - 31,5	31,6 - 64,0	64,1 -

Obr. 12 Pětistupňová norma součtu tří kožních řas – muži (Měkota et. al. 2002)

MNOŽSTVÍ PODKOŽNÍHO TUKU (mm)					
Věk	1 Velmi nízké	2 Podprůměrné	3 Průměrné	4 Nadprůměrné	5 Velmi vysoké
6-7	- 13,9	14,0 - 18,0	18,1 - 31,0	31,1 - 48,0	48,1 -
8	- 13,5	13,6 - 19,5	19,6 - 35,0	35,1 - 50,5	50,6 -
9	- 12,5	12,6 - 18,0	18,1 - 30,0	30,1 - 45,0	45,1 -
10	- 11,5	11,6 - 18,0	18,1 - 37,0	37,1 - 58,0	58,1 -
11	- 13,0	13,1 - 19,5	19,6 - 41,0	41,1 - 68,5	68,6 -
12	- 13,5	13,6 - 19,0	19,1 - 34,5	34,6 - 57,0	57,1 -

Obr. 13 Pětistupňová norma součtu tří kožních řas – ženy (Měkota et. al. 2002)

## INDEX TĚLESNÉ HMOTNOSTI (BMI)

Index tělesné hmotnosti (ve zkratce označován jako BMI z angl. orig. „Body Mass Index“) je doplňujícím ukazatelem, který se odvozuje z tělesné výšky a z tělesné hmotnosti. Vypočítává se vzorcem:

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

Hodnoty hmotnosti se zadávají v kilogramech (kg) a tělesná výška v metrech (m) na druhou (Měkota et. al. 2002).

## 2.4 Motorické schopnosti

### 2.4.1 Definice motorických schopností

Thiess, Schnabel (1986) vymezuje schopnost jako relativně upevněný více či méně generalizovaný individuální výkonový předpoklad pro určité činnosti. Schopnosti se rozvíjejí v činnosti na základě vrozených, vlohami podmíněných neurofyziologických zvláštností centrálního nervového systému.

Buton a Miller (1998) definují motorické schopnosti jako obecné rysy či kapacity, které podkládají výkonnost v řadě pohybových dovedností. Předpokládá se, že tyto rysy nejsou snadno modifikovatelné praxí a zkušeností a jsou relativně stálé během individuálního života jedince.

Čelikovský et. al. (1990) má přesnější a progresivnější vymezení, že motorická schopnost je soubor integrovaných vnitřních, relativně samostatných předpokladů splnit pohybový úkol. Soubor těchto integrovaných předpokladů se považuje za systém, který má více rozlišovacích úrovní (buněčnou, tkáňovou, orgánovou). Prvky tohoto systému (subsystému) jsou orgány lidského těla a jejich anatomické, fyziologické, mechanické a motorické funkce. Subsystémy jsou v organismu vždy obsaženy.

Szopa (1995) zavádí pojem predispozice, které kategorizuje do 4 skupin. Morfologicko-strukturální (např. proporce těla), energetické (např.  $VO_2max$ ), koordinační (např. reakční čas) a psychické (např. síla vůle či temperament). Jeho definice pak zní: Motorické schopnosti jsou komplexy predispozic integrovaných dominujícím základem (podložím) biologickým i pohybovým, zformované činiteli genetickými i činiteli prostředí, zároveň spočívající ve vzájemných interakcích. Spolu s pohybovými dovednostmi tvoří potenciaální strukturu motoriky, podmiňující úroveň způsobilosti organismu k efektivnímu vykonání pohybových zadání různého druhu (Szopa in Měkota, Novosad 2005).

Schmidt (1991) při definování motorických schopností vychází z jejího vymezení vzhledem k pohybové dovednosti. Ta bývá řazena také mezi předpoklady, nicméně není obecná, ale specifická, představuje kapacitu parciální, získanou učením. Pro rozlišení obou pojmů podává tyto charakteristiky:

<b>Schopnost (ability)</b>	<b>Dovednost (skill)</b>
Vrozený rys	Vytvořená praxí
Stabilní a trvalá	Modifikovatelná praxí
Do počtu asi 50	Počet nevyčíslitelný
Podkládá mnoho různých dovedností	Závisí na několika schopnostech

#### **2.4.2 Silové schopnosti**

Silové schopnosti jsou definovány jako komplex schopností překonávat či udržovat vnější odpor svalovou činností (Dovalil, 2002).

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

### **2.4.3 Rychlostní schopnosti**

Rychlost je pohybová schopnost konat krátkodobou pohybovou činnost (do 20 sekund) 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).

Rychlost ve sportovním 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).

### **2.4.4 Vytrvalostní schopnosti**

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).

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

### **2.4.5 Koordinační schopnosti**

Koordinační (obratnostní) schopnosti zaujímají 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).

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



## **2.5 Osobnost dítěte mladšího školního věku**

Období od šesti do jedenácti let věku dítěte označujeme za období mladšího školního věku. V průběhu tohoto relativně dlouhého vývojového období dochází k intenzivním biologicko-psycho-sociálním změnám. Proto je také mladší školní věk vnitřně rozdělen do dvou samostatných období: dětství a prepubescence, či také dětství a pozdní dětství, s hranicí kolem devátého roku (Perič, 2004). V tomto období překypuje dítě touhou vědět, získávat nové zkušenosti, zdokonalovat své schopnosti, pochopit nové věci a děje.

Osobnost je individuální celek duševního života člověka, který tvoří jednotu s tělem a s prostředím. Osobnost je otevřený, živý, jedinečný a neopakovatelný systém. Navenek se projevuje chováním. Osobnost dítěte je charakterizována harmoničností, uklidněním, sebeuspokojením, dojmem hotovosti a neproblematičnosti všech věcí, důvěrou v autority. Dítě je přizpůsobivé, ale přitom velmi sugestibilní. V utváření osobnosti se uplatňuje interakce vrozených biologických činitelů (psychofyzické konstituce) a zkušeností, které jedinec získává v rámci určitého sociálního (mikro) a kulturního (makro) prostředí, v němž se odehrává jeho život (Nakonečný, 1995).

Osobnost dítěte můžeme charakterizovat z fyziologického, pedagogického a psychologického hlediska.

### **2.5.1 Fyziologická charakteristika**

Fyzický rozvoj probíhá intraindividuálně pozvolněji a rovnoměrněji než v předškolním věku. Interindividuální nerovnoměrnost je však stále značná. Na to je třeba při organizované pohybové činnosti dětí mladšího školního věku pamatovat, protože dosahované výkony v tomto věku jsou v tělesném vztahu s váho-výškovým koeficientem dítěte. Labilita nervové soustavy je značná, proto je nutné střídání činností pohybových aktivit. Tělesný vývoj je charakterizovaný zpomalením růstu těla do výšky, intenzivní je růst objemu těla – období druhé plnosti. U děvčat je růst o něco rychlejší než u chlapců. V tomto období pokračuje rychlým tempem osifikace. Kosti a kloubní spojení jsou zatím velmi měkké, křehké a pružné. Postupně dochází k růstu trvalého chrupu. Kostnatí lebka. Objevují se sekundární pohlavní znaky a připravují se sexuální orgány – mění se tvar pánve, obličej. Dochází k ukládání tuku.

Postupně se svalstvo rozvíjí, intenzivněji svalstvo horních končetin. Oproti tomu zádové svalstvo je slabě vyvinuté. Svalstvo obsahuje méně hemoglobinu, tuků, bílkovin, anorganických látek, ale více vody než svalstvo dospělých (Sýkora, 1985).

V důsledku jednostranného, nepřiměřeného zatížení, případně nedostatkem fyzického zatěžování, neracionální výživou mohou vznikat poruchy v držení těla, stavbě nohou, v nadměrných přírůstcích podkožního tuku. Objem srdce je relativně větší než u dospělého, což kladně působí na krevní oběh – okysličování a výživu tkání. Srdeční frekvence je vyšší, ale po fyzickém nebo psychickém zatížení dosahuje normální hodnoty velmi rychle. Vlivem nedostatečně vyvinutého dýchacího svalstva je dýchání málo hluboké. Proto zvýšenou spotřebu kyslíku organismus kryje zvýšením frekvence dýchání. K rychlejšímu zadýchání dopomáhá přetrvávající ztížené dýchání nosem (Vilímová 2002).

I při maximálním zatížení se objevují nižší hodnoty laktátu, než jak je tomu u mladistvých a dospělých. Vysvětlení spočívá v rychlejším vzestupu dodávky kyslíku v iniciální fázi do pracujících svalů. Děti tedy mají relativně i absolutně menší kyslíkový deficit i menší hodnoty kyslíkového dluhu (Máček, 1997).

### **2.5.2 Pedagogická charakteristika**

U dětí mladšího školního věku se vytvářejí návyky záměrného vnímání a logické úvahy, formuje se systém vzájemně podmíněných pojmů se stále větší obsahovou přesností. Dítě není dosud zcela schopno odlišit podstatné od nepodstatného. Nedostatek životních zkušeností vyplňuje fantazii, kterou vydává za skutečnost. Domýšlí si různé podrobnosti, na nichž bezvýhradně trvá. Při vnímání prostorových vztahů má dítě sklon k zveličování. Často je schopno dobře vnímat celkový obraz události a dlouho jej uchovat v paměti. V tomto věku postupně dospívá ke schopnosti analýzy jednotlivých jevů. Často je překvapivě pozorné, zejména pokud se jedná o předmět jeho zájmu. Vzhledem k tomu, že pozoruje svět z hlediska svých vlastních potřeb a přání, všímá si i podrobností, které dospělým unikají. Dítě v tomto věku začíná chápat určité souvislosti a zajímá se o příčiny jevů. Dochází u něj ke klasifikaci, třídění a řazení věcí podle určitého pravidla. Dokáže posuzovat skutečnost z více hledisek. Zvládá číselné operace, chápe čas. Dochází k představbě paměti, pozornosti a všech poznávacích funkcí. Zvyšuje se zručnost a obratnost. Myšlení je stále komplexnější a náročnější. Paměť je soubor psychických procesů a vlastností umožňující osvojení zkušeností, jejich zapamatování, uchování a vybavení. Dělíme ji dle různých hledisek – krátkodobá, dlouhodobá, mechanická, logická, citová, pohybová. Dítě si nejčastěji osvojuje nové poznatky

při hře. Hra jako výchovný prostředek tvoří základní formu dětské činnosti. Za jejího přispění dítě hlouběji poznává svět (napodobivé a tématické hry), utváří mravní a estetické postoje ke skutečnosti a rozvíjí si své schopnosti, potřeby a zájmy. Využití her jako výchovného prostředku v každém věku tak obohacuje soubor těchto prostředků a vnáší do výchovné práce pestrost a barvitost (Čáp, 1993).

Dle Kučerové et. al. (1998) je vedení a výchova dětí a mládeže v jejich volném čase nezbytnou součástí komplexní výchovy osobnosti jedince, součástí celoživotního vzdělávání. Je uskutečňována různými výchovnými činiteli, jejichž snahou by mělo být poskytování bohatých námětů činnosti. Důležitou součástí sportovní činnosti je stránka pedagogická, která zahrnuje výchovnou a vzdělávací složku. Tento proces zajišťuje osvojování vědomostí a dovedností a zejména formování osobnostních vlastností.

Děti v určité míře také ovlivňuje řídicí činnost pedagoga. Podle Mužíka, Krejčího (1997) by mělo pedagogovým nejdůležitějším úkolem být záměrné vytváření podnětných a motivujících výchovně vzdělávacích situací, v nichž je dítě vedeno k projevení své samostatnosti a aktivity.

### **2.5.3 Psychologická charakteristika**

V psychologii bývá osobnost jedince obecně označována jako psychická vlastnost nebo rys osobnosti. Rys osobnosti je psychická vlastnost, která se projevuje určitým způsobem jednání, chování a prožívání. Je příznačný pro určitého člověka (odlišuje ho od ostatních lidí) a v průběhu života je poměrně stálý. Rysy osobnosti odpovídají tomu, co se v hovorovém jazyce nazývá „povahové vlastnosti“. K souhrnnému označení souboru rysů osobnosti a rozdílů mezi lidmi se od starověku užívalo výrazů temperament a charakter (Čáp, 1993).

V tomto věku se soustavně vyvíjí smyslové vnímání – je to složitý psychický akt, na němž jsou zúčastněny již všechny složky osobnosti člověka – jeho postoje, očekávání, soustředěnost a vytrvalost, dřívější zkušenosti, zájem i již rozvinuté schopnosti (Langmeier, 1998).

Švancara (1980) definuje pro děti mladšího školního věku (6-12 let) tyto vývojové úkoly:

- osvojení dovedností potřebných pro běžné hry
- utváření zdravých postojů k sobě jako vyvíjejícímu organismu
- učení se způsobem soužití s vrstevníky

- osvojování rolí vyplývajících z příslušnosti k danému pohlaví
- rozvoj základních dovedností psaní, čtení a počítání
- vývoj pojmů a představ nutných k orientaci v každodenním životě
- rozvoj morálního vědomí a stupnice morálních hodnot
- utváření a rozvoj postojů vůči společenským skupinám a institucím
- získání osobní nezávislosti

Učení se postojům, motivům a způsobům sociálního chování představuje složitý proces. Každé dítě je jedinečná osobnost. Činnost, která jednoho žáka motivuje, může druhého odrazovat.

## **2.6 Senzitivní období ve vývoji dětské motoriky – mladší školní věk**

Senzitivní období jsou definována jako vývojové časové etapy, které jsou zvláště vhodné pro trénink určitých sportovních aktivit spojených s rozvojem pohybových schopností a dovedností. Existují tedy optimální věková období pro rozvoj a fixaci pohybových schopností a dovedností (Perič, 2004).

### **2.6.1 Období mezi 7. – 10. rokem**

V tomto období ještě není dobudována centrální nervová soustava, dokončuje se myelinizace nervových vláken. Toto období je vhodné pro rozvoj rychlostních, koordinačních a akčně reakčních schopností. V tomto věku se děti učí hodně napodobováním, proto je nutné dbát na kvalitu ukázky (Křištofič, 2006).

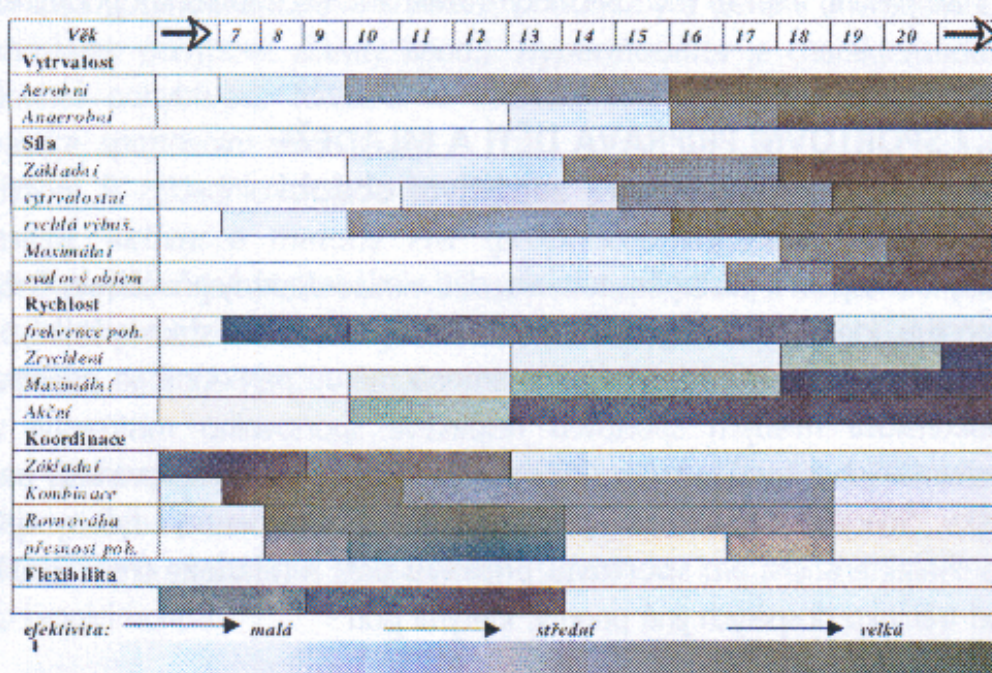
### **2.6.2 Období mezi 9. – 10. rokem**

V tomto období dochází k prudkému nárůstu percepčních schopností (tj. vnímání okolí). Děti začínají lépe odhadovat vzdálenost a rychlost pohybujících se předmětů, zlepšuje se periferní vidění. V tomto věkovém období je vhodný rozvoj orientačních schopností (Křištofič, 2006).

### 2.6.3 Období mezi 10. – 11. rokem

Věkové rozpětí mezi 8. – 12. rokem se nazývá „zlatý věk motoriky“ v tomto období je nejjednodušší děti vybavit co nejširší škálou pohybových zkušeností. Naučené dovednosti se stávají stabilními a trvalými (Křištofič, 2006).

Mnohé výzkumy nezávisle na sobě prokázaly, že z celého rozvoje „obratnosti“ dosaženého mezi 7. – 17. rokem bylo asi 75% do 12 let u chlapců a do 10 let u dívek (Perič, 2004).



Obr. 14 Senzitivní období ve vývoji dětské motoriky (Bedřich et. al., 2007)

## 2.7 Životní styl

K významným atributům životního stylu člověka patří pohybová aktivita a sport. Životní styl zahrnuje celistvost norem, hodnot, tělesné, sociální i mentální chování jedince, měnící se s jeho věkem, pohlavím, kulturním prostředím. Individuální variabilitu v životním stylu podmiňují sociodemografické a psychologické charakteristiky jako je věk, pohlaví, socioekonomický status, osobnostní vlastnosti, motivace a postoje subjektu (Bouchard et. al. 1990).

Základy životního stylu se utvářejí již v dětství. Od individuální kontextové úrovně přes vlivy mikrosociální (např. rodina) až k makrosociálním aspektům (např. společenské vlivy). Součástí životního stylu je i pohybová aktivita, pohybový režim (Rychtecký, 2006).

Životní styl je v biologických přístupech nejčastěji spojován se zdravotním statutem, s redukcí zdravotně rizikových faktorů, se kterými se každý člověk střetává v průběhu života. Například verifikovaný vztah mezi pohybovou inaktivitou s pozdější nemocností v dospělosti, preventivní role pohybových aktivit ve snížení výskytu civilizačních chorob, nadváhy a obezity (Rychtecký, 2006).

Podle Sedláčka, Antaly (2008) v boji o zachování zdraví a prodloužení aktivního věku sehrávají hlavní úlohu především tři faktory:

- Každodenní intenzivní duševní činnost (udržuje tonus centrální nervové soustavy – sebevzdělání, studium jazyků aj.)
- Zájmová činnost (rybaření, zahradničení aj.)
- Řízená tělovýchovná a sportovní pohybová aktivita

Systemové, záměrné ovlivňování pohybové a sportovní aktivity populace na národní úrovni, vyžaduje mít průběžné informace o aktuální účasti mládeže ve sportu a v pohybových aktivitách, o jejich sportovních zájmech a podmínkách pro jejich realizaci, o její aktuální motorické výkonnosti a zdatnosti. Základní statistická data, registrována pouze sportovními organizacemi, nemohou být reprezentativní pro celý tělovýchovně-sportovní systém, neboť kromě tradičních sportovních organizací využívá mládež ke sportování i rychle se rozvíjející systém placených služeb (fit centra, pohybová, taneční studia, golf aj.) (Rychtecký, 2006).

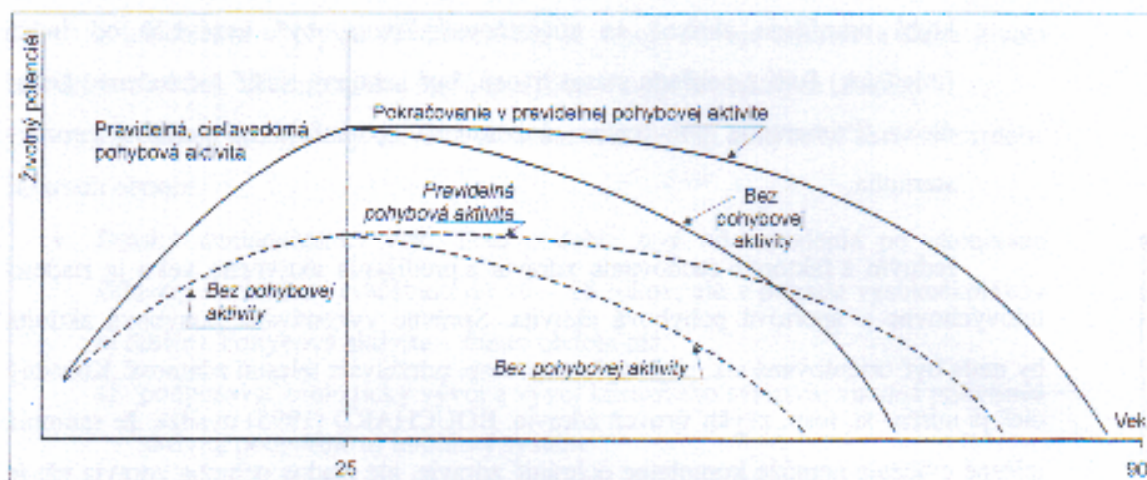
Do popředí se dostává požadavek celoživotní pohybové aktivity, která by člověka provázela od narození až po ukončení života. Světová zdravotnická organizace (World Health Organization) (2007) uvádí, že zdraví a délka života závisí přibližně:

- Ekologické podmínky – 21%
- Genetika (zděděné předpoklady) – 21%
- Úroveň zdravotní péče – 8%
- Způsob života – životního stylu (myšleno pohybové aktivity) – 50%

Z uvedených procent vyplývá, že člověk není v boji o svoje zdraví a délku života až tak bezmocný. Minimálně 50% možností může ovlivnit aktivním životním stylem (Sedláček, Antala, 2008).

Podle studie Sedláčka, Antaly (2008) vykonávání pohybových aktivit v dětském a mládežnickém věku (do cca 25 let) pozitivně ovlivňuje funkční nezávislost, životní potenciál. Je výrazně vyšší, než u jedinců, kteří nemají dostatek přiměřených pohybových stimulů. Tato úroveň funkční nezávislosti a životního potenciálu je považována za výchozí. Podstatně ovlivňuje další stav těchto kvalit v nejbližším věku. Následující období (od 25 let po smrt) se může schématicky popsat čtyřmi alternativami (obr. 15):

1. Jedinec vykonával pohybovou aktivitu do 25 let a vykonává ji až do smrti. Tato skupina má nejvyšší životní potenciál po celý život a dožívá se nejvyššího věku.
2. Jedinec vykonával pohybovou aktivitu do 25 let, ale v dalším období ji již nevykonává. Z hlediska funkční nezávislosti a životního potenciálu se už v průběhu asi 10 roků ( to je přibližně v 35. roku života) podstatně liší od skupiny 1 – je výrazně na nižší úrovni a umírá podstatně dříve.
3. Jedinec nevykonával pohybovou aktivitu do 25 let, ale začal ji vykonávat a vykonává ji až do smrti. Tato skupina sice nedosáhne absolutní úroveň alternativy popsané v bodě 1, ale jedince z bodu 2 předstihuje ve věku 40 - 60 let a dožívá se vyššího věku.
4. Jedinec nevykonával pohybové aktivity do 25 let a nevykonával je ani později. Funkční nezávislost a životní potenciál této skupiny je celoživotně nejnižší a do úrovně ohrožení života se dostává podstatně dřív než skupiny 1, 2 a 3.



Obr. 15 Životný potenciál (Sedláček, Antala, 2008)

### 2.7.1 Pohybová aktivita dětí a jejich rodičů

Zajímavé poznatky přinesla studie Sigmunda et. al. (2008) o vztahu mezi pohybovou aktivitou dětí a jejich rodičů. Je zřejmě podmíněn celou řadou psychologických (temperament, způsob a preference trávení volného času), sociálních (úplnost rodin, počet a pohlaví sourozenců), enviromentálních (lokalita a typ bydliště, dostupnost a bezpečnost sportovišť a volných ploch pro pohybovou aktivitu), somatických (úroveň tělesné hmotnosti, zdravotní stav) a jiných proměnných, které je třeba zviditelňovat pro tvorbu efektivních pohybových programů podporujících zdravý a pohybově aktivní životní styl.

Sledování vztahů pohybových aktivit mezi dětmi a jejich rodiči se také zabývali Kalakanis, Goldfield, Paulich a Epstein (2001), kteří mapovali pohybovou aktivitu 8 – 12 letých obézních dětí v USA. Zjistili, že pohybová aktivita jejich rodičů je dobrým prediktorem intenzity pohybových aktivit svých dětí (Kalakanis et. al. 2001). Proto doporučují, aby intervenční pohybové programy u obézních dětí zahrnovaly také účast a zvyšování pohybové aktivity rodičů.

Ve studii Medekové a kol. (2000), který se prováděl u 6-9letých dětí a jejich rodičů, podporují tvrzení, že pohybově aktivnější rodiče, mají pohybově aktivnější děti.



## 2.7.2 Význam školní tělesné výchovy v aktivním životním stylu dětí

Dětský a mládežnický věk (toto období trvá od narození po ukončení školní docházky, okolo 19 let, v případě vysokoškolských studentů později). Pohybová aktivita má v tomto období:

1. Podporovat biologický vývoj a vývoj kosterního svalstva. Vhodná pohybová aktivita podporuje i imunitní systém.
2. Vytvářet základy pro celoživotní pohybovou aktivitu. To znamená utvářet pozitivní vztah k aktivitám rekreačního charakteru, k jejich pevné integraci do životního stylu, zařadit je do každodenního programu. Je nutné poznat a využívat co nejširší okruh pohybových zručností a aktivit, aby se v maximální míře podporovala všestrannost (Sedláček, Antala, 2008).

Školní tělesná a sportovní výchova by měla zaujímat významné postavení v přípravě jedince v dětském a mládežnickém věku na vykonávání celoživotních pohybových aktivit (Sedláček, Antala, 2008).

European Physical Education Association (EUPEA) a Fédération Internationale d'Education Physique (FIEP) doporučuje mít ve škole alespoň jednu hodinu pohybové aktivity denně v době vyučování.

Podle Kyrálové et al. (1995) je základní potřebou dítěte do puberty minimálně jedna hodina denně intenzivní pohybové aktivity řízené či spontánní. To platí nejen pro relativně zdravé děti, ale i pro děti zdravotně oslabené.

Školní tělesná výchova se proto musí orientovat na to, aby naučila žáky mnoho aktivit a s jejich pomocí, aby jedinec pocíval příjemné zážitky, cítil se dobře a byl zdravý (Sedláček, Antala, 2008).

Podle Jeřábka, Tupého (2007) je výchova dětí k aktivnímu rozvoji a ochraně fyzického, duševního a sociálního zdraví a odpovědnosti za něj, jednou z priorit současných edukačních trendů základního školství.

## **2.8 Obezita – celosvětový problém**

K negativním atributům v životním stylu patří v současné době nepřiměřená výživa, hypokinezie, s průměty do prelevace nadváhy, obezity a zvýšeného výskytu civilizačních chorob. Tato zjištění evokují pedagogy i zdravotnickou osvětu po změně životního stylu, zejména u mladé generace (Rychtecký, 2006).

Nárůst výskytu otylosti v celosvětovém měřítku je alarmující a je nazýváme epidemií. U dětí v České republice výskyt otylosti kopíruje celosvětový trend. Za posledních 20 let se totiž výskyt otylosti zvýšil u dětí o 100% a u adolescentů se dokonce zvýšil na trojnásobek (Šrámek a Urbanová in Semiginovský, 2006).

Anessi (2006) uveřejnil výsledky měření amerických dětí. Byl zjištěn trojnásobný nárůst obézních dětí za posledních 25 let. Jako zmírňující prostředek tohoto problému byla navržena zvýšená pohybová aktivita ve školách. Tělesná výchova v USA je však v současné době na mnoha školách snížena.

Světová zdravotnická organizace (WHO) (2007) uveřejnila studii, ve které tvrdí, že děti, které mají nadváhu už ve věku 6 – 7 let se pravděpodobně stanou obézními i v dospělosti. Obezita u dospělých je spojena s onemocněním a úmrtností v důsledku diabetes, ischemické choroby srdeční, artritidy aj.

## **2.9 Strukturovaný rozhovor s otevřenými otázkami**

Základním účelem tohoto typu interview je minimalizovat efekt na kvalitu rozhovoru. Data takového interview se snadněji analyzují, protože jednotlivá témata se lehce lokalizují. Struktura informací je dána sekvencí otázek. Tím je také umožněna replikace celého průzkumu v jiném časovém okamžiku a jinou skupinou vědců. Tento typ rozhovoru je vhodný, pokud máme možnost provést rozhovor jenom jednou a máme málo času se informantovi věnovat (Hendl, 1997).

## **3 Metodologická část**

### **3.1 Cíle a úkoly práce**

#### **3.1.1 Cíle práce**

Cílem práce je zjistit úroveň fyzické zdatnosti a četnost organizované pohybové aktivity dětí na prvním stupni základních škol ve Velkém Meziříčí. Dalším úkolem je zjistit, zda fyzicky nadprůměrné děti sportují častěji než děti fyzicky podprůměrné a jestli děti výkonnostně nadprůměrné mají nižší množství podkožního tuku než děti výkonnostně podprůměrné.

#### **3.1.2 Úkoly práce**

- Shromáždění a studium odborné literatury, která souvisí a zaměřuje se na zkoumané téma.
- Zpracování teoretických podkladů a dosavadních poznatků souvisejících s tématem diplomové práce.
- Organizace před prováděním vlastního měření, získat souhlas ředitelů škol, souhlas etické komise a domluvit časový harmonogram s třídními učiteli.
- Připravit seznamy testovaných osob.
- Provést somatická měření tělesné výšky, hmotnosti a podkožního tuku.
- Provést měření jednotlivých částí motorického testu: skok daleký z místa, sed – leh po dobu 60 sekund, člunkový běh 4 x 10 metrů a vytrvalostní člunkový běh na vzdálenost 20 metrů přesně v tomto pořadí.
- Zjistit pomocí otázky, jestli testované osoby ve volném čase organizovaně sportují, pokud ano, kolikrát v týdnu.
- Zpracovat výsledky měření v programu UNIFITTEST 6-60, a v programu EXCEL.
- Seřadit zpracované výsledky do pěti kategorií podle úrovně fyzické zdatnosti.
- Zhodnotit předem stanovené hypotézy s naměřenými výsledky.
- K naměřeným výsledkům provést diskuzi a stanovit závěry a možná doporučení pro praxi.

## **3.2 Hypotézy práce**

### Hypotéza 1

Fyzicky nadprůměrné děti budou sportovat častěji, než děti fyzicky podprůměrné.

### Hypotéza 2

Fyzicky nadprůměrné děti budou mít méně podkožního tuku, než děti fyzicky podprůměrné.

## **3.3 Charakteristika souboru**

Měření somatických parametrů a testů motorické zdatnosti se uskuteční v průběhu jednoho měsíce (v období od 20. února 2009 do konce března 2009) na 1. Základní škole Sokolovská, 2. Základní škole Oslavická a na 3. Základní škole Školní. Všechny uvedené školy se nacházejí ve Velkém Meziříčí.

Měření bude probíhat na prvních stupních, tj. 1. – 5. třída, na všech třech základních školách ve Velkém Meziříčí. První stupeň na 1. Základní škole Sokolovská má třídy 1.A, 2.A, 3.A, 4.A, 5.A, 5.B, 5.C a navštěvuje ho 182 dětí. První stupeň na 2. Základní škole Oslavická má třídy 1.A, 1.B, 2.A, 2.B, 3.A, 4.A, 5.A, 5.B a navštěvuje ho 165 dětí. První stupeň na 3. Základní škole Školní má třídy 1.A, 1.B, 2.A, 2.B, 3.A, 3.B, 4.A, 4.B, 5.A, 5.B a navštěvuje ho 215 dětí. Celkově navštěvuje první stupeň na všech třech základních školách ve Velkém Meziříčí 562 dětí.

Skutečný počet testovaných dětí bude záviset na souhlasu rodičů, pokud s testováním svého dítěte souhlasí či nikoliv a na vlastní přítomnosti žáka na hodině tělesné výchovy, kde bude testování probíhat.

Všechny tři základní školy ve Velkém Meziříčí mají dostatečně velké a vybavené tělocvičny, které splňují parametry potřebné k provedení testování.

## **3.4 Metoda sběru dat**

Pro výzkumnou část na tuto diplomovou práci bude zvolena pro sběr dat a jejich následnou analýzu, testovaného souboru, metoda Unifittest (6-60). Normovaná testová baterie Unifittest (6-60) pokrývá základní parametry motorické výkonnosti a tělesné stavby. Umožňuje zařadit fyzickou zdatnost jedince na základě použití desetibodových stenových

norem. Pro věkovou kategorii testované v této práci (6-11 let) obsahuje testová baterie Unifittest (6-60) čtyři motorické testy (značené T1 až T4) a somatická měření (tělesná výška, váha a součet tří podkožních řas. Součástí baterie Unifittest (6-60) je také index tělesné hmotnosti (BMI), jenž je doplňujícím ukazatelem (Měkota et al., 2002).

Při výzkumu budou použity motorické testy: T1 skok daleký z místa odrazem snožmo, T2 leh-sed opakovaně, T3 vytrvalostní člunkový běh na vzdálenost 20 metrů, T4 člunkový běh 4 x 10 metrů.

Další částí Unifittestu (6-60) budou somatická měření. Měření tělesné výšky, hmotnosti a podkožních řas. Z tělesné výšky a hmotnosti pomocí vzorce bude vypočítána hodnota BMI.

Materiální a prostorové podmínky tělocvičen umožňují provádět všechny testy ve standardních podmínkách. Aby byla zajištěna věrohodnost a objektivnost celého testování bude testování provedeno jednou osobou (autorem této diplomové práce).

Provedení všech testů a měření bude provedeno dle pokynů v manuálu Unifittest (6-60) (Měkota et al., 2002) a po odborných konzultacích s vedoucí celé diplomové práce. Výsledky budou na místě zaznamenány do připravených záznamových archů a následně budou zadány a zpracovány v počítačovém programu Unifittest 6-60. Zpracování výsledků bude anonymně použito pro potřeby výzkumu.

### **3.5 Organizace a postup výzkumu**

Před vlastním testováním bude nutné připravit krátkou anotaci průběhu testování a předložit ji ředitelům škol, kde bude testování probíhat. Na základě anotace a objasnění průběhu testování získat informovaný souhlas ředitelů škol. Tento informovaný souhlas bude v příloze pro etickou komisi UK FTVS, která musí schválit výzkumný projekt, aby mohlo proběhnout vlastní testování. Následně bude sjednána schůzka s třídními vyučujícími na prvním stupni na každé základní škole zvlášť. Schůzka bude v dostatečném předstihu před vlastním testováním. Vyučujícím bude sdělen obsah testování a jeho provedení a uvede na sebe kontakt do připraveného archu. Tyto kontakty (telefonní číslo, email) budou využity pro přesné určení dne a vyučovací hodiny, kde bude testování probíhat. Zároveň budou vyučující požádáni, aby žákům rozdali informované souhlasy pro rodiče. V těchto informovaných souhlasech se rodiče vyjádří, zda-li souhlasí aby jejich dítě bylo testováno či nikoliv. Zhruba týden před testováním znovu proběhne schůzka s vyučujícími, kde vrátí vyplněné informované souhlasy

od rodičů. Na základě těchto informovaných souhlasů budou vypracovány seznamy žáků, kteří budou testováni. Testování bude probíhat během dvou hodin tělesné výchovy. V první hodině budou provedeny motorické testy (T1 až T4), ve druhé hodině pak somatická měření a neformální rozhovor. Z důvodu předpokládaného velkého množství testovaných dětí bude testování probíhat v rozmezí jednoho měsíce. Pretest po konzultaci s vedoucím diplomové práce nebude uskutečněn, právě z důvodu velké časové náročnosti na vlastní testování.

Na začátku první testovací hodiny budou žáci seznámeni s vlastním průběhem testování. Zejména s obsahem jednotlivých testů. Před začátkem prvního testu bude provedeno krátké zahřátí a rozcvičení v délce trvání zhruba pěti minut. Veškerá cvičení a měření budou prováděny v tělocvičně a zaznamenány do předem připravených seznamů.

V průběhu druhé testovací hodiny budou provedena somatická měření (tělesná výška, váha, měření podkožního tuku pomocí kaliperu).

Výsledky budou zpracovány v počítačovém programu Unifittest 6-60, kde každý testovaný žák bude mít svoji profilovou kartu. Seznamy celkových výsledků budou dále zpracovány v programu EXCEL, kde budou vytvořeny i schématické grafy výsledků. Výsledky budou porovnány s normami Unifittest (6-60). K výsledkům žáků bude přiřazeno hodnocení dle dosaženého celkového skóre (výrazně podprůměrný, podprůměrný, průměrný, nadprůměrný, výrazně nadprůměrný).

Součástí druhé testovací hodiny bude provedení strukturovaného rozhovoru s otevřenými otázkami. Otázky se budou týkat jejich sportování ve volném čase. Bude nás zajímat pouze organizované sportování ve sportovním klubu, oddíle nebo v komerčním zařízení pod vedením instruktora, trenéra. Otázka bude znít: „Sportuješ organizovaně ve svém volném čase? Pokud ano, kolikrát v týdnu a jaké sporty provozuješ?“

### **3.6 Popis šetření**

Šetření se uskuteční od 20. února 2009 do konce března 2009 na všech prvních stupních základních škol ve Velkém Meziříčí. Podle rozvrhů hodin, které poskytne vedení školy, bude individuálně s vyučujícími domluvené přesné datum a hodina, ve které testování proběhne. S vyučujícími je třeba být v kontaktu aspoň týden dopředu.

### **3.7 Popis způsobu provedení motorických testů**

V projektu diplomové práce se bude pracovat s testovou baterií Unifittest (6-60). V našem případě se bude skládat ze čtyř testů. Pro věkovou kategorii mladšího školního věku je struktura testové baterie: T1 skok daleký z místa odrazem snožmo (dynamická-výbušně explozivně-silová schopnost), T2 leh-sed opakovaně po dobu 60 sekund (dynamická vytrvalostní silová schopnost), T3 vytrvalostní člunkový běh na vzdálenost 20 metrů (dlouhodobá běžecká vytrvalostní schopnost) a T4 člunkový běh 4 x 10 metrů (běžecká rychlostní schopnost).

### **3.8 Popis měření somatických charakteristik**

Měření somatických charakteristik proběhne v druhé části testování (v průběhu druhé vyučovací hodiny). K zajištění objektivity dat a ke snížení náhodné chyby na minimum provádí veškerá měření autor diplomové práce, somatické parametry se měří standardizovanými přístroji podle pokynů Unifittest (6-60) (Měkota et. al., 2002).

Hodnotu podkožního tuku budeme měřit plastovým kaliperem SK harpendenského typu s konstantní silou 10 p na mm<sup>2</sup>. Testované osobě pevně uchopíme kožní řasu palcem a ukazovákem v místě, kde má být její tloušťka měřena. Přiměřeným tahem se řasa oddělí od svalové vrstvy, která leží pod ní. Vzdálenost měřících ploch kaliperu od prstů, které drží kůži je asi 11 centimetrů. Dotykové plošky kaliperu umístíme k vrcholu ohybu kůže. Uvolníme ruku, ve které držíme měřidlo, tak začne působit tlak na kožní řasu. Odečítáme na stupnici měřidla dvě sekundy od okamžiku, kdy tlak začne působit. Kožní řasa se bude měřit na třech standardizovaných místech (nad trojhlavým svalem pažním pravé ruky, pod dolním úhlem pravé lopatky, na pravém boku nad hřebenem kosti kyčelní). Měření každé kožní řasy bude prováděno 3x. Do záznamového archu budeme zaznamenávat střední naměřenou hodnotu.

Tělesnou výšku budeme měřit pomocí měřítka upevněného na stěně. Měřená osoba bude stát naboso ve stoje spatném zády ke stěně, které se bude dotýkat patami, hýžděmi a lopatkami. Hlava je ve frankfurtské rovině (tj. ucho a ocnice jsou v jedné rovině). Testující bude odečítat na měřítku pomocí trojúhelníku, který se bude lehce dotýkat temene hlavy testované osoby. Měření bude s přesností na 0,5 centimetru.

Tělesnou hmotnost budeme měřit na osobní nášlapné digitální váze s přesností na 0,1 kilogramu. Měřená osoba bude naboso a ve cvičebním úboru.

Index tělesné hmotnosti (BMI) bude vypočten pomocí vzorce v programu Unifittest 6-60, kde budou zadané hodnoty tělesné výšky a váhy testovaných osob.

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

### 3.9 Metody vyhodnocování

Desetibodová norma pro děti a mládež je konstruována na základě statistického principu. Dovoluje hodnotit testový výsledek jak kvantitativně, tak i kvalitativně. 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 (Měkota et. al. 2002).

Souhrnný výsledek – skóre testové baterie

Souhrnný výsledek – skóre baterie B stanovíme součtem bodů S dosažených testovanou osobou ve čtyřech motorických testech (T1 až T4):

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

<b>Skóre baterie B desetibodové hodnocení</b>	<b>Hodnocení</b>
4 -14	Výrazně podprůměrní
15 – 19	Podprůměrný
20 – 24	Průměrný
25 – 29	Nadprůměrný
30 – 40	Výrazně nadprůměrný

*Tab. 1 Celkové skóre testové baterie Unifittest (6-60) (Měkota et. al. 2002)*

Použitý model má kompenzační charakter. Umožňuje kompenzovat horší výsledek v jednom testu lepším výsledkem v testu jiném (Měkota et. al. 2002).



Diferenciační skóre bude zjišťováno u nadprůměrných a výrazně nadprůměrných jedinců. Diferenciační skóre se interpretuje jako rozdíl mezi nejvyšším a nejnižším bodovým výsledkem zaznamenaným u jednotlivce:

$$D = S_{\max} - S_{\min}$$

Nejvyšší hodnota diferenciačního skóre může být 9 bodů, nejnižší 0 bodů (pokud jsou výsledky S1 až S4 jednotlivce zcela vyrovnané).

<b>Diferenciační skóre D desetibodové hodnocení</b>	<b>Hodnocení vyrovnanosti výsledků</b>
0 – 1	Velmi vyrovnaný
2	Vyrovnaný
3	Poněkud nevyrovnaný
4	Nevyrovnaný
5 - 9	Velmi nevyrovnaný

Tab. 2 Diferenciační skóre testové baterie Unifittest (6-60) (Měkota et. al. 2002)

## **4 Výsledky – diskuze**

Samotné testování absolvovalo ze 562 dětí, které navštěvují první stupeň, 331 dětí. Děti, jejichž rodiče nesouhlasili s testováním, seděli na lavičkách a pozorovali průběh testování. Děti, které mohly být testovány, ale nebyly přítomny na hodinách, kde testování probíhalo (např. nemoc), nebyly testovány v žádném náhradním termínu a ve výsledcích nejsou vůbec zaznamenány.

#### 4.1 Celková fyzická zdatnost na prvním stupni základních škol ve Velkém Meziříčí



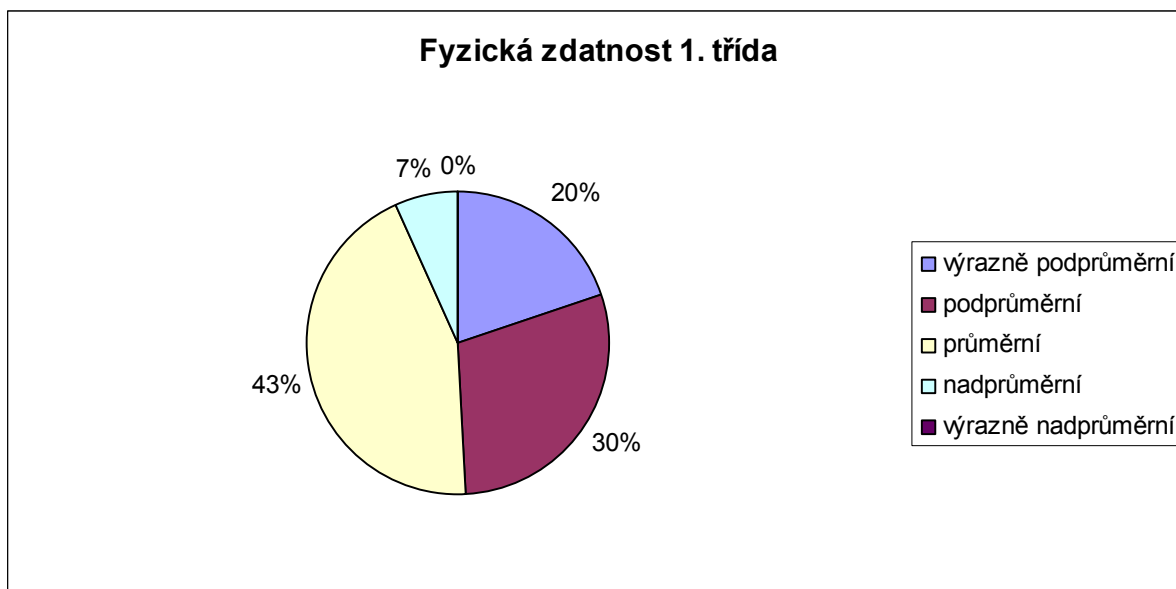
Graf. 1

fyzická zdatnost	1. třída	2. třída	3. třída	4. třída	5. třída	celkem
výrazně podprůměrní	12	12	17	13	16	70
podprůměrní	18	14	14	13	24	83
průměrní	27	20	23	17	19	106
nadprůměrní	4	10	12	5	14	45
výrazně nadprůměrní	0	6	3	6	12	27
<b>celkem</b>	<b>61</b>	<b>62</b>	<b>69</b>	<b>54</b>	<b>85</b>	<b>331</b>

Tab. 3

Celých 46% z námi testovaného vzorku dětí dosahovalo výrazně podprůměrných a podprůměrných hodnot. Měkota et. al. (2002) uvádí teoretickou hodnotu pro tuto skupinu TO v celé populaci hodnotu 31%. V našem případě je množství TO v této skupině o 15% větší.

## 4.2 Fyzická zdatnost v 1. třídách na základních školách ve Velkém Meziříčí



Graf. 2

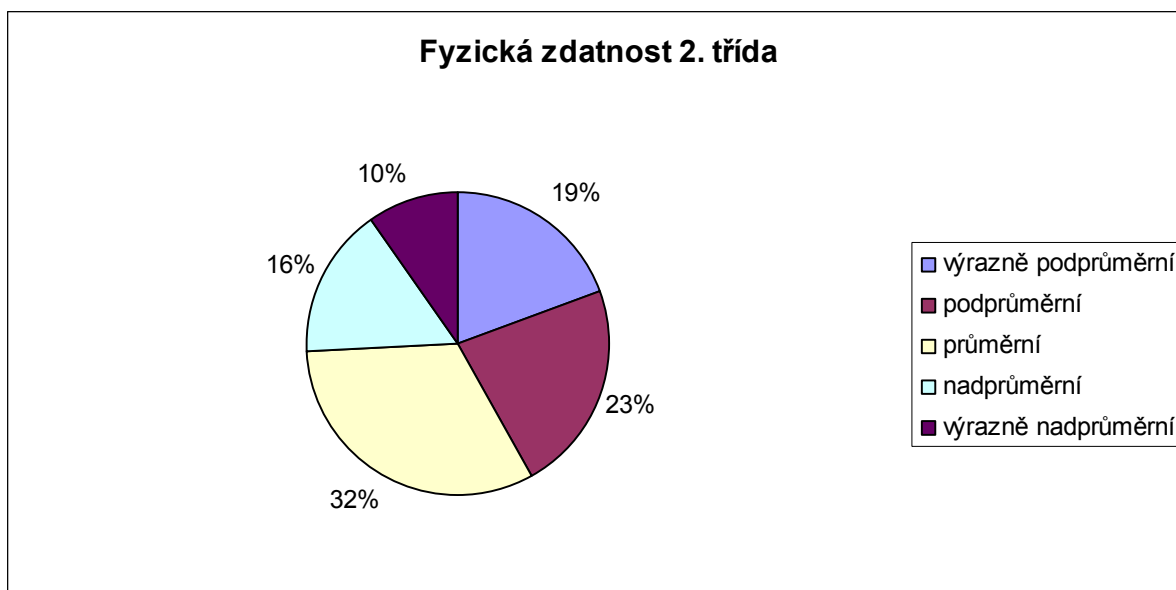
fyzická zdatnost	počet
výrazně podprůměrní	12
podprůměrní	18
průměrní	27
nadprůměrní	4
výrazně nadprůměrní	0
<b>celkem</b>	<b>61</b>

Tab. 4

U dětí v 1. třídách nastal velký problém u měření motorického testu T2 (leh-sed opakovaně). Jelikož testování probíhalo v průběhu března, tak ne všechny děti uměly počítat až do hodnoty 50. A pokud to zvládaly, tak velmi pomalu. Proto jsme museli zdůraznit, aby žáci, kteří ze dvojice přidržovali cvičícího za kotníky a měli za úkol počítat počet provedených opakování, počítali pouze do 10. Jakmile napočítali do 10ti, zvedli na své ruce prst a začali počítat znovu od jedné.

Malé procentuální zastoupení v kategorii nadprůměrní (7%) a výrazně nadprůměrní (0%) a naopak největší zastoupení v kategorii průměrní (43%), může být u takto malých dětí zapříčiněno téměř žádnou zkušeností s testováním.

### 4.3 Fyzická zdatnost ve 2. třídách na základních školách ve Velkém Meziříčí



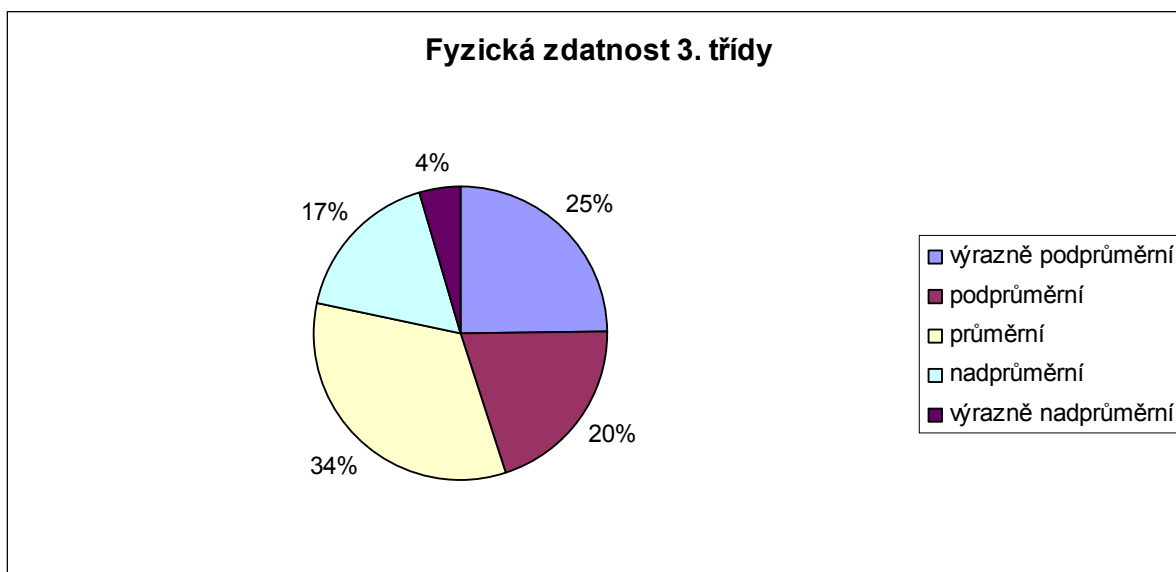
Graf. 3

<b>fyzická zdatnost</b>	<b>počet</b>
výrazně podprůměrní	12
podprůměrní	14
průměrní	20
nadprůměrní	10
výrazně nadprůměrní	6
<b>celkem</b>	<b>62</b>

Tab. 5

Ve 2. ročníku již během testování bylo možné pomalu rozeznávat, které dítě navštěvuje nějaký sportovní oddíl a které nikoliv. Ve 2. ročníku bylo stejné množství nadprůměrných a výrazně nadprůměrných dívek i chlapců (8 dívek a 8 chlapců).

#### 4.4 Fyzická zdatnost ve 3. třídách na základních školách ve Velkém Meziříčí



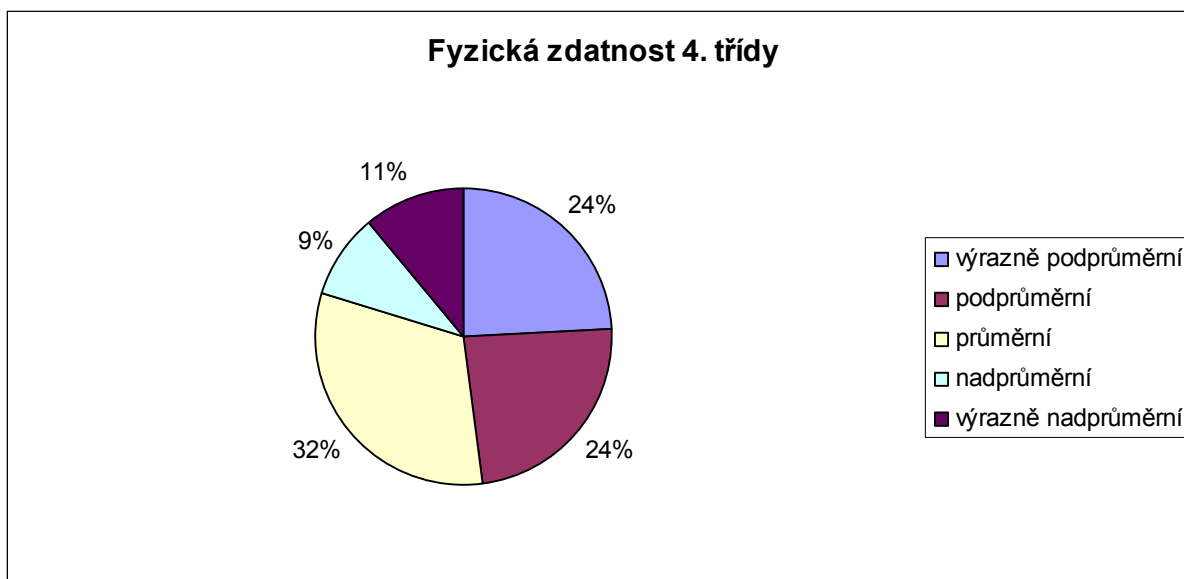
Graf. 4

fyzická zdatnost	počet
výrazně podprůměrní	17
podprůměrní	14
průměrní	23
nadprůměrní	12
výrazně nadprůměrní	3
<b>celkem</b>	<b>69</b>

Tab. 6

V kategorii nadprůměrných a výrazně nadprůměrných ve 3. ročníku bylo dvakrát více chlapců (10 chlapců), než dívek (5 dívek). U chlapců, kteří byli v těchto dvou kategoriích, byl uveden v odpovědi na jejich organizovanou aktivitu pouze fotbal (6x) a hokej (3x), v jednom případě karate. Jelikož fotbal a hokej ve Velkém Meziříčí dělají nábor od 1 třídy, domníváme se, že pohybová aktivita u zmíněných chlapců pozitivně ovlivnila jejich výkon v motorických testech. U dívek v těchto skupinách byl zmíněn aerobic (2x) a zbylé tři dívky uvedli, že neprovádí žádnou organizovanou pohybovou aktivitu.

#### 4.5 Fyzická zdatnost ve 4. třídách na základních školách ve Velkém Meziříčí



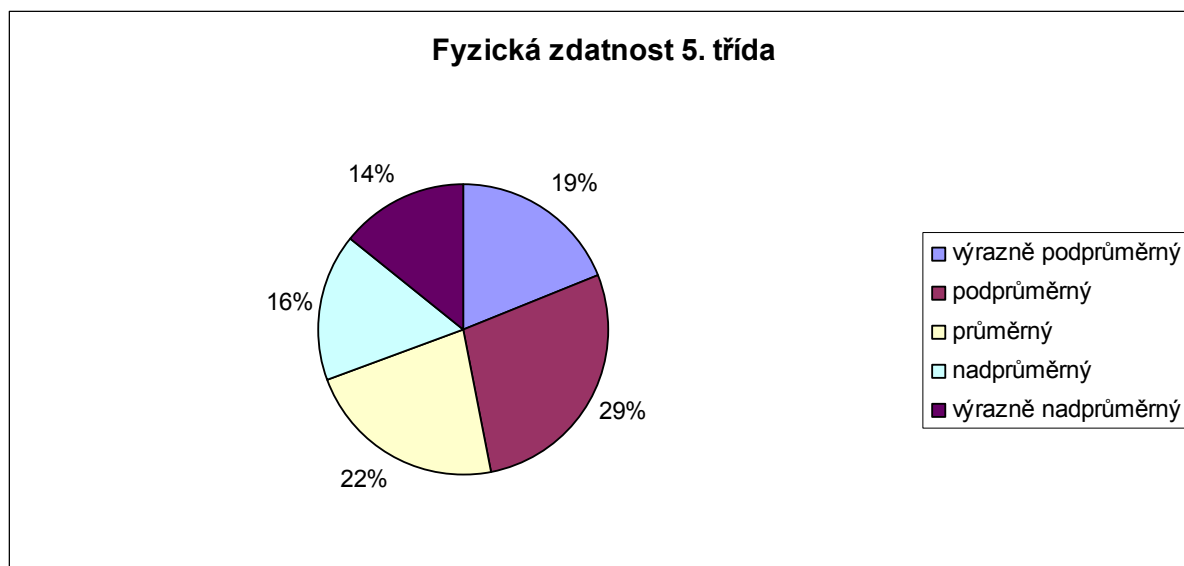
Graf. 5

fyzická zdatnost	počet
výrazně podprůměrní	13
podprůměrní	13
průměrní	17
nadprůměrní	5
výrazně nadprůměrní	6
<b>celkem</b>	<b>54</b>

Tab. 7

Ve 4. třídách dosáhli absolutně nejlepšího skóre v motorických testech jednovaječná dvojčata (Příloha 6, kód 4x53 a 4x54). Oba dva navštěvují fotbal (4x týdně) a jeden navíc ještě závodně jezdí motokros (1 týdně). V jejich případě je diferenciační skóre 2 respektive 3.

#### 4.6 Fyzická zdatnost v 5. třídách na základních školách ve Velkém Meziříčí



Graf. 6

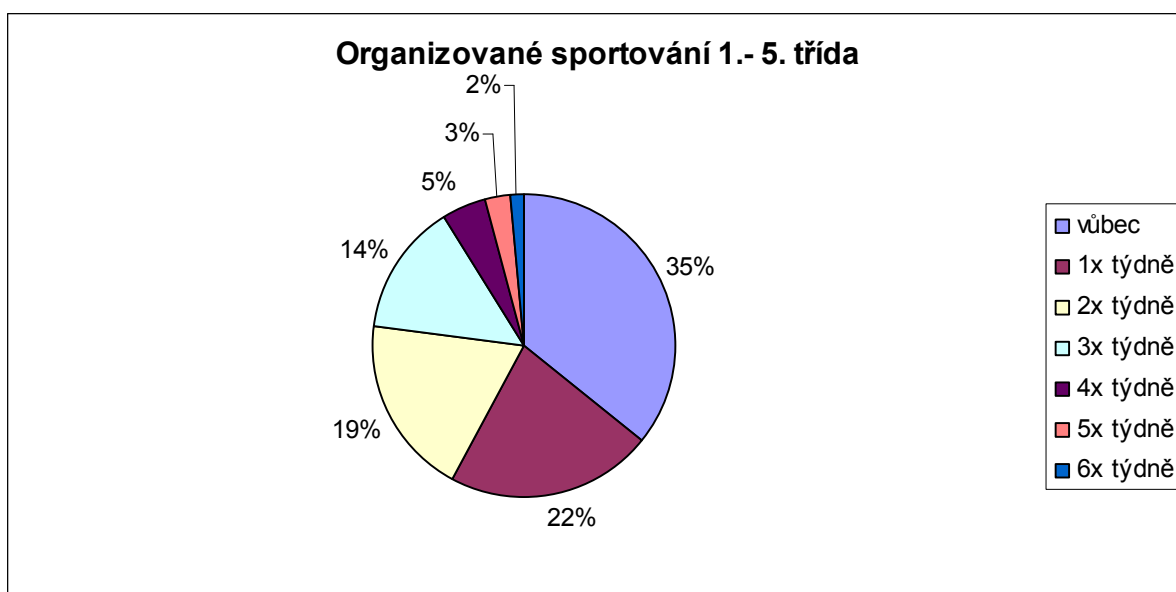
fyzická zdatnost	počet
výrazně podprůměrný	16
podprůměrný	24
průměrný	19
nadprůměrný	14
výrazně nadprůměrný	12
<b>celkem</b>	<b>85</b>

Tab. 8

Větší množství testovaných dětí je z důvodu silného ročníku narozených dětí (1997 – 1998). Pro tento ročník je na školách ve Velkém Meziříčí otevřeno nejvíc tříd.



#### 4.7 Organizované sportování žáků prvních stupňů na základních školách ve Velkém Meziříčí



Graf. 7

organizované sportování	1.třída	2. třída	3. třída	4. třída	5. třída	celkem
vůbec	25	25	21	19	29	119
1x týdně	22	15	14	9	12	72
2x týdně	12	9	19	10	14	64
3x týdně	1	10	10	9	17	47
4x týdně	1	2	3	3	6	15
5x týdně	0	1	1	3	4	9
6x týdně	0	0	1	1	3	5

Tab. 9

Celých 76% testovaných dětí organizovaně sportuje méně než třikrát do týdne, což je podle Rychteckého (2006) minimální doporučená týdenní pohybová činnost. Z výsledků je patrný vzestupný trend od 1. po 5. třídu. To je zapříčiněno nedostatkem možností, kde by mohly děti 1. a 2. tříd ve Velkém Meziříčí organizovaně sportovat. Kolektivní sporty (basketbal, házená) má náборы až pro děti 3. tříd. Hokej má nábor od 2. tříd. Jediný fotbal ve Velkém Meziříčí provádí náборы pro děti 1. tříd. Z toho vyplývá, že dívky 1. a 2. tříd v podstatě nemají možnost organizovaně sportovat. Jedinou možností je komerční sportování ( tanec, stepaerobic).

#### 4.8 Vyrovnanost výsledků u nadprůměrných a výrazně nadprůměrných testovaných osob



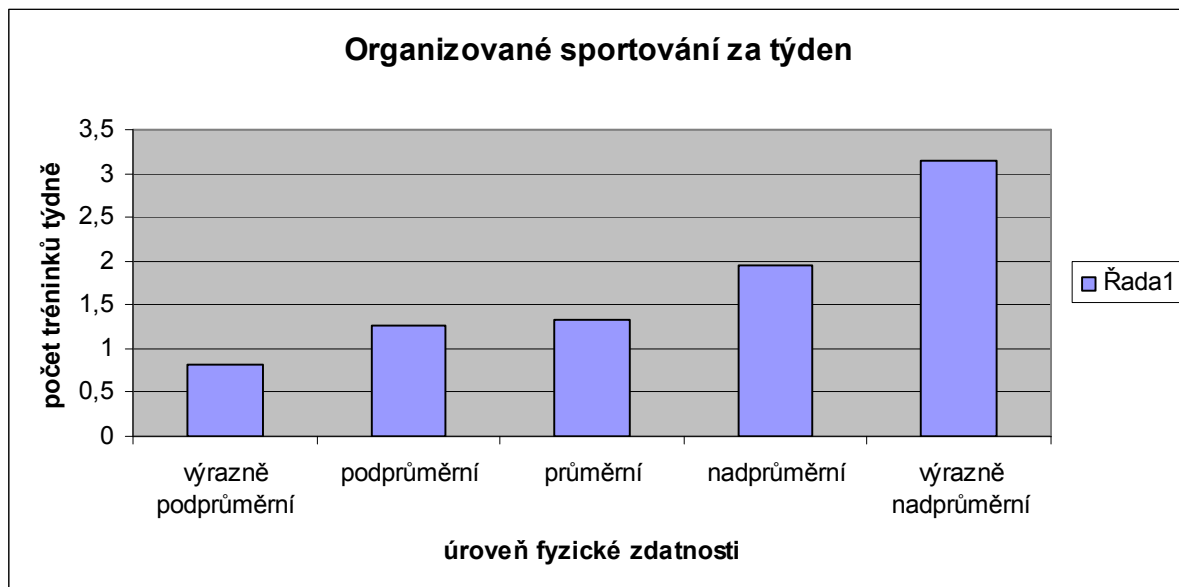
Graf. 8

vyrovnanost	počet
velmi nevyrovnaný	25
nevyrovnaný	10
poněkud nevyrovnaný	21
vyrovnaný	10
velmi vyrovnaný	6
<b>celkem</b>	<b>72</b>

Tab. 10

V průběhu testování jsme si všimli výrazných rozdílů v testovém profilu nadprůměrných a výrazně nadprůměrných jedinců. Pouze 22% dosáhlo vyrovnaných a velmi vyrovnaných hodnot.

#### 4.9 Organizované sportování u dětí na prvním stupni



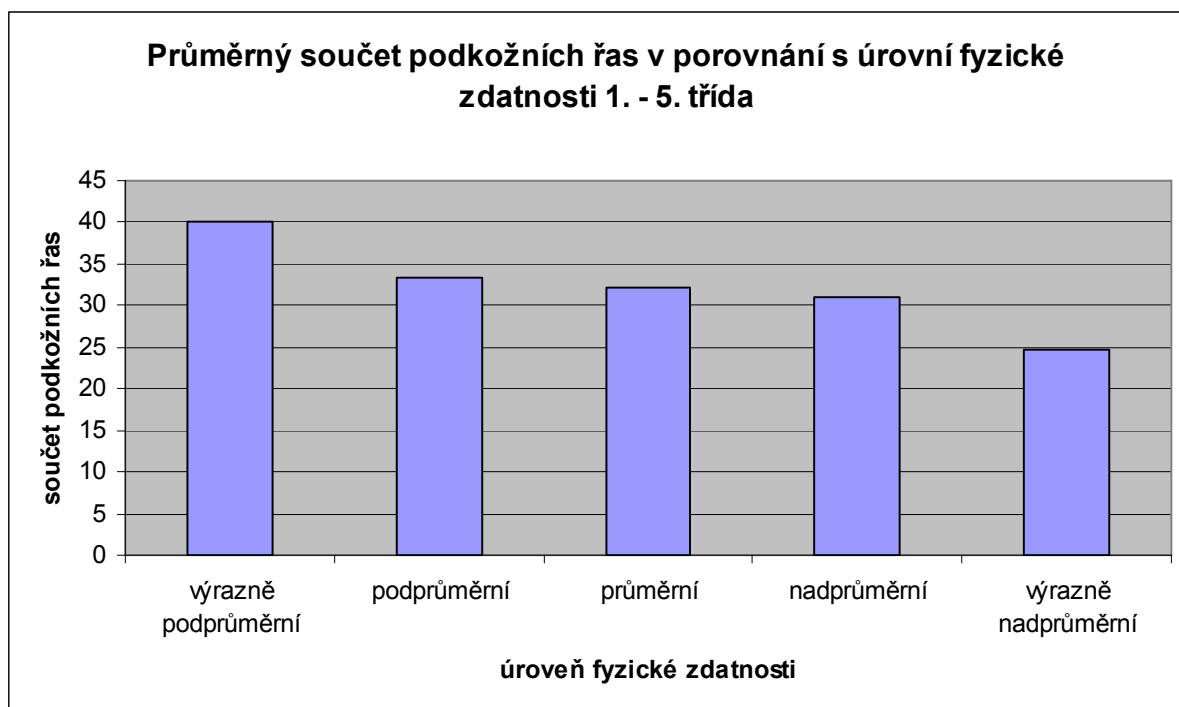
Graf. 9

fyzická zdatnost	tréninky za týden
výrazně podprůměrní	0,82
podprůměrní	1,25
průměrní	1,33
nadprůměrní	1,95
výrazně nadprůměrní	3,14

Tab. 11

Po zpracování výsledků byla potvrzena hypotéza číslo 1, že fyzicky nadprůměrné děti budou sportovat častěji než děti v motorických testech fyzicky podprůměrné. Z grafu číslo 9 je jasně čitelné, že děti fyzicky nadprůměrné sportují třikrát častěji než fyzicky podprůměrné.

#### 4.10 Hodnota podkožních řas v porovnání s úrovní fyzické zdatnosti



Graf. 10

<b>fyzická zdatnost</b>	<b>součet kožních řas</b>
výrazně podprůměrní	40,11
podprůměrní	33,25
průměrní	32,12
nadprůměrní	31,05
výrazně nadprůměrní	24,70

Tab. 12

V tomto případě se potvrdila hypotéza číslo 2, že fyzicky nadprůměrné děti mají menší množství podkožního tuku než děti fyzicky podprůměrné. Víme, že vrstva podkožního tuku je podmíněna z části i geneticky. Přesto se domníváme, že množství podkožního tuku je možné výrazně ovlivnit pohybovou aktivitou.

#### **4.11 Hodnocení provedení techniky motorických testů a motivace**

U takto malých dětí (6-11 let) bylo nutné dbát na jasné a stručné vysvětlení testování, nezatěžovat je množstvím informací. Velkou pozitivní úlohu v tomto směru sehrála správná motivace. Celé testování proběhlo formou soutěže. Po skončení celého testování proběhlo vyhlášení prvních třech z každého testu. Tímto stimulem se domníváme, že žáci absolvovali celé testování jako hru a že opravdu ve všech testech podali maximální možný výkon.

Při provádění testové baterie jsme zjistili několik zajímavých momentů. Velké množství dětí mělo problém při provádění testu T1 (skok daleký z místa odrazem snožmo) odrazit se oběma nohama současně.

U testu T2 (leh – sed opakovaně) některé testované děti nebyly schopné udělat ani jeden správně provedený cvik. Tím nastal problém v počítačovém programu Unifittest 6-60, který nulu nebere jako výsledek. Proto jsme museli do záznamové karty zadat hodnotu minimálně jedna, aby mohlo být testované dítě zaneseno do seznamu a mohlo být pracováno s jeho dosaženými výsledky.

Při provádění testu T3 (vytrvalostní člunkový běh na vzdálenost 20 metrů) se zejména malé děti snažili běhat co nejdéle, přestože již nesplnili časový limit na doběhnutí úseku. V tomto směru jsme velmi ocenili pomoc třídních učitelek, které doslova odchyťovaly vypadnuvší děti.

Nemalé množství dětí, zejména z 1. a 2. tříd, si při provádění testu T4 (člunkový běh 4 x 10 m) nebylo schopno zapamatovat jeho přesné provedení a provádělo jej jinak. To prodlužovalo dobu testování, protože děti musely test opakovat.

Při testování takto malých dětí (6 – 11 let) se nám osvědčilo provádět celé testování formou soutěže. Celé testování proběhlo v příjemném prostředí, děti si navzájem fandili k dosažení nejlepších výkonů. Proto by bylo vhodné pro tuto věkovou kategorii provádět testování touto formou, aby i pro děti pohybově méně nadané bylo testování soutěží a zábavou a ne zjišťováním jejich nešikovnosti.

Významnou roli v tomto směru hraje i pedagog, který podle Mužíka, Krejčího (1997) má nejdůležitější úkol záměrně vytvářet podnětné a motivující výchovně vzdělávací situace. V průběhu testování na základních školách ve Velkém Meziříčí jsme u vyučujících zjistili převážně kladný vztah k celému průběhu testování.

## 5 Závěr

Cílem naší práce bylo zjištění celkové motorické zdatnosti u dětí mladšího školního věku na prvním stupni základních škol ve Velkém Meziříčí. Věk testovaných dětí byl 6 - 11 let. Pro zjištění motorické zdatnosti dětí jsme využili testové baterie Unifittest (6-60). Testování se skládalo z testů motorické zdatnosti a somatického měření (výška, váha, množství podkožní tuku). Dále jsme zjišťovali organizované sportování testovaných dětí, kolikrát do týdne navštěvují sportovní klub, oddíl, nebo komerční sportovní zařízení.

Získaná data jsme zpracovali v počítačovém programu Unifittest 6-60 a dále porovnali s normami podle Měkoty et. al. (2002). Testované děti byly na základě získaného skóre z motorických testů rozděleny do pěti kategorií. Výrazně podprůměrný, podprůměrný, průměrný, nadprůměrný a výrazně nadprůměrný.

Výsledky motorického testování ukázaly velké procentuelní zastoupení (46%) v kategoriích výrazně podprůměrných a podprůměrných. Strukturovaným rozhovorem s otevřenými otázkami jsme zjistili, že 76% z celkového počtu dětí sportuje méně než třikrát týdně.

Výsledky testování potvrdily obě hypotézy. Potvrdilo se, že fyzicky nadprůměrné děti sportují častěji než děti fyzicky podprůměrné. Také se potvrdilo, že fyzicky nadprůměrné děti mají menší množství podkožního tuku než děti fyzicky podprůměrné.

Výsledky našeho testování prvního stupně na základních školách ve Velkém Meziříčí ukázalo celkově nízkou úroveň fyzické zdatnosti dětí. Domníváme se, že je to celosvětový problém, tj. nedostatek pohybové aktivity u dětí přestože nabídka volnočasových aktivit je v dnešní době velmi pestrá.

Testování testovou baterií Unifittest (6-60) je materiálně a finančně nenáročné. Pro většinu vyučujících na prvním stupni bylo překvapením, jak jednoduché je vlastní provedení testových cviků a způsob provedení testování formou soutěže je velice nadchla. Vyučující velmi zajímalo, zda se budou žáci během času zlepšovat, stagnovat nebo se budou zhoršovat. Téměř všichni nám přislíbili dále pokračovat v provádění v testování Unifittestem (6-60).

## 6 Seznam použité literatury a studijních pramenů

1. ANNESI, J. J. Relations of physical self-concept and self-efficacy with frequency of voluntary physical activity in preadolescents: Implications for after-school care programming. *Atlanta: Journal of Psychosomatic Research*, 2006, 61. p. 515– 520
2. BEDŘICH, L., BEDŘICH, P., HELLEBRANT, V., *Sylabus z teorie didaktiky sportu*. [online] Brno: Masarykova univerzita 2007.[cit.2009-08-26]Dostupné z: <http://is.muni.cz/elportal/?id=724628>. ISSN: 1802-128X
3. BLAHUŠ, P., MĚKOTA, K. *Motorické testy v tělovýchově*. Praha: SPN, 1983. SPN 86-70-11/1.
4. BOUCHARD, C., SHEPARD, R. J., STEPHENS, T., SHUTTON, J & MCPHERSON, B. D., *Excercise, Fitness and Health: A Concensus of Current Knowledge*. Champaign IL: Human Kinetic 1990.
5. BURTON, A. W., MILLER, D. E. *Movement skill assessment*. Champaign IL: Human Kinetics, 1998. ISBN 0-87 322-975-4.
6. ČÁP, J. *Rozvíjení osobnosti a způsob výchovy*. 1. vyd. Praha: ISV – nakladatelství, 1996. ISBN 80-85866-15-3
7. ČELIKOVSKÝ, S., BLAHUŠ, P., BUNC, V., WALTER, J. *Analýza, teorie a matematické modely pohybových schopností*. Praha: Univerzita Karlova, 1990. ISBN 80-7066-211-5.
8. HENDL, J., *Úvod do kvalitativního výzkumu*. Praha: Karolinum 1997. ISBN 382-230-97

9. CHOUTKA, M., DOVALIL, J. *Sportovní trénink*. Praha: Olympia 1991. ISBN 80-7033-099-6.
10. JEŘÁBEK, J., & TUPÝ, J. *Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělání*. Praha: Výzkumný ústav pedagogický 2007. [cit.2009-08-12]Dostupný z: [http://vuppraha.cz/soubory/RVPZV\\_2007.07.pdf](http://vuppraha.cz/soubory/RVPZV_2007.07.pdf)
11. KALAKANIS, L. E., GOLDFIELD, G. S., PAULUCH, R. A., & EPSTEIN, L. H. Parental Activity as a Determinant of Activity Level and Patterns of Activity in Obese Children. *Research Quarterly for Exercise and Sport* 2001. 72 (3) p. 202-209.
12. KOHOUTEK, M., HENDL, J., VÉLE, F., HIRTZ, P. *KOORDINAČNÍ SCHOPNOSTI DĚTÍ, Výsledky čtyřletého longitudinálního sledování vývoje vybraných somatických a motorických předpokladů dětí ve věku 6 – 11 let*. Praha: UK FTVS, 2005. ISBN 80-86317-34-X
13. KRIŠTOFIČ, J. *Pohybová příprava dětí*. Praha: Grada Publishing 2006. ISBN 80-427-1636-4
14. KUČEROVÁ, S. et al. *Texty ke studiu otázek výchovy*. 2.vyd. Brno: Masarykova univerzita 1998.
15. KYRALOVÁ, M., et al. *Zdravotní tělesná výchova II*. Praha: SPORT PRO VŘECHNY 1995.
16. LANGMEIER, J., *Vývojová psychologie*. 3.vyd. Praha: Grada Publishing, 1998. ISBN 80-7169-195-X
17. MÁČEK, M., MÁČKOVÁ, J., *Fyziologie tělesných cvičení*. 1.vyd. Brno: Masarykova Univerzita v Brně, 1997. 112 s. ISBN 80-210-1604-3



18. MARTIN, D., CARL, K. & LEHNERTZ, K. *Hendbuch der Trainingslehre*. In Měkota, K., Novosad, J. *Motorické schopnosti*. Olomouc: Univerzita Palckého, 2005.
19. MEDEKOVÁ, H., ZAPLETALOVÁ, L., & HAVLÍČEK, I., *Habitual Physical Activity in Children According to Their Motor Performance and Sport Activity of Their Parents*. Olomouc: Acta Universitatis Palackianae Olomouensis Gymnica 2000. 30(1), str. 21-24.
20. 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.
21. MUŽÍK, V., KREJČÍ, M. *Tělesná výchova a zdraví*. 1. vyd. Olomouc: nakl. HANEX 1997.
22. NAKONEČNÝ, M., *Psychologie osobnosti*. 1. vyd. Praha: Academia, 1995. 336 s. ISBN 80-200-0525-0
23. PERIČ, T. *Sportovní příprava dětí*. Praha: Grada Publishing 2004. ISBN 80-247-0683-0
24. RYCHTECKÝ, A., *Monitorování účasti mládeže ve sportu a pohybové aktivitě v České republice*. Praha: UK FTVS 2006. ISBN 80-86317-44-7
25. SEDLÁČEK, J., ANTALA, B., *Hodnotenie telesného rozvoje a motorickej výkonnosti žiakov v procese kurikulárnej transformácie výchovy a vzdelania*. Bratislava: ABL PRINT 2008. ISBN 978-80-89257-12-6
26. SCHMIDT, R. A. *Motor learning and performance. From principles to practice*. Champaign IL: Human Kinetics, 1991.

27. SIGMUND, E., LOKVENCOVÁ, P., SIGMUNDOVÁ, D., TUROŇOVÁ, K., FRÖMEL, K., *Vztahy mezi pohybovou aktivitou a inaktivitou rodičů a jejich 8 – 13 letých dětí*. Olomouc: Fakulta tělesné kultury, Univerzita Palackého 2008.
28. SÝKORA, F. *Didaktika tělesné výchovy*. 1. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství 1985.
29. SZOPA, J. Uwarunkowania, przejawy i struktura motoryczności człowieka w świetle paglądów „szkoly Krakowskiej“. In MĚKOTA, K., NOVOSAD, J. *Motorické schopnosti*. Olomouc: Univerzita Palckého, 2005.
30. 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.
31. ŠVANCARA, J., et al. *Diagnostika psychického vývoje*. 3.vyd. Praha: AVICENCUM 1980.
32. THIESS, G., SCHNABEL, G (editors). *Grundbegrifte des Trainings*. Berlin: Sportverlag, 1986.
33. VILÍMOVÁ, V., *Didaktika tělesné výchovy*. Brno: Paido, 2002. 103 s. ISBN 80-7315-033-6
34. WORLD HEALTH ORGANIZATION, *Obesity: Preventing and Managigng the Global Epidemic*. Technical report: World Health Organization Consultation, Geneva, June 2007
35. ZACIORSKIJ, V. M. *Základy teorie testování a hodnocení v tělesné výchově a sportu*. Přeložil a upravil Kovář, R. Praha: UK, 1981.

---

[www.eupea.com](http://www.eupea.com) [cit.2009-08-24]

[www.fiep.net](http://www.fiep.net) [cit.2009-08-24]

## **7 Seznam příloh**

1. Úvodní dopis pro učitele na prvním stupni
2. Vyjádření pro rodiče
3. Záznamový arch testové baterie
4. Individuální záznamová karta v programu Unifittest 6-60
5. Individuální testový profil v programu Unifittest 6-60
6. Výsledkové archy testovaných žáků 1. až 5. třída
7. Souhlas etické komise UK FTVS
8. Souhlas 1. základní škola Velké Meziříčí
9. Souhlas 2. základní škola Velké Meziříčí
10. Souhlas 3. základní škola Velké Meziříčí

## Příloha 1

Vážení kolegové,

Jmenuji se Ondřej Vokoun a jsem studentem IV. ročníku na Fakultě tělesné výchovy a sportu Univerzity Karlovy v Praze. V tomto akademickém roce 2008/2009 zpracovávám svoji diplomovou práci na téma: "Porovnávání fyzické zdatnosti a vztahu ke sportu u dětí na prvním stupni na ZŠ." Toto testování budu provádět na všech třech základních školách ve Velkém Meziříčí.

Prosím o rozdání dotazníků dětem a jejich následné zpracování. Zaznamenat do seznamu zda-li rodiče souhlasí nebo nesouhlasí s testování svého syna/dcery (ideální by to bylo v elektronické podobě a odeslat na můj email). Před samotným testováním se s vámi osobně setkám a domluvíme se na datu testování, které bychom provedli v hodině tělesné výchovy. Předem mnohokrát děkuji za spolupráci.

Kontakt:

Vokoun Ondřej

mobil: 731 527 768

email: [vokoun.ondrej@hotmail.com](mailto:vokoun.ondrej@hotmail.com)

## Příloha 2

Souhlasím, že se můj syn/dcera ..... (vyplňte jméno) zúčastní testování fyzické zdatnosti v hodině tělesné výchovy. Toto testování bude anonymně použito při zpracovávání diplomové práce na Fakultě tělesné výchovy a sportu Univerzity Karlovy.

**SOUHLASÍM - NESOUHLASÍM** (nehodící škrtněte)

Datum a podpis: .....



Testovaná osoba
- X

**Osobní údaje**

Jméno  Pohlaví  Muž  Žena Narozen  Skupina

**Somatické vlastnosti**

Měřeno dne  Místo  Věk

**Motorické schopnosti**

Výška <input type="text" value="149"/> cm	Skok daleký <input type="text" value="189"/> cm	Člunkový běh 4x10m <input type="text" value="11"/> s
Hmotnost <input type="text" value="33,4"/> kg	Leh-sed - počet <input type="text" value="48"/>	
Kožní řasy <input type="text" value="20"/> mm	Běh 12 min <input type="text" value="0"/> m	
	Výtrvalostní člunkový běh <input type="text" value="11"/> min	

Věk  chronolog.  růstový



**Individuální testový profil Unifittest**

Jméno: Chalupa

Věk: 11,282

Narozen(a): 28.11.1997

Testován(a): 11.3.2009

Místo: 2\_ZŠ

Skupina: 5\_A

Těl. výška: 149 cm

Hmotnost: 33,4 kg

	Body									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
T1 Skok daleký z								189		
T2 Leh-seď								48		
T3 Výtval. člunkový										11
T4 Člunkový běh								11		

## Testový výsledek

	Výrazně podprůměrný	Podprůměrný	Průměrný	Nadprůměrný	Výrazně nadprůměrný
--	---------------------	-------------	----------	-------------	---------------------

Součet bodů:	34	<b>Celková výkonnost:</b>	<b>výrazně nadprůměrná</b>
Diferenční skóre:	2	Vyrovnanost:	vyrovnaný
BMI (indexové body):	15	Relativní hmotnost:	velmi nízká
Kožní řasy (součet v	20	Množství tuku:	průměrné
		Tělesná výška:	průměrná

## 1. třída

Jméno/kód	Pohlaví	Věk	Výška	Hmotnost	ŘASY souč.	Skok daleký	Leh-sed	běh 20m/ min	4x10m	BMI	Součet bodů
1	M	7,527	123	19,7	19	90	15	1	14,7	13	8
2	M	6,673	130	30	43	82	18	2	16,31	18	9
3	M	7,438	132	30	27	82	12	2	14,23	17	9
4	M	7,288	125	25	24	114	4	2	14,97	16	9
5	Z	7,343	125	30	48	98	14	1	15,13	19	10
6	Z	8,048	120	23	25	120	23	1	18,68	16	11
7	M	7,405	129	20,5	18	127	7	1	14,43	12	11
8	M	6,629	134	38	54	120	22	1	16,05	21	13
9	Z	7,533	130	35	43	98	24	1	15,11	21	13
10	M	6,745	130	31,5	58	121	1	1	13,81	19	13
11	Z	7,272	116	20,7	36	104	26	1	14,76	15	13
12	Z	7,125	134	24	21	100	24	1	14,6	13	14
13	Z	7,02	120	22,5	23	103	23	2	14,67	16	15
14	M	6,613	130	31	51	120	11	2	14	18	15
15	M	7,024	135	27	29	124	12	1	14,05	15	15
16	M	6,925	126	25	22	122	28	2	16,37	16	16
17	Z	7,097	118	19,7	15	132	14	2	14,01	14	16
18	Z	7,395	123	26,5	29	130	19	1	14,43	18	16
19	M	6,569	127	29,2	44	120	20	1	13,82	18	16
20	M	7,261	121	19,2	19	123	25	3	14,69	13	16
21	Z	7,27	128	22,3	23	110	26	1	13,5	14	17
22	M	7,386	132	33,5	46	137	20	1	13,6	19	17
23	M	7,337	130	25,6	31	125	19	1	12,92	15	17
24	M	6,692	123	23,4	22	118	24	1	13,99	15	17
25	M	7,279	121	22	21	130	23	2	13,31	15	18
26	M	6,852	123	34	42	138	18	2	14,63	22	18
27	Z	7,071	120	22	34	131	20	1	13,43	15	18
28	M	7,507	125	25	22	110	27	4	14,05	16	19
29	M	7,315	130	30	28	120	30	4	14,37	18	19

30	Z	7,139	117	18,6	20	124	20	1	12,99	14	19
31	Z	7,494	122	22	21	136	26	3	14,88	15	20
32	Z	7,533	137	36,1	38	128	22	2	12,88	19	20
33	M	7,051	132	27	16	130	24	3	13,17	15	20
34	M	7,191	121	24	17	121	24	3	12,62	16	20
35	M	7,263	115	22	18	127	23	3	13,3	17	20
36	Z	7,093	122	20	24	128	23	1	12,94	13	20
37	M	6,677	130	35	53	128	17	1	12,38	21	20
38	M	7,016	120	21,5	20	140	22	1	12,8	15	20
39	M	6,711	127	24,9	21	130	29	2	13,88	15	21
40	Z	7,329	129	24	22	135	26	2	13,56	14	21
41	Z	7,073	130	28,5	28	133	30	1	13,43	17	21
42	M	6,851	132	27,7	30	127	20	1	12,06	16	21
43	M	6,607	131	34,4	53	144	24	1	13,57	20	21
44	Z	7,224	127	29	37	125	29	3	13,99	18	22
45	Z	7,115	123	25	26	136	21	3	13,56	17	22
46	M	6,956	118	18,5	19	140	26	1	13,31	13	22
47	Z	7,302	125	24,4	38	155	22	1	12,8	16	22
48	M	6,766	130	21,5	23	140	23	1	13,13	13	22
49	Z	7,083	122	21,9	23	133	21	4	13,81	15	23
50	M	7,347	128	250	19	150	23	2	12,68	153	23
51	M	6,825	122	29	28	126	28	2	12,56	19	23
52	M	6,425	131	37	53	153	15	1	12,06	22	23
53	M	6,915	119	21,5	30	136	30	1	12,93	15	23
54	Z	7,411	120	26	33	145	19	1	12,06	18	23
55	M	6,619	140	28,5	21	155	14	1	12,34	15	23
56	Z	7,162	121	22	16	136	29	2	12,69	15	24
57	Z	7,066	128	26	26	133	20	3	12,6	16	24
58	Z	7,212	117	21,6	20	130	29	4	12,88	16	26
59	M	6,545	130	26,5	27	156	28	1	11,37	16	27
60	Z	7,081	134	29,7	23	140	32	4	12,94	17	28
61	M	7,283	130	28,7	14	143	33	4	11,75	17	29

## 2. třída

Jméno	Pohlaví	Věk	Výška	Hmotnost	ŘASY souč.	Skok daleký	Leh-sed	běh 20m/ min	4x10m	BMI	Součet bodů
2x1	M	8,366	145	56	69	85	1	1	16,1	27	4
2x2	M	8,393	142	41,4	43	104	18	2	15	21	8
2x3	Z	8,193	130	29,6	31	96	20	1	14,75	18	9
2x4	M	7,975	135	37	49	83	21	1	14,92	20	9
2x5	M	8,29	119	17	16	103	9	6	15,93	12	11
2x6	M	7,876	132	35,5	53	110	30	1	16,3	20	12
2x7	M	8,3	142	29,3	21	127	22	3	15	15	13
2x8	M	7,96	133	26,3	17	100	19	3	14,36	15	13
2x9	M	8,318	137	27,5	27	123	7	4	13,66	15	13
2x10	M	8,38	141	28,5	18	124	30	1	14,56	14	13
2x11	Z	8,262	140	36,2	31	116	12	3	14,18	18	13
2x12	M	8,185	137	39,3	60	141	1	1	13,39	21	13
2x13	M	8,214	140,5	34,5	34	146	26	3	15,01	17	15
2x14	M	7,84	137	35	54	105	29	1	13,92	19	15
2x15	Z	8,705	127	24,2	21	117	18	2	12,94	15	15
2x16	M	8,1	128	22,4	20	136	19	3	13,6	14	16
2x17	M	8,353	132	30,5	22	142	24	2	13,56	18	16
2x18	Z	7,646	134	35,5	55	93	50	1	15,04	20	16
2x19	M	8,281	130	30,8	32	110	35	3	13,05	18	17
2x20	Z	7,842	140	23,1	17	120	15	2	13,31	12	17
2x21	M	8,585	134	33,4	29	130	19	3	12,69	19	17
2x22	M	7,993	140	33,9	28	131	18	4	14,06	17	19
2x23	M	8,249	133	27,5	32	132	30	1	12,42	16	19
2x24	Z	8,013	133	30	40	123	32	2	12,61	17	19
2x25	Z	8,105	131	27,2	18	140	14	3	12,69	16	19
2x26	Z	8,429	144	29,5	22	156	20	2	13,24	14	19
2x27	Z	8,427	136	25	22	142	22	3	13,19	14	20

2x28	M	8,419	134	34	44	153	20	4	13,13	19	20
2x29	Z	7,725	131	27,6	30	112	31	2	13,24	16	20
2x30	Z	8,303	137	26,1	21	133	25	3	12,69	14	20
2x31	Z	8,175	128	28	47	130	40	2	13	17	21
2x32	Z	7,84	128	23	21	119	28	1	12,53	14	21
2x33	M	7,802	133	28,5	27	140	22	1	12,31	16	21
2x34	M	7,9	130	24,3	19	130	24	4	13	14	22
2x35	Z	7,962	137	32	46	113	23	5	14,32	17	22
2x36	Z	8,104	131,5	21	16	143	25	4	13,45	12	22
2x37	Z	8,364	130	22,5	21	113	23	7	14,05	13	22
2x38	M	7,753	135	27,5	32	131	28	2	12,42	15	22
2x39	M	8,065	133	26	33	153	30	2	11,87	15	22
2x40	M	8,032	124	28,5	37	156	32	1	12,42	19	22
2x41	Z	7,657	143	31	31	124	34	2	13,6	15	22
2x42	M	8,26	137	30	33	161	31	1	12,19	16	22
2x43	Z	7,974	141	35,8	47	128	36	3	15	18	22
2x44	Z	7,728	128	27	40	124	32	2	12,92	16	23
2x45	M	8,038	129	25	30	165	31	3	12,68	15	23
2x46	M	8,029	130	26,5	24	150	47	2	12,75	16	24
2x47	M	7,749	130	25,6	21	134	22	5	12,87	15	25
2x78	M	8,396	130	29	29	153	22	1	12,3	17	25
2x49	Z	7,898	132	39	68	134	35	2	12,92	22	25
2x50	Z	8,225	131,5	32	41	130	26	6	13,17	19	26
2x51	M	7,909	135	26	28	163	30	4	13,48	14	26
2x52	Z	8,382	134	23,9	16	147	41	4	13,75	13	26
2x53	Z	7,796	128	28,5	46	138	40	1	12,17	17	27
2x54	Z	7,825	134,5	28,5	28	135	21	7	13,19	16	29
2x55	Z	8,26	135	26	23	147	31	6	13,26	14	29
2x56	M	8,007	129	25,5	22	157	45	4	11,99	15	29
2x57	Z	8,159	127	21	18	140	35	6	12,69	13	30
2x58	M	8,708	134	29,4	15	162	41	4	11,31	16	30
2x59	Z	7,863	135	29,5	27	152	36	4	12,25	16	32

2x60	M	7,84	130	23	22	165	43	4	11,81	14	33
2x61	M	7,837	132	24,6	21	153	35	6	12,31	14	34
2x62	M	7,722	123	23,9	16	170	35	7	11,42	16	39

### 3. třída

Jméno	Pohlaví	Věk	Výška	Hmotnost	ŘASY souč	Skok daleký	Leh-sed	běh 20m/min	4x10m	BMI	Součet bodů
3x1	Z	9,031	146	36	34	114	15	2	14,62	17	7
3x2	Z	9,281	124	20	21	103	23	2	14,37	13	8
3x3	M	8,676	130	40	68	123	25	1	15,36	24	11
3x4	Z	9,26	131	38,5	51	88	25	1	13,75	22	11
3x5	Z	8,705	128	23,3	23	112	17	2	13,31	14	12
3x6	M	9,326	147	50	51	130	27	4	15,9	23	12
3x7	Z	10,937	133	34,7	43	130	25	2	13,5	20	12
3x8	M	8,929	130	34,5	30	132	20	1	14,7	20	12
3x9	Z	9,186	130	25,5	47	130	20	1	14	15	12
3x10	M	9,355	142	39,2	28	122	32	4	14,62	19	13
3x11	Z	9,322	145	38,2	35	120	23	3	14,1	18	13
3x12	Z	9,011	128	23,5	26	122	30	3	15,4	14	13
3x13	M	9,263	140	40	54	130	25	2	13,55	20	13
3x14	M	9,356	126	23,5	25	126	22	3	13,42	15	13
3x15	Z	9,356	131	29	37	127	30	2	14,05	17	14
3x16	Z	8,597	137	38,5	50	120	10	2	12,62	21	14
3x17	Z	9,211	157	44	61	122	25	1	13,05	18	14
3x18	Z	9,281	124	19,7	20	134	26	3	14,37	13	15
3x19	M	8,788	130	28,8	27	135	20	4	14,19	17	16
3x20	Z	8,861	127	32,5	38	136	15	2	13,25	20	16
3x21	Z	9,341	132	29,8	38	125	27	5	14,48	17	17
3x22	Z	9,189	134	25,4	26	133	28	3	13,19	14	17
3x23	M	8,756	131	40	44	126	40	1	13,99	23	17

3x24	Z	8,952	139	29,8	35	130	15	4	13,64	15	18
3x25	Z	9,023	132	33,5	50	140	30	3	13,5	19	18
3x26	Z	9,266	135	26,6	19	120	29	4	13,06	15	18
3x27	M	9	140	43,3	35	133	29	3	12,11	22	18
3x28	Z	9,093	134	31,5	34	135	30	2	12,75	18	18
3x29	Z	8,928	130	31,5	60	123	24	3	13,25	19	18
3x30	M	8,872	135	31,3	31	130	34	3	13,31	17	19
3x31	M	8,871	151	54,1	52	133	26	4	13,48	24	19
3x32	M	9,022	147	43,2	37	150	32	3	12,56	20	20
3x33	Z	8,611	147	34,5	42	138	31	2	12,87	16	20
3x34	M	9,011	143	31	27	164	35	2	12,74	15	20
3x35	Z	8,909	137	29	41	150	33	2	13,32	15	20
3x36	M	9,342	127	23,5	29	145	37	2	11,93	15	20
3x37	Z	9,011	145	32	41	133	31	3	12,4	15	20
3x38	M	8,857	139	26,5	35	135	23	3	12,49	14	20
3x39	M	9,384	123	22,4	17	140	21	7	13,25	15	21
3x40	M	8,942	147	41,5	46	140	33	2	12,42	19	21
3x41	M	8,682	139	36	45	140	24	5	13,8	19	21
3x42	M	8,654	140	32	38	150	30	2	12,19	16	21
3x43	M	9,081	141	36,9	37	150	27	5	12,43	19	22
3x44	Z	8,781	133	38,9	48	112	27	6	14,24	22	22
3x45	Z	8,691	137	27,2	27	133	29	4	12,81	14	22
3x46	M	9,099	129	28,6	26	143	26	6	12,6	17	22
3x47	M	9,194	130	24,5	21	160	35	3	12,56	14	22
3x48	Z	9,44	131	26,1	31	137	33	4	12,05	15	23
3x49	Z	9,2	130	27,3	27	151	37	4	13,19	16	23
3x50	M	8,6	141	29	36	155	33	3	12,58	15	23
3x51	Z	8,679	127	25	39	145	23	4	13	16	23
3x52	Z	8,768	140	36,1	41	132	27	5	12,93	18	24
3x53	Z	8,9	134	31,1	25	127	31	3	11,68	17	24
3x54	M	9,345	134	25	25	143	38	6	12,44	14	24
3x55	Z	8,863	122	28,3	25	147	25	6	14,1	19	25

3x56	Z	9,175	144	35	44	140	28	6	12,5	17	25
3x57	M	8,917	140	28,5	35	115	38	6	12,75	15	25
3x58	M	9,341	126	23	17	150	30	6	11,61	14	26
3x59	M	9,069	142	37	39	145	40	7	12,97	18	26
3x60	Z	8,691	141	36,4	32	136	25	6	12,8	18	27
3x61	M	9,008	140	27	25	189	42	4	12,32	14	27
3x62	M	8,613	131	25,5	24	146	40	4	12	15	27
3x63	Z	9,276	134	25,5	29	160	43	4	12,1	14	27
3x64	Z	8,531	143	37	45	136	36	5	12,92	18	27
3x65	M	9,35	134	25,5	28	158	36	6	12,23	14	27
3x66	M	8,75	139	30	28	160	50	4	12,13	16	29
3x67	M	8,739	130	27,6	24	154	42	5	11,94	16	30
3x68	M	8,705	130	27,3	30	160	36	6	11,61	16	32
3x69	M	8,825	133	27,3	23	142	40	8	11,98	15	33

#### 4. třída

Jméno	Pohlaví	Věk	Výška	Hmotnost	ŘASY souč.	Skok daleký	Leh-sed	běh 20m/min	4x10m	BMI	Součet bodů
4x1	M	10,344	155	42,6	44	129	9	1	14,12	18	5
4x2	Z	10,425	146	36,7	21	105	6	2	13,39	17	7
4x3	Z	9,87	140	47	59	105	1	2	13,73	24	7
4x4	Z	9,668	147	46,5	75	91	20	1	14,69	22	8
4x5	Z	10,213	144	56	57	124	5	1	13,33	27	8
4x6	M	10,051	139	30,5	37	115	28	1	13,56	16	10
4x7	M	9,711	137	49,5	54	118	12	2	12,89	26	10
4x8	M	10,207	152	45	53	136	13	5	13,87	19	10
4x9	Z	10,136	156	45,1	57	123	15	1	12,35	19	11
4x10	Z	10,449	140	46,5	73	130	21	1	13,3	24	11
4x11	Z	10,101	134	28	36	98	33	2	13,48	16	12
4x12	M	10,125	139	25	37	138	18	2	12,45	13	12
4x13	Z	10,301	143	31,5	33	150	34	1	14,36	15	14



4x14	M	9,807	141	33	48	122	37	2	12,81	17	16
4x15	M	9,764	158	47,6	34	122	35	3	13,25	19	16
4x16	M	10,287	139	35	39	135	21	7	13,18	18	16
4x17	M	9,739	150	35,5	44	151	34	1	13,25	16	17
4x18	Z	10,218	151	38	33	147	24	5	13,88	17	17
4x19	M	10,377	142	31	29	156	30	2	12,07	15	17
4x20	Z	10,424	150	34,6	34	155	34	3	13,16	15	18
4x21	M	10,361	140	31,5	57	141	28	4	12,06	16	18
4x22	M	9,643	150	34,4	28	135	37	1	11,81	15	19
4x23	M	10,257	141	31	36	151	30	1	11,31	16	19
4x24	Z	9,753	134	36	39	154	36	1	13,49	20	19
4x25	M	9,693	138	30,2	20	136	37	4	12,87	16	19
4x26	M	10,317	147	35	28	164	24	6	12,76	16	19
4x27	M	10,243	166	58,8	72	173	25	1	11,43	21	20
4x28	M	9,706	142	35,5	33	150	32	1	12,19	18	20
4x29	M	9,562	142	35	29	134	29	6	12,87	17	20
4x30	M	10,215	153	43,5	38	158	24	5	12,1	19	20
4x31	M	9,925	150	34,4	32	145	33	2	11,38	15	21
4x32	Z	9,714	134	25,5	32	152	41	1	13,57	14	21
4x33	M	10,325	141	30	30	164	45	2	12,25	15	21
4x34	Z	9,953	144	30,6	19	141	25	4	12,37	15	21
4x35	Z	10,213	141	30,8	30	155	41	1	12,12	15	22
4x36	M	10,166	148	42	55	169	38	1	11,84	19	22
4x37	M	9,764	136	37,4	34	145	30	5	12,38	20	22
4x38	M	10,09	141	31	43	166	33	4	11,25	16	23
4x39	M	9,788	135	29,1	34	156	34	4	11,8	16	23
4x40	M	9,925	146	33	36	163	37	2	11,61	15	23
4x41	M	10,034	140	31,5	33	183	33	2	11,07	16	23
4x42	M	9,84	141	34,5	39	150	40	4	11,81	17	24
4x43	M	10,459	146	36	40	187	25	4	11,5	17	24
4x44	M	9,553	149	36,1	17	171	34	4	11,69	16	25
4x45	M	10,413	147	37	38	154	33	8	12,1	17	25

4x46	Z	10,232	146	30	21	150	23	8	11,56	14	26
4x47	Z	10,418	143	39,5	41	150	32	7	11,75	19	27
4x48	Z	9,961	156	43	30	163	32	6	12,6	18	28
4x49	Z	9,989	141	32,4	21	172	43	4	12	16	30
4x50	M	9,775	140	35	18	172	40	6	11,37	18	31
4x51	M	10,421	130	25,5	26	157	50	8	11,25	15	31
4x52	Z	9,843	140	30	31	168	31	8	12,37	15	31
4x53	M	10,465	141	30	25	174	57	8	10,75	15	34
4x54	M	10,465	143	28	26	184	55	8	11,18	14	34

### 5. třída

Jméno	Pohlaví	Věk	Výška	Hmotnost	ŘASY souč.	Skok daleký	Leh-sed	běh 20m/min	4x10m	BMI	Součet bodů
5x1	Z	11,358	144	31,3	20	110	22	2	13,3	15	8
5x2	Z	11,175	159	41,3	39	120	18	3	13,19	16	9
5x3	Z	10,649	146	33,6	26	138	14	3	14,06	16	9
5x4	M	10,929	152	62,8	66	128	12	3	13,05	27	9
5x5	Z	11,229	150	35,4	32	148	18	2	13,44	16	10
5x6	Z	10,914	140	34,3	30	139	26	3	14,69	18	11
5x7	M	11,498	152	55,3	47	125	25	2	12,3	24	11
5x8	M	10,676	148	39,2	24	133	22	3	13,42	18	11
5x9	M	11,429	152	44,3	37	145	26	4	13,24	19	12
5x10	M	11,296	143	40	53	135	30	1	12,55	20	12
5x11	M	10,843	147	49,7	57	130	23	3	12,49	23	14
5x12	M	10,764	140	39,9	40	130	29	4	13,36	20	14
5x13	M	10,816	148	34,8	30	147	26	2	12,68	16	14
5x14	M	11,14	150	48,5	51	140	30	1	12	22	14
5x15	M	11,431	147,5	35	35	150	28	1	11,91	16	14
5x16	Z	11,389	147	41,2	49	146	28	3	13,17	19	14
5x17	M	10,879	152	41,2	26	130	24	4	12,38	18	15
5x18	Z	10,824	155	36,1	20	120	22	4	12,43	15	15

5x19	Z	10,714	154	52,9	52	142	25	3	12,97	22	15
5x20	M	11,246	143	32,3	27	143	39	3	12,73	16	15
5x21	M	11,137	149	49,5	63	137	32	5	12,92	22	15
5x22	M	11,068	154	32,4	32	147	42	3	13,16	14	15
5x23	M	11	149	37,2	34	149	31	6	13,74	17	15
5x24	Z	10,92	150	33,8	21	126	30	3	12,61	15	16
5x25	Z	11,117	140	41,1	50	127	40	2	12,37	21	16
5x26	M	11,364	149	41,4	38	148	38	2	11,91	19	16
5x27	M	11,195	144,5	43,5	68	160	38	2	12,61	21	16
5x28	Z	11,218	150	29,2	17	125	38	3	11,82	13	17
5x29	Z	11,262	167	46,5	30	158	27	4	12,94	17	17
5x30	Z	10,895	150	35,2	36	134	27	1	12,18	16	17
5x31	Z	10,735	138,5	25,5	30	135	36	3	13,1	13	17
5x32	Z	11,342	150	40	32	143	32	4	12,42	18	18
5x33	Z	10,707	148	39,9	39	130	25	5	12,55	18	18
5x34	M	10,902	153	53,8	52	146	24	5	12,06	23	18
5x35	Z	11,32	144	36,8	31	135	31	2	11,06	18	18
5x36	Z	10,613	145	36	22	146	39	5	14,13	17	19
5x37	Z	11,583	142	32,7	31	140	21	5	11,5	16	19
5x38	M	11,229	145	38	30	150	42	4	11,94	18	19
5x39	M	11,542	140	36,5	20	170	27	5	11,96	19	19
5x40	M	11,137	147,5	32	36	184	29	1	11,74	15	19
5x41	M	10,945	142	49,9	43	163	40	1	12,12	25	20
5x42	M	10,862	149	37,4	44	144	45	1	11,53	17	20
5x43	M	10,788	160	47,7	24	155	39	5	12,37	19	21
5x44	M	11,038	143	36,5	28	155	36	5	11,49	18	21
5x45	Z	10,934	150	31,1	19	165	17	4	11,75	14	21
5x46	Z	11,433	164	45,5	30	156	28	6	12,07	17	21
5x47	M	10,654	143	33,7	34	175	40	2	12	16	21
5x48	M	10,737	149,5	42	46	164	36	2	11,11	19	21
5x49	Z	11,34	151	37,5	30	152	32	8	14,06	16	21
5x50	M	11,391	155	41,5	29	145	42	6	11,37	17	22
5x51	Z	11,087	153	38	25	148	34	4	11,38	16	22

5x52	M	11,509	137	31,7	27	178	42	1	11,25	17	22
5x53	M	11,231	142	31,5	35	158	38	5	11,24	16	22
5x54	M	11,394	145	39	30	165	47	4	11,12	19	23
5x55	M	11,477	151	39,5	37	194	50	2	11,93	17	23
5x56	M	10,797	141	35,5	36	149	28	8	12,41	18	23
5x57	Z	11,268	166	50	37	178	37	1	10,56	18	24
5x58	Z	10,718	134,5	29	32	167	32	4	11,92	16	24
5x59	Z	11,37	146	35,5	35	154	34	5	11,37	17	24
5x60	M	11,062	147	36,5	25	188	33	7	11,74	17	25
5x61	Z	11,175	150	33,4	25	170	32	5	11,19	15	25
5x62	Z	11,595	144	45,7	33	160	42	5	11,24	22	25
5x63	Z	10,715	145	36,6	39	168	17	6	11,37	17	25
5x64	M	11,031	162	50	54	185	55	2	11,67	19	25
5x65	Z	10,883	142	27	28	172	22	4	10,93	13	25
5x66	M	11,439	150	42,3	51	156	34	8	11,37	19	26
5x67	Z	11,188	159	39,3	26	181	32	6	11,37	16	27
5x68	Z	11,26	148	37,6	34	173	41	5	11,12	17	27
5x69	M	11,326	146	34,6	32	173	36	9	11,76	16	27
5x70	M	10,693	132	27,2	18	181	32	8	11,73	16	28
5x71	M	10,704	152	42,3	49	183	39	6	11,48	18	28
5x72	M	11,255	147	45,1	33	197	44	5	11,37	21	28
5x73	Z	10,797	155	49,4	27	184	35	5	11,3	21	29
5x74	M	11,285	144	33,9	22	177	38	10	11,48	16	30
5x75	M	10,904	142	32,6	23	164	45	10	12	16	30
5x76	M	11,239	140	30	31	191	60	4	10,59	15	30
5x77	M	10,948	141	27,5	27	188	41	5	10,32	14	30
5x78	M	11,583	143	37	35	184	49	8	11,38	18	31
5x79	Z	10,873	120	41,6	34	170	38	7	11,75	29	31
5x80	M	10,904	142	32,5	23	154	45	10	11,06	16	31
5x81	M	11,455	138	32,5	29	176	46	9	10,92	17	32
5x82	Z	11,134	140	32,2	24	190	29	9	10,99	16	33
5x83	Z	10,755	143	35,9	27	180	37	7	11,19	18	33

5x84	M	11,488	152	39,5	29	176	46	10	10,62	17	<b>34</b>
5x85	M	11,282	149	33,4	20	189	48	11	11	15	<b>34</b>