



Pedagogická
fakulta
Faculty
of Education

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Pedagogická fakulta

Katedra tělesné výchovy a sportu

Bakalářská práce

Monitoring úrovně tělesné zdatnosti žáků

9. tříd základních škol ve Žďáru nad

Sázavou

Vypracoval: Dominik Havlík

Vedoucí práce: PhDr. Vlasta Kursová, PhD.



Pedagogická
fakulta
Faculty
of Education

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

University of South Bohemia in České Budějovice

Faculty of Education

Department of Sports Studies

Bachelor thesis

**Monitoring of physical fitness levels of
students 9. classes of elementary schools
in Žďár nad Sázavou**

Author: Dominik Havlík

Supervisor: PhDr. Vlasta Kursová, PhD.

České Budějovice, 2017

Bibliografická identifikace

Název kvalifikační práce: Monitoring úrovně tělesné zdatnosti žáků 9. tříd základních škol ve Žďáru nad Sázavou

Jméno a příjmení autora: Dominik Havlík

Studijní obor: Tělesná výchova a sport

Pracoviště: Katedra tělesné výchovy a sportu PF JU

Vedoucí kvalifikační práce: PhDr. Vlasta Kursová PhD.

Rok obhajoby kvalifikační práce: 2017

Abstrakt:

Hlavním cílem této bakalářské práce je zjistit úroveň tělesné zdatnosti žáků 9. tříd ve Žďáru nad Sázavou. V úvodu práce je přehled poznatků k danému tématu. V praktické části se zabýváme nejprve somatickým měřením (tělesná výška a tělesná váha), z kterého poté vypočítáme Body Mass Index (BMI). U somatického měření jsme také změřili hodnoty u tří kožních řas. Pomocí testové baterie UNIFITTEST (6-60) jsme měřili úroveň rychlostních, silových, vytrvalostních a obratnostních schopností. Pomocí daných tabulek pro chlapce a dívky, jsou výsledky obodovány a porovnávány mezi sebou. Jsou porovnávána zvláště děvčata, zvláště chlapci. Výsledky práce ukazují, že tělesná zdatnost chlapců je celkově podprůměrná, naopak tělesná zdatnost děvčat je v průměru.

Klíčová slova:

pohyb, schopnost, dovednost, somatická měření, motorické testy, UNIFITTEST (6-60)

Bibliographical identification

Title of the graduation thesis: Monitoring of physical fitness levels of students 9. classes of elementary schools in Žďár nad Sázavou

Author's first name and surname: Dominik Havlík

Field of study: Physical education and sport

Department: Department of Sports studies

Supervisor: PhDr. Vlasta Kursová PhD.

The year of presentation: 2017

Abstract:

The main goal of this bachelor's thesis is to investigate the level of physical fitness of 9th grade students in Žďár nad Sázavou. In the theoretical part, we summarized the knowledge for the presented topic. In the practical part, we deal with somatic measurement (body height and weight), from which the Body Mass Index (BMI) is calculated. Within the measurement, we also measured the level of speed, strength, endurance and finesse skills. The results are valued by given tables for boys and girls, and compared with each other separately. The results of the work show that the physical fitness of the boys is generally below average, on the contrary the physical fitness of the girls is on average.

Keywords:

movement, ability, skills, somatic measurements, physical tests, UNIFITTEST (6-60)

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji kvalifikační práci jsem vypracoval samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své kvalifikační práce, a to v nezkrácené podobě pedagogickou fakultou elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

Datum.

Podpis studenta

Poděkování

Děkuji především žákům 9. tříd všech základních škol ve Žďáru nad Sázavou, kteří se zúčastnili měření a sportovních testů. Dále děkuji učitelům 9. tříd na tělesnou výchovu, kteří byli velmi ochotní a pomáhali mi při měření. Děkuji také vedoucí mé bakalářské práce, paní Vlastě Kursové, za její rady a pomoc při tvorbě práce.

Obsah

1 Úvod	8
2 Přehled poznatků	9
2.1 Zdraví a zdravý životní styl	9
2.2 Definice pohybové činnosti, aktivity a tělesné zdatnosti.....	12
2.3 Motorická dovednost a motorická schopnost	14
2.4 Základní typy fyzické aktivity.....	17
2.5 Sportovní výkon	22
2.6 Testy základní motorické zdatnosti.....	23
3 Cíl, úkoly práce a vědecké otázky.....	28
3.1 Cíl práce.....	28
3.2 Úkoly práce	28
3.3 Vědecké otázky práce	28
4 Metodologie.....	29
4.1 Metodika výzkumu.....	29
4.2 Popis zkoumaného souboru.....	29
4.3 Použité metody	30
4.3.1 Obsahová analýza.....	30
4.3.2 Metoda testování motorickými testy.....	30
4.3.3 Somatické měření a BMI	32
5 Výsledky práce a diskuze.....	34
5.1 Motorické testování.....	34
5.1.1 Výsledky výzkumu motorických testů	35
5.1.2 Zhodnocení výsledků motorických schopností	51
5.2 Somatické měření	52
5.2.1 Výsledky výzkumu somatických měření.....	53
5.2.2 Zhodnocení výsledků somatického měření.....	61
5.3 Diskuze	62
6 Závěr.....	63
Referenční seznam literatury.....	65
Seznam příloh.....	66

1 Úvod

Při výběru tématu bakalářské práce jsem se rozhodl pro téma „Monitoring úrovně tělesné zdatnosti žáků 9. tříd ve Žďáru nad Sázavou“. Toto téma jsem si vybral, protože sám sportuji a zajímalo mě, jaká je úroveň tělesné zdatnosti žáků na základních školách ve městě, kde žiji od narození.

Po konzultaci s vedoucí mé bakalářské práce jsme zvolili město Žďár nad Sázavou, jelikož v Českých Budějovicích a okolí již proběhlo mnoho testování a protože toto město bylo také vhodné vzhledem k počtu žáků 9. tříd na základních školách.

V dnešní době, jak je známo, již děti tolik nespportují a nevěnují se tělesným aktivitám. Dříve chodily do různých kroužků, sportovních klubů nebo jen ven, kde byly také aktivní. Dnes je mnoho věcí, které děti od těchto aktivit odrazují. Raději dnes volí pohodlnější sedavý způsob života. Jak jsme zjistili i při měření žáků, velké množství právě takto volný čas tráví, což není dobře. Samozřejmě jsou i tací, kteří se věnují sportu, ať už aktivně v některých oddílech, nebo jen sami si chodí zaběhat, na kolo nebo třeba plavat. Jelikož hraji a také trénuji malé děti na fotbale, vidím, jak ubývá počet nejen dětí, ale také mládežnických týmů. Je to tím, že jsou v dnešní době příliš pohodlní a jak už jsem zmínil, mají mnoho prostředků, které je od nějakého sportu odrazují.

Pohybová aktivita pomáhá k dobrému zdravotnímu a také duševnímu stavu. Jestliže pohybovou aktivitu zanedbáváme, tak svaly nahrazuje tuk a celková hmotnost těla se zvyšuje. Je proto velmi důležité udržovat pravidelně jakoukoliv tělesnou aktivitu. Nejlepší je věnovat se nějakému sportu aktivně a pravidelně trénovat. Je také důležitá výchova dítěte. Ukázat mu, jaké má možnosti, jaké jsou ve městě kroužky a sportovní kluby. Pokud se nechce žádnému sportu věnovat aktivně, je dobré od mala dítě ke sportu nebo k pohybové aktivitě vést. Určitě je lepší, pokud se jde dítě ven třeba jen projít, než sedět doma.

Cílem v naší práci bylo zjistit, jak je na tom s tělesnou zdatností skupina žáků 9. tříd základních škol ve Žďáru nad Sázavou. Dílčím cílem bylo zjistit, kteří žáci sportují aktivně a kteří se žádnému sportu nevěnují.

2 Přehled poznatků

2.1 Zdraví a zdravý životní styl

Zdraví patří k velmi významným hodnotám života každého člověka. Zdraví je vždy stavěno na přední místo v žebříčku hodnot už od pradávna. Nemělo by však představovat cíl života, ale jednu z podmínek smysluplného života (Novosad, 2011).

Slovo zdraví původně znamenalo celek, což bylo odvozeno z řečtiny. I dnes se tento pojem objevuje opět v názvu směru, který chápe zdraví a péči o něj ze širšího hlediska. Podstatnou roli s dopadem na zdraví hraje životní styl každého člověka. K základním prvkům životního stylu patří fyzická aktivita, práce, výživa, sexuální aktivita, duševní pohoda, sociální vztahy, odolnost stresu nebo různé závislosti. Zdraví je také chápáno jako velmi důležitý prostředek pro dosažení určitého cíle. Člověk se o něco snaží, chce něčeho dosáhnout, něco vykonat. K tomu potřebuje být zdravý a mít dobrý zdravotní stav. V dnešní době se setkáváme s širokým pojetím zdraví. Hodně se liší pohledy na různá současná pojetí zdraví. Postupně vznikaly a vyvíjely se jeho definice. Jsou různé teorie zdraví – od zdraví jako prostředku k realizaci cíle, po zdraví jako cíl sám o sobě. Jednoduché příčinné souvislosti mezi zdravím a nemocí nelze předpokládat. Neexistuje jenom jedna příčina, která způsobuje nemoc. I zdraví je výsledkem mnoha příčin, tak také nemoc je způsobena více faktory, které se navzájem ovlivňují (Čeledová & Čevela, 2010).

Zdraví „negativní“ a zdraví „pozitivní“

Mnoho lidí si mylně představuje pod pojmem zdraví jen zdraví „negativní“, to je stav, kdy člověk pozorovaný v klidu nemá žádnou nemoc a žádné zjevné potíže. Ale právě u takto „negativně“ zdravého jedince nic nezaručuje, že za chvíli nebude postižen třeba závažnou srdeční příhodou, nepříznivým zakolísáním krevního tlaku atd. Proto více záleží na zdraví „pozitivním“. Jestliže zdraví „negativní“ bylo definováno jako nahodilá nepřítomnost nemoci, tak zdraví „pozitivní“ je definováno jako nepravděpodobnost, že by mohl člověk i pod vlivem nějakého náporu zdravotně selhat. Pod pojmem nápor máme na mysli hlavně zátěž fyzickou, pak zužujeme pojem „pozitivního“ zdraví na

fyzickou zdatnost (Eger, 1996).

Zdravý životní styl

Největší vliv na zdraví má životní styl, způsob života. Životní styl obsahuje formy dobrovolného chování v určitých životních situacích, které jsou založené na individuálním výběru z různých možností. Rozhodnout se můžeme pro zdravé prvky z možností, které se nabízejí, a naopak odmítnout ty, které zdraví poškozují. Životní styl je o výběru chování a také životních možnostech. Chování každého člověka je ovlivněno rodinnými zvyklostmi a tradicemi společnosti, limitováno je ekonomickou situací společnosti a sociální pozicí člověka. Pro zdraví má zásadní význam životní styl, proto je nutné, aby poskytování odpovídajících znalostí, rozvíjení dovedností a návyků a formování postojů bylo součástí výchovy (Diehl et al., 2001).

Na základě nemocnosti a úmrtnosti se hodnotí zdravotní stav společnosti. Z rozboru příčin chorob s velkou nemocností a úmrtností vyplývá, že nejvíce poškozují zdraví rizikové faktory jako je:

- kouření,
- nadměrná konzumace alkoholu,
- užívání drog,
- nesprávná výživa,
- nízká pohybová aktivita,
- psychická zátěž,
- rizikové sexuální chování.

Tyto rizikové faktory působí ve vazbě na ostatní faktory životního stylu, a proto se pozitivní působení životního stylu uplatňuje jen při celkovém dodržování správných zásad (Čeledová & Čevela, 2010).

Přes některé odlišnosti v konkrétních doporučeních se odborníci zabývající se životním stylem shodují v tom, že je důležité věnovat pozornost:

- způsobu stravování jak do kvality, tak do kvantity, a také časovému rozložení v celém dnu a ve vztahu k ostatním činnostem
- pitnému režimu a kvalitě nápojů, podobně jako u stravování,
- vystavování se působení přírodních vlivů – slunce, vody, čistého vzduchu, změnám teploty přírodního prostředí,

- režimu zatížení a odpočinku,
- dýchání,
- tělesnému pohybu

(Kubátová, 2010).

Životní styl současnosti

Genetická výbava není jediným rizikovým faktorem závažných onemocnění. Často jde o kombinaci genetických dispozic, vlivu prostředí a volbu životního stylu, což výrazně ovlivňuje vznik a také průběh nemoci. Kdežto vliv prostředí můžeme jen těžko ovlivnit, životní styl si volíme sami. Se změnou životního stylu můžeme začít kdykoliv, třeba změnou jídelníčku – zařadíme více ovoce a zeleniny, udržujeme optimální hmotnost, pravidelně chodíme cvičit, ale také odpočíváme, odoláváme stresu, přestaneme kouřit, omezíme alkohol a také samozřejmě nebudeme užívat žádné drogy. V dnešní době nezhoršují kvalitu života infekční nemoci a hlad, ale tzv. civilizační choroby – nádorová onemocnění, kardiovaskulární nemoci nebo metabolické nemoci (cukrovka), které jsou následkem životního stylu člověka, vyvolané sedavým způsobem života, přejídáním se, nedostatkem pohybu, ale také stále se zhoršujícími mezilidskými vztahy. Řešením je, aby si každý uvědomil svoji biopsychosociální podstatu a z toho vyplývající potřeby. Ve zdravém životním stylu nejsou obsaženy věci, jako je kouření, drogy, alkohol, nedostatek pohybu nebo i špatné mezilidské vztahy (Čeledová & Čevela, 2010).

Velmi důležitým faktorem zdravého životního stylu je samozřejmě pohyb a cvičení. Cvičení pomáhá cítit se lépe. Při cvičení se totiž vylučují endorfiny, což jsou hormony, které vyvolávají pocit štěstí. Dalším faktorem proč cvičit je ten, že posiluje srdce a má také schopnost snižovat krevní tlak a klidovou tepovou frekvenci, zlepšuje krevní oběh. Při pohybu všeobecně se posilují kosti. Lidé, kteří žijí sedavým způsobem života, tak ztrácejí ve větší míře vápník a kostní hmotu. Celkově pomáhá cvičení zvládat stres a zahnat depresivní náladu, která je v dnešní uspěchané době častým pocitem. Proto by se měl každý věnovat alespoň pár minut denně nějaké pohybové aktivitě, která je pro nás nejpříjemnější (Diehl et al., 2001).

2.2 Definice pohybové činnosti, aktivity a tělesné zdatnosti

Z obecného hlediska se činností rozumí aktivní chování nějakého systému. V antropomotorice se však zajímáme o vědomé zaměření na pohybovou činnost jedince. Slovem pohybová zdůrazňujeme motorický charakter činnosti, vyjadřujeme, že stránka pohybová je rozhodující v dané činnosti (Pastucha, 2014).

Pohybová aktivita náleží do základních životních projevů. Jestliže je zaměřena na zvýšení tělesné výkonnosti nebo zlepšení zdravotního stavu jednotlivce, pak se nazývá tělesné cvičení. Pokud je tato činnost zaměřena na zvýšení tělesné výkonnosti, jedná se o sportovní trénink. Tělesná a psychická regenerace převažuje v rekreační tělovýchovné aktivitě. Ve výkonnostním sportu jde o organizovanou činnost se soutěžními prvky. Jestliže se jedná o nejvyšší výkony, pak se tato aktivita označuje jako vrcholový nebo profesionální sport (Pastucha, 2014).

„Termín aktivita má obecnější význam, jelikož činnost je spjata spíše na konkrétní projev určitého jedince. Tím nejzákladnějším vyjádřením lidské aktivity je proces, který vede k uspokojování lidských potřeb, a to včetně potřeby pohybu. Pojem pohybová aktivita může být vymezen jako souhrn činností, které uskutečňuje kosterní svalový systém, jsou podmíněny energetickým výdejem a spoluprací všech fyziologických funkcí“ (Měkota & Cuberek, 2007, 37).

Hoffman & Harris (2000) vytyčili čtyři hlavní charakteristické rysy, kterými se odlišuje lidská tělesná pohybová aktivita od zvířecí.

- Pohybová aktivita člověka je podložena inteligencí. Člověk je tvor s velkým mozkem a vysokou inteligencí, proto dokáže své pohybové projevy propojovat s promyšleným plánem a mentální imaginací, je tak schopen vytvářet a dělat aktivity velmi složité.
- Lidská pohybová aktivita je podložena eticky a esteticky. Lidé jsou duchovní bytosti, které disponují unikátním morálním a estetickým cítěním a mohou je projevit pohybem. Jenom člověk dokáže svým pohybovým projevem vyjádřit různé city jako jsou radost, hrůza, údiv a další hluboké city.
- Pohybová aktivita člověka je mimořádně flexibilní a adaptabilní. Skladba lidského těla umožňuje různé kombinace a přizpůsobování pohybů. Vzpřímená postava a chůze na obou nohách umožnily uvolnit horní končetiny pro manipulaci. Ruka je umístěna na konci dlouhých kostí a spojena s velmi pohyblivým pletencem ramenním.

- Člověk je způsobilý zvyšovat a zdokonalovat svoji hybnost i výkonnost pomocí cvičení a tréninku. Člověku intelligence umožňuje využívat pohybovou aktivitu při vědomém a ověřitelném posilování zdraví, rozšiřování obsahu dovedností, zvyšování výkonnosti i jako prostředku fyzické rehabilitace.

Tělesná zdatnost je souhrn předpokladů člověka pro optimální reakci na jakoukoliv náročnou činnost a vlivy vnějšího prostředí. Je také kvalitativním ukazatelem stavu organismu a jeho zdraví, výsledkem nescifické adaptace člověka v tělesné, funkční, motorické a psychické úrovni. Zdatnost je kategorie hlavně biologická, je to stav organismu, charakterizovaný celkovou odolností. Zdatný jedinec je pohyblivý, přiměřeně silný a vytrvalý, může plnit každodenní úkoly s dostatečnými rezervami. Také se dokáže rychle adaptovat na pohybovou zátěž a je schopný se rychle po námaze zotavit. Nedostatky v tělesné zdatnosti se projevují v nedostatečném rozvoji svalstva a smyslových orgánů, chybným držení těla, slabou úrovní vegetativních funkcí apod.

Kritériem hodnocení tělesné zdatnosti může být výkon pohybové činnosti nebo výsledek somatického měření. Kromě úrovně tělesné zdatnosti zjišťujeme i její dynamiku v závislosti na věku, pohlaví, pohybové aktivitě a tréninku. Do tělesné zdatnosti zahrnujeme i pohybovou zdatnost, která tvoří rozvinuté základní pohybové schopnosti. Úroveň a činitele tělesné zdatnosti zjišťujeme nejčastěji pomocí motorických a funkčních testů. Tato zdatnost je jednou z nejdůležitějších hodnot, které získáváme a rozvíjíme pomocí tělesných cvičení. Nejlépe se rozvíjí a udržuje pomocí kondičního cvičení, otužování, působení klimatických podnětů, přiměřenou výživou a životosprávou (Kasa, 2001).

Činitele, které ovlivňují tělesnou zdatnost, jsou:

- dědičnost,
- biologická zralost,
- somatická podmíněnost,
- vnější prostředí,
- pohybová aktivita

(Suchomel, 2006).

Pohybová aktivnost je jakýkoli tělesný pohyb, který vyžaduje vyšší kalorickou spotřebu. Je také jedním z faktorů prevence chronických onemocnění. Mnoho

vědeckých studií prokázalo, že jedinci s vyšší úrovní pohybové aktivity zaměřené na zdravotně orientovanou zdatnost mají nižší riziko vzniku mnoha omezujících zdravotních potíží a nižší výskyt chronických onemocnění než jedinci s pohybovou nedostatečností (Marcus & Forsyth, 2010).

Tělesné cvičení je jedním z mnoha druhů pohybových aktivit. Jsou plánované, mají strukturu a opakují se (Kasa, 2001).

2.3 Motorická dovednost a motorická schopnost

Stručná definice pohybové dovednosti může znít takto: „Motorickým učením a opakováním získaná pohotovost k pohybové činnosti, k řešení pohybového úkolu a dosažení úspěšného výsledku“ (Měkota & Novosad, 2005, 68).

Charakteristické rysy pohybové dovednosti:

1. Maximum jistoty při dosahování cíle. Platí, že pro náležitě osvojenou dovednost, není dosaženo cíle náhodou, ale s vysokou mírou jistoty, s vysokou spolehlivostí. Nejde zde však jen o sport. Např. chirurgický zákrok musí být také udělán s nejvyšší jistotou, jelikož řez může provést lékař pouze jednou. Tuto jistotu, která je hlavním znakem, dosahuje cvičenec obvykle dlouholetou praxí a cvikem.
2. Minimální výdej energie. Úspora vydávané energie je zřejmá v mnoha pohybových dovednostech. Ta je potřebná pro úspěšnou realizaci déletrvající činnosti nebo pro závěrečnou fázi této činnosti. Dobrý sportovec umí šetřit i mentální energii, protože vykonává činnost do značné míry automaticky. Minimalizace energetického výdeje je také důležitá pro postižené nebo oslabené osoby. Dovedná činnost je typická i snižováním volního úsilí a je prováděna lehce a snadno.
3. Dosažení cíle v minimálním čase. Snížení času, který je potřeba k dosažení cíle, případně rychlost, s jakou je cíle dosahováno, je další kvalitou, která definuje osvojenou pohybovou činnost. Mimo jiné jsou mnohé dovedné činnosti efektivnější, jsou-li provedeny rychle. Na druhou stranu snížení rychlosti může vést k pohybům neuspořádaným. Zvýšení energetické náročnosti a nárůst chyb, může způsobit snaha o nadměrnou rychlost provedení (Měkota & Novosad, 2005).

Motorické předpoklady se dělí na schopnosti, které mohou být silové, rychlostní,

vytrvalostní nebo koordinační. Dále na vlastnosti, což jsou stránky člověka, které určují rozdíly, originalitu, ale i podobnost lidí. Do motorických předpokladů patří také zkušenosti, kam patří vědomosti, dovednosti a návyky (Měkota & Cuberek, 2007).

Motorické schopnosti

Patří mezi motorické předpoklady, které jsou vrozené, ale dají se v určité míře rozvíjet. Jsou to samostatné komplexy funkčních vlastností organismu, které podmiňují realizaci určité skupiny pohybových úkolů. Motorické schopnosti se dělí na kondiční – silové, vytrvalostní, na koordinační – orientační, diferenciací a na rychlostní – akční, reakční (Měkota & Novosad, 2005).

Motorické dovednosti

Jsou učením získané předpoklady správně, rychle a také s minimálním výdejem energie vyřešit daný pohybový úkol. Pomocí motorického učení získaná připravenost k pohybové činnosti, k řešení pohybového úkolu a tím i k dosažení úspěšného výsledku. Motorické dovednosti tedy charakterizujeme jako specifické, výkonné činitele motorické činnosti. Dovednost je předpoklad k okamžitému přizpůsobivému konání. Svoji roli zde hrají také správné rozhodování a jeho realizace. Pohybové dovednosti nejsou jediným druhem zručností člověka, které zabezpečují pohybové úkoly. Kromě nich počítáme k dovednostem také:

- senzorní dovednosti – zabezpečují vnímání,
- rozumové dovednosti – zabezpečují myšlenkové úlohy,
- sociální dovednosti – zabezpečují interakci mezi lidmi.

Jakýkoliv naučený pohyb se dá považovat za motorickou dovednost. Je to automaticky prováděná činnost, která se vytváří a vědomě ukládá zejména pomocí pohybových cvičení. Nejvíce jsou rozvíjeny dovednosti, které se uplatňují ve sportu.

Základní znaky motorické dovednosti jsou:

- kvalita výsledků senzomotorické činnosti – absence chyb, správnost provedení pohybů,
- rychlost provedení – včasnost, hbitost,
- ekonomičnost provedení – nízký energetický výdej, nízké volní úsilí,
- způsob provedení pohybu – sportovní styl, osobní styl (Měkota & Novosad, 2005).

Porovnání motorické schopnosti a dovednosti

Rozdíl mezi těmito úzce spojenými kategoriemi je v úrovni všeobecnosti těchto dispozic. Schopnosti jsou všeobecné předpoklady pro činnost, jsou to částečně genetické předpoklady. Dovednosti jsou naopak speciální předpoklady, jsou získané učením. Osvojování dovedností probíhá rychleji než rozvoj schopností. Schopnosti se rozvíjejí tréninkem, dovednosti nácvikem. Motorické schopnosti jsou širší, trvalejší a oproti tomu motorické dovednosti jsou užší a proměnlivější. U specifických složek (dovednosti) posuzujeme stupeň osvojení si určité vlastnosti, její pevnost, přesnost a úroveň. Všeobecné složky (schopnosti) můžeme zjistit pouze tak, že je izolujeme od složek specifických. Dalšími rozdíly jsou, že schopnosti poměrně málo ovlivňuje prostředí, kdežto u dovedností se výrazně projevuje vliv prostředí. Počet schopností je omezen, zhruba na padesát základních, dovedností je naproti tomu velký počet (Měkota & Novosad, 2005).

Úroveň motorických schopností a dovedností je dána:

- věkem,
- pohlavím,
- motorikou,
- výživou,
- somatickými předpoklady,
- psychickými procesy, stavy a vlastnostmi.

Motorické schopnosti a motorické dovednosti přímo ovlivňují kvalitu pohybové činnosti. Většina pohybových úkolů obsahuje nároky na několik pohybových schopností a dovedností současně. Aby bylo dosaženo maximálních výkonů, je třeba integrace všech složek tohoto otevřeného systému (Měkota & Novosad, 2005).

2.4 Základní typy fyzické aktivity

Obratnostní schopnosti a jejich rozvoj

Obratnost je souhrn schopností snadno a hlavně účelně zvládat své pohyby, přizpůsobovat je podmínkám, které se mohou měnit, také vykonávat obtížnou ohybovou činnost a rychle si osvojit nové pohyby (Dovalil, 1992).

Řadí se mezi nejdříve nastupující, na druhou stranu ale zároveň také v období regresních změn nejdříve mizející schopnosti. Podílí se silová složka svalové kontrakce, také rychlostní efekt a v neposlední řadě vzájemný vztah mezi jednotlivými prvky pohyb provádějících svalů. Důležitá je i koordinace agonistů a antagonistů. Předpokladem pro jejich projev je stav i jiných složek pohybové soustavy i organismu jako celku. Zásadní roli sehrává nácvik neboli adaptační procesy. K limitujícím faktorům patří také stav kloubních struktur a hlavně možnost jejich optimální výkonnosti. Vlastní rozsah pohybu sekundárně ovlivní i stav vazů, svalů a dalších jednotlivých složek. Některé školy pokládají kloubní pohyblivost za samostatnou pohybovou schopnost. Je zde však důležité respektovat zákonitosti ontogeneze. Ohebnost vyjadřuje možnost vykonání pohybu v celé anatomické kapacitě. Obratnost tedy můžeme charakterizovat jako schopnost organismu konat optimalizované časoprostorové vzorce pohybu. Je to tedy komplexní pohybový vzorec, který se výrazně podílí na vzájemném propojení. Obratnostní schopnosti řadíme mezi ty, které provázejí každého v průběhu celé ontogeneze (Dylevský, et al., 1997).

Pro rozvoj obratnostních schopností se využívají obvyklá cvičení ve ztížených a změněných podmínkách, koordinačně-asymetrická cvičení, manipulace s předměty. Vždy ale podle vospělosti jedince. Nejběžnější je metoda střídavého a opakovaného zatěžování, kdy se postupně zvyšuje obtížnost cvičení. Rozvoj obratnosti může také probíhat skrytě při aplikaci jiných cvičení (Vilímová, 2009).

Rychlostní schopnosti a jejich rozvoj

Rychlost definujeme jako schopnost měnit polohu těla, vykonat pohybovou činnost v co nejkratším čase nebo s nejvyšší frekvencí (Čelikovský et al., 1985).

Fyziologickými předpoklady pro rychlost jsou:

- reakční analyzátorová rychlost a rychlost jednoduché motorické reakce,
- aktivační úroveň a labilita regulačních dějů v CNS,
- příčný průřez agonistů a převaha zastoupení FG a FOG vláken v nich,
- počet a synchronizace zapojení hybných jednotek agonistů,
- stupeň a průběh relaxace antagonistů a agonistů v rychlém sledu,
- vysoká zásoba a rychlé doplňování pohotových zdrojů energie přímo ve svalu (Semiginovský, 1988).

Rychlostní schopnosti podléhají kvantitě a kvalitě nervového impulsu a odpovědi příslušné tkáně. Jsou dělitelné dle délky časového úseku, kdy dochází ke kontrakci svalu. Rychlostní schopnosti vyjadřujeme v klinické praxi změnou polohy. Zde se také odráží nejenom charakteristika impulsu a odpovědi efektoru, ale také soulad agonistů a antagonistů i specifika prostředí či vlastního pohybu. Z pohledu působení krátkodobé intenzivní svalové práce na pohybový systém klademe důraz na dokonalou bezprostřední přípravu tkáně, ale také na dlouhodobou adaptaci na předpokládanou zátěž (Měkota & Novosad, 2005).

Fáze rychlostního pohybového vzorce

1. akcelerace pohybu
2. stabilizace dosaženého pohybu
3. nástup fyziologické únavy
4. nástup patologické únavy (Dylevský et al., 1997).

Pro rozvoj rychlosti je zapotřebí sledovat tyto parametry:

- délku trvání cvičení,
- intenzitu cvičení,
- počet opakování,
- délku času na zotavení (Vilímová, 2009).

Rozvoj rychlosti můžeme vybírat z širokého spektra drobných her, hodů, skokanských cvičení, startů z různých poloh, běhů přímých nebo se změnou směru, chytání a házení míčů nebo švihových cvičení (Juřinová & Stejskal, 1987).

Hlavní metodou je metoda opakovaných úsilí. Při využívání soutěživých forem tělesného zatížení, která jsou také vhodná, je třeba zajistit, aby byla jednotlivá cvičení prováděna technicky správně (Vilímová, 2009).

Silové schopnosti a jejich rozvoj

Síla je definována jako schopnost překonávat vnější odpor svalovým úsilím podle zadaného úkolu (Čelikovský et al., 1985).

Silové schopnosti vycházející z kinantropologické praxe, jenž platí také pro prevenci i terapii se člení následovně:

Amortizačně silová schopnost dokáže oslabovat nebo tlumit působení vnější síly. Nejčastěji se projevuje při odhodech, skocích nebo doskocích. Může také vznikat u některých posilovacích forem, a to hlavně v případě oslabených jedinců.

Dynamickosilová schopnost odpovídá nejvíce fyziologické izotonické svalové kontrakci. Tato schopnost odpor vnějšího prostředí dokáže překonat, avšak je vždy ve spojitosti s jinými pohybovými schopnostmi. Je také základním pohybovým projevem, který předpokládá koordinaci agonistů i antagonistů.

Explozivně silová schopnost může dodat maximální zrychlení tkáni nebo předmětu. Výraz „výbušná síla“ ji výborně určuje. Je úzce a přímo závislá také na dalších silových schopnostech. Velmi často je ve sportu příčinou vzniku patologických stavů. Její odraz se může promítat jednak do pružnosti svalu a šlachy, tak i do úponové oblasti. Zcela jistě se zde při jakékoli zátěži tohoto typu projeví známky místního zatížení až přetížení s lokální cévní i nervovou reakcí.

Reaktivně silová schopnost předpokládá pružnost svalové tkáně. Svůj podíl má celková schopnost vzájemné koordinace agonistů a antagonistů, ale také lokální stav jednotlivých svalových složek. Určitou roli hraje i stav prokrvení a nervového zásobení. Také můžeme tuto schopnost charakterizovat jako schopnost bezprostředně odpovědět na výraznou silovou aktivitu. Hlavně se projevuje prostřednictvím brzdících mechanismů. O její kvalitě rozhoduje včetně uvedených faktorů také lokalizace a funkční stav efektoru pohybu. Na reaktivně silové schopnosti se velkou měrou podílejí změny teploty a pohybové odpovědi na ně.

Startovně silová schopnost umožňuje vyvinout na principu volního podnětu silovou schopnost. Jedná se vždy o neměnnou vlastnost, která je v poměru s obecnou

výkonností jedince. K využití startovně silové schopnosti dochází nejenom ve sportu, ale také v běžném životě. Vlastně se jedná o subkategorii předešlého typu silové schopnosti, ale s velkým podílem nervové složky.

Statickosilová schopnost překonává vnější odpor pomocí deformace nebo naprosto minimálního pohybu tělesa či jeho udržení v určité poloze. Charakteristika statickosilové schopnosti je vyjádřena převažující formou prováděné práce (flekční, extenční, rotační, torzní atd.). Stejně jako u jiných pohybových vzorců se ani u statickosilové schopnosti nejedná o izolovaný typ schopnosti, ale pokaždé o kombinaci několika schopnostních typů (Dylevský et al., 1997).

Rozvoj síly je potřeba vždy rozlišovat podle pohlavních, věkových zákonitostí, ale i individuálních zvláštností jednotlivců. Převážně kombinujeme rozvoj síly s rozvojem rychlostních schopností. Ve školní praxi se používají nejčastěji metody:

- Přírozené posilování. Tato metoda vychází z aplikace přírodních i upravených pohybových projevů: skoky, běhy, šplh, cvičení ve dvojicích, úpolová cvičení, modifikovaná gymnastická cvičení na náradí aj.
- Komplexní metoda. Obsahuje rozvoj více schopností za jednu vyučovací jednotku. Výběr cvičení omezen není, dávkování je ale podřízeno rozvoji síly. Důležité je pozorovat intenzitu a objem zatížení.
- Opakovaných úsilí. Jedná se o cvičení, která se provádí s menší zátěží a s co největší rychlostí. Mohou být prováděny i formou soutěží (Vilímová, 2009).

Vytrvalostní schopnosti a jejich rozvoj

Vytrvalostní schopnosti jsou definovány jako soubor předpokladů k dlouhodobému provádění motorické činnosti po delší dobu, aniž by došlo k poklesu intenzity. Z pohledu fyziologického jde o zátěž submaximální. Za ideální se považuje její provádění ve fázi rovnovážného stavu. Metabolicky ji definujeme jako práci aerobní, kde jsou samozřejmě i anaerobní prvky. Rozdělení vytrvalostní schopnosti je na krátkodobou, střednědobou a dlouhodobou. Vytrvalostní krátkodobá schopnost je zcela pokryta aerobně, tedy od nástupu aerobního metabolismu, což je zhruba od 3. minuty do vyčerpání uhlovodanů, nebo do momentu začátku metabolizace tuků, asi do 20. až 30. minuty. Vytrvalostní schopnost střednědobá je dána možností úhrady energie pomocí

přeměny látek rezervních ve svalech a i v ostatních depozitech tuku. Dlouhodobá vytrvalostní schopnost uvádí do pohotovosti i bílkoviny. Vytrvalostní činnosti se v organismu odrážejí lokálně a celkově. Ke změnám adaptačním vede podstatně více submaximální zátěž dlouhodobého charakteru, na rozdíl od změn reakčních. Z této charakteristiky také vychází terapeutické využití vytrvalostních aktivit. Schopnosti vytrvalostní pozorují trend obecných pohybových schopností, mají však velmi delší dobu maximálního dosažení nejvyšší hodnoty a také její doznívání je více posunuto do vyšších věkových kategorií (Dylevský et al., 1997).

Vytrvalostní schopnosti tvoří pro svou komplexnost základ tělesné zdatnosti. Možnosti k rozvoji vytrvalosti jsou vyšší než u předešlých kondičních schopností.

Aerobní vytrvalost můžeme rozvíjet už od mladšího školního věku. Bylo prokázáno, že jedinci v této věkové kategorii mohou být aerobně zatěžováni více. Souvisí to s poněkud vysokými hodnotami kyslíkové spotřeby, ale také s rychlostí regeneračních procesů v organismu (Vilímová, 2009).

Anaerobní vytrvalost je možné rozvíjet až s jedinci středoškolského věku (16 – 17 let). Velkou pozornost je však potřeba dávat objemům zatížení (počtu opakování). Pro záměrný rozvoj vytrvalosti v praxi školní tělesné výchovy lze doporučit tyto metody:

- Souvislou, kde jsou zařazená cvičení prováděna nepřetržitě, rovnoměrně a s nízkou zátěží (sportovní hry, výběh v terénu).
Střídavou, kde je přerušované provádění cvičení. Intenzita zátěže se mění v průběhu zatížení (bruslení, plavání, chůze, běh, běh na lyžích).
- Intervalovou, kde se kombinují různé cyklické pohybové činnosti v souladu s předpoklady jedinců: intenzitu zátěže, její trvání, počet opakování a také dobu odpočinku, která je mezi jednotlivými zátěžemi. Tato metoda je spíše vhodná pro žáky staršího školního věku, kteří mají motivaci, zájem o prováděnou činnost a chtějí se zlepšovat (Juřinová & Stejskal, 1987).

2.5 Sportovní výkon

Výkon je práce vykonávaná v časové jednotce. Uvádí se v kilopondmetrech za sekundu (kpm/s) nebo také ve wattech (1kpm/s je 9,81 W). Výkon u člověka se vyjadřuje účinností. Chápeme tím poměr energie převedené v užitečnou práci k energii přivedené. Účinnost posuzujeme hrubou a čistou. Hrubá účinnost je mechanická práce vyjádřena v procentech z celkové spotřebované energie. Tréninkem účinnost práce stoupá, naopak únavou klesá. Mezi trénovaným a netrénovaným jedincem může vzniknout velký rozdíl v účinnosti při standardní práci odstraněním souhybů a ekonomizací pohybů (Dovalil, 2005).

Výkon může být obecně vymezen jako výsledek nějaké činnosti v daném čase a podmínkách. Pohybový výkon je míra realizace určitého pohybového zadání. Výkony a činnosti jsou různé. Prostřednictvím pohybové činnosti plníme nejrůznější pohybové úkoly. Pohybovým výkonem rozumíme výsledek určité pohybové činnosti. Mnoho pohybových výkonů můžeme změřit a vyjádřit je pak ve fyzikálních jednotkách. Můžeme je však vyjadřovat i jinak, počtem opakování cviku, počtem chyb, počtem zásahů atd. U mnoha sportů posuzují výkony rozhodčí. Své posudky vyjadřují na zvolené škále a vyjadřují je počtem bodů. Během dne se mění pohybové výkony v souvislosti se 24hodinovou periodicitou mnoha fyziologických funkcí. Dopolední vrchol výkonnosti se uvádí kolem 11 hodin a odpolední kolem 16 hodin. Sportovní výkon je specifickým typem pohybového výkonu. Sportovci, na rozdíl od výkonů při každodenní činnosti, usilují při soutěžích o maximální výkon (Měkota & Cuberek, 2007).

Sportovní výkony se realizují ve specifických pohybových činnostech, jejichž obsahem je řešení úkolů, jež jsou vymezeny pravidly příslušného sportu, v nichž sportovec usiluje o maximální výkon (Dovalil, 2005).

Sportovní výkon je vrchol a smysl sportovní činnosti, je proto jejím výsledkem i cílem. Ve sportu se rozlišují výkony individuální a kolektivní. U kolektivního výkonu závisí výsledek na výkonu jednotlivců, ale jeho finální úroveň ovlivňuje souhra a vztahy mezi členy týmu, kolektivu (Měkota & Cuberek, 2007).

Hlavními činiteli sportovního výkonu pohybové předpoklady, které jsou dané geneticky a rozvinuté pomocí tréninku nebo cvičení. Patří sem především motorické schopnosti a pohybové dovednosti, také somatické a psychické předpoklady. Dalším činitelem je motivace, která jedince podněcuje, aktivuje a v činnosti podporuje, může

ale také působit opačně. Díky velké motivaci lze dosáhnout nadprůměrného výkonu i při průměrných předpokladech, naopak při nulové motivaci je výkon také nulový, i když jsou předpoklady výborné. Na výkon mají vliv také vnitřní podmínky, kam patří psychická pohoda, současný zdravotní stav, stres a vnější podmínky, kde jsou například déšť, vítr, diváci a další (Měkota & Cuberek, 2007).

Sportovní výkon charakterizuje celkovou připravenost sportovce na podání výkonu. Jde o výsledek řady změn, které jsou vyvolány efekty tréninkového procesu v oblasti biologických, motorických a psychologických mechanismů funkčního zabezpečení, který utváří aktuální výkonnostní potenciál. Každý sportovec může dosáhnout relativního maximálního výkonu nebo absolutně maximálního výkonu. Pokud jde o relativní maximální výkon, ten můžeme charakterizovat jako maximum individuálních možností jedince, kdežto absolutně maximální výkon je dosažení rekordu v celostátním, mezinárodním i světovém měřítku. Sportovní výkon je výkon specifický, proto je třeba ho upřesnit. Může se jednat o výkon skokanský či běžecký, záleží na druhu sportu. Různá sportovní odvětví kladou na sportovce jiné nároky pro dosažení maximálního výkonu. V souvislosti s těmito nároky hovoříme o struktuře výkonu. Ten obsahuje tréninková a také soutěžní specifika jednotlivého sportu (Neumann et al., 2005).

2.6 Testy základní motorické zdatnosti

Motorický test je standardizovaná zkouška, jejímž obsahem je pohybová činnost, která je vymezená pohybovým úkolem. Výsledkem je pohybová činnost a také numerické vyjádření průběhu. Hodnotí se motorické vlastnosti. Motorický test je také zdrojem informací pro průběh tréninkové jednotky, ukazatelem při výběru talentů a především pak ukazatel tělesné zdatnosti. Standardizace požaduje použití standardizovaných pomůcek, promyšlenou, přesnou a pro všechny testované jedince stejnou instrukci. Standardizace tedy znamená zaručenou reprodukovatelnost testu – zadání, zkoušející a také prostředí. Dále autentičnost testu – platnost a spolehlivost (Měkota & Blahuš, 1983).

Motorické testování je jediný možný způsob terénního testování tělesné zdatnosti, za pomoci různorodých motorických testů, které jsou označovány jako testové baterie

nebo profily. Na jejich základě můžeme hodnotit účinnost pohybových programů a také sledovat změny v motorickém stavu jedince nebo skupiny. Ke zjišťování úrovně motorické zdatnosti se používají standardizované metody. Pro použití testové baterie v praxi, se musí vycházet z běžně dosažitelných podmínek. Tím je myšlena možnost realizace testů v tělocvičnách, halách, hřištích a jiných víceúčelových prostorách, které mají minimální vybavení (Suchomel, 2006).

Testové baterie se skládají obvykle ze čtyř až deseti testových položek a z jednoho až třech somatických měření. V minulosti u nás bylo pro hodnocení tělesné zdatnosti dětí školního věku sestaveno několik testových baterií. Tyto baterie obsahovaly tři až osm motorických testů a základní somatická měření, kam patří tělesná výška a tělesná hmotnost (Suchomel, 2006).

AAHPERD Test

Americká asociace, (American Association for Health, Physical Education, Recreation and Dance), uvedla v roce 1980 svou první testovou baterii zdravotně orientované zdatnosti – AAHPERD Test. Šlo o první testovou baterii pro určení zdravotně orientované tělesné zdatnosti. Testová baterie obsahuje tyto komponenty:

1. Tloušťka kožních řas
2. Člunkový běh 4 x 10 yardů
3. Výdrž ve shybu
4. Běh na 600 yardů
5. Sedy – lehy
6. Skok daleký z místa
7. Hod softbalovým míčkem
8. Běh na 50 yardů

(Stoppani, 2008).

Eurofit Test

Testová baterie byla poprvé použita v roce 1983 ve Francii. Cílem testové baterie je porovnat zdravotně orientovanou tělesnou zdatnost populace evropských zemí. Testový systém je rozdělen do dvou sekcí: pro dospělé a pro mládež. Dokončený

manuál byl vydán v anglickém a francouzském jazyce v roce 1988. Eurofit Test je rozšířený napříč evropskými zeměmi, a proto má velkou možnost porovnání. Obsahuje tyto komponenty tělesné zdatnosti:

1. Běh 6 min
2. W 170 – bicyklový ergometr
3. Skok daleký z místa
4. Výdrž ve shybu
5. Sedy – lehy
6. Předklon v sedu
7. Stoj na jedné noze
8. Člunkový běh 10 x 5m
9. Síla ruky
10. Tapping ruky

(Kasa, 2001).

Fitnessgram

Testová baterie byla vyvinuta Cooperovým institutem v Dallasu. První verze byla vydána v roce 1982. Do dnešní doby prošla baterie značným vývojem. Fitnessgram je složen z pěti motorických testů a měření základních somatických charakteristik rozdělených do skupin podle složek zdravotně orientované zdatnosti. Testová baterie je zaměřená na zdravotně orientovanou tělesnou zdatnost a je časově a materiálně nenáročná. Test obsahuje komponenty:

1. Testy pro tělesné složení

- Bioelektrická impedance
- BMI
- Měření 2 kožních řas

2. Testy pro aerobní zdatnost

- Běh na 1 míli
- Chůze na 1 míli

- Vytrvalostní člunkový běh

3. Testy na svalovou sílu a vytrvalost

- 90° kliky
- Hrudní předklony v lehu pokrčmo
- Modifikované shyby
- Výdrž ve shybu
- Záklon v lehu na břicho

4. Testy na flexibilitu

- Předklony v sedu pokrčmo jedno nož
- Dotyk prstů za zády

(Suchomel, 2006).

UNIFITTEST (6-60)

Českoslovenští odborníci po studii výsledků výzkumu u nás i v zahraničí schválili základní osnovu projektu UNIFITTEST (6-60), a to roku 1988. Průkopníky této testové baterie byli K. Měkota a R. Kovář. Testová baterie měla zaplnit mezeru, která vznikla po zrušení odznaku PPOV, jenž byl povinnou součástí tělesné výchovy na nižších stupních škol. Zároveň také měla posloužit jako pomůcka při testování dospělých a starších jedinců. Testová baterie UNIFITTEST (6-60) je sada čtyř motorických testů s alternativními možnostmi podle specifických potřeb. Hodnocení tělesné zdatnosti pomocí této testové baterie je časově a materiálně nenáročné a realizaci by měl zvládnout každý učitel tělesné výchovy. Výhodou je zcela jistě testový manuál psaný v českém jazyce, který je snadno dostupný. Menší nevýhodou může být fakt, že test není rozšířen v dalších zemích, a tak není možnost porovnání. Jak už bylo řečeno, test je tvořen ze čtyř motorických testů. První test je skok daleký z místa. Dalším testem je leh – sed opakovaně po dobu jedné minuty. Třetí test má 3 alternativy. Provádí se běh na 12 minut, vytrvalostní člunkový běh na vzdálenost 20 metrů nebo chůze na vzdálenost 2 kilometry. Poslední motorický test má také 3 alternativy, kde se vybere jedna podle věku a pohlaví. První možností je člunkový běh na 4 x 10 metrů, druhá možnost je pro

chlapce počet shybů a pro děvčata výdrž ve shybu na čas. Poslední alternativou u čtvrtého testu je hluboký předklon v sedu. Součástí této testové baterie je také základní somatické měření, tedy měření tělesné výšky, tělesné hmotnosti a také množství podkožního tuku, které se měří pomocí 3 kožních řas (Měkota et al., 2002).

3 Cíl, úkoly práce a vědecké otázky

3.1 Cíl práce

Cílem naší práce je zjistit tělesnou zdatnost žáků 9. tříd na všech základních školách ve Žďáru nad Sázavou.

3.2 Úkoly práce

Pro realizaci bakalářské práce jsme si stanovili tyto úkoly:

- vypracování osnovy práce,
- prostudování odborné literatury,
- vytvoření dotazníku,
- oslovení ředitelů jednotlivých škol,
- zajištění souhlasu rodičů žáků,
- otestování všech žáků pomocí testové baterie UNIFITTEST,
- porovnání a vyhodnocení zjištěných dat pomocí bodového manuálu UNIFITTESTU,
- sepsání bakalářské práce.

3.3 Vědecké otázky práce

- 1) Bude více jak polovina chlapců alespoň v průměru tělesné zdatnosti podle tabulkových hodnot?
- 2) Bude více jak polovina děvčat alespoň v průměru tělesné zdatnosti podle tabulkových hodnot?
- 3) Budou lepší v tělesné zdatnosti podle tabulkových hodnot chlapci než děvčata?

4 Metodologie

4.1 Metodika výzkumu

V září loňského roku jsme oslovili ředitele všech základních škol ve Žďáru nad Sázavou formou dopisu, který je uveden v příloze. Následně jsme se domluvili s učiteli tělesné výchovy, kdy provedeme testování. Po žácích jsme poslali dopis jejich rodičům, jelikož jsme potřebovali jejich souhlas k testování. Testování tělesné zdatnosti a somatické měření, které je nedílnou součástí testové baterie UNIFITTEST, probíhalo během října loňského roku.

Motorické testování probíhalo v tělocvičnách jednotlivých škol. V tělocvičnách jsme měřili skok daleký z místa, sedy – lehy a také shyby u chlapců, v případě děvčat to byl výdrž ve shybu. Běh na 12 minut jsme měřili venku na ovále. Výhodou bylo, že všechny školy mají tartanovou dráhu, tudíž byly podmínky pro všechny žáky prakticky stejné.

4.2 Popis zkoumaného souboru

Cílovou skupinou testování byli žáci 9. tříd ve Žďáru nad Sázavou. V tomto městě jsou celkem čtyři základní školy, na kterých jsme také měření prováděli. Na všech školách je různý počet 9. tříd. Na 2. ZŠ (ZŠ Komenského 2) jsou dvě třídy, na 3. ZŠ (ZŠ Komenského 6) je pouze jedna třída, na 4. ZŠ (ZŠ Švermova 4) bylo nejvíce devátých tříd, a to tři. Poslední školou je 5. ZŠ (ZŠ Palachova 5189), kde se nachází dvě třídy.

Dohromady jsme tedy prováděli testování v osmi třídách. Podle očekávání jsme nedostali souhlas od všech rodičů. Přesně 30 rodičů nesouhlasilo s měřením. Dvanáct žáků je částečně nebo úplně osvobozeno od tělesné výchovy, proto ani tito žáci se testování nezúčastnili. Po této selekci zbylo 62 chlapců a 58 děvčat, kteří se účastnili všech testování tělesné zdatnosti a všech somatických měření. Jak jsme zjistili, všechny školy mají dvě vyučovací hodiny tělesné výchovy týdně.

4.3 Použité metody

4.3.1 Obsahová analýza

V tělesné výchově představuje univerzální možnosti ke zkoumání jevů a procesů, které se v ní vyskytují a také v ní probíhají. Jedná se o získání co největšího množství informací v oblasti, kterou budeme zkoumat. Hlavním zdrojem informací je prostudování odborné literatury, kam patří knihy, časopisy nebo encyklopedie. Dalším zdrojem informací může být internet nebo konzultace s odborníky v dané oblasti. Základní otázkou obsahové analýzy je najít takové postupy, které umožní analyticky přistoupit k materiálu. Umožnit systematický popis, třídění obsahu, které je obsaženo ve sdělení, klasifikaci sledovaných informací a jejich znázornění. Hlavním problémem obsahové analýzy je určení hlavních hledisek analýzy, což je účelně sestavit systém kategorií, podle kterých se budou získané údaje dělit. Obsahová analýza může být velmi všestranná (Skalková et al., 1983).

4.3.2 Metoda testování motorickými testy

Úroveň tělesné zdatnosti žáků jsme zjišťovali pomocí testové baterie UNIFITTEST. Tato baterie má několik alternativ. Vzhledem k věku žáků devátých tříd jsem zvolil testy, které jsou pro tuto skupinu dětí nejvíce vhodné.

T1 – Skok daleký z místa odrazem snožmo – abychom zjistili svalovou sílu dolních končetin.

T2 – Leh – sed opakovaně po dobu jedné minuty – abychom zjistili svalovou sílu břišních svalů.

T3 – Shyby (chlapci) a výdrž ve shybu (děvčata) – abychom zjistili svalovou sílu horních končetin.

T4 – Vytrvalostní běh na 12 minut – abychom zjistili vytrvalostní schopnosti

Zjištěné výsledky jsme poté vyhodnotili podle bodovacích tabulek, které jsou rozdělené podle pohlaví a věku.

Skok daleký z místa odrazem snožmo (T1)

Všichni žáci měli na tento test stejné podmínky. Test jsme prováděli vždy v tělocvičně. Nejprve jsme připravili pevnou žíněnku jako doskočiště, kterou jsme dali 10 cm před odrazovou čáru. Poté jsme žákům ukázali názorný pokus a sdělili jim pravidla tohoto testování. Následně prováděli jednotliví žáci postupně podle seznamu své pokusy, které jsme zaznamenávali do připraveného archu. Každý žák měl tři pokusy, z kterých jsme vybrali ten nejlepší. Skoky byly měřeny pomocí pásma a to s přesností na 1cm.

Leh – sed opakovaně (T2)

I tento test jsme prováděli pouze v tělocvičně. Připravili jsme si společně s dětmi žíněnku a děti se rozdělily do dvojic. Nejprve jsme žákům ukázali správné provedení cyklu a vysvětlili pravidla. Poté první z dvojice zaujal výchozí polohu na žíněnce a druhý mu fixoval kotníky. Po dobu jedné minuty prováděly děti sedy – lehy a druhý z dvojice jim správné cykly počítal. Následně si žáci role prostřídali a opět jsme zaznamenali počet správně provedených cyklů.

Běh po dobu 12 minut (T3)

Byl to jediný z testů, který jsme prováděli venku. Velká výhoda byla, že všechny základní školy ve Žďáru nad Sázavou disponují tartanovou dráhou na svém hřišti. Délka oválu je všude 300 metrů, tudíž měli všichni žáci naprosto stejné podmínky vzhledem k povrchu a délce dráhy. Bylo důležité, aby měli také všichni alespoň podobné počasí, což se nám naštěstí podařilo. Žákům jsme vysvětlili pravidla běhu, upozornili jsme je, že mohou běh prostřídávat s chůzí pokud budou unaveni. Děti se rozdělily na dvě skupiny, a to na chlapce a dívky, a utvořily dvojice. S testováním začali chlapci a děvčata, s kterými byli ve dvojici, jim počítala kolečka. Po šesti minutách jsme oznámili testovaným, že jsou v polovině. Po uplynutí dvanácti minut jsme zapískali a žáci zůstali na místě, kam doběhli. Jejich výkony jsme změřili i pomocí pásma a chlapci se vystřídali s děvčaty. Všechny výkony jsme opět důsledně zapsali.

Opakované shyby a výdrž ve shybu (T4)

Shyby jsme prováděli v tělocvičně na doskočné hrazdě. Nejprve jsme prováděli test opět s chlapci, kteří dělali opakované shyby. Předvedli jsme, jak by správný shyb nadhmatem měl vypadat a vysvětlili, co se nemůže počítat za dobré provedení. Chlapci byli testováni podle seznamu a výsledky jsme si hned zapisovali.

Děvčata neprováděli opakované shyby, ale měly za úkol co nejdéle vydržet ve shybu nadhmatem. Opět jsme jim předvedli, jak by měla vypadat správná poloha ve shybu. Žákyně mohly využít stoličku, pomocí které se dostaly na hrazdu. Výdrž jsme měřili na ručních stopkách s přesností na 1 s a výsledek zaznamenali.

4.3.3 Somatické měření a BMI

U všech žáků jsme prováděli somatické měření, které obsahovalo tělesnou hmotnost a tělesnou výšku. Z naměřených hodnot jsme poté vypočítali index tělesné hmotnosti – BMI. Měření jsme prováděli v tělocvičně na digitální váze a připevněném metru na stěně.

Tělesná hmotnost

Tělesnou hmotnost jsme měřili pomocí digitální váhy s přesností na 0,1 kg. Žáci vstupovali postupně podle seznamu na váhu bez obuvi a v lehkém sportovním oblečení. Nejprve opět chlapci a poté děvčata. Udělali jsme to proto, že některá děvčata by se mohla stydět, takže jsme chtěli předejít zbytečným problémům. Změřené hodnoty jsme si hned zapisovali do připravených archů.

Tělesná výška

K změření tělesné výšky jsme potřebovali metr, který jsme připevnili na stěnu a pravoúhlý trojúhelník, pomocí kterého jsme zjistili přesnou výšku. Bylo důležité, aby žáci při měření stáli správně, což jsme jim také předtím vysvětlili. Hlava, lopatky a hýždě by se měly dotýkat stěny a hlava by měla být v rovnovážné pozici. Špičky nohou jsou mírně od sebe a paty u sebe. Takto potom jednotliví žáci přistupovali k měření a

samozřejmě byli bosí. Pomocí trojúhelníku, který jsme přikládali na temeno hlavy, jsme odečetali jejich tělesnou výšku s přesností na 0,5 cm. Opět jsme si zjištěné údaje hned zapisovali.

Kožní řasy

Pro měření kožních řas jsme potřebovali kaliper. Řasy jsme měřili na třech místech. Byla to kožní řasa na pravém boku nad hřebenem kosti kyčelní, kožní řasa nad trojhlavým svalem pažním a kožní řasa pod dolním úhlem lopatky. Měřili jsme při hodinách tělocviku zvlášť chlapce a dívky s přesností na 1 mm.

5 Výsledky práce a diskuze

5.1 Motorické testování

Testování motorických schopností je složeno ze čtyř testů. V tabulkách jsou výsledky seřazeny podle pohlaví a podle jednotlivých testů. Skok z místa je uveden v centimetrech, následuje počet sedů – lehů za minutu. Běh na 12 minut je zapsán v metrech. U shybů je uveden počet u chlapců, u dívek pak počet vteřin ve výdrži ve shybu.

5.1.1 Výsledky výzkumu motorických testů

Tab. č. 1 Vyhodnocení motorického testu – skok daleký z místa – chlapci (1. část)

Jméno	Výkon (cm)	Body
R.Š.	180	3
D.M.	150	1
V.P.	192	4
A.O.	184	3
P.M.	154	1
T.P.	213	6
D.H.	147	1
P.G.	121	1
J.Z.	122	1
M.P.	198	4
J.S.	201	5
V.P.	210	5
J.Z.	211	5
T.C.	220	6
P.P.	220	6
F.K.	231	7
L.D.	228	7
J.K.	210	5
I.S.	241	8
D.A.	180	3
D.F.	198	4
P.H.	187	3
R.K.	195	4
M.P.	190	4
D.D.	230	7
M.H.	200	5
V.Š.	210	5
T.B.	135	1
F.C.	138	1
A.M.	173	2
J.M.	152	1

Tab. č. 2 Vyhodnocení motorického testu – skok daleký z místa – chlapci (2. část)

Jméno	Výkon (cm)	Body
I.R.	181	3
D.V.	144	1
M.F.	168	2
J.P.	192	4
M.Ř.	179	2
S.T.	140	1
P.Č.	217	6
M.Š.	183	3
J.Š.	196	4
J.Č.	200	5
T.P.	245	9
A.P.	220	6
T.Š.	200	5
M.P.	170	2
D.R.	230	7
T.V.	215	6
M.K.	230	7
J.Z.	230	7
T.S.	250	9
E.D.	125	1
D.S.	199	4
M.B.	190	4
O.K.	198	4
M.M.	137	1
J.Š.	214	6
R.Š.	132	1
M.T.	213	6
D.W.	195	4
L.B.	274	10
D.Z.	233	7
P.N.	265	10
PRŮMĚR	193,3	4,5
MIN.	121	1
MAX.	274	10

Tab. č. 3 Vyhodnocení motorického testu leh – sed – chlapci (1. část)

Jméno	Výkon	Body
R.Š.	34	3
D.M.	29	2
V.P.	36	4
A.O.	30	3
P.M.	34	3
T.P.	41	5
D.H.	31	3
P.G.	18	1
J.Z.	32	3
M.P.	38	4
J.S.	34	3
V.P.	32	3
J.Z.	46	6
T.C.	39	5
P.P.	37	4
F.K.	41	5
L.D.	29	3
J.K.	41	5
I.S.	44	6
D.A.	41	5
D.F.	48	7
P.H.	47	6
R.K.	42	5
M.P.	42	5
D.D.	47	6
M.H.	49	7
V.Š.	47	6
T.B.	20	1
F.C.	20	1
A.M.	32	3
J.M.	30	3

Tab. č. 4 Vyhodnocení motorického testu leh – sed – chlapci (2. část)

Jméno	Výkon	Body
I.R.	40	5
D.V.	30	3
M.F.	35	4
J.P.	32	3
M.Ř.	43	5
S.T.	30	3
P.Č.	26	2
M.Š.	31	3
J.Š.	33	3
J.Č.	47	6
T.P.	40	5
A.P.	50	7
T.Š.	45	6
M.P.	48	7
D.R.	52	8
T.V.	44	6
M.K.	45	6
J.Z.	47	6
T.S.	38	4
E.D.	25	1
D.S.	36	4
M.B.	30	3
O.K.	35	4
M.M.	14	1
J.Š.	40	5
R.Š.	25	1
M.T.	45	6
D.W.	34	3
L.B.	68	10
D.Z.	73	10
P.N.	50	7
PRŮMĚR	37,4	4,9
MIN.	14	1
MAX.	73	10

Tab. č. 5 Vyhodnocení motorického testu běh 12 minut – chlapci (1. část)

Jméno	Výkon (m)	Body
R.Š.	2680	6
D.M.	2300	4
V.P.	2380	5
A.O.	2050	3
P.M.	2250	4
T.P.	2500	5
D.H.	2630	6
P.G.	1650	1
J.Z.	2480	5
M.P.	1860	2
J.S.	2690	6
V.P.	2500	5
J.Z.	1860	2
T.C.	2480	5
P.P.	2520	5
F.K.	2600	6
L.D.	2350	5
J.K.	2700	6
I.S.	2820	7
D.A.	2380	5
D.F.	1860	2
P.H.	2350	5
R.K.	2500	5
M.P.	1920	2
D.D.	2760	7
M.H.	2320	4
V.Š.	2250	4
T.B.	1300	1
F.C.	1500	1
A.M.	1700	1
J.M.	2000	3

Tab. č. 6 Vyhodnocení motorického testu běh 12 minut- chlapci (2. část)

Jméno	Výkon	Body
I.R.	1850	2
D.V.	1650	1
M.F.	2620	6
J.P.	1930	2
M.Ř.	2200	4
S.T.	1500	1
P.Č.	2230	4
M.Š.	1820	2
J.Š.	1900	2
J.Č.	2380	5
T.P.	2350	5
A.P.	2200	4
T.Š.	3150	9
M.P.	2420	5
D.R.	2130	3
T.V.	2500	5
M.K.	2320	4
J.Z.	2870	7
T.S.	2650	6
E.D.	1680	1
D.S.	2250	4
M.B.	2380	5
O.K.	2200	4
M.M.	1500	1
J.Š.	2120	3
R.Š.	1860	2
M.T.	2550	6
D.W.	2380	5
L.B.	3100	9
D.Z.	2950	8
P.N.	2820	7
PRŮMĚR	2267,7	4,2
MIN.	1300	1
MAX.	3150	9

Tab. č. 7 Vyhodnocení motorického testu shyby – chlapci (1. část)

Jméno	Výkon (počet)	Body
R.Š.	1	3
D.M.	2	4
V.P.	2	4
A.O.	2	4
P.M.	0	1
T.P.	3	5
D.H.	1	3
P.G.	0	1
J.Z.	6	6
M.P.	2	4
J.S.	2	4
V.P.	4	5
J.Z.	15	10
T.C.	15	10
P.P.	7	7
F.K.	20	10
L.D.	5	6
J.K.	3	5
I.S.	4	5
D.A.	1	3
D.F.	3	5
P.H.	2	4
R.K.	0	1
M.P.	4	5
D.D.	2	4
M.H.	7	7
V.Š.	3	5
T.B.	0	1
F.C.	0	1
A.M.	3	5
J.M.	1	3

Tab. č. 8 Vyhodnocení motorického testu shyby – chlapci (2. část)

Jméno	Výkon (počet)	Body
I.R.	1	3
D.V.	0	1
M.F.	2	4
J.P.	2	4
M.Ř.	1	3
S.T.	0	1
P.Č.	12	9
M.Š.	3	5
J.Š.	2	4
J.Č.	2	4
T.P.	7	7
A.P.	3	5
T.Š.	1	3
M.P.	3	5
D.R.	7	7
T.V.	10	8
M.K.	13	10
J.Z.	8	7
T.S.	15	10
E.D.	0	1
D.S.	7	7
M.B.	1	3
O.K.	3	5
M.M.	0	1
J.Š.	1	3
R.Š.	0	1
M.T.	5	6
D.W.	0	1
L.B.	16	10
D.Z.	14	10
P.N.	14	10
PRŮMĚR	4,4	4,8
MIN.	0	1
MAX.	20	10

Tab. č. 9 Vyhodnocení motorického testu skok daleký z místa – děvčata (1. část)

Jméno	Výkon (m)	Body
P.M.	153	3
N.V.	128	1
M.Š.	186	6
K.J.	158	3
V.K.	165	4
D.H.	159	3
L.H.	121	1
G.Z.	155	3
A.K.	182	6
V.C.	184	6
I.T.	134	1
M.B.	193	7
T.Š.	222	10
K.B.	208	8
T.K.	178	5
L.K.	192	7
L.B.	200	7
M.S.	211	9
I.M.	178	5
P.Z.	201	8
S.J.	171	5
P.K.	176	5
E.Ž.	201	8
Ž.S.	178	5
K.S.	190	6
A.F.	190	6
B.N.	196	7
T.P.	110	1
M.S.	158	3

Tab. č. 10 Vyhodnocení motorického testu skok daleký z místa – děvčata (2. část)

Jméno	Výkon (m)	Body
R.V.	152	3
P.B.	125	1
L.Č.	162	4
L.K.	158	3
K.K.	170	5
S.N.	164	4
A.S.	140	2
N.S.	177	5
T.S.	180	5
L.Š.	156	3
E.B.	163	4
V.D.	175	5
D.D.	168	4
S.N.	140	2
N.T.	166	4
V.K.	200	7
Z.M.	210	8
A.M.	185	6
A.Š.	160	4
N.S.	173	5
V.H.	142	2
O.M.	163	4
T.K.	170	5
K.N.	130	1
N.H.	176	5
R.Š.	165	4
M.T.	135	1
A.Š.	215	9
I.B.	215	9
PRŮMĚR	182,5	4,7
MIN.	110	1
MAX.	222	10

Tab. č. 11 Vyhodnocení motorického testu leh – sed – děvčata (1. část)

Jméno	Výkon (počet)	Body
P.M.	34	5
N.V.	25	3
M.Š.	35	5
K.J.	32	5
V.K.	30	4
D.H.	13	1
L.H.	42	7
G.Z.	32	5
A.K.	32	5
V.C.	26	3
I.T.	30	4
M.B.	65	10
T.Š.	35	5
K.B.	26	3
T.K.	55	10
L.K.	62	10
L.B.	29	4
M.S.	43	7
I.M.	36	5
P.Z.	41	6
S.J.	44	7
P.K.	56	10
E.Ž.	60	10
Ž.S.	37	6
K.S.	35	5
A.F.	35	5
B.N.	40	6
T.P.	30	4
M.S.	28	4

Tab. č. 12 Vyhodnocení motorického testu leh – sed – děvčata (2. část)

Jméno	Výkon (počet)	Body
R.V.	39	6
P.B.	27	3
L.Č.	24	3
L.K.	30	4
K.K.	25	3
S.N.	38	6
A.S.	36	5
N.S.	22	2
T.S.	39	6
L.Š.	30	4
E.B.	27	3
V.D.	31	4
D.D.	29	4
S.N.	26	3
N.T.	29	4
V.K.	39	6
Z.M.	53	10
A.M.	34	5
A.Š.	30	4
N.S.	33	5
V.H.	20	2
O.M.	35	5
T.K.	29	4
K.N.	24	3
N.H.	45	8
R.Š.	35	5
M.T.	35	5
A.Š.	50	9
I.B.	47	8
PRŮMĚR	37,9	5,2
MIN.	13	1
MAX.	65	10

Tab. č. 13 Vyhodnocení motorického testu běh 12 minut – děvčata (1. část)

Jméno	Výkon (m)	Body
P.M.	1880	4
N.V.	1790	4
M.Š.	2200	6
K.J.	1820	4
V.K.	1710	3
D.H.	1710	3
L.H.	1855	4
G.Z.	1825	4
A.K.	1910	4
V.C.	1600	2
I.T.	1920	4
M.B.	2200	6
T.Š.	2290	7
K.B.	2260	6
T.K.	1850	4
L.K.	2645	9
L.B.	2085	7
M.S.	2250	6
I.M.	2160	6
P.Z.	2615	8
S.J.	2315	7
P.K.	2315	7
E.Ž.	2120	6
Ž.S.	1855	4
K.S.	2400	7
A.F.	2270	6
B.N.	2050	5
T.P.	1820	4
M.S.	1900	4

Tab. č. 14 Vyhodnocení motorického testu běh 12 minut – děvčata (2. část)

Jméno	Výkon (m)	Body
R.V.	1960	5
P.B.	1750	3
L.Č.	2180	6
L.K.	1930	4
K.K.	1850	4
S.N.	2120	6
A.S.	2600	8
N.S.	2120	6
T.S.	1800	4
L.Š.	1880	4
E.B.	2000	5
V.D.	1950	5
D.D.	2550	8
S.N.	2150	6
N.T.	1900	4
V.K.	2250	6
Z.M.	3100	10
A.M.	2650	9
A.Š.	2280	6
N.S.	2350	7
V.H.	1850	4
O.M.	1730	3
T.K.	2000	5
K.N.	1460	2
N.H.	1770	3
R.Š.	1980	5
M.T.	1880	4
A.Š.	2750	9
I.B.	2640	9
PRŮMĚR	2238,9	5,4
MIN.	1460	2
MAX.	3100	10

Tab. č. 15 Vyhodnocení motorického testu výdrž ve shybu – děvčata (1. část)

Jméno	Výkon (s)	Body
P.M.	9	6
N.V.	1	3
M.Š.	13	6
K.J.	6	5
V.K.	4	4
D.H.	4	4
L.H.	6	5
G.Z.	8	5
A.K.	1	3
V.C.	3	4
I.T.	1	3
M.B.	80	10
T.Š.	27	8
K.B.	2	3
T.K.	21	7
L.K.	13	6
L.B.	12	6
M.S.	32	8
I.M.	25	8
P.Z.	31	8
S.J.	39	9
P.K.	22	7
E.Ž.	5	4
Ž.S.	5	4
K.S.	41	9
A.F.	38	9
B.N.	26	8
T.P.	5	4
M.S.	3	4

Tab. č. 16 Vyhodnocení motorického testu výdrž ve shybu – děvčata (2. část)

Jméno	Výkon (s)	Body
R.V.	5	4
P.B.	8	5
L.Č.	17	7
L.K.	3	4
K.K.	9	6
S.N.	25	8
A.S.	7	5
N.S.	11	6
T.S.	2	3
L.Š.	4	4
E.B.	11	6
V.D.	18	7
D.D.	2	3
S.N.	26	8
N.T.	9	6
V.K.	14	6
Z.M.	11	6
A.M.	8	5
A.Š.	28	8
N.S.	22	7
V.H.	1	3
O.M.	49	10
T.K.	12	6
K.N.	10	6
N.H.	46	9
R.Š.	52	10
M.T.	13	6
A.Š.	60	10
I.B.	56	10
PRŮMĚR	20,1	6,6
MIN.	1	3
MAX.	80	10

5.1.2 Zhodnocení výsledků motorických schopností

Motorických testů se zúčastnilo 62 chlapců a 58 děvčat ze všech základních škol ve Žďáru nad Sázavou. Žáci prováděli čtyři testy tělesné zdatnosti. Jednotlivé výkony jsme následně obodovali podle tabulkových hodnot testové baterie UNIFITTEST. Body jsou rozdělené v poměru 1-10, od nejhorších, po nejlepší výkony.

Prvním testem byl skok daleký z místa. U chlapců jsme vypočítali průměr všech skoků a ten nám vyšel 193,3 cm. Tento průměr se podle tabulkových hodnot řadí do kategorie podprůměrných. Samozřejmě byly velké odchylky v jednotlivých pokusech. Nejslabší výkon předvedl žák, který skočil 121 cm, což se řadí do kategorie výrazně podprůměrný. Naopak nejdelší pokus měřil 274 cm, který je podle tabulek ohodnocen nejvíce body. Ze všech chlapců dosáhlo průměrných a nadprůměrných výsledků přesně 45,2 %. U děvčat vyšel průměr všech skoků podobně jako u chlapců. Průměr všech skoků byl 182,5 cm, který také ještě spadal do kategorie podprůměrných výsledků. Nejméně skočila žákyně s výkonem 110 cm, který stačil pouze na jeden bod. Na deset bodů dosáhla žákyně, která předvedla skok dlouhý 222 cm. Děvčata byla podle procent lepší než chlapci. Celkově dosáhlo ze všech děvčat průměrných a nadprůměrných hodnot 53,4 %.

Dalším testem tělesné zdatnosti byl test leh – sed po dobu jedné minuty. U chlapců činil průměr, opět po vypočítání ze všech výkonů, 37,4 provedených úkonů během jedné minuty, což jen těsně spadalo ještě do kategorie podprůměrných výsledků. Nejméně opakování provedl žák, který zvládl 14 správných cviků a jehož výkon stačil pouze na 1 bod. Naopak na nejvyšší počet bodů dosáhl žák, který předvedl 73 cyklů za minutu. V procentuální úspěšnosti byli chlapci v této disciplíně v průměru a nadprůměru na 48,4 %. U děvčat je zajímavostí, že skončila v průměru lépe než chlapci. Všechna děvčata udělala po zprůměrování 37,9 lehů – sedů. Je to také tím, že celkem šest děvčat dosáhlo nejvyššího počtu bodů. Nejméně cviků u děvčat bylo 13, což stačilo opět pouze na jeden bod. Na druhé straně bylo nejvíce správných opakování 65, a to samozřejmě bylo podle tabulek hodnoceno deseti body. Průměrných a nadprůměrných výsledků dosáhlo 58,6 % ze všech testovaných žákyň.

Třetím testem byl běh na 12 minut. Z celkového počtu uběhli chlapci v průměru za 12 minut 2267,7 metrů. Tento výkon se řadí podle tabulek do podprůměrných hodnot. Nejkratší vzdálenost za daný čas uběhl žák s výkonem 1300 metrů. Za tento nejslabší

výkon byl udělen jeden bod. Nejlepší výkon předvedl žák, který doběhl na vzdálenost 3150 metrů, což ovšem nestačilo na deset bodů jako v předchozích testech, ale podle tabulek získal devět bodů. V procentuální úspěšnosti se dostalo do průměrných a nadprůměrných výsledků přesně 31 chlapců, což je přesně 50 %. Děvčata na tom byla v průměru podobně jako chlapci, jelikož průměrný výsledek měla všechna děvčata 2238,9 metrů. Tento výsledek patřil do průměrných tabulkových hodnot. Nejkratší vzdálenost uběhla žákyně s výkonem 1460 metrů. Tento výkon byl lepší než nejkratší vzdálenost u chlapců, a také proto stačil na dva body. Nejlepší výkon se u děvčat přiblížil ke chlapcům, když nejlepší žákyně uběhla 3100 metrů za 12 minut. I v této disciplíně se dostala děvčata v nadpoloviční většině do kategorie průměrných a nadprůměrných výsledků v celkovém počtu 56,9 %.

Posledním motorickým testem pro chlapce byly shyby. V průměru udělali chlapci 4,4 shyby. V bodovém hodnocení měli 4,8 bodů, tudíž spadali opět do kategorie podprůměrných výsledků. Nejhoršího výsledku dosáhlo celkem 11 chlapců, kteří neudělali ani jeden shyb, proto také měli jeden bod. Deseti bodů a zároveň nejlepšího výsledku dosáhl žák, který udělal 20 shybů. Stejně jako v předešlém testu, tak i zde se dostala do kategorie průměrných a nadprůměrných výsledků přesná polovina všech chlapců. Děvčata měla poslední test výdrž ve shybu. V průměru vydržela děvčata nad žerdí 20,1 vteřin. Podle bodovacích tabulek se děvčata řadí do nadprůměrných hodnot. Nejméně času, a to jednu nebo dvě vteřiny vydrželo nad žerdí 7 děvčat, což jim stačilo na 3 body. Nejdéle vydržela dívka s úctyhodným výkonem 80 vteřin, který jí samozřejmě stačil na všech 10 bodů. Tento test vyšel děvčatům nejlépe, protože se do kategorie průměrných a nadprůměrných výsledků zařadilo hned 70,7 % ze všech děvčat.

5.2 Somatické měření

U somatického měření jsme měřili tělesnou hmotnost, tělesnou výšku a také množství tuku pomocí kožních řas. Všechny tyto míry jsou uvedeny v tabulkách. Hmotnost je uvedena v kilogramech, výška v centimetrech a kožní řasy rovněž v centimetrech. Z tělesné hmotnosti a výšky jsme navíc vypočítali Body Mass Index (BMI). Tabulky jsou rozděleny opět podle pohlaví.

5.2.1 Výsledky výzkumu somatických měření

Tab. č. 17 Hodnocení indexu tělesné hmotnosti – chlapci (1. část)

Jméno	Hmotnost	Výška	BMI	Hodnocení BMI
R.Š.	62	173	20,71	Ideální váha
D.M.	52,8	176	17,04	Ideální váha
V.P.	85,4	183	25,5	Nadváha
A.O.	70,7	168,5	24,9	Nadváha
P.M.	65,3	175	21,32	Ideální váha
T.P.	90	189	25,19	Nadváha
D.H.	56,2	160,5	21,81	Ideální váha
P.G.	82,1	173,5	27,27	Obezita
J.Z.	56	175	18,28	Ideální váha
M.P.	83,9	178	26,48	Nadváha
J.S.	69	180	21,29	Ideální váha
V.P.	70	180,5	21,49	Ideální váha
J.Z.	82,7	182	24,97	Nadváha
T.C.	70,3	184	20,76	Ideální váha
P.P.	73,4	180,5	22,53	Ideální váha
F.K.	58,8	178	18,56	Ideální váha
L.D.	60	175,5	19,48	Ideální váha
J.K.	80,2	183	23,95	Nadváha
I.S.	64,4	176	20,79	Ideální váha
D.A.	77	178	24,3	Nadváha
D.F.	80,4	182,5	24,14	Nadváha
P.H.	72,8	181	22,22	Ideální váha
R.K.	58,3	165,5	21,28	Ideální váha
M.P.	85,2	183	25,44	Nadváha
D.D.	69	178	21,77	Ideální váha
M.H.	74,5	185,5	21,65	Ideální váha
V.Š.	77,3	179,5	23,99	Nadváha
T.B.	90	176,5	28,89	Obezita
F.C.	95,5	179	29,81	Obezita
A.M.	81,3	181	24,82	Nadváha
J.M.	74,7	168,5	26,31	Nadváha

Tab. č. 18 Hodnocení indexu tělesné hmotnosti – chlapci (2. část)

Jméno	Hmotnost	Výška	BMI	Hodnocení BMI
I.R.	84,6	183	25,26	Nadváha
D.V.	79	170	27,34	Obezita
M.F.	77,7	183,5	23,08	Ideální váha
J.P.	55,5	162	21,15	Ideální váha
M.Ř.	73,7	171,5	25,06	Ideální váha
S.T.	82	166	29,76	Obezita
P.Č.	81,8	187,5	23,27	Ideální váha
M.Š.	69	172,5	23,19	Ideální váha
J.Š.	62,3	175	20,34	Ideální váha
J.Č.	75,7	177	24,16	Nadváha
T.P.	79,5	182,5	23,87	Nadváha
A.P.	66,8	170	23,11	Ideální váha
T.Š.	75	177,5	23,8	Nadváha
M.P.	59,8	166,5	21,57	Ideální váha
D.R.	77,7	186	22,46	Ideální váha
T.V.	74	181	22,59	Ideální váha
M.K.	62,3	178,5	19,55	Ideální váha
J.Z.	78	179,5	24,21	Nadváha
T.S.	60,9	175	19,89	Ideální váha
E.D.	77,2	169,5	26,87	Nadváha
D.S.	69,7	178	22	Ideální váha
M.B.	55	172	18,59	Ideální váha
O.K.	69,5	180,5	21,33	Ideální váha
M.M.	85,5	172,5	28,73	Obezita
J.Š.	52,9	171	18,09	Ideální váha
R.Š.	69	164,5	25,5	Nadváha
M.T.	72,6	180	22,41	Ideální váha
D.W.	58,8	174,5	19,31	Ideální váha
L.B.	69,9	178,5	21,94	Ideální váha
D.Z.	69,3	178	21,87	Ideální váha
P.N.	65	180	20,06	Ideální váha
PRŮMĚR	76,5	176,7	24,14	
MIN.	52,8	160,5	17,04	
MAX.	95,5	189	29,81	

Tab. č. 19 Hodnocení indexu tělesné hmotnosti – děvčata (1. část)

Jméno	Hmotnost	Výška	BMI	Hodnocení BMI
P.M.	50,8	160	19,84	Ideální váha
N.V.	67	155,5	27,71	Nadváha
M.Š.	67,3	167	24,13	Nadváha
K.J.	52,6	164	19,56	Ideální váha
V.K.	63,2	163,5	23,64	Ideální váha
D.H.	55	162	20,96	Ideální váha
L.H.	53,4	160	20,86	Ideální váha
G.Z.	69,2	168	24,52	Nadváha
A.K.	70	173	23,39	Ideální váha
V.C.	84,1	177	26,84	Nadváha
I.T.	65	177,5	20,63	Ideální váha
M.B.	61,3	175	20,02	Ideální váha
T.Š.	55	170	19,03	Ideální váha
K.B.	70,2	176,5	22,53	Ideální váha
T.K.	63,5	178	20,04	Ideální váha
L.K.	49,7	163	18,7	Ideální váha
L.B.	65,2	164,5	24,09	Nadváha
M.S.	48	162	18,29	Ideální váha
I.M.	48,6	158,5	19,35	Ideální váha
P.Z.	44,8	158	17,95	Ideální váha
S.J.	64,4	160	25,16	Nadváha
P.K.	61	170	21,11	Ideální váha
E.Ž.	64,3	168,5	22,65	Ideální váha
Ž.S.	62,9	169	22,02	Ideální váha
K.S.	54,5	167	19,54	Ideální váha
A.F.	46,7	160,5	18,13	Ideální váha
B.N.	53,3	166,5	19,23	Ideální váha
T.P.	66,5	159	26,3	Nadváha
M.S.	49	165,5	17,88	Ideální váha

Tab. č. 20 Hodnocení indexu tělesné hmotnosti – děvčata (2. část)

Jméno	Hmotnost	Výška	BMI	Hodnocení BMI
R.V.	69,7	173	23,28	Ideální váha
P.B.	56	163,5	20,95	Ideální váha
L.Č.	54,7	166,5	19,73	Ideální váha
L.K.	57,3	171	19,6	Ideální váha
K.K.	63,5	165	23,32	Ideální váha
S.N.	63,8	173,5	21,19	Ideální váha
A.S.	49	158	19,63	Ideální váha
N.S.	62,7	169,5	21,82	Ideální váha
T.S.	66,3	172	22,41	Ideální váha
L.Š.	54,8	158,5	21,81	Ideální váha
E.B.	61,2	166	22,21	Ideální váha
V.D.	60,8	170,5	20,91	Ideální váha
D.D.	46,6	156	19,15	Ideální váha
S.N.	74	175,5	24,03	Nadváha
N.T.	81,3	177	25,95	Nadváha
V.K.	66,2	168	23,46	Ideální váha
Z.M.	59,2	173,5	19,66	Ideální váha
A.M.	52,3	164,5	19,33	Ideální váha
A.Š.	42,7	164,5	15,78	Podváha
N.S.	64,3	161	24,81	Nadváha
V.H.	68,2	175,5	22,14	Ideální váha
O.M.	49,8	166	18,07	Ideální váha
T.K.	64	163,5	23,94	Ideální váha
K.N.	72,3	170,5	24,87	Nadváha
N.H.	53,5	162	20,39	Ideální váha
R.Š.	61,8	173	20,65	Ideální váha
M.T.	52,4	158,5	20,86	Ideální váha
A.Š.	55,7	174,5	18,29	Ideální váha
I.B.	58,2	169	20,38	Ideální váha
PRŮMĚR	64,2	166,9	22,93	
MIN.	42,7	155,5	15,78	
MAX.	84,1	178	27,71	

Tab. č. 21 Množství tuku podle kožních řas – chlapci (1. část)

Jméno	Břicho	Triceps	Lopatka	Množství tuku
R.Š.	1,4	1	0,8	Průměrné
D.M.	1,1	0,9	0,6	Průměrné
V.P.	2,6	1,6	1,9	Nadprůměrné
A.O.	2,2	1,3	1,2	Nadprůměrné
P.M.	1,5	1,2	0,7	Průměrné
T.P.	2,7	1,5	2	Nadprůměrné
D.H.	1,3	1	0,8	Průměrné
P.G.	2,9	2,1	2,2	Velmi vysoké
J.Z.	1	1,4	0,9	Průměrné
M.P.	1,9	1,6	0,9	Nadprůměrné
J.S.	1,4	1,2	1	Nadprůměrné
V.P.	0,9	0,8	0,8	Průměrné
J.Z.	1,8	1,3	1,4	Nadprůměrné
T.C.	1	1,1	0,8	Průměrné
P.P.	1,5	1,2	0,7	Průměrné
F.K.	1,3	1,1	0,9	Průměrné
L.D.	2,1	1,5	1,3	Nadprůměrné
J.K.	1,4	1,3	1,3	Nadprůměrné
I.S.	1,4	1,2	1	Nadprůměrné
D.A.	1,8	1,5	1,5	Nadprůměrné
D.F.	1,9	1,7	1,6	Nadprůměrné
P.H.	1,6	1,1	1,2	Nadprůměrné
R.K.	1,5	1,3	1	Nadprůměrné
M.P.	2,4	2,2	1,8	Nadprůměrné
D.D.	1,2	1,2	1,1	Průměrné
M.H.	1	0,9	1	Průměrné
V.Š.	1,9	1,4	1,3	Nadprůměrné
T.B.	3,1	2,9	2,8	Velmi vysoké
F.C.	3,3	3,2	3	Velmi vysoké
A.M.	1,7	1,4	1,4	Nadprůměrné
J.M.	1,9	1,8	1,6	Nadprůměrné

Tab. č. 22 Množství tuku podle kožních řas – chlapci (2. část)

Jméno	Břicho	Triceps	Lopatka	Množství tuku
I.R.	1,8	1,9	1,5	Nadprůměrné
D.V.	2,8	3	2,6	Velmi vysoké
M.F.	1,3	1	0,9	Průměrné
J.P.	1,2	1,1	0,8	Průměrné
M.Ř.	1,5	1,2	0,8	Průměrné
S.T.	3,2	3,4	2,8	Velmi vysoké
P.Č.	1,4	1,1	1,1	Nadprůměrné
M.Š.	1,2	1	1,1	Průměrné
J.Š.	0,9	0,7	0,6	Průměrné
J.Č.	1,6	1,7	1,2	Nadprůměrné
T.P.	1,7	1,4	1,4	Nadprůměrné
A.P.	1,9	1,8	1,1	Nadprůměrné
T.Š.	1,6	1,8	0,9	Nadprůměrné
M.P.	1	1,5	0,8	Průměrné
D.R.	1,3	1,1	0,9	Průměrné
T.V.	1,5	1,2	0,7	Průměrné
M.K.	1,1	1,2	0,8	Průměrné
J.Z.	2,1	1,8	1,3	Nadprůměrné
T.S.	0,9	1	0,7	Průměrné
E.D.	2,2	1,8	1,7	Nadprůměrné
D.S.	1,2	1	0,9	Průměrné
M.B.	0,8	0,6	0,7	Průměrné
O.K.	1,2	1,2	1,1	Průměrné
M.M.	2,8	2,5	2,6	Velmi vysoké
J.Š.	0,7	0,7	0,6	Průměrné
R.Š.	1,9	1,7	1,7	Nadprůměrné
M.T.	1	0,7	0,7	Průměrné
D.W.	1,2	0,9	1	Průměrné
L.B.	1	1,6	0,8	Průměrné
D.Z.	1,2	1	0,9	Průměrné
P.N.	0,8	0,9	0,8	Průměrné
PRŮMĚR	1,7	1,5	1,3	
MIN.	0,7	0,6	0,6	
MAX.	3,3	3,4	3	

Tab. č. 23 Množství tuku podle kožních řas – děvčata (1. část)

Jméno	Břicho	Triceps	Lopatka	Množství tuku
P.M.	1,1	1,4	0,9	Průměrné
N.V.	2,2	1,9	1,6	Nadprůměrné
M.Š.	1,8	1,5	1,2	Nadprůměrné
K.J.	0,9	1	0,7	Podprůměrné
V.K.	1,8	1,6	1,2	Nadprůměrné
D.H.	1,4	1,2	1	Průměrné
L.H.	1,2	1,1	1,3	Průměrné
G.Z.	1,6	1,2	1	Průměrné
A.K.	1,7	1,5	1,4	Nadprůměrné
V.C.	2	2,1	1,6	Nadprůměrné
I.T.	1,7	1,3	1,1	Průměrné
M.B.	1,3	1,2	1	Průměrné
T.Š.	1,1	1,4	0,9	Průměrné
K.B.	1,2	1,3	0,8	Průměrné
T.K.	1,7	2,1	1,4	Nadprůměrné
L.K.	1,4	1,2	1	Průměrné
L.B.	2	1,8	1,4	Nadprůměrné
M.S.	1,2	1,2	0,9	Průměrné
I.M.	1	1,1	0,8	Podprůměrné
P.Z.	1,4	1,2	1	Průměrné
S.J.	1,9	1,6	1,2	Nadprůměrné
P.K.	1,5	1,2	0,9	Průměrné
E.Ž.	1,7	1,5	1,2	Nadprůměrné
Ž.S.	1,8	1,3	1,2	Nadprůměrné
K.S.	1,1	1,4	0,9	Průměrné
A.F.	1,3	1,2	1	Průměrné
B.N.	1,5	1,5	1,1	Průměrné
T.P.	2,2	1,7	1,5	Nadprůměrné
M.S.	1,5	1,2	0,7	Průměrné

Tab. č. 24 Množství tuku podle kožních řas – děvčata (2. část)

Jméno	Břicho	Triceps	Lopatka	Množství tuku
R.V.	1,9	1,4	1,2	Nadprůměrné
P.B.	1,4	1,5	0,9	Průměrné
L.Č.	1,2	1,1	1	Průměrné
L.K.	1,3	1,2	0,8	Průměrné
K.K.	1,5	1,3	1,1	Průměrné
S.N.	1,5	1,2	1,3	Průměrné
A.S.	1,4	1,1	0,7	Průměrné
N.S.	1,8	1,7	1,2	Nadprůměrné
T.S.	1,8	1,3	1,2	Nadprůměrné
L.Š.	1,4	1,6	1,3	Nadprůměrné
E.B.	1,9	2	1,6	Nadprůměrné
V.D.	1,4	1,3	1,1	Průměrné
D.D.	1,1	0,9	0,7	Podprůměrné
S.N.	2	2	1,7	Nadprůměrné
N.T.	2,1	1,9	1,8	Nadprůměrné
V.K.	1,7	1,9	1,4	Nadprůměrné
Z.M.	1,2	1,5	1	Průměrné
A.M.	1,4	1,3	0,9	Průměrné
A.Š.	1,3	1,1	0,8	Průměrné
N.S.	1,6	1,2	1	Průměrné
V.H.	1,2	1,3	0,9	Průměrné
O.M.	1,2	1,1	0,8	Průměrné
T.K.	1,5	1,4	1,1	Průměrné
K.N.	1,8	2	1,5	Nadprůměrné
N.H.	1,4	1,2	1	Průměrné
R.Š.	1,7	1,3	1,2	Průměrné
M.T.	1,6	1,6	1,3	Nadprůměrné
A.Š.	1,8	1,3	1,2	Nadprůměrné
I.B.	1,2	0,9	0,8	Podprůměrné
PRŮMĚR	1,6	1,5	1,2	
MIN.	0,9	0,9	0,7	
MAX.	2,2	2,1	1,8	

5.2.2 Zhodnocení výsledků somatického měření

Také tohoto měření se účastnilo 62 chlapců a 58 děvčat. První co jsme měřili, byla tělesná hmotnost. U chlapců byla průměrná hmotnost 76,5 kg. Nejmenší hmotnost, kterou jsme zaznamenali, byla 52,8 kg, na druhé straně nejvyšší hmotnost měl žák, který vážil 95,5 kg. Další měřenou veličinou byla tělesná výška. Průměr všech chlapců je 176,7 cm. Nejmenší žák měřil přesně 160,5 cm a nejvyšší chlapec měl 189 cm. Z těchto dvou údajů, tedy tělesné hmotnosti a výšky, jsme následně vypočítali BMI. Průměr BMI u chlapců je 24,14, což už spadá do kategorie nadváha. Nejmenší BMI měl chlapec, který měl také nejmenší hmotnost, jeho BMI je 17,04. Také u největšího BMI se potvrdilo, že ho má chlapec, který měl největší hmotnost. Jeho BMI je přesně 29,81 a řadí ho tak do kategorie obézních. Podle velikosti BMI jsme poté zařadili chlapce do jednotlivých kategorií. V kategorii ideální váha je celkem 37 chlapců, což je více než polovina. V kategorii nadváha je 19 chlapců a v kategorii obezita 6 žáků.

U děvčat jsme měřili ty samé údaje. Průměr tělesné hmotnosti všech děvčat je 64,2 kg. Nejmenší hmotnost měla dívka, která vážila 42,7 kg, zatímco žákyně s největší hmotností měla 84,1 kg. Následně jsme měřili také tělesnou výšku. Průměr děvčat je 166,9 cm. Nejmenší výšku měla žákyně, která měří 155,5 cm, nejvyšší byla naopak dívka se 178 centimetry. Stejně jako u chlapců, tak i u dívek jsme vypočítali BMI. Průměr BMI u děvčat bylo 22,93, což na rozdíl od chlapců spadá do kategorie ideální váha. Nejmenší vypočítané BMI u děvčat bylo 15,78, což dokonce spadá do kategorie podváha. Také zde se potvrdilo, že nejmenší BMI má dívka, která má zároveň nejmenší tělesnou hmotnost. Na druhé straně nejvyšší BMI měla dívka, která neměla nejvyšší hmotnost, ale měla nejmenší tělesnou výšku. Její BMI bylo 27,71. U děvčat spadala dokonce jedna dívka do kategorie podváha. V kategorii ideální váha bylo 46 děvčat, což je 79,3 % všech děvčat. Do kategorie nadváha se zařadilo 11 žákyň a na rozdíl od chlapců se žádná dívka neřadila do kategorie obézních.

Somatické měření také obsahovalo měření množství tuku v těle pomocí tří kožních řas. Řasy se měřily na pravém boku nad hřebenem kosti kyčelní, nad trojhlavým svalem pažním a pod dolním úhlem lopatky. Po změření jsme všechny tři hodnoty sečetli a podle tabulek jsme určili množství podkožního tuku. U chlapců se do průměrných hodnot vešlo 30 žáků, tudíž bez jednoho chlapce přesná polovina. V nadprůměrných hodnotách množství tuku je 26 chlapců a 6 chlapců má dokonce velmi vysoké hodnoty.

Potvrdilo se, že těchto 6 chlapců s velmi vysokými hodnotami množství tuku také spadá do kategorie obézních.

Děvčata dopadla i této kategorii lépe než chlapci. Čtyři žákyně jsou dokonce podle množství tuku zařazeny do kategorie podprůměrných. Do průměru se řadí 32 děvčat a do nadprůměrné kategorie spadá 22 žákyň. Na rozdíl od chlapců nespadá žádná dívka do velmi vysokých hodnot v množství podkožního tuku.

5.3 Diskuze

Diskuze k otázce č. 1: Více než polovina chlapců se alespoň do průměru nevešla. V celkovém hodnocení motorických testů bylo 51,6 % chlapců pod průměrem. Byly samozřejmě vidět velké rozdíly mezi trénovanými jedinci a ostatními, kteří sportují méně nebo vůbec. Tento výsledek vypovídá o tom, že zhruba polovina chlapců je na tom s tělesnou zdatností průměrně či nadprůměrně a druhá polovina spadá do podprůměrných výsledků. I když o necelá 2 %, tak odpověď k první otázce je záporná.

Diskuze k otázce č. 2: U děvčat je naopak výsledek ten, že se více než polovina alespoň do průměru v tělesné zdatnosti vešla. V celkovém hodnocení motorických testů bylo 40,1 % děvčat pod průměrem. To znamená, že téměř 60 % všech testovaných žákyň mělo průměrné nebo nadprůměrné výsledky. Tento výsledek nás pozitivně překvapil, neboť jsme se domnívali, že se více než polovina děvčat alespoň do průměru nedostane. Na rozdíl od první otázky je zde tedy odpověď kladná.

Diskuze k otázce č. 3: U třetí otázky jsme zjistili zajímavý fakt. Zatímco u chlapců se dostalo do průměrných a nadprůměrných výsledků ze všech motorických testů 48,4 % probandů, tak u děvčat to bylo přesně 59,9 %. Je to také tím, že se v každém testu dostalo více než 50 % děvčat do průměrných či nadprůměrných výsledků. Nicméně jsou tyto výsledky překvapivé. Každopádně je vidět, že s tělesnou zdatností jsou na tom lépe děvčata. U této otázky je tedy odpověď negativní.

6 Závěr

V úvodní teoretické části se zabýváme obecným přehledem poznatků. Hlavním tématem je pohyb, motorické schopnosti a dovednosti, ale také zdraví, zdravý životní styl a přehled motorických testů, pomocí kterých se tělesná zdatnost monitoruje.

Hlavní část se věnuje praktické části. V této části monitorujeme tělesnou zdatnost žáků 9. tříd na základních školách ve Žďáru nad Sázavou. V tomto městě jsou čtyři základní školy, a to ZŠ Komenského 2 (2. ZŠ), ZŠ Komenského 6 (3. ZŠ), ZŠ Švermova 4 (4. ZŠ) a ZŠ Palachova 2189 (5. ZŠ). Celkem se tak výzkumu zúčastnilo 120 dětí, z toho 58 děvčat a 62 chlapců. Nejprve bylo prováděno somatické měření (tělesná výška a váha) a také měření tří kožních řas. Z naměřených údajů se také dopočítal Body Mass Index (BMI). Následně jsme dělali motorické testy, které se skládaly ze čtyř fyzických testů (skok daleký z místa, leh – sed, běh na 12 minut a u chlapců shyby, u dívek výdrž ve shybu). Tyto testy jsme vybrali pomocí testové baterie UNIFITTEST (6-60).

U somatického měření byly velké rozdíly ve všech měřených datech. Znepokojivé výsledky jsou zejména u chlapců, kde nějakým stupněm nadváhy trpí 40,3 % chlapců. Je vidět také velký rozdíl mezi nejmenším BMI 17,04 a nejvyšším BMI 29,81. Rozdíl je tak více než 12 jednotek, což je hodně. U děvčat jsou výsledky somatického měření výrazně lepší. Určitým stupněm nadváhy trpí 19 % dívek, takže proti chlapcům jsou na tom zřetelně lépe. Zajímavé je, že dívka s největším BMI (27,71) a dívka s nejmenším BMI (15,78) mají prakticky stejný rozdíl jako chlapci. Průměr BMI u všech chlapců je 24,14, což je řadí do kategorie nadváhy. Průměr všech děvčat v BMI je 22,93, které spadá do kategorie ideální váhy. Somatické měření také obsahovalo měření kožních řas. Po součtu tří měřených řas nám vyšlo množství podkožního tuku v těle. Z výsledků vyplývá, že 51,6 % žáků je v průměru. Ovšem také podstatné množství žáků má nadprůměrné hodnoty tuku, přesně 40 %. Extrémní případy jsme mohli pozorovat na obou stranách. Velmi vysoké množství tuku má totiž 5 % žáků, konkrétně chlapců a naopak podprůměrné hodnoty tuku má 3,3 % žáků, zde šlo o děvčata.

Další měření bylo zaměřeno na motorické testy. Žáci byli testováni na čtyřech testech, jak už bylo řečeno. Tyto testy byly poté hodnoceny body podle tabulek. Je zajímavé, že ani v jednom testu nebyli chlapci průměrně bodově lepší než děvčata. V součtu ze všech 4 disciplín měla děvčata v průměru 21,9 bodů, kdežto chlapci jen

18,4 bodů. Mezi jednotlivými testy dopadly nejlépe shyby, respektive výdrž ve shybu, kde byl průměr všech žáků 5,7 bodu. Nejslabší byl naopak skok daleký z místa, kde měli všichni žáci průměr 4,6 bodů. Sed – leh měl 5,05 bodů a běh na 12 minut 4,8 bodů. Průměrný výsledek všech žáků, je 20,15 bodů ze všech 4 motorických testů. V procentuální úspěšnosti měli žáci nejvíce v kategorii podprůměrný a průměrný výkon, kde měli shodně 28,3 %. Další kategorií byl výrazně podprůměrný výkon, kde měli všichni žáci 22,5 %. Čtvrtou kategorií byl nadprůměrný výkon ze všech motorických testů, který měl 14,2 %. Nejméně procent měl výrazně nadprůměrný výkon, kam spadalo 6,6 % žáků.

Výsledky motorických testů nám ukazují, že zhruba polovina všech žáků spadá do podprůměrných kategorií a druhá polovina do průměrných a nadprůměrných kategorií. Dohromady trpí nějakým stupněm nadváhy 29,7 % žáků, z toho jsou obézní 5 %. Je důležité dodat, že do obézních se řadí na žďárských základních školách pouze chlapci. V motorických testech nedosahuje ani průměrných výkonů 50,8 % žáků. Je to samozřejmě také způsobené dnešní dobou. Myslím si, že děti mají v současné době velkou nabídku sportovního využití a kroužků s pohybovou aktivitou, ale na druhé straně mají také mnoho jiných věcí, které je od sportu a pohybu všeobecně odrazují. Hlavní, kdo by měl děti přivést ke sportu, jsou rodiče. V tomto věku kolem patnácti let už však musí samy děti vědět, co je dobré pro jejich zdraví a tělo. Určitě do zdravého životního stylu patří i stravovací návyky. Je důležité, aby i ti, kteří se nevěnují žádnému sportu aktivně, aby se věnovali pohybu alespoň ve svém volném čase. Samozřejmě je také musí bavit hodiny tělesné výchovy, což je také jediné místo, kde se pohybu věnovat musí.

Referenční seznam literatury

- Čeledová, L. & Čevela, R. (2010). *Výchova ke zdraví – vybrané kapitoly*. Praha: Grada.
- Čelikovský, S., Blahuš, P., Kasa, J., Kovář, R., Měkota K., Stráňai, K., ...Zaciorskij M. (1985). *Antropomotorika pro studující tělesnou výchovu*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství.
- Diehl, H., Ludingtonová, A., & Pribiš, P. (2001). *Dynamický život*. Praha: Orion.
- Dovalil, J. (1992). *Sportovní trénink*. Praha: Univerzita Karlova.
- Dovalil, J. (2005). *Výkon a trénink ve sportu. 2. vyd.* Praha: Olympia.
- Dylevský, I., Kálal, J., Kolář, P., Korbelář, P., Kučera, M., Noble, C., & Otáhal, S. (1997). *Pohybový systém zátěže*. Praha: Grada.
- Eger, L. (1996). *Lék pro vaše tělo i ducha*. Brno: Schneider.
- Hoffman, J., & Harris, C. (2000). *Introduction to kinesiology: studying physical activity*. Champaign: Human Kinetics.
- Juřinová, I., & Stejskal, F. (1987). *Pohybové schopnosti a jejich rozvoj ve školní TV*. Praha: SPN.
- Kasa, J. (2001). *Športová kinantropológia*. Bratislava: FTVŠ.
- Kubátová, H. (2010). *Sociologie životního způsobu*. Praha: Grada.
- Marcus, H., & Forsyth, H. (2010). *Psychologie aktivního způsobu života: motivace lidí k pohybovým aktivitám*. Praha: Portál.
- Měkota, K., & Blahuš, P. (1983). *Motorické testy v tělesné výchově*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství.
- Měkota, K., & Cuberek, R. (2007). *Pohybové dovednosti, činnosti, výkony*. Olomouc: Fakulta tělesné kultury UP.
- Měkota, K., Kovář, R., Chytráčková, J., Gajda, V., Kohoutek, M., & Moravec, R. (2002). *Unifittest(6 – 60)*. Praha: FTVS UK.
- Měkota, K., & Novosad, J. (2005). *Motorické schopnosti*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Neumann, G., Pfützner, A., & Hottenrott, K. (2005). *Trénink pod kontrolou*. Praha: Grada.
- Novosad, L. (2011). *Tělesné postižení jako fenomén i životní realita*. Praha: Portál.
- Pastucha, D. (2014). *Tělovýchovné lékařství*. Praha: Grada.
- Průcha, J. (2016). *Školní vzdělávání ve Finsku*. Praha: Karlova univerzita.
- Semiginovský, B. (1988). *Sportovní hry – výkon a trénink*. Praha: Olympia.
- Skalková, J., Bacík, F., Helus, Z., Skalka, J., & Kalous, J. (1983). *Úvod do metodologie pedagogického výzkumu*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství.
- Stoppani, J. (2008). *Velká kniha posilování*. Praha: Grada.
- Suchomel, A. (2006). *Tělesně nezdátelné děti školního věku*. Liberec: Technická univerzita.
- Vilímová, V. (2009). *Didaktika tělesné výchovy*. Brno: Masarykova univerzita.

Seznam příloh

Příloha 1: Tabulky motorických testů a kožních řas pro chlapce ve věku 15 let

Příloha 2: Tabulky motorických testů a kožních řas pro dívky ve věku 15 let

Příloha 3: Graf BMI pro chlapce ve věku od 2 do 20 let

Příloha 4: Graf BMI pro dívky ve věku od 2 do 20 let

Příloha 5: Dopisy ředitelům základních škol a rodičům dětí 9. tříd ve Žďáru nad Sázavou

Příloha 6: UNIFITTEST (6-60)

Příloha 7: Dotazník – motorické testy

Příloha 8: Dotazník – somatické měření

Příloha 1

Tab. č. 37 Bodovací tabulka UNIFITTEST – chlapci

VĚKOVÁ KATEGORIE: 15 ROKŮ					
CHLAPCI					
Hodnocení	Body	T1 Skok daleký (cm)	T2 Leh – sed (počet)	T3 12 min. běh (m)	T4 Shyby (počet)
Výrazně podprůměrný	1	-166	-25	-1755	0
	2	167 – 177	26 – 29	1756 – 1946	0
Podprůměrný	3	178 – 188	30 – 34	1947 – 2137	1
	4	189 – 199	35 – 38	2138 – 2328	2
Průměrný	5	200 – 211	39 – 43	2329 – 2520	3 – 4
	6	212 – 222	44 – 47	2521 – 2711	5 – 6
Nadprůměrný	7	223 – 233	48 – 51	2712 – 2902	7 – 8
	8	234 – 244	52 – 56	2903 – 3093	9 – 10
Výrazně nadprůměrný	9	245 – 256	57 – 60	3094 – 3235	11 – 12
	10	257 +	61 +	3236 +	13 +

(Měkota et al., 2002, 37)

Tab. č. 38 Pětistupňová norma součtu tří kožních řas – chlapci

MNOŽSTVÍ PODKOŽNÍHO TUKU (mm)					
Věk	Velmi nízké	Podprůměrné	Průměrné	Nadprůměrné	Velmi vysoké
15	-13,0	13,1 – 19,5	19,6 – 35,5	35,6 – 65,0	65,1 -

(Měkota et al., 2002, 45)

Příloha 2

Tab. č. 39 Bodovací tabulka UNIFITTEST - děvčata

VĚKOVÁ KATEGORIE: 15 ROKŮ					
DĚVČATA					
Hodnocení	Body	T1 Skok daleký (cm)	T2 Leh – sed (počet)	T3 12 min. běh (m)	T4 Shyby výdrž (s)
Výrazně podprůměrný	1	-139	-19	-1430	0
	2	140 – 149	20 - 23	1431 – 1600	0
Podprůměrný	3	150 – 159	24 – 27	1601 – 1770	1 – 2
	4	160 – 169	28 – 31	1771 – 1940	3 – 5
Průměrný	5	170 – 180	32 – 36	1941 – 2110	6 – 8
	6	181 - 190	37 – 41	2111 - 2280	9 – 14
Nadprůměrný	7	191 – 200	42 – 44	2281 – 2450	15 – 22
	8	201 – 210	45 – 47	2451 – 2620	23 - 33
Výrazně nadprůměrný	9	211 – 221	48 – 52	2621 – 2790	34 – 48
	10	222 +	53 +	2791 +	4

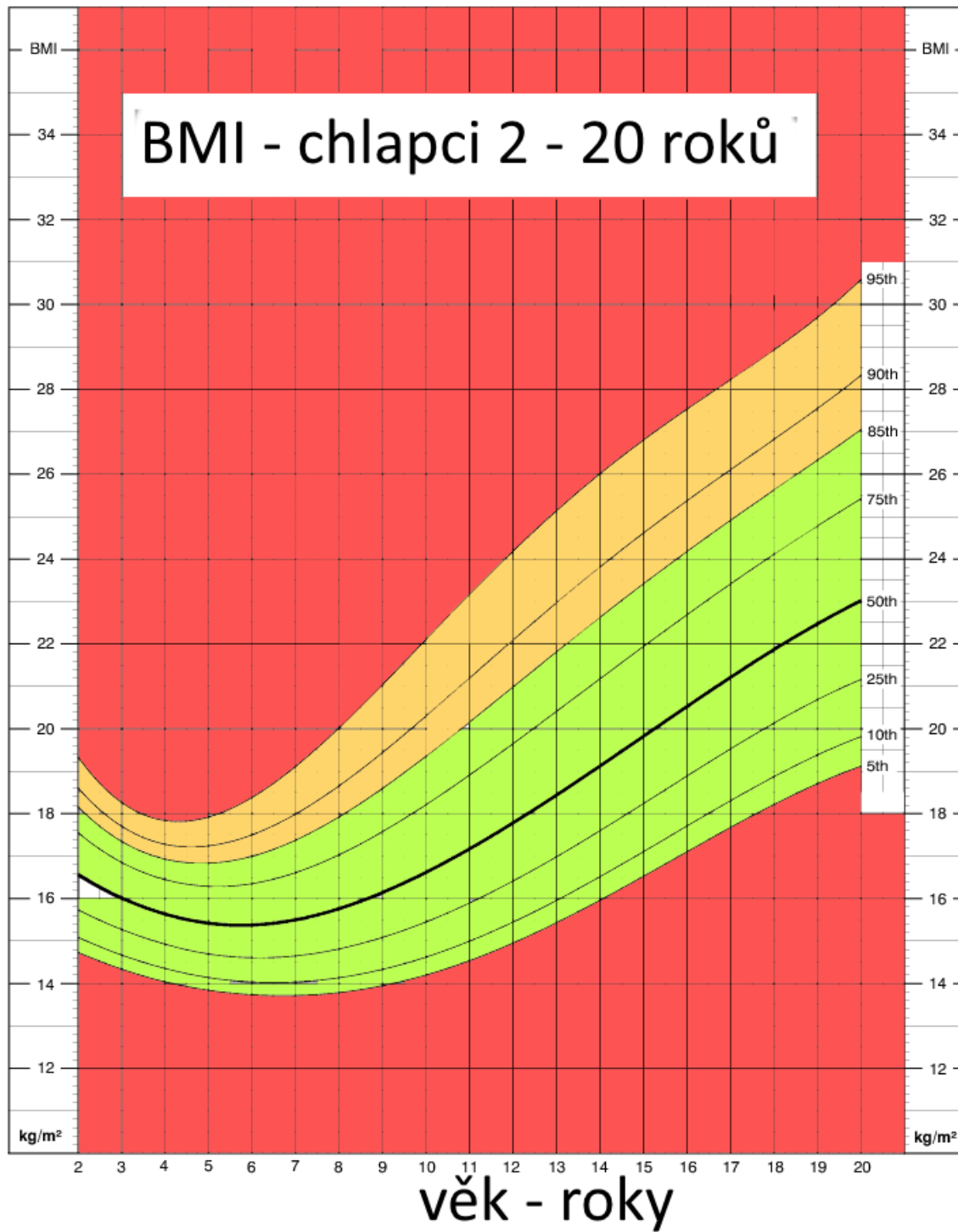
(Měkota et al., 2002, 37)

Tab. č. 40 Pětistupňová norma součtu tří kožních řas – děvčata

MNOŽSTVÍ PODKOŽNÍHO TUKU (mm)					
Věk	Velmi nízké	Podprůměrné	Průměrné	Nadprůměrné	Velmi vysoké
15	-23,5	23,6 – 30,0	30,1 – 42,0	42,1 – 61,5	61,6 -

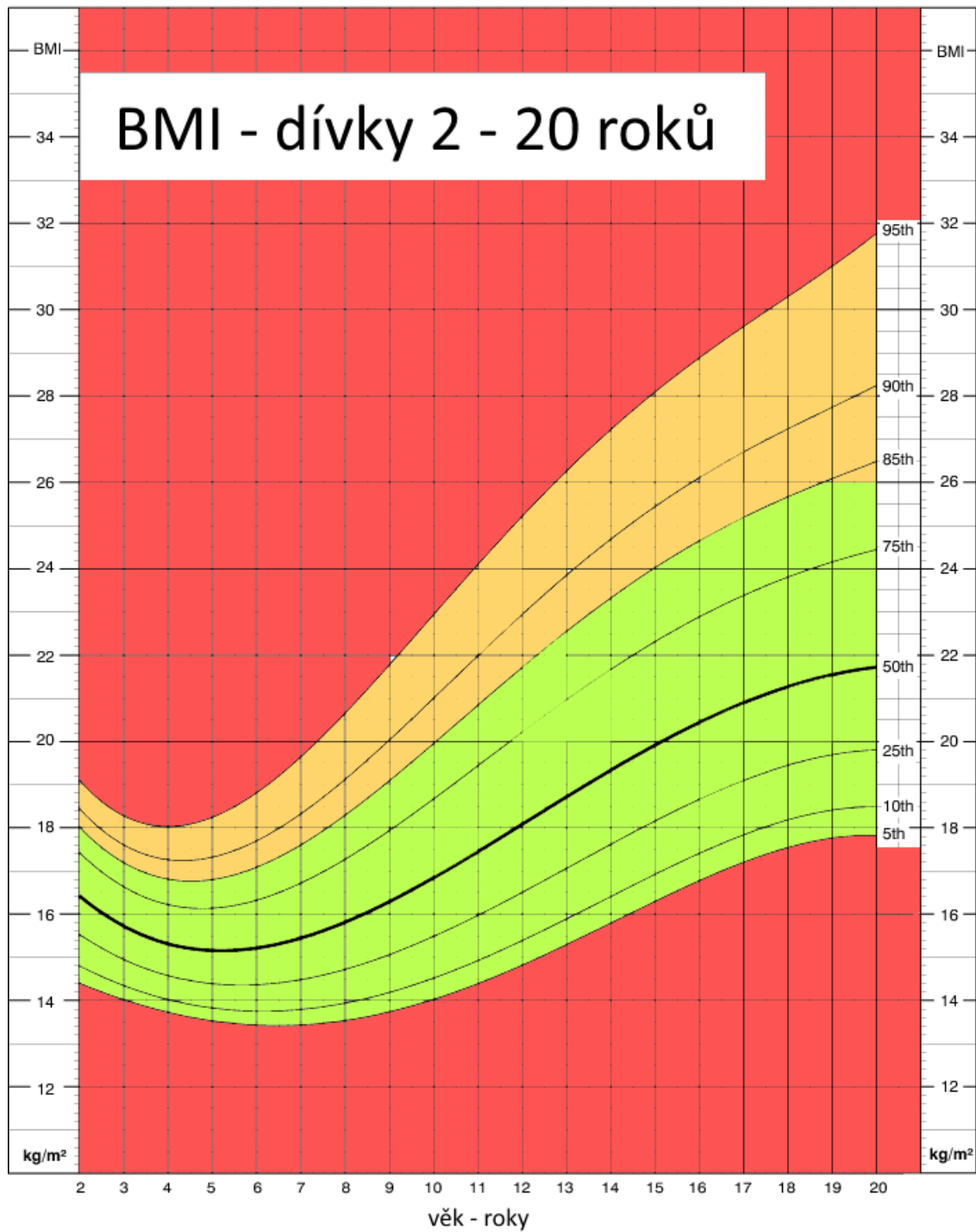
(Měkota et al., 2002, 46)

Příloha 3



Graf č. 1 BMI - chlapci
(Průcha, 2016).

Příloha 4



Graf č. 2 BMI – dívky
(Průcha, 2016).

Příloha 5

Vážený pane řediteli,

jsem studentem Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích, kde studuji obor Tělesná výchova a sport. Bydlím ovšem ve Žďáru nad Sázavou a také téma mé bakalářské práce je s tímto městem spojeno. Jelikož mám téma bakalářské práce “Monitoring úrovně tělesné zdatnosti žáků 9. tříd základních škol ve Žďáru nad Sázavou”, tak Vás tímto dopisem žádám o možnost testování a měření žáků na Vaší škole.

Měření obsahuje čtyři motorické testy: skok daleký z místa, leh – sed, běh na 12 minut a shyby. Dalším je somatické měření, které obsahuje změření tělesné výšky, váhy a tří kožních řas – na břiše, pod lopatkou a na trojhlavém svalu pažním. Věřím, že mi v hodinách tělesné výchovy umožníte toto testování s danou skupinou žáků provést.

S pozdravem

Dominik Havlík

Vážení rodiče,

jsem studentem Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích, kde studuji obor Tělesná výchova a sport. Bydlím ovšem ve Žďáru nad Sázavou a také téma mé bakalářské práce je s tímto městem spojeno. Jelikož mám téma bakalářské práce “Monitoring úrovně tělesné zdatnosti žáků 9. tříd základních škol ve Žďáru nad Sázavou”, tak Vás tímto dopisem žádám o možnost testování a měření Vašich dětí.

Měření obsahuje čtyři motorické testy: skok daleký z místa, leh – sed, běh na 12 minut a shyby. Dalším je somatické měření, které obsahuje změření tělesné výšky, váhy a tří kožních řas – na břiše, pod lopatkou a na trojhlavém svalu pažním. Somatické měření budu provádět zvlášť s chlapci a zvlášť s děvčaty. Věřím, že s tímto testováním nebudete mít problém a jako zákonní zástupci mi ho po domluvě s Vaším dítětem umožníte.

S pozdravem

Dominik Havlík

Příloha 6

UNIFITTEST (6-60)

Popis a způsob provedení motorických testů

Skok daleký z místa odrazem snožmo (T1)

Je to test dynamické, výbušně silové schopnosti dolních končetin. Test provádíme na rovné a pevné ploše, výkon měříme pásmem. Ze stoje mírně rozkročeného, špičkami těsně před čarou, provede testovaný jedinec podřep a předklon, zapaží a odrazem snožmo se švihem paží vpřed provede co nejdelší skok. Provádějí se celkem tři pokusy a počítá se ten nejlepší. Délka skoku se hodnotí v centimetrech s přesností na 1 cm. Vzdálenost se měří od čáry až po zadní okraj poslední stopy dopadu.

Leh – sed opakovaně (T2)

Test dynamické, vytrvalostně silové schopnosti břišního svalstva a také bedrokyčlostehenních flexorů. Lehy – sedy provádíme na gymnastické žíněnce nebo koberci a čas měříme stopkami. Testovaný jedinec zaujme základní polohu na zádech pokrčmo, paže skrčit vzpažmo zevnitř, ruce v týl, sepnout prsty a lokty se dotýkají podložky. Nohy jsou pokrčeny a svírají úhel 90°, chodidla jsou od sebe na šířku pánve. Testovaný jedinec provádí co nejrychleji sed a leh po dobu 60 s, s cílem provést co nejvíce opakování.

Běh po dobu 12 minut (T3) – alternativa a

Test má celostní a obecný charakter, zkoumá aerobní možnosti organismu a je to především test dlouhodobé běžecké vytrvalostní schopnosti. Běh provádíme nejlépe na atletické dráze, čas měříme stopkami, začátek a konec běhu signalizujeme píšťalkou. Startuje se z vysokého postoje a cílem je uběhnout co nejdelší vzdálenost za 12 minut. Běh lze střídat s chůzí, pokud testovaný nemá síly. Průběžně se hlásí čas běhu. Po zaznění závěrečného signálu zůstanou testovaní jedinci na místě, kam doběhli. Pro tento test je důležitý dobrý zdravotní stav, pokud má jedinec potíže, měl by test okamžitě ukončit. Měří se uběhnutá vzdálenost v metrech s přesností na 10 m.

Vytrvalostní člunkový běh na vzdálenost 20m (T3) – alternativa b

Opět test dlouhodobé běžecké vytrvalostní schopnosti a také je v úzké vazbě na maximální aerobní výkon. Test provádíme na běžecké dráze nebo v tělocvičně, kde jde realizovat běh na 20 metrů. Dále potřebujeme magnetofon s hlasitou reprodukcí a nahraným programem, či jiné zařízení (notebook, mobil) a ruční stopky. Testovaný jedinec provádí běh na 20 metrů, dle vymezeného časového signálu, který je reprodukován z magnetofonu. Cílem je udržet na této dráze postupně se zvyšující rychlost běhu po co nejdelší dobu. Na každý zvukový signál je nutné dosáhnout jednu z čar dvacetimetrové vzdálenosti. Tento test končí tehdy, pokud není testovaný jedinec schopný dosáhnout dvakrát po sobě čáru v daném časovém limitu. Výsledkem je poslední ohlášené číslo z nahraného záznamu, které označuje čas trvání běhu v minutách. Přesnost výsledku zapisujeme na 0,5 minuty. Také zde se předpokládá dobrý zdravotní stav.

Chůze na vzdálenost 2 km (T3) – alternativa c

Poslední test na dlouhodobou vytrvalostní schopnost, zde s ohledem na chodeckou lokomoci. Nejlépe se tento test provádí na atletické dráze nebo na rovném úseku s přesně naměřenou vzdáleností. K měření času potřebujeme ruční stopky, dále přístroje pro měření tělesné výšky, váhy a také tepové frekvence, nejlépe sport-tester. Cílem je ujít danou vzdálenost v co nejkratším čase. Hodnocení testu je závislé na možnosti měření tepové frekvence.

a) Zkrácená varianta vychází pouze z měřeného času na 2 km, s přeností záznamu na 1s.

b) Rozšířená varianta, která navíc požaduje hodnoty tepové frekvence (počet tepů/min).

Tento záznam se měří ihned po dokončení chůze, pokud máme sport-tester, bere se údaj z poslední minuty chůze.

Tyto údaje společně s charakteristikami relativní tělesné hmotnosti slouží k výpočtu tzv. indexu kardiorespirační zdatnosti. Test je vhodný především pro jedince středního a staršího věku a pro jedince se sníženou fyzickou zdatností.

Člunkový běh 4 x 10 m (T4 – 1)

Jde o test běžecké rychlostní schopnosti se změnou směru. Test provádíme na rovném terénu venku nebo v tělocvičně. Dvě mety umístíme 10 metrů od sebe,

přičemž první meta je umístěna startovní čáře, která je dlouhá alepsoň jeden metr. Vzdálenost si naměříme přesně pásmem a čas opět měříme stopkami. Testovaný jedinec zaujme startovní polohu na čáře a na povel vybíhá k metě vzdálené 10 m. Tuto metu oběhne a vrací se zpět k první metě. Proběhnutá dráha mezi druhým a třetím úsekem musí tvořit osmičku. Na konci třetího úseku se již meta neobíhá, testovaný se jí pouze dotkne a míří do cíle, kde se opět musí dotknout mety. V tom okamžiku se stopuje čas, který se udává s přesností na 0,1 s. Počítá se lepší ze dvou pokusů.

Opakované shyby (T4 – 2)

Tímto testem se měří dynamická, vytrvalostně silová schopnost horních končetin a ramenního pletence. Test se provádí na doskočné hrazdě ze svisu nadhmatem. Testovaný jedinec provádí správně shyby a vrací se do základní polohy. Cílem je provést maximální počet shybů. Test je určen pro chlapce a muže od 15 do 25 až 30 roků. Shyby musí být prováděny správně, špatně provedený shyb se nezapočítává. Test končí pokud testovaný přeruší na více jak dvě vteřiny plynulý pohyb nebo pokud se dvakrát za sebou nepřitáhne do dané polohy.

Výdrž ve shybu (T4 – 2)

Tento test je určen pro dívky a ženy ve věku od 15 do 25 až 30. Jde o test statické, vytrvalostně silové schopnosti horních končetin a pletence ramenního. Stejně jako muži, tak i ženy provádí testování na doskočné hrazdě, na kterou se mohou dostat pomocí stoličky. Testovaná osoba zaujme základní polohu na hrazdě, což je shyb na hrazdě, držení nadhmatem, brada nad žerdí. Cílem je vydržet na hrazdě co nejdelší dobu. Čas se měří v sekundách s přesností záznamu na 1s. Test končí, pokud klesne brada pod úroveň žerdě.

Hluboký předklon v sedu (T4 – 3)

Test aktivní kloubní pohyblivosti, ohebnosti a svalové pružnosti, a to hlavně na oblast páteře, bederního segmentu a kyčelního kloubu. Měřící zařízení je složené ze stolku nebo bedny, která má rozměry: délka 35 cm, šířka 45 cm a výška 32 cm. Rozměry vrchní desky jsou pak: délka 55 cm, šířka 45 cm. Vrchní deska přesahuje o 25 cm stěnu, o níž se opírají chodidla. Na vrchní desce se také nachází měřící zařízení, které je od 0 do 50,

příčemž 0 je na přední hraně desky. Testovaný jedinec zaujme polohu sed snožmo u měřícího zařízení a opře se chodidly o přední stěnu. Poté předpaží, předkloní se a snaží se dostat co nejdále. V krajní poloze musí být výdrž 2 vteřiny. Hodnotí se prostřední prsty v délce dosahu na centimetrovém měřidle s přesností na 1 cm. Test musí být provedený správně, nesmějí být pokrčené nohy a uvádí se lepší ze dvou pokusů.

Somatická měření

Důležitými ukazateli tělesné zdatnosti a nepřímo také pohybové výkonnosti jsou také různé somatické charakteristiky. Ukazují úroveň rozvoje a tělesného složení, proto jsou také jednou z důležitých složek zdatnosti. V testové baterii UNIFITTEST (6-60) se hodnotí tělesná výška, tělesná hmotnost, množství podkožního tuku a následně pak index tělesné hmotnosti – BMI. Údaje o tělesné výšce a hmotnosti umožňují posoudit základní růstové a vývojové tendence organismu během ontogeneze. Hodnoty BMI a množství podkožního tuku ukazují na složení těla. BMI (Body Mass Index) také informuje o tom, zda tělesná hmotnost odpovídá tělesné výšce nebo jestli je zvýšená či snižena. Index však neumožňuje zjistit, zda je tělesná hmotnost zatížena aktivní složkou složení těla nebo pasivní (tuková složka). Pro upřesnění slouží v této testové baterii měření tří kožních řas. Z těchto hodnot se poté určuje součet, z kterého se odvozuje tuková složka tělesného složení.

Tělesná výška (SM1)

Tělesná výška se měří pomocí antropometru. Měřený jedinec stojí zpříma, paty má u sebe a špičky u nohou mírně od sebe. Má zpevněný trup a hledí přímo před sebe, hlava nesmí být v záklonu. Pomocí jezdce na antropometru se dotkneme temene měřeného, přičemž kontrolujeme svislou polohu antropometru. Měříme s přesností na 1 mm.

Pokud není k dispozici antropometr, použijeme měřítko na stěnu a trojúhelník (pravítko). Měřený jedinec si stoupne ke stěně, kde je správně umístěné měřítko. Hlava, lopatky a hýždě se musí dotýkat stěny a hlava je opět v rovnovážné pozici. Pomocí trojúhelníku, který lehce přiložíme na temeno hlavy. Odečítáme výšku s přesností na 0,5 cm.

Tělesná hmotnost (SM2)

Měření se provádí na osobní váze s přesností měření na 0,1 kg. Váha může být páková nebo digitální, musí však měřit přesně. Měřený jedinec si stoupne na váhu v minimálním oblečení a nejlépe v ranních či dopoledních hodinách.

Podkožní tuk (SM3)

V těle člověka je asi polovina celkového tuku uložena pod kůží. Je možné na mnoha místech kůži zřasit a takto zřasenou kůži poté změřit. Tloušťku kožní řasy měříme kaliperem. Můžeme použít kovový kaliper typu SOMET, který měří s přesností na 0,1 mm nebo levnější plastový kaliper typu SK, ten měří s přesností na 0,5 mm.

Samotné měření provádíme tak, že palcem a ukazovákem chytíme kožní řasu v místě, kde má být měřena její tloušťka. Dotykové plošky kaliperu umístíme k vrcholu ohybu kůže. Uvolníme prsty, kterými držíme měřidlo, tím začne působit tlak na kožní řasu. Na stupnici měřidla odečítáme 2 s od doby, kdy začne tlak působit. Každá kožní řasa se měří 3x a bere se střední hodnota. U tohoto testu měříme tři kožní řasy:

1. Kožní řasa nad trojhlavým svalem pažním (triceps) – kožní řasu nabereme vzadu na volně visící pravé paži, podélně v poloviční vzdálenosti mezi ramenem a loktem.
2. Kožní řasa pod dolním úhlem lopatky – kožní řasu nabereme na zádech pod dolním úhlem pravé lopatky.
3. Kožní řasa na pravém boku nad hřebenem kosti kyčelní – kožní řasu nabereme 1 cm nad předním hřebenem kyčelním a 2 cm od pupku (Měkota et al., 2002).

