



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 pohybové zdatnosti
žáků ZŠ a SŠ ve věkovém rozmezí
14 – 15 let v Soběslavi**

Vypracoval: Jakub Horáček
Vedoucí práce: PhDr. Vlasta Kursová, Ph.D.

České Budějovice, 2017



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 work

**Monitoring the level of physical fitness of
primary school pupils and secondary
school students in the age range
14 – 15 years in Soběslav**

Author: Jakub Horáček

Supervisor: PhDr. Vlasta Kursová, Ph.D.

České Budějovice, 2017

Bibliografická identifikace

Název kvalifikační práce: Monitoring úrovně pohybové zdatnosti žáků ZŠ a SŠ ve věkovém rozmezí 14 – 15 let v Soběslavi

Jméno a příjmení autora: Jakub Horáček

Studijní obor: Tělesná výchova a sport

Pracoviště: Katedra tělesné výchovy a sportu PF JU

Vedoucí kvalifikační práce: PhDr. Vlasta Kursová, Ph.D.

Rok obhajoby kvalifikační práce: 2017

Abstrakt:

Cílem naší práce je zjištění úrovně pohybové zdatnosti žáků základní a střední školy ve věku 14 – 15 let v Soběslavi. Testovali jsme celkem 78 žáků ze tří škol. Žáci se zúčastnili testování dobrovolně a po získání naměřených dat jsme je rozdělili do čtyř skupin. Sportující dívky, nespportující dívky, sportující chlapci a nespportující chlapci. Tyto skupiny jsme následně porovnávali s tabulkovými hodnotami Unifittestu pro danou věkovou kategorii a pohlaví. V teoretické části jsme se zabývali tělesnou zdatností, motorickými schopnostmi a testovými bateriemi. Naměřenými a porovnanými výsledky jsme zjistili, že sportující děvčata mají průměrnou pohybovou zdatnost a nespportující děvčata podprůměrnou. Co se týče chlapců, je tomu obdobně. Sportující chlapci mají průměrnou pohybovou zdatnost a nespportující podprůměrnou. V této práci můžeme vidět i rozdíly mezi sportujícími a nespportujícími žáky.

Klíčová slova: tělesná zdatnost, pohyb, motorika, motorická schopnost, motorická dovednost, motorické testy, testové baterie, Unifittest

Bibliographical identification

Title of the graduation thesis: Monitoring the level of physical fitness of primary school pupils and secondary school students in the age range 14-15 years in Soběslav

Author's first name and surname: Jakub Horáček

Field of study: Physical Education and Sport

Department: Department of Sports studies

Supervisor: PhDr. Vlasta Kursová, Ph.D.

The year of presentation: 2017

Abstract: The aim of our thesis is to discover the level of motion capability among primary and secondary school students at the age between 14-15 in Soběslav. We tested 78 students from three different schools. The students participated voluntarily. After we got the results we sorted the students into four groups. Afterwards we compared these results and groups with Unifittest values for each age and sex category. The theoretical part was devoted to motion capability and ability and test group definition. When comparing the gained data with Unifittest values we found out that motion capability among sporty girls is at the average level while the level of motion capability of non-sporty girls is below average. We got the same results in case of boys. The difference between sporty and non-sporty students is briefly described in this thesis.

Keywords: lifestyle, physical fitness, movement, physical skills, motor skills, physical abilities, physical tests, test batteries, UNIFITTEST

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji bakalářskou 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 archivovaných 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.

26. 4. 2017

Podpis studenta

Poděkování

Děkuji panu PhDr. Radku Vobrovi, Ph.D. za zapůjčení materiálů a literatury, dále studentům základní školy Dr. E. Beneše, Komenského a Gymnázia Soběslav, kteří se zúčastnili měření. Poděkování patří panu Mgr. Podlahovi, Mgr. Vorlové, Mgr. Pánkovi, Mgr. Balounovi a Mgr. Holasovi, kteří souhlasili a poskytli žáky na testování. Dále děkuji vedoucí mé bakalářské práce paní PhDr. Vlasta Kursová, Ph.D.

Obsah

1 Úvod	9
2 Přehled poznatků	10
2.1 Zdravý životní styl	10
2.1.1 Životní styl v současnosti	11
2.2 Pohybová aktivita	12
2.3 Tělesná zdatnost	14
2.3.1 Motorika	15
2.3.2 Motorické schopnosti	16
2.3.3 Motorika dětí staršího školního věku	17
2.3.4 Somatotyp	18
2.3.5 Silové schopnosti	20
2.3.6 Rychlostní schopnosti	22
2.3.7 Vytrvalostní schopnosti	24
2.3.8 Koordinační schopnosti	27
2.4 Testové baterie pro posuzování tělesné zdatnosti	30
2.4.1 Historie posuzování tělesné zdatnosti	31
2.4.2 Dělení motorických testů	33
2.4.3 Unifittest	42
3 Cíl, úkoly, vědecké otázky	46
3.1 Cíl práce	46
3.2 Úkoly práce	46
3.3 Hypotézy	46
4 Metodologie	48
4.1 Charakteristika souboru	48
4.2 Organizace práce	48
4.3 Použité metody a zpracování dat	48
5 Výsledky a diskuse	49
5.1 Výsledková část (sportující děvčata)	49
5.2 Výsledková část (nesportující děvčata)	52
5.2.1 Porovnání sportujících a nesportujících děvčat	58
5.3 Výsledková část (sportující chlapci)	61
5.4 Výsledková část (nesportující chlapci)	66
5.4.1 Porovnání sportujících a nesportujících chlapců	70
6 Závěr	73
Referenční seznam literatury	
Seznam příloh	

1 Úvod

V této práci jsme se zaměřili na zjištění sportovní výkonnosti dětí v určité věkové kategorii na školách v Soběslavi. Vybrali jsme si toto téma, protože nám přišlo zajímavé zjišťovat výkonnost dětí na základní a střední škole. Místo, které jsme zvolili, je nám velmi dobře známé. Pocházím ze Soběslavi a studoval jsem zde. Pro tuto práci jsme zvolili testovou baterii Unifittest. Testování proběhlo v červnu roku 2016 a zúčastnilo se ho celkem 78 žáků. Žáci se podrobili motorickým testům a somatickým měřením, které budeme v této práci analyzovat a diskutovat. Následně jsme naměřené výsledky porovnávali s tabulkovými hodnotami Unifittestu pro danou věkovou kategorii a pohlaví. Žáci byli rozděleni do čtyř skupin. Nesportující dívky, sportující dívky, nesportující chlapci, sportující chlapci. Testování proběhlo na třech školách. Základní škola Komenského, Základní škola Dr. E. Beneše a Gymnázium Soběslav. Z každé školy byla vybrána jedna třída, která se dobrovolně podrobila testování, během výuky tělesné výchovy.

V teoretické části se zabýváme pohybovými dovednostmi, motorickými schopnostmi, použitím a vysvětlením jednotlivých testových baterií. V další části práce jsme si stanovili úkoly, cíle a vědecké otázky, které jsme postupně ověřovali porovnáním s tabulkovými hodnotami. Také jsme pro zajímavost provedli porovnání mezi sportujícími a nesportujícími dívkami a také sportujícími a nesportujícími chlapci ve všech testových položkách. V závěru této práce jsme zaznamenali dosažené výsledky a uvedli vyhodnocení hypotéz.

2 Přehled poznatků

V této části práce budeme analyzovat životní styl a problémy spojené s ním, dále faktory, které působí na člověka. Seznámíme se s tělesnou zdatností a dovedností. Řekneme něco o motorice, motorických schopnostech a jejich dělení. Vysvětlíme si pojmy, jako jsou rychlost, síla, obratnost a vytrvalost. Ukážeme si jejich rozdělení. Také si představíme testové baterie, podíváme se do historie testování a detailně si rozebereme námi použitý Unifittest.

2.1 Zdravý životní styl

Tento pojem zahrnuje dobrovolné chování v určitých životních situacích a je založen na výběru různých možností. Na výběr máme zdravá alternativa, která se nabízí, nebo odmítnutí těch, jenž zdraví škodí. Zdravý životní styl je jakýsi souhrn životních situací a dobrovolného chování. Rozhodnutí člověka v tomto směru není zcela svobodné, neboť jsou zde faktory, které ho ovlivňují. Jedná se o tradice společnosti, vlastní či společenskou ekonomickou situaci, rodinné zvyky a také sociální postavení. Důležitou roli zde hraje vzdělání, věk, finanční příjem, temperament, zaměstnání, příslušnost k rase a také pohlaví. Pokud má člověk dostatečné znalosti o svém zdraví, může se správně rozhodnout, co jeho zdraví upevňuje a naopak co mu škodí. Tyto znalosti by měly být součástí výchovy v rodině i ve škole a měly by se rozvíjet již od útlého věku (Machová & Kubátová, 2009).

Nemoci a úmrtnost jsou základní ukazatel zdravotního stavu naší společnosti. Zdraví nejvíce škodí:

- užívání drog
- kouření
- vysoká konzumace alkoholu
- zvýšená psychická zátěž
- malá pohybová aktivita
- sexuální chování (rizikové)
- nesprávná výživa (Machová & Kubátová, 2009).

Životní styl (dále jen ŽS) a pohyb s ním související jsou stále častěji diskutovaná témata dnešní společnosti. ŽS se mění v průběhu života u jedince i u různých sociálních skupin a ovlivňuje tělesné, mentální a sociální chování dále také formuje osobnostní vývoj a kompetence jedince, jeho výkonost a identitu (Spirduso, 2008).

Další z pojmů, který je třeba zmínit je aktivní životní styl. Je to forma životního stylu, kterou chápeme jako interakci mezi člověkem a vnějším prostředím. Interakce má v základním přiblížení dvě složky a to složku sociální a biologickou. Aktivní životní styl může být chápán také jako takový životní styl, v němž své místo vedle jeho základních určujících složek zaujímá pohybová aktivita, která je řízená nebo pravidelná (Seguin & Nelson, 2003).

Součástí životního stylu je charakteristika stoupajícího objemu volného času, který je současně doprovázen velmi výrazným poklesem pohybových aktivit. U dětí dochází k poklesu z hodnot 4 – 6 hodin týdně ve věku 6ti let na hodnoty okolo 2 hodin ve věku 14 let (Bunc, 2006).

2.1.1 Životní styl v současnosti

V dnešní době se stále více hovoří o tzv. konzumním stylu života. Vedou k němu vnější faktory, které ho ovlivňují. Vše, co vidíme kolem nás, je přizpůsobeno k rychlosti, pohodlnosti a nenáročnosti. Sedavý způsob života má za příčinu, že člověk má stále méně podnětů k všestranné pohybové aktivitě. Určité části pohybového aparátu jsou člověkem přetěžovány a jiné jsou naopak namáhány méně. Tyto nedostatky zatížení a jednostrannost se odráží na funkčním a později morfologickém stavu člověka a jeho pohybovém systému (Burzová, 2006).

Dalším rizikovým faktorem, který ovlivňuje náš životní styl, je genetická výbava. Při vzniku nebo průběhu nemoci jde totiž o kombinaci volby životního stylu a genetických dispozic vlivu prostředí. Zlepšit náš životní styl lze kdykoliv, například pravidelnou pohybovou aktivitou, udržením stálé hmotnosti, zvýšenou konzumací ovoce a zeleniny, odolností vůči stresu či omezením kouření, pití alkoholu a používání drog (Čeledová & Čevela, 2010).

Životní styl současnosti rozdělujeme do tří skupin. Jsou to skupiny od narození po dospělost, reprodukční věk a starší věk.

Od narození po dospělost podstupuje člověk pravidelné lékařské prohlídky, při kterých se kontroluje hmotnost, výška, chrup, sluch a zrak. Emocionální a fyzické změny doprovází člověka v průběhu dospívání. Jde především o schopnost získat určité návyky, které dospívající a adolescenti udrží v dospělosti (Čeledová & Čevela, 2010).

Reprodukční věk, který je vymezen mezi 21. až 44. rokem života je pro zdraví kritický. Hovoří se o období, které nás připravuje na tzv. zdravé stárnutí. U pravidelných lékařských prohlídek se kontroluje především hmotnost, krevní tlak, dělají se různé krevní testy. Muži podstupují vyšetření prostaty a ženy mamografická vyšetření. V tomto věku jsou časté, především vlivem nevyvážené stravy onemocnění jako diabetes, obezita, cévní mozkové choroby, hypertenze, rakoviny, osteoporózy atd. Pravidelně prováděná pohybová aktivita působí jako prevence před těmito chorobami (Čeledová & Čevela, 2010).

Starší věk je jakýsi odraz způsobu života v předchozích letech. Nese sebou samozřejmě řadu zdravotních problémů, jako jsou oslabení imunitního systému či zhoršení zraku a sluchu. Schopnost udržet si zdraví co možná nejdéle spočívá ve zdravé stravě a pohybové aktivitě (Čeledová & Čevela, 2010).

2.2 Pohybová aktivita

Pohybová aktivita je součástí vývoje člověka. Je jedním z hlavních faktorů, které ovlivňují myšlení, růst a vývoj, fyzickou výkonnost a mnoho dalších schopností, ať již ve zdraví či nemoci. Je nenahraditelným faktorem usměrnění vývoje jedince nebo jeho utváření (Bunc, 2006).

Zdraví a pohybová aktivita je dnes jeden z nejfrekventovanějších termínů ve veřejném lékařství a také v kinantropologii. Vztah těchto dvou pojmů provází člověka v jeho vývoji ať již fylogenetickém tak ontogenetickém. Lidské tělo je k pohybové aktivitě velmi dobře přizpůsobeno, ať se jedná o metabolické požadavky nebo fyziologii těla. Tělo se dokáže přizpůsobit různým svalovým činnostem, rychlostem a intenzitám. Při snížení pohybové aktivity dochází k onemocněním, předčasným úmrtím či ztrátám funkční kapacity organismu. Při provádění pravidelné pohybové aktivity dochází k zlepšení obranyschopnosti organismu, zabránění vzniku onemocnění a zlepšení

kvality života. Působí také jako prevence proti obezitě. Zlepšuje prokrvení všech tělesných částí, omezuje vznik srdečně-cévních onemocnění a zabraňuje vzniku cukrovky nebo psychických poruch. Při provádění pohybové aktivity se tvoří endorfin, který navozuje pocit dobré nálady, štěstí a spokojenosti. V pozdějším věku přispívá k udržení svalové síly a aktivní dlouhověkosti. V dětství a dospívání je pohybová aktivita důležitá pro vývoj pohybového aparátu, funkčnosti svalů a udržení hmotnosti. Z hlediska životního stylu ji můžeme dělit na aktivitu vykonávanou ve volném čase a sportu, v zaměstnání, v domácnosti, jako součást přepravy z určitého místa (Sigmund & Sigmundová, 2011).

Je označena jako jeden z hlavních prvků zdravého životního stylu a zdraví, která je důležitá pro udržení tělesných struktur a funkcí. Pohybová aktivita (sport ve školách a tělesná výchova) byla vždy společností vnímána především v oblasti tendencí výkonových. Důležité je uvědomit si, že pohybová aktivita na kondiční úrovni (fyzického zatížení) vzniká především jako kompenzace nedostatku pohybu a psychického tlaku v důsledku dnešního způsobu života (Bunc, 2006).

V rámci pohybových aktivit rozvíjíme celkovou tělesnou zdatnost, dílčí pohybové schopnosti a pohybovou dovednost. Pohybová dovednost je činnost, která je vykonaná úsporně a správně. Nejedná se přitom jen o pohybovou dovednost, patří sem i činnosti sociální, pedagogické a komunikační. Nicméně pohybovou dovednost můžeme chápat také jako připravenost, kterou získáme opakováním či motorickým učením a která nám pomůže k dosažení výsledku nebo řešení pohybového úkolu. Důležitým faktorem pohybové dovednosti jsou procesy kognitivní, motorické a sensorické (Měkota & Cuberek, 2007).

Kognitivní procesy jsou důležité při rozhodování, při řešení pohybu či volbě strategie. Například šachová partie vyžaduje, aby měl člověk přehled o rozestavení svých i soupeřových figur a dokázal se správně rozhodnout pro daný tah. Tato hra vyžaduje vysoké psychické a mentální soustředění. To zda danou figurku posunu rychle nebo pomalu už není důležité (Měkota & Cuberek, 2007).

Motorické procesy a řešení pohybového úkolu přímo závisí na pohybové činnosti a kvalitě pohybu. I v případě, že rozhodování a vnímání bude správné, ale pohyb nebude proveden správně, pohybový akt se neuskuteční (Měkota & Cuberek, 2007).

Jedním z nejdůležitějších zdrojů vidění jsou sensoricko-percepční procesy. Ať již při jízdě autem nebo určitém sportu, prostřednictvím zraku rozpoznáme a zachytíme pohybující se objekty. Méně významným, nikoli však nepotřebným je úloha sluchu, při sportu různé oslovení, signály atd. Další z úloh, které sem patří je propriorecepce (pohybocit a polohocit). To je soubor vjemů, které nám dávají informace o směru a rychlosti pohybu, poloze těla, napětí svalů aj. Sensorické procesy jsou proto nenahraditelnými vlastnostmi u každé dovednosti (Měkota & Cuberek, 2007).

2.3 Tělesná zdatnost

Pod tímto pojmem si můžeme představit stav organismu, který nám umožňuje vykonávat jakoukoli denní aktivitu bez ohledu na to, zda cítíme únavu a máme v sobě stále dost energie pro trávení volného času. Jiná definice, kterou udává Měkota, říká, že je to vlastně stav životní pohody, který se značí nízkým rizikem předčasných zdravotních komplikací. Je to adaptace organismu na zátěž, která je nespecifikovaná. Tělesná zdatnost nám určí stav zdraví a organismu, především odolnost kardiovaskulární soustavy. Pokud rozvíjíme naši tělesnou zdatnost, dochází k adaptaci člověka na motorické, psychické, funkční a hlavně tělesné úrovni (Suchomel, 2006).

Ze začátku se kladl velký důraz na schopnosti organismu a tělesná zatížení, jinými slovy se tělesná zdatnost nazývala také jako fyziologická výkonnost. S odstupem času byl tento pojem chápán jako schopnost reagovat na určitou pohybovou aktivitu a další podněty zevního prostředí. Byl důležitý faktor odolnosti společenského a fyzického stresu. Od 80. let minulého století byla tělesná zdatnost součástí zdatnosti celkové a rozdělovala se na složky emocionální, sociální a duševní. Nicméně člověk, který je průměrně silný, vytrvalý a pohyblivý, se dokáže adaptovat na zatížení. Po určitém pohybovém výkonu nemá problém se zotavením a může s určitou rezervou plnit každodenní úkoly. Rozvíjet nebo udržet tělesnou zdatnost lze např. sportováním, tělesným cvičením, správnou životosprávou a výživou nebo otužováním. Jedná se o předpoklad aktivního stáří, každodenní aktivity a dosažení vysokého věku (Suchomel, 2006).

2.3.1 Motorika

Slovo odvozené z latinského slova *motus* – neboli pohyb. Jedná o souhrn pohybových činností určitého systému (neživého a živého), které rozdělujeme na dvě stránky:

- předpoklady systému pro pohyb
- pohybové projevy systému spolu s jejich výsledky (Měkota, 1986).

Motorika je určitá činnost živého a neživého systému. Setkat se také můžeme s pojmy biomotorika (forma biosystému živočichů, rostlin a lidí) a antropomotorika (tykající se pouze lidí). Pokud se jedná o těsnost vazby pohybu na činnosti smyslových orgánů, nejčastěji se můžeme setkat s pojmem senzomotorika. Další z termínů je psychomotorika (vazba na psychiku člověka). Motorika tedy nezahrnuje jen pohyby, ale také pohybové schopnosti, předpoklady, zkušenosti a dovednosti (Měkota, 1986).

Dovalil (2008) ve svých pracích definuje motoriku, jako souhrn všech pohybů člověka, která je prostředkem adaptace organismu na vnější prostředí. Člení motoriku na opěrnou (mimovolní) a cílenou (úmyslnou, volní), přičemž se obě dvě vzájemně prolínají. Jako hlavní výkonný orgán je zde kosterní svalstvo, které je řízeno nervovou soustavou. Ta koordinuje malé a velké svalové skupiny, které pomocí příslušných pohybových programů fungují. Každý pohyb má složku prostorovou, časovou a dynamickou. Prostorová nám udává dráhu a směr, časová zrychlení, rychlost a dobu trvání a dynamická rytmus, změnu intenzity a působení síly. Toto jsou charakteristické znaky každého pohybu. Dokonalý pohyb určuje rytmičnost a přizpůsobivost, plynulost, ekonomie a účelnost. Motorika se mimo jiné projevuje v pohybových činnostech, které mají vnitřní a vnější stránku. Co se týče vnitřní, jedná se o fyziologické procesy, které jsou organizovány podmíněným spojením (dynamickým stereotypem) jako příslušné pohybové programy. Vnější stránku vykonává pohybový aparát, který je dán sledem pohybových operací (Dovalil, 2008).

Další členění motoriky je podle naplnění obsahu pohybové činnosti člověka, která se uskutečňuje v pohybových činnostech s ohledem na efektivitu a účel (tj. podle smyslu v širších souvislostech a významu). Toto členění se dělí na:

- „pracovní motoriku
- motoriku všedního dne

- sportovní motoriku“ (Dovalil, 2008, s 123 - 124).

Sportovní motorika vede k výkonnosti, která je ovlivněna sportovním tréninkem. Na zlepšení a zdokonalení má vliv motorické učení, kondiční příprava a technická příprava (Dovalil, 2008).

2.3.2 Motorické schopnosti

„Motorické schopnosti mohou být obecně vymezeny jako soubor předpokladů (úspěšné) pohybové činnosti. Přesněji vyjádřeno jde o souhrn či komplex vnitřních integrovaných předpokladů organismu. Pro některé z nich můžeme nalézt biologický základ (např. některé anatomické odlišnosti u mimořádně schopných jedinců), jiné se projevují ve fyziologických funkcích, především však ve výsledcích pohybové činnosti. Zmíněné předpoklady určitým způsobem limitují možnosti jednotlivce, obecně řečeno, představují jakýsi strop, jehož může dosáhnout při určité činnosti. Velké meziosobní rozdíly ve výsledcích pohybové činnosti se zčásti vysvětlují rozdílnými schopnostmi – předpoklady, jež příčinně determinují motorické činnosti. Ovšem zdaleka ne všechny předpoklady zařazujeme mezi schopnosti. Sportovní výkon podmiňují např. takové předpoklady, jako jsou konstituce (somatotyp), vlastnosti osobnosti, výkonová motivace aj., jež mezi schopnosti nepatří“ (Měkota & Blahuš, 1983, s 97).

Motorická schopnost je obecná kapacita jednotlivce, která se projevuje při pohybové činnosti, jinak je skrytá (latentní). Dále lze říci, že motorická schopnost v jistém ohledu limituje výkonnost jedince a představuje jakýsi „vrchol“, který nelze překročit. Motorická schopnost ve stáří limituje pohybovou kompetenci člověka a její pokles snižuje soběstačnost a kvalitu života. Pro sportovní výkon jsou však tyto schopnosti základním prvkem, spolu s vlastnostmi osobnosti a somatotypem. Schopnosti představují předpoklad pro zdokonalování. U dětí jsou často viditelné rozdíly v motorických schopnostech např. doba, kterou dítě potřebuje k zvládnutí gymnastického tvaru nebo plaveckého způsobu. Čas u pohybově schopného jedince je malý, u „antitalentu“ se cíle vůbec nedosáhne (Měkota & Novosad, 2005).

Čelíkovský ve své publikaci uvádí, že motorická schopnost je předpoklad pro zdokonalování techniky tělovýchovné a sportovní činnosti. Pod tímto pojmem se rozumí soubor vnitřních vlastností organismu. Tyto soubory podmiňují mnoho lidských

činností, např. uměleckou činnost, pracovní činnost, sportovní či bojovou činnost. Motorická schopnost a dovednost také ovlivňuje kvalitu a úroveň pracovní síly, práceschopnost, zdravotní stav a rozvoj motorické výkonnosti a zdatnosti. Komplexní motorické schopnosti jsou schopnosti, na kterých se podílí dvě nebo více základních pohybových schopností, což znamená, že např. vytrvalostně silová schopnost je jedním, nikoli jediným předpokladem k dobrému výkonu v disciplíně 100 m kraul (Čelikovský, 1979).

2.3.3 Motorika dětí staršího školního věku

Z hlediska biologické stránky je toto období charakterizováno příznaky pohlavního zrání (zrychlování růstu a dosažení pohlavní dospělosti). Věkově pak toto období spadá přibližně od věku 11/12 do věku 14/16 let. Jednou z největších změn prochází organismus po stránce fyziologického a somatického vývoje. Jedná se především o růst většiny orgánů, změny pohybového aparátu a proporcí. U žen dochází k pravidelné ovulaci a u chlapců k spermatogenezi (Měkota, Kovář & Štěpnička, 1988).

Tento věk je rozdělen na dvě období. První, kdy tělesná výkonnost není na svém maximu. Příznivé předpoklady pro trénink vytváří schopnost přizpůsobení, která je v tomto věku na dobré úrovni. Růst i vývoj nejsou ukončeny, avšak začínají spět ke konci. Osifikace kostí pokračuje ve vývoji, což do jisté míry limituje výkonnost v tréninku. Co se týče motorického vývoje, je toto období považováno za jakýsi vrchol. Tělavost a pohybový luxus ustupují a převažuje přesnost, mrštnost provedení a účelnost. Anticipace (předvídaní) je v tomto období na vysoké úrovni. Jeden z nejtypičtějších rysů tohoto věku je schopnost učit se novým věcem, chápání a přizpůsobení měnícím se podmínkám. Naučené pohyby v tomto věku jsou daleko pevnější než pohyby naučené v dospělosti (Perič, 2004).

Druhé období, do kterého spadá, jak jsme již řekli puberta. Dochází k zhoršení koordinace vlivem rychlého růstu a tím jsou i větší disproporce jednotlivých částí těla (Perič, 2004).

Charakteristické znaky staršího školního věku popsal ve své knize Dovalil (1988). Dělí je na:

- „dozrání duševní a tělesné

- nerovnoměrný vývoj a zrychlení růstu
- vzestup výkonnosti a nejbouřlivější fáze motorického vývoje
- neekonomičnost oběhového a dýchacího aparátu při zvýšení nároků
- vznik disproporcí
- rychlé osvojení nových pohybových dovedností
- sexuální a individuální rozdíly v pohybu jsou velmi značné
- disharmonie, neohrabaná pohybová činnost a diskoordinace
- lepší schopnost soustředit se
- tvárnost CNS a labilita
- projevy znaků abstraktního a logického myšlení
- náladovost a nevyrovnanost
- snaha o vlastní názor a samostatnost
- kritické hodnocení (snaha)
- rozpor mezi sociální a tělesnou dospělostí
- potřeba napodobovat dospělé“ (Dovalil, 1988, s 12).

2.3.4 Somatotyp

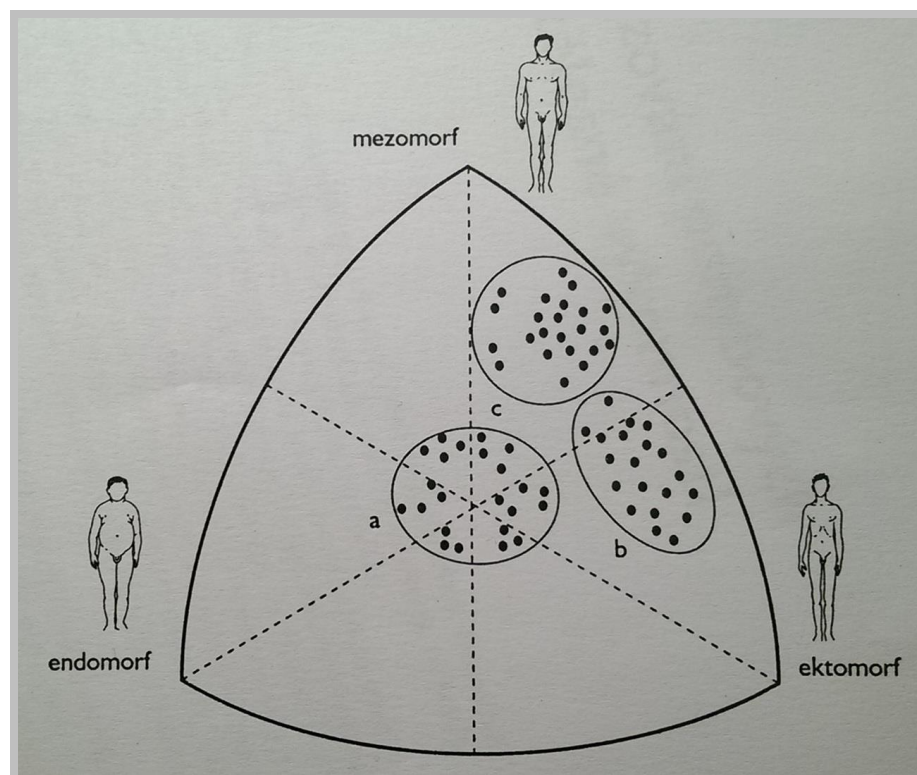
V souvislosti s tělesnou výchovou a sportem se využívá somatotyp k určení tělesné stavby. Ve většině případů se udávají tři tělesné typy. Jen zřídka se můžeme setkat se čtyřmi. Typ somatotypu je ze 70 % ovlivněn geneticky a k jeho určení je potřeba antropomotorického měření (hmotnost těla, tloušťka kožních řas, tělesná výška, kostní obvody a rozměry). Je dobrou pomůckou pro určení předpokladů k motorické činnosti. Neuman ve své publikaci uvádí, že jeden z hlavních představitelů byl E. Kretschmer, který rozdělil tři základní typy:

- typ astenický
- typ atletický
- typ pyknický (Neuman, 2003).

Dále Neuman uvádí, že výraz somatotyp zavedl až v roce 1940 W. H. Sheldon, který definuje tři základní typy vyjádřené sedmibodovou stupnicí. Každý měřený jedinec je tedy ohodnocen třemi čísly od 1 do 7. Svou typologii určil na základě výško-váhového

indexu. Naměřené údaje zaznamenal do somatografu, který se podobá sférickému trojúhelníku. Tři základní typy nazval:

- endomorf - má sklon k tloušťce, charakteristické jsou pro něj zakulacené tvary, větší obvod pasu než hrudníku, krátký krk, malá hlava, krátké končetiny, malá chodidla a ruce, krátký trup a zaoblené obrysy ramen
- mezomorf - rozvíjení svalové hmoty, charakteristické jsou pro něj masivní kostra a svalstvo, těžký a svalnatý trup, silné ruce, zápěstí a předloktí, široká ramena, deltový a trapézový sval jasně viditelné, dolní končetiny a paže jsou přibližně stejně dlouhé, mírně zvětšená bederní lordóza, pevná břišní stěna, dobré držení těla a nápadný hrudník
- ektomorf - charakteristické rysy jsou slabé kosti, svalstvo, skleslá ramena, krátký trup, ne vždy vysoká postava, ploché břicho, častý výskyt totální kyfózy, plochý a úzký hrudník, ve srovnání s břichem dlouhý, slabé paže a stehna, dlouhý krk, ramena jsou do kulata a držena vpřed, křehké a dlouhé prsty (Neuman, 2003).



Obrázek 1. Somatograf: a-průměrná populace, b-basketbalisté, c-plavci (Neuman, 2003, s 29).

2.3.5 Silové schopnosti

Síla je základní a rozhodující schopnost člověka, která se při motorické činnosti bez ostatních schopností nemůže projevit. V antropomotorice hovoříme o schopnosti překonávat vnější odpor nebo sílu podle daného pohybového úkolu. Silová schopnost se proto dělí na dvě základní formy. Statická silová schopnost a dynamická silová schopnost. Tyto dvě formy určují, zda je svalové napětí doprovázeno pohybem. Další z pojmů, které je třeba představit, jsou pojmy izotonická a izometrická kontrakce. Tyto pojmy se vztahují k vnitřnímu svalovému režimu. Pokud délka svalu při svalovém napětí zůstává stejná, nedochází ke zkrácení svalů, hovoříme o izometrické kontrakci. Pokud dochází ke zkrácení svalů, hovoříme o izotonické. Izotonická kontrakce se dále dělí na koncentrickou a excentrickou (Čelikovský, 1979).

Statická silová schopnost je důležitá pro sportovní disciplíny jako např. sportovní gymnastika, zápas, vzpírání, v momentě, kdy se k statické silové schopnosti přidává další motorická schopnost (rychlostní nebo vytrvalostní) může se jednat například o kanoistiku, veslování nebo hod kladivem. Podíl statické silové schopnosti se mění podle velikosti vnějšího odporu (Čelikovský, 1979).

Dynamická silová schopnost se dělí na excentrickou a koncentrickou podle činnosti svalu. Příklad excentrického stahu svalu je např. přechod ze shybu do svisu, příklad koncentrického stahu přechod ze svisu do shybu. Dynamické silové schopnosti dále dělíme na *explozivně silovou*, *rychlostně silovou* a *vytrvalostně silovou*. Explozivní silová schopnost znamená dát tělu zrychlení podle daného pohybového úkolu (vrh koulí, skok, odraz nebo hod diskem). Rychlostně silová schopnost znamená překonat určitý submaximální odpor rychlostí nebo frekvencí, která je vysoká. Jedná se především o acyklické motorické pohyby, jako jsou například v atletice skok vysoký, skok daleký, dále pak skoky na lyžích a jiné. Zjednodušeně tam, kde je potřeba odhod, odraz, odvrh. Poslední z této skupiny je vytrvalostně silová schopnost. Jedná se o udržení intenzity nebo překonávání odporu během silové činnosti. Charakterizuje se vysokou úrovní silových schopností, které jsou spojeny s vytrvalostí. Příklady jsou kanoistika, veslování, vodní slalom aj. (Čelikovský, 1979).

Rubáš ve své publikaci uvádí, že úroveň silových schopností závisí na charakteru sportovního odvětví. Charakterizuje silové schopnosti překonáváním nebo udržením vnějšího odporu pomocí svalového úsilí. Odporem zpravidla rozumíme:

- „Zátěž vlastního těla nebo jeho části (působení zemské přitažlivosti)
- Hmotnost břemene (činka, posilovací stroj, plný míč)
- Odpor prostředí (voda, písek, vítr, sníh)
- Odpor jiného cvičence
- Odpor pohyblivých předmětů (houpačka, zátěž)
- Odpor upevněných předmětů (lana, gummy, tyče)“ (Rubáš, 1996, s 20 - 21).

Nejdůležitější okolnosti, které ovlivňují úroveň projevu silových schopností, jsou:

- „Schopnost svalové koordinace (střídání uvolnění a napětí)
- Množství a poměr rychlých a pomalých svalových vláken
- Stav nervových center (četnost a kvalita činnosti svalových vláken)
- Technika provádění příslušného svalově podmíněného pohybu“ (Rubáš, 1996, s 21).

Svalové projevy z vnějšího charakteru pohybové činnosti dělíme na statické (statickosilové schopnosti) a dynamické (dynamickosilové schopnosti). U statickosilových schopností se jedná o nejrůznější výdrže, udržení těla či odporu v izometrickém režimu. U dynamickosilových schopností jsou to pohyby, které jsou v dynamických režimech (excentrickém, koncentrickém). Dělení dynamickosilových schopností lze vyčlenit z hlediska zrychlení či rychlosti na výbušnou (explozivní), rychlou, pomalou a vytrvalostní sílu. Výbušná (explozivní) síla, je charakteristická schopností překonávat menší odpory maximálním zrychlením. Rychlá síla je charakteristická schopností překonávat velké, submaximální odpory submaximálním zrychlením. Pomalá síla překonává maximální odpory stejnou (konstantní) rychlostí. Vytrvalostní síla je charakteristická překonáváním nebo udržováním dlouhodobého odporu (Rubáš, 1996).

Z hlediska hodnocení velikosti svalového úsilí při pohybové činnosti nebo sportu rozeznáváme sílu absolutní (maximální) a relativní. Absolutní síla je charakteristická schopností vyvinout maximální sílu, která je statického nebo dynamického charakteru. Relativní síla vyjadřuje velikost absolutní síly, která je přepočtena na 1 kg hmotnosti (Juřinová & Stejskal 1987).

Dovalil ve své publikaci uvádí, že silový projev závisí na počtu aktivních vláken, souhře svalových skupin a celkovém množství vláken svalu. Dále také uvádí, že je třeba brát v úvahu rychlost svalového stahu v závislosti na době trvání či počtu opakování. Podle toho rozděluje silové schopnosti na:

- Absolutní
- Rychlé a výbušné
- Vytrvalostní (Dovalil, 2008).

2.3.6 Rychlostní schopnosti

Rychlost patří do pohybových schopností a jeho rozhodující faktor pro činnost je čas. Rychlostní schopnost je schopnost konat pohybovou činnost nebo pohyb v co možná nejkratším čase. Tím se rozumí max. 15 až 20 sekund. Tato složka nevyžaduje překonávání velikého odporu, není ani koordinačně náročná a složitá. Setkat se s ní můžeme ve sportovních a tělocvičných činnostech jako jsou úpolové sporty nebo sportovní hry. Velice často se mluví o rychlostních disciplínách (příklad je cyklistický nebo atletický sprint). Charakteristika a struktura tohoto pohybu představuje elementární pohyby, což jsou hmyty, švihy apod., dále činnosti nelokomoční (svislé točivé pohyby okolo osy těla), činnosti lokomoční (jízda na kole nebo běh) a také jejich kombinace, což jsou sportovní hry (Čelikovský, 1979).

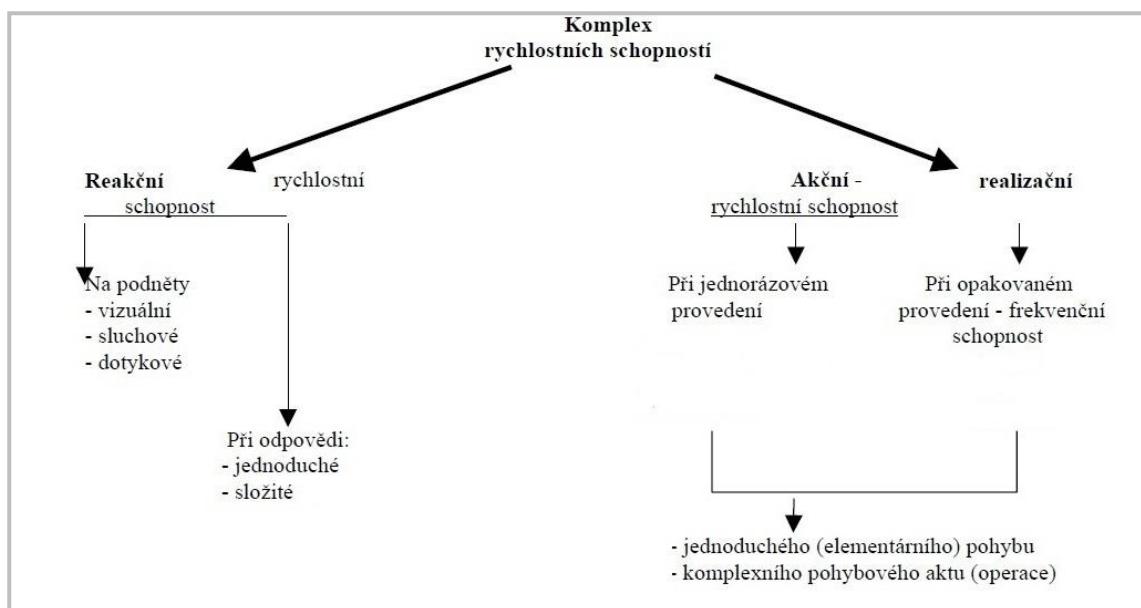
„Rychlostní schopnost lze rozdělit na tři složky, které jsou na sobě závislé:

- Rychlost jednotlivého pohybu
- Rychlost pohybové reakce
- Rychlost komplexního pohybového projevu“ (Juřinová & Stejskal 1987, s 89).

Pro rozvoj rychlostních schopností jsou důležité elementární projevy nervosvalového aparátu. Dále také technika pohybu, anaerobní možnosti organismu a koordinační schopnosti (Juřinová & Stejskal 1987).

Základní dělení rychlostních schopností je reakční rychlostní schopnost a akční rychlostní schopnost. Reakční rychlostní schopnost závisí na druhu podnětu, to znamená přenosu signálu od receptoru na efektor a typu odpovědi. To je první typ reakční schopnosti, tedy na podnět. Druh podnětu může být vizuální (zrakový), sluchový (zvukový) a dotykový. Co se týče odpovědi, tak nejkratší vedení vzruchu je

u dotykových podnětů (0,15 – 0,14 s), prostřední hodnota se váže na sluchový podnět (0,16 – 0,15 s) a nejdelší odpověď je vizuální (0,21 – 0,19 s), což znamená, že reakční rychlost je schopnost odpovědět na určitý podnět v co možná nejkratším čase. Druhý činitel je typ požadované odpovědi. Ta se dělí na jednoduchou a složitou, což znamená, že na jednoduchou reakci a jednoduchý podnět je čas odpovědi krátký. V opačném případě při složité situaci a typu, kdy si musíme vybrat nejlepší řešení, reakční doba odpovědi bude delší. To je příklad motoristického sportu nebo sportovních her. Akční rychlostní schopnost můžeme definovat jako schopnost provádět daný pohyb v co možná nejkratším čase od začátku pohybu, případně provádět tento úkol s maximální frekvencí. Tuto schopnost můžeme rozdělit do dvou úrovní dílčích schopností, které nejsou závislé. První z nich je třídění podle toho, zda se jedná o pohyb jednorázového provedení jak komplexní, tak elementární nebo opakovaného provedení, tzv. frekvenční schopnosti. Druhá úroveň se dělí na jednoduché (elementární) pohyby a komplex pohybového aktu. Stručně řečeno jednorázové provedení z hlediska struktury pohybu a jeho složitosti můžeme provádět často jen jednou končetinou nebo v jednom kloubu. Naopak komplexní pohybová akce může mít strukturu cyklickou nebo acyklickou. Dá se říci, že u jednoduchých a acyklických pohybů jsou nejdůležitější čas a dráha. U opakovaných cyklických je to frekvence pohybu (Čelikovský, 1979).



Obrázek 2. Dělení rychlostních schopností (Čelikovský, 1979, s 98).

Dovalil ve své publikaci rozděluje rychlost podle relativní nezávislosti. Relativní nezávislost znamená, že člověk, který má vysokou úroveň jedné složky rychlostní schopnosti, nemusí mít stejně vysokou úroveň rychlostní schopnosti jiných složek, stejně jako zaměření v tréninku na jednu rychlostní schopnost, neznamená zvýšení účinnosti pro schopnost jinou. Rozlišuje tedy rychlost:

- Acyklickou (nejvyšší rychlost jednotlivých pohybů)
- Cyklickou (vysoká frekvence opakování stejných pohybů)
- Reakční (spojená se zahájením pohybu)
- Komplexní (kombinace acyklických a cyklických pohybů spolu s reakcí) (Dovalil, 2008).

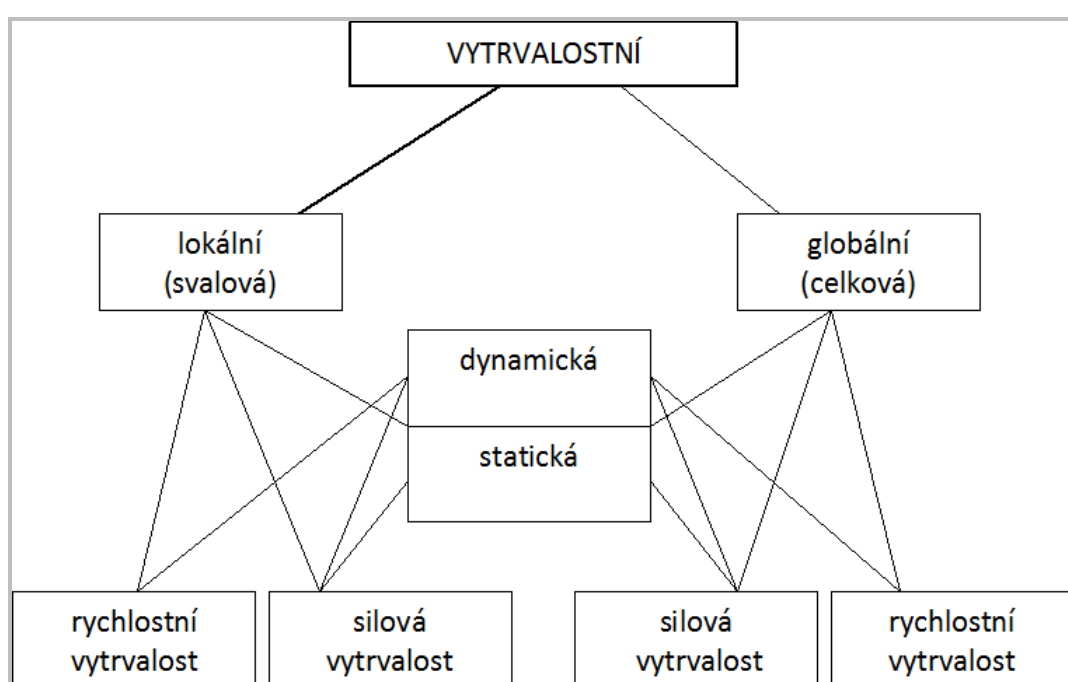
Čelikovský dále dělí rychlostní schopnosti na frekvenční rychlostní schopnost a akcelerační rychlostní schopnost. Dále také rychlost se změnou směru. Frekvenční rychlostní schopnost znamená v určitém časovém intervalu maximální opakování daného pohybu (počet záběrů u veslaře nebo počet kroků u běžce). S akcelerační schopností se setkáme při nerovnoměrném pohybu, který je prováděn při zrychlení a to maximálním. Jedná se o schopnost zrychlení pohybu, hlavně na jeho začátku. Na tento pohyb navazuje druhá fáze, která je stabilizací rychlosti pohybu. Tyto dva vztahy jsou nezávislé (atletika - sprint), jinde je vysoká úroveň fáze (atletika – skok daleký) a v některých případech je nejdůležitější schopnost akcelerace (košíková, tenis). Co se týče rychlosti se změnou směru, jedná se o testy hvězdového běhu nebo člunkového (Čelikovský, 1979).

2.3.7 Vytrvalostní schopnosti

Jsou základní pohybové schopnosti, které se podílí na motorické výkonnosti jak základní, tak speciální. Jedná se vlastně o určitou schopnost, která nám umožňuje provádět motorickou činnost, která je mírné nebo střední intenzity, aniž by klesla její efektivita. Důležitý faktor pro vytrvalostní schopnost je časový rozměr. V momentě, že bude intenzita zatížení vysoká, motorická činnost bude probíhat kratší dobu. V případě, že bude intenzita zatížení nižší, bude motorická činnost prováděna delší dobu – výrazný vytrvalostní charakter má pak motorická aktivita (Čelikovský, 1979).

Rubáš ve své publikaci uvádí mnoho autorů a jejich definice vytrvalosti:

- Souhrn předpokladů provádět déletrvající pohybovou činnost na určité úrovni, aniž by se snížila efektivita této činnosti
- Odolnost vůči únavě při sportu
- Schopnost odolávat únavě
- Schopnost vykonávat pohybovou činnost určité intenzity po dlouhou dobu
- Soubor pochodů, které při sportovní zátěži zajišťují rovnováhu biologických procesů po co nejdelší dobu (Rubáš, 1996).



Obrázek 3. Struktura systému vytrvalostních schopností (Čelikovský, 1979, s 111).

Vytrvalostní schopnost dělíme do skupin podle zapojených svalů v průběhu činnosti na globální (celkovou) a lokální (místní) vytrvalostní schopnost. Dále pak podle doby trvání pohybu na krátkodobou, střednědobou a dlouhodobou. Další dělení, se kterým se můžeme setkat, je podle vnějšího projevu (statická a dynamická vytrvalostní schopnost). Lokální vytrvalost představuje 1/4 až 1/3 svalů, které se zapojují v průběhu práce. Vyskytuje se velmi často spolu se silovými schopnostmi a rozdělují se např. statický režim – výdrže ve shybech, dynamický režim – počet shybů. Co se týče globální vytrvalosti, projevuje se zejména ve velkých svalových skupinách. Objem vykonané práce je v celku vysoký i přes to, že doba trvání je dlouhá a zatížení je mírné až střední.

Uplatní se hlavně v činnostech, které mají cyklický charakter (plavání, běhy a cyklistika). Dělí se na statickou (cviky jsou prováděny v izometrickém stavu svalové práce) a dynamickou (cviky prováděné v izotonickém stavu). Můžeme se ještě setkat s dělením na silovou vytrvalost a rychlostní vytrvalost. U silové člověk překonává daný odpor po dlouhou dobu až do vyčerpání. Rychlostní se projevuje v submaximální a maximální intenzitě v trvání 5 - 50 sekund. Pokud má činnost cyklický charakter (běh 200m), pak se musí udržet vysoká rychlost od začátku až do konce. V případech, že jde o acyklický charakter (box) projevuje se schopnost provádět maximální rychlé pohyby, které jsou opakované, přesné a stejně silné, bez ohledu na únavu (Čelikovský, 1979).

Co se týče krátkodobé, může být často brána jako rychlostně vytrvalostní schopnost. Má v sobě prvky rychlostní povahy. Doba trvání je od 15 – 50 sekund, příklad běh na 200 m. Krátkodobá rychlostní schopnost trvá od 50 sekund až do 2 minut a intenzita motorické činnosti je submaximální. Střednědobá má rozsah trvání od 2 – 10 minut a intenzita zatížení je střední. Dlouhodobá vytrvalostní schopnost se dělí do čtyř skupin na I, II, III, IV, podle rozsahu trvání. Doba trvání projevu je znázorněna v tabulce viz níže (Čelikovský, 1979).

Tabulka 1. Vytrvalostní schopnosti podle doby trvání (Čelikovský, 1979, s 112).

Vytrvalost	Rozsah převažujícího projevu	Intenzita motorické činnosti
rychlostní	15 – 50 s	maximální submaximální
krátkodobá	50 s – 2 až 3 min	submaximální
střednědobá	2 – 10 min	střední
dlouhodobá	nad 10 min	střední, mírná
I	10 – 35 min	
II	35 – 90 min	mírná
III	90 min – 6 h	
IV	nad 6h	

Dovalil rozděluje vytrvalost podle doby trvání na rychlostní, krátkodobou, střednědobou a dlouhodobou, liší se však dobou trvání pohybové činnosti. Rychlostní vytrvalost, která je vykonaná s nejvyšší intenzitou má dobu trvání do 20 – 30 sekund a aktivuje se ATP – CP systém, kde zdrojem energie je kreatinfosfát, který se štěpí bez využití kyslíku. Krátkodobá vytrvalost, která má dobu trvání do 2 – 3 minut a energetickým systémem je anaerobní glykolýza, tj. štěpení glykogenu bez využití kyslíku. Hlavní příčina vyčerpání je rychlejší kumulace kyseliny mléčné (laktátu). Střednědobá vytrvalost má dobu trvání do 8 – 10 minut. Aktivuje se LA systém a energetickým zdrojem je glykogen, po jeho vyčerpání dochází k únavě. Dlouhodobá vytrvalost má dobu trvání delší než 10 minut, energetické krytí probíhá za přístupu kyslíku, podle doby trvání se nejdříve využívá glykogenu a později tuků (Dovalil, 2008).

Tabulka 2. Vytrvalost a energetické zdroje (Dovalil, 2008, s 277).

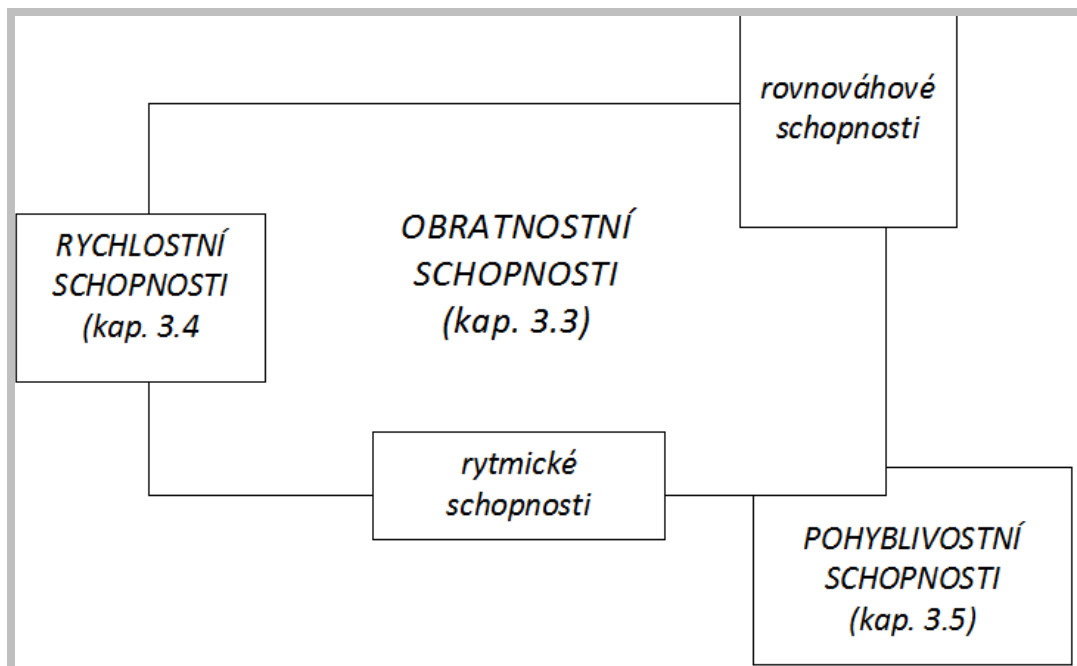
Vytrvalost	Převážná aktivizace energetického systému	Doba trvání pohybové činnosti
<i>Dlouhodobá</i>	O ₂	Přes 10 min
<i>Střednědobá</i>	LA - O ₂	Do 8 – 10 min
<i>Krátkodobá</i>	LA	Do 2 – 3 min
<i>Rychlostní</i>	ATP - CP	Do 20 – 30 s

2.3.8 Koordinační schopnosti

Koordinační neboli obratnostní schopnosti jsou charakterizovány různě. Čelikovský ve své publikaci uvádí, že Měkota a Blahuš definují obratnost jako učenílost a přizpůsobivost pohybu, která je sladěna do určitého celku. Dále Čelikovský píše, že obratnost je realizace časoprostorového pohybu. Je to komplex pohybových úkolů, především acyklické struktury pohybu. Obratnost je pojem, který je nadřazený dalším schopnostem. Z těchto pojmů je vyčleněn pojem koordinace, který je chápán jako základní předpoklad obratnostní schopnosti (Čelikovský, 1979).

Tato schopnost je řízena především centrálními mechanismy a regulací pohybu. Jedná se o nekondiční schopnost a velmi důležitou úlohu zde hraje sensorika. Je to

právě diferenciaci prostoru a času, která nám umožňuje provádět složité pohyby, se kterými se můžeme setkat v různých sportech jako například krasobruslení, sportovní gymnastika a skoky do vody. Můžeme tedy považovat rozvoj obratnosti za jeden z obecných základů sportu. Rozdíly v obratnosti se projevují především při složitějších pohybech, kde je třeba přesnost a rychlé provedení. Rozvoj těchto schopností je nejsilnější ve věku 7 až 10 let. U některých jedinců konečná fáze rozvoje nastupuje již před pubertou. Dělení těchto schopností uvádí učebnice antropomotoriky na: pohyblivostní schopnost, rovnováhová schopnost, schopnost přesnosti pohybu, odhadování vzdálenosti, rytmická schopnost, regulace amplitudy pohybu a prostorově orientační schopnost (Měkota & Blahuš, 1983).



Obrázek 4. Schéma obratnostních schopností (Čelikovský, 1979, s 129).

Rubáš charakterizuje koordinační schopnosti jako účelné provedení pohybu, které je tvořeno řadou pohybových schopností, které tvoří souhrn předpokladů při osvojování techniky sportovních struktur. Rozděluje schopnosti na:

- Orientační, které zahrnují:
 - Koordinaci vlastního těla v prostoru
 - Vnímání a řízení vlastních pohybů
 - Funkční součinnost sportovce s náčiním a nářadím

Vnímání soupeřů i spoluhráčů na hřišti

- Kinestetické, které představují:
 - Přesné a ekonomické cítění pohybu
 - Schopnost spojování pohybových prvků do složitějších celků
- Diferenciační (tzn. vnímání poloh a pohybu těla s rozlišováním jejich charakteristik v čase a prostoru), základní metodická doporučení jsou:
 - Od jednoduchého ke složitějším cvičením
 - Bez náčiní, s náčiním, na náradí
 - Bez zatížení – s odporem
 - Postupně na místě, posléze v pohybu
- Rovnováhové, což jsou schopnosti, které zajišťují optimální polohu těla vzhledem k podmínkám v prostoru:
 - Statickou rovnováhu (klek, sed, stoj)
 - Dynamickou rovnováhu (zabezpečení rovnováhy i při změně polohy a návrat do výchozí pozice)
- Rytmické, které se projevují jako:
 - Přizpůsobení se pohybu, který je zadán vnějším rytmem (hudba)
 - Schopnost provádět pohyb při vlastním rytmu (Rubáš, 1996).

Dovalil koordinační schopnosti definuje jako schopnosti rychlého osvojení nových pohybů a provádění složitých pohybových činností. Dále uvádí, že jsou kladeny nároky na složitost a rychlost pohybu a přesné splnění úkolů při pohybu, který není energicky náročný. Důležitá je funkce CNS (centrální nervové soustavy) a nižších řídicích center (řízení a koordinace svalů, funkcí a analyzátorů) (Dovalil, 2008).

Koordinační schopnost rozděluje následovně:

- „Diferenciační schopnost
- Orientační schopnost
- Schopnost rovnováhy
- Schopnost reakce
- Schopnost rytmu
- Schopnost spojovací (spojení pohybu a jeho částí)
- Schopnost přizpůsobování

- Učenlivost (docilita)
- Regulace svalového napětí a relaxace“ (Dovalil, 2008, s 94).

2.4 Testové baterie pro posuzování tělesné zdatnosti

Pod pojmem test si lze představit jakousi standardizovanou zkoušku, která zjišťuje, měří určité znaky v kvantitativní podobě. Výsledek měření bývá nejčastěji vyjádřen číslem. Naměřený údaj může být ve fyzikálních jednotkách (kilogramy, sekundy, metry), dále může vyjadřovat pořadí, zařazení do jisté třídy objektů, nebo ho můžeme získat sčítáním získaných údajů. Aby tyto údaje plnili svoje funkce, musí splňovat jisté požadavky. Jsou to především spolehlivost, validita a objektivita. Objektivní test nám určuje jasné výsledky, které nejsou na sobě závislé, k tomu přispívá přesný popis provedení např. (pokud testují dva rozdílní lidé různé sportovce, výsledek by měl být stejný, nebo jen málo rozdílný). Co se týče validity, jedná se o platnost testu. Spolehlivý test nám určuje podobné, nebo přibližně stejné výsledky u téže osoby, která je testovaná opakovaně (Dovalil, 2008).

Testové baterie pro posuzování tělesné zdatnosti zpracoval ve své knize Měkota (1983). Jedná se o velmi rozsáhlou publikaci, kde jsou zahrnuty různé testy a poznatky, které byly v jeho době známé. Rozdělil je do 3 částí, kde první se zabývá pohybovými schopnostmi a jejich testováním, druhá pak pohybovými dovednostmi a třetí jednotlivými bateriemi, které slouží k testování. Plecová ve své práci uvádí, že Kovář se zabývá především baterií Eurofittest pro dospělé a popisuje běh na 20m, také ve své práci uvádí Moravce, který se zabývá testovými bateriemi pro mladší školní věk. Další z autorů, které Plecová uvádí, jsou Měkota a Kovář, kteří popisují testovou baterii Unifittest (6-60), kterou jsem využil v mém případě. Dále Suchomela, který představil baterii Fitnessgram pro posuzování tělesné zdatnosti. Ta je rozdělena podle zdravotně orientované zdatnosti na 3 skupiny: svalová zdatnost, aerobní zdatnost a složení těla (Plecová, 2007).

2.4.1 Historie posuzování tělesné zdatnosti

Historie posuzování lidské dovednosti a výkonnosti sahá mnoho let před náš letopočet. Jedna z prvních zmínek pochází ze staré Sparty z roku 800 př. n. l., kde byli mladí Sparťané velice tvrdě trénováni a kde byla posuzována jejich tělesná zdatnost a vztah k Spartě. Další ze zmínek pochází z Číny, kde mnoho let před naším letopočtem byli muži zkoušeni pro službu v armádě. Tato zkouška obnášela napínání luku, zručnost s mečem a zvedání těžkého závaží (Neuman, 2003).

Jedny z prvních spolehlivých záznamů pocházejí ze 17. století, kde Francouz De La Hire pomocí nošení a zvedání zátěže posuzuje sílu člověka se silou koně. V 18. století pak Angličan Graham použil dynamometr k měření síly. Se zajímavým závěrem přišel další Angličan Desaguliers, který zjistil, že síla koně je stejná jako síla pěti Angličanů. Ke stejnému výkonu je potřeba sedmi Holanďanů nebo Francouzů. První dynamometr, který měřil stisk ruky, sílu zad a tah ruky vyvinul Francouz Regnier v roce 1807 (Neuman, 2003).

Němec E. Eiselen sestavil tabulky pro hodnocení tělesných výkonů a zavedl je do tělesné výchovy. V těchto tabulkách již byla zaznamenána i tělesná výška. Roku 1864 proběhlo testování několika tisíc lidí. Ti byli testováni na maximální počet kliků a shybů, dále pak zvedali činky do vyčerpání (Neuman, 2003).

Koncem 19. století testovali lékaři a neurologové nervový systém a jeho vliv na motorické chování. Proto se mezi testy začalo objevovat kreslení čar a zaznamenání bodů na papír se zavřenýma očima. Také byl zdokonalen dynamometr, který měřil s přesností na gram. O to se postaral fyziolog a Francouz J. E. Marey (1830 – 1904). V tomto období se také odborníci více soustředili na měření síly a antropomotorických údajů. D. A. Sargent začal na své škole v USA provádět měření síly trupu a končetin dynamometrem. Svá měření roku 1880 uskutečnil na Harvardské univerzitě a později jeho test přijalo 15 fakult a univerzit. Test nazval Mezikolejní test síly tzv. Intercollegiate Strength Tests, IST. Další z amerických testů vznikl roku 1890 a jeho autorem byl L. H. Gulick. Byl to první atletický test a nesl název Athletic League of the YMCA. Skládal se z vrhu koulí, šplhu na laně, trojskoku, skoku vysokém a běhu na 100 yardů (Neuman, 2003).

Od začátku 20. století sledovali a dále rozvíjeli pohyb především učitelé a psychologové. Odborníci na tělesnou výchovu se domnívali, že Mezikolejní test

neukáže skutečný rozsah pohybových dovedností a proto se čím dál tím více prosazovaly testy, které měřili vytrvalost a rychlost. Roku 1901 D. A. Sargent vyvinul test, který trval 30 minut, a po jeho splnění byla testovaná osoba tělesně výkonná. Test zahrnoval vytrvalost, rychlost i sílu a skládal se ze spirometrie, shybů, kliků a dynamometrie. V roce 1911 Francouz G. Hébert sestavil jeden z prvních komplexních testů, které tvořily běhy, vrh, vzpírání, plavání a potápění, skoky z rozběhu i z místa. Čím dál větší zájem o tělesnou výkonnost byl podpořen rozdáváním tzv. odznaků zdatnosti. Jako první v Evropě zavedli odznaky roku 1906 Švédové, později roku 1913 Němci. V Americe navrhla Asociace hřišť a rekreace roku 1913 sportovní odznaky. Zájem o testování na počátku 20. století vzrostl a v letech 1920 – 1921 v Americe identifikovali na 35 testů, které měřili zdatnost, zdraví, výkonnost a antropomotorické údaje (Neuman, 2003).

V Česku o měření usilovali především bratři Roubalovi, kteří roku 1923 otestovali na desítky tisíc středoškoláků. K tomu používali antropometrii a motorické testy jako např.: shyby, skoky daleké z místa a běhy. V letech 1920 – 1945 se v USA rozrostly testy v tělesné výchově a jednalo se především o tyto skupiny testů:

- testy, které posuzovaly pohybové dovednosti (jednotlivé položky interpretovány samostatně)
- testy, které se zabývaly výkonností, měřily tělesnou kapacitu a sdružovaly se do společného skóre (Neuman, 2003).

Jedním z impulzů rozvoje testování byly v Americe doktorské disertace, například autora D. K. Brace, který sledoval na základě dvaceti tělesných cvičení vrozené schopnosti cvičenců. Práce nesla název *Měření pohybové schopnosti: Škála testů pohybové schopnosti* a byla napsaná v roce 1927. Tento test prošel úpravami dalších autorů, Ch. H. Mc Cloyem ho nazval (motor educability) – test pohybové naučitelnosti. Cloyem ovládal řadu jazyků a mimo jiné byl nazýván „vědecký profesor“. Vytvořil test obecné pohybové kapacity roku 1934, který byl založen na součtu těchto čtyř hodnot:

- výkon, který cvičenec dosáhne při vertikálním skoku
- index zralosti či vyspělosti a výšky těla
- Burpee test (po dobu 10 sekund opakovaně dřep – vzpor ležmo – dřep – stoj spojný)
- Celkové skóre v testu Brace Scale of Motor Ability Tests

Později se takovéto testové baterie používaly především pro vojáky. Po skončení druhé světové války převažovaly testy pro podporu tělesné zdatnosti obyvatel, hlavně v USA. Hledali se optimální testy, které by měřily zdatnost. Až v roce 1954 byl založen Prezidentský výbor tělesné zdatnosti jako impulz po zprávě Hirschlanda a Krausové, kteří uváděli slabou tělesnou zdatnost dětí žijících v Americe. Následně na to se začala hledat cesta, jak posoudit zdatnost i v řadě evropských zemí (Neuman, 2003).

Havlíková uvádí, že nejstarší zprávy o měření a posuzování motorických výkonů pochází ve starověkého Řecka. Jednalo se o záznamy, které byly v tzv. délkových mírách (skoky a vrhy). Za praotce tělocviku uvádí J. Ch. Guts – Muthse, který měřil výkonnost žáků ve skoku a následně žáky odměňoval. Další záznamy o měření pocházejí z 19. století a jednalo se o testy silového charakteru. Začaly se objevovat první přístroje (dynamometry a siloměry) a také se používaly kliky, zvedání činky a shyby jako ukazatel síly jednotlivců. Dnešním testovým bateriím předcházely sportovní víceboje a sestavy, za které se dostávaly odznaky zdatnosti. Tyto víceboje a sestavy se začaly objevovat na počátku 20. století v Německu, Rakousku, Švédsku a v SSSR v roce 1931. V Čechách to byly tzv. „normativní osnovy“, kdy od roku 1954 byla sledována tělesná zdatnost a jako prostředek plnění se používaly právě odznaky zdatnosti. V té době se používal odznak s názvem TOZ (Tyršův odznak zdatnosti), později přejmenován na PPOV (Připraven k práci a obraně vlasti). V 50. a 60. letech minulého století stoupl zájem o testování a zkoumání motorické výkonnosti u mládeže a dospělých. Jednalo se především o socialistické státy a provedlo se rozsáhlé testování v zemích Polska, Německa, Bulharska a Jugoslávie. V roce 1967 ve v ČSSR uskutečnilo sledování pohybové výkonnosti školní populace pod vedením Pávka. Testování byli chlapci a děvčata ve věku 7 – 18 let. O 20 let později proběhl další výzkum, který sledoval pohybovou výkonnost školní populace (Mráčková & Havlíková, 2010).

2.4.2 Dělení motorických testů

Čelikovský dělí motorické testy na:

- Testy základní tělesné výkonnosti pro studující vysokých škol
- Testy obecné tělesné výkonnosti československé mládeže

- Testování tělesné výkonnosti členů ČSTV (Československý svaz tělesné výchovy a sportu)
- Test AAHPER
- Test základní tělesné zdatnosti
- Testování výkonnosti polské mládeže
- Test ICSPFT
- Test EUROFIT
- Test obratnosti (Metheny-Johnson)
- Psychomotorický test Ozereckého (Čelikovský, 1979).

- Testy základní tělesné výkonnosti pro studující vysokých škol

Tato baterie obsahuje:

Opakované shyby nadhmatem na doskočné hrazdě (pro muže).

Opakované shyby ze svisu ležmo nadhmatem na hrazdě, která je ve výši 100 cm (pro ženy).

Skok daleký z místa odrazem snožmo (ženy a muži).

Běh na 500 m u žen a běh na 1500 m u mužů na atletické dráze.

Od roku 1983 však vyšla nová verze testů, která se nazývá testy kondičních schopností (TKS) a ta obsahuje následující položky:

Opakovaný leh – sed (počet opakování za 2 minuty).

Skok daleký z místa (zaznamenávají se tři pokusy v centimetrech).

Shyby nadhmatem (pro muže, počet opakování) a výdrž ve shybu (pro ženy, čas v sekundách).

Běh po dobu 12min (zapíše se uběhnuté metry) (Čelikovský, 1979).

- Testy obecné tělesné výkonnosti československé mládeže

Těmito testy byly v roce 1966 změřeny zhruba 63 tisíce studentů ve věku od sedmi do devatenácti let. Testování probíhalo na reprezentačních výběrech a obsahovalo:

Sprint na 60 m z nízkého startu (dívky ve věku od 12 do 19 let a chlapci od 12 do 15 let) na 100 m chlapci od 16 let.

Běh na 50 m z vysokého startu (dívky a chlapci ve věku od 7 do 19 let).

Skok do výšky z rozběhu (měří se v centimetrech).

Opakované shyby ze svisu nadhmatem na doskočné hrazdě (chlapci).

Skok daleký z rozběhu (měřilo se dle atletických pravidel).

Skok daleký odrazem snožmo z místa (dívky a chlapci od 7 do 19 let).

Hod míčkem pro děti od 7 do 13 let (míček 150 gramů), hod granátem od 14 let a starší (granát 350 gramů).

Hod plným míčem (2 kilogramy) ze stoje rozkročného obouruč do dálky.

Šplh na 3 metrové tyči s přírazem děti 10 až 13 let, šplh na laně chlapci od 14 do 15 let a dívky od 14 do 19 let, šplh na laně bez přírazu chlapci do 16 do 19 let.

Vytrvalostní běh na dráze o délce 300 m pro chlapce od 10 do 13 let a dívky od 10 do 15 let, běh o délce 500 m pro chlapce od 14 do 15 let a dívky od 16 let, dále běh na 1000 m pro chlapce od 16 let.

Vzpřímy a předklony s otočením trupu (Čelikovský, 1979).

- Testování tělesné výkonnosti členů ČSTV

Testy navržené pro ČSTV:

Skok daleký z místa.

Člunkový běh 4x10 m.

Výdrž ve shybu nadhmatem na hrazdě (pro chlapce od 6 do 7 let, dívky a ženy).

Opakované shyby nadhmatem ze svisu (pro starší chlapce, muže a 11 leté).

Opakovaný leh a sed (po dobu 2 minut).

Hloubka předklonu.

Vedle těchto testů se zaznamenávala také hmotnost cvičence a tělesná výška, vzdělání, kouření, zaměstnání, doba vykonávání sportu a tělesné výchovy (Čelikovský, 1979).

- Test AAHPER

Podle Americké asociace je tento test vhodný především pro studenty a mládež od 10 do 17 let. Tento test obsahuje:

Skok daleký z místa odrazem snožmo.

Výdrž ve shybu pro dívky a pro chlapce shyby na opakování.

Sed a leh opakovaně s dotykem lokte na nestejnostranné koleno (zaznamená se maximální počet sed lehů, avšak maximální hranice u dívek je 50 a u chlapců 100).

Člunkový běh 4x10m.

Běh na 600 yardů.

Hod softbalovým míčem (zaznamená se nejdelší ze tří pokusů).

Běh na 50 yardů ze startu vysokého (Čelikovský, 1979).

- Test základní tělesné zdatnosti

Tato testová baterie obsahuje 10 disciplín, avšak Čelikovský ve své publikaci uvádí, že Fleishman doporučuje další 4 alternativní disciplíny:

Člunkový běh 5x20 yardů.

Test dynamické ohebnosti.

Test rozsahu ohebnosti (krajní pohyb paží v upažení vzad a otočení trupu).

Síla stisku (ruka, měří se pomocí dynamometru).

Hod softbalovým míčem.

Opakované shyby na doskočné hrazdě (podhmatem).

Běh na 600 yardů (běhá se na dráze a podle atletických pravidel).

Opakované přednožení v lehu na zádech (maximální počet přednožení za 30 sekund).

Přeskoky drženého lanka (provádí se 5 pokusů a hodnotí se úspěšnost přeskoků).

Test rovnováhy (provádí se na kladince ve stoji jednož, po dobu 20s se zavřenýma očima, ruce v bok).

Alternativní testy:

- a) Běh na 50 yardů (nízký start)
- b) Slalomový běh a obíhání met
- c) Skok daleký odrazem snožmo z místa
- d) Výdrž v záklonu v sedu skrčmo (spolucvičenec přidržuje chodidla u země), (Čelikovský, 1979).

- Testování výkonnosti polské mládeže

Těchto testů se v roce 1963 zúčastnilo 50 tisíc dívek a chlapců ve věku od sedmi do devatenácti let. Baterie obsahuje:

Skok daleký z rozběhu.

Skok vysoký z rozběhu.

Běh na 40 m (z vysokého startu, děti do 9 let) a běh na 60 m (z nízkého startu, starší děti).

Hod míčkem (mladší děti 80 g), hod granátem (starší mládež 500 g), (Čelikovský, 1979).

Další z testů polské mládeže testuje děti od 11 do 18. Testy se skládají z:

Testu ohebnosti (hluboký předklon ohnutě, prsty co nejnižší).

Testu obratnosti (skládá se z běhů, obrátů, kotoulů, běhu po čtyřech).

Burpee test (maximální počet cvičených cyklů u chlapců za 60 sekund a u dívek za 30 sekund).

Výskok z místa snožmo, dosáhnout co nevyšší.

Běh na 60 metrů (nízký start, pro děti od 11 let), běh na 40 metrů (pro děti od 10 do 11 let) a běh na 30 metrů (pro děti od 7 do 9 let).

Hod míčem obouruč ze stoje rozkročného (míč o váze 2 kg), (Čelikovský, 1979).

- Test ICSPFT

Tento test byl v roce 1974 navržen pro mezinárodní srovnání tělesné zdatnosti. Jedná se o testy:

Běh na 50 metrů (vysoký start).

Běh na 2 000 nebo 1 000 metrů pro chlapce od 12 let a starší a muže, běh na 1 500 nebo 800 metrů pro dívky do 12 let a starší a ženy, běh na 600 metrů pro děti mladší 12 let.

Skok do dálky z místa odraz snožmo.

Shyby nadhmatem pro chlapce a muže.

Výdrž ve shybu pro dívky, ženy a děti mladší 12 let.

Síla stisku ruky (dynamometr).

Člunkový běh 4x10 metrů.

Hluboký předklon v sedě.

Sedy a lehy opakovaně.

Ohnutý předklon ve stoji s dosahem (Čelikovský, 1979).

- Test EUROFIT

Tato testová baterie byla vytvořena v roce 1982, obsahuje osm testů, u tří z nich jsou dvě alternativy:

Stoj jednož (vodorovná kladinka).

Dotýkáci test (testovaný se rukou dotýká pravého a levého disku, které jsou na stole vzdáleny od sebe zhruba 20 cm. Měří se čas, za který se testovaná osoba dotkne za 50 pokusů).

Dosah v předklonu v sedu.

Skok daleký z místa snožmo odrazem nebo výskok vzhůru s dosahováním.

Tah paží (dynamometr) nebo stisk.

Leh a sed opakovaně.

Výdrž ve shybu nadhmatem.

Člunkový běh (50 metrů, běhá se 10 krát 5 metrů) nebo sprint na 50 metrů (vysoký start) (Čelikovský, 1979).

- Test obratnosti (Metheny-Johnson)

Testy se provádějí na žíněnkách nebo koberci:

Dva kotouly vpřed.

Dva kotouly vzad.

Skoky s celými obraty vlevo a vpravo (střídavě).

Skoky s dvojnými obraty (Čelikovský, 1979).

- Psychomotorický test Ozereckého

Testy, které se používaly v SSSR v roce 1924, určovaly motorickou zaostalost a motorický věk. Používaly se především v dětské psychiatrii. Baterie obsahovala 18 testů na hrubou a jemnou motoriku. Jako příklad uvedeny: chůze vzad (vzdálenost 180 cm), výskok snožmo zanožit a dotknout se rukama pat, roztřídění zápalek do 4 hromad po dobu 70 s apod. (Čelikovský, 1979).

Měkota & Cuberek uvádí, že během několika let bylo navrženo nespočet testů, ale nejdůležitější z nich jsou popsány v knize Motorické testy v tělesné výchově. Dále dělí testy na:

- ICSPFT
- EUROFIT (Evropské testy fyzické zdatnosti pro mládež)
- EUROFIT (test zdatnosti pro dospělé)
- UNIFITTEST (6 - 60)
- SFT
- FITNESSGRAM

Všechny tyto testy jsou uvedeny bez indikátorů složení těla, dotazníků pohybové aktivity a somatometrie (Měkota & Cuberek, 2007).

- ICSPFT – testová baterie (popis viz s. 37)
- EUROFIT (mládež) – testová baterie, která se skládá z:

Tappingu (dotýkání disků rukou).

Testů rovnováhy.

Předklonů s dosahováním v sedu.

Skoků dalekých z místa.

Dynamometrie (stisk ruky).

Lehů – sedů (30 sekund).

Výdrže ve shybu.

Člunkového běhu 10 x 5 m.

Bicyklová ergometrie nebo vytrvalostní člunkový běh (Legérův test) (Měkota & Cuberek, 2007).

- EUROFIT (test zdatnosti pro dospělé)

V této testové baterii nalezneme následující subjekty:

Chůze na 2 km nebo test na bicykloergometru nebo vícenásobný člunkový běh na 20 m.

Leh – sed.

Úklon trupu ve stoji nebo předklon v sedu (Měkota & Cuberek, 2007).

- UNIFITTEST (6 – 60) – testová baterie, kterou jsme využili v naší práci

Skok daleký z místa.

Leh – sed opakovaně.

Běh po dobu 12 minut nebo chůze na 2 km nebo vytrvalostní člunkový běh.

Člunkový běh 4 x 10 m nebo počet shybu (chlapci), vydrž ve shybu (ženy) nebo hluboký předklon v sedu.

Somatická měření (tělesná výška, tělesná hmotnost a podkožní tuk – tloušťka 3 kožních řas) (Měkota & Cuberek, 2007).

- SFT

Testová baterie, která obsahuje:

Opakované vstávání ze sedu na židli.

Opakované ohýbání a napínání paže v lokti s činkou o hmotnosti 3,63 kg pro muže (ženy 2,27 kg).

Chůze po dobu 6 minut nebo dvouminutový step – test.

Předklon s dosahováním v sedu na židli.

Test dotyku prstů za zády (flexibilita).

Test hybnosti a rovnováhy (Měkota & Cuberek, 2007).

- FITNESSGRAM

Baterie obsahuje:

Vytrvalostní člunkový běh nebo chůze na 1 míli nebo běh na 1 míli.

Hrudní předklony v lehu pokrčmo.

Záklon v lehu na břicho.

90° kliky nebo shyby ve svisu ležmo nebo shyby nebo výdrž ve shybu.

Předklon s dosahováním v sedu pokrčmo přednožním pravou (levou) nebo dotyk prstů za zády.

Měření kožních řas nebo BMI index nebo bioelektrická impedance nebo automatizovaný kaliper (Měkota & Cuberek, 2007).

Měkota & Blahuš zpracovali rozsáhlou publikaci, kde se zabývají testováním a měřením motorických schopností, historickým vývojem a současným stavem motorického testování v tělesné výchově. Rovněž popisují motorické schopnosti a testy zaměřené na rozvoj síly, rychlosti, vytrvalosti a obratnosti (Měkota & Blahuš, 1983).

Z testových sestav používaných ve školní a mimoškolní tělesné výchově uvádějí:

- Test tělesné zdatnosti a výkonnosti školní mládeže
 - Test motorické zdatnosti
 - Test základní výkonnosti pro studující vysokých škol
 - Test tělesné výkonnosti členů ČSTV (Měkota & Blahuš, 1983).
-
- Test tělesné zdatnosti a výkonnosti školní mládeže

Obsah testu:

Běh na 50 m z vysokého (pevného) startu.

Skok daleký z místa odrazem snožmo.

Hod těžkým míčem (2 kg) na vzdálenost.

Pro dívky 5. až 9. ročníku a chlapce 5. a 6. ročníku výdrž ve shybu nadhmatem.

Pro chlapce 7. a vyšších ročníků shyby na hrazdě nadhmatem.

Leh – sed po dobu 30 sekund s otáčením trupu.

Běh pro chlapce: 5. – 7. ročník 600 m, 8. – 9. ročník 1 000 m.

Běh pro dívky: 5. – 7. ročník 500 m, 8. – 9. ročník 600 m (Měkota & Blahuš, 1983).

- Test motorické zdatnosti

Test obsahuje:

Běh na 60 m z vysokého (pevného) startu, žáci běží po jednom.

Běh s kotoulem, test typu překážkové dráhy.

Hod těžkým míčem (2 kg) na vzdálenost.

Vertikální skok dosažný, provedení se švihem paží (Měkota & Blahuš, 1983).

- Test základní výkonnosti pro studující vysokých škol

Tento test obsahuje:

Shyby na hrazdě nadhmatem pro muže a pro ženy výdrž ve shybu.

Skok daleký z místa odrazem snožmo.

Běh na 50 m z vysokého (pevného) startu.

Běh pro muže 1 500 m, pro ženy 500 m na dráze.

Plavání 100 m volný způsob (Měkota & Blahuš, 1983).

- Test tělesné výkonnosti členů ČSTV

Obsah testu:

Shyby na hrazdě nadhmatem pro muže od 11 let.

Vydrž ve shybu nadhmatem pro chlapce 6 – 7 let a pro všechny kategorie dívek a žen.

Skok daleký z místa odrazem snožmo.

Člunkový běh 4 x 10 metrů s obíháním a dotýkáním met.

Leh – sed po dobu 2 minut s otáčením trupu.

Hluboký předklon s dosahováním na měřítko ve stoji na zvýšené ploše (Měkota & Blahuš, 1983).

Autoři Měkota & Blahuš uvádějí i další testové sestavy, které lze využít v tělovýchovné praxi:

- Test úrovně somatického a motorického vývoje předškolních dětí
- Test tělesných schopností žáků a žákyň základní školy
- Komplexní test tělesné výkonnosti pro pracující
- Test obecné tělesné výkonnosti sportovců a sportovkyň
- Test základní tělesné zdatnosti a výkonnosti pro brance ASVS DUKLA
- Test minimální svalové zdatnosti
- Test pohybového nadání
- Test motorické způsobilosti kandidátů (kandidátek) studia tělesné výchovy
- Test basketbalových dovedností pro chlapce (dívky) AAHPER
- Test volejbalových dovedností pro chlapce (dívky) AAHPER
- Test házenkářských dovedností
- Test speciální motorické výkonnosti v kopané
- Test tenisové výkonnosti (Měkota & Blahuš, 1983).

2.4.3 Unifittest

Tato testová baterie je určena pro posouzení motorické výkonnosti ve věkovém rozmezí 6 – 60 let. Testy, které se zde používají, jsou ukazatelem pohybových

schopností nebo jejich rozvoje. Každé věkové kategorii jsou přiřazeny různé testy. Požadavky na výběr testů jsou vymezeny takto: jednoduše vybrat test podle věkové kategorie, postihnout profil a úroveň motorické výkonnosti a pohybové schopnosti, která je převážně typu kondičního (síla, rychlost, pohyblivost a vytrvalost) a především přirozený výběr pohybu jako je skok, běh, lokomoce, překonávání odporu (Chytráčková, 2002).

Tabulka 3. Přehled motorických testů (Chytráčková, 2002, s 8).

Označení a název testu (měření)		Pohybový úkol (zadání)	Oblast schopností	Hodnocení výsledků (přesnost měření)
T 1	Skok daleký z místa	Dosáhnout skokem z místa odrazem snožmo co nejdelší vzdálenost	Dynamická – výbušně explozivně- silová schopnost	Vzdálenost v cm (1 cm)
T 2	Leh – sed opakovaně	Provést maximální počet opakovaných leh sedů za dobu 60 s	Dynamická vytrvalostní silová schopnost	Počet opakování (1 cvik)
T 3 (a)*	Běh po dobu 12 minut	Uběhnout za dobu 12 min co nejdelší vzdálenost	Dlouhodobá běžecká vytrvalostní schopnost	Vzdálenost v m (10 m)
T 3 (b)*	Vytrvalostní člunkový běh	Uběhnout zadanou rychlostí co nejdelší vzdálenost	Dlouhodobá běžecká vytrvalostní schopnost	Čas v min (0,5 min)
T 3 (c)*	Chůze na vzdálenost 2 km	Překonat chůzí vzdálenost 2 km v nejkratším čase	Dlouhodobá lokomoční vytrvalostní schopnost	Čas v min (1 s) Index kardiorespirační zdatnosti
T 4-1	Člunkový běh 4x10 m	Čtyřikrát překonat během vzdálenost 10 m předepsaným způsobem	Běžecká rychlostní schopnost	Čas v s (0,1 s)
T 4-2	Shyby (chlapci)	Provést maximální počet shybů	Vytrvalostně silová schopnost	Počet
	Výdrž ve shybu (dívkky)	Vydržet ve shybu po dobu co nejdelší	Vytrvalostně silová schopnost	Čas v s (1 s)
T 4-3	Hluboký předklon v sedu	Dosáhnout konečky prstů ruky v hlubokém předklonu v sedů co nejdále	Pohyblivostní schopnost	Vzdálenost v cm (1 cm)
T 1	Skok daleký z místa	Dosáhnout skokem z místa odrazem snožmo co nejdelší vzdálenost	Dynamická – výbušně explozivně - silová schopnost	Vzdálenost v cm (1 cm)
T 2	Leh – sed opakovaně	Provést maximální počet opakovaných leh sedů za dobu 60 s	Dynamická vytrvalostní silová schopnost	Počet opakování (1 cvik)
T 3 (a)*	Běh po dobu 12 minut	Uběhnout za dobu 12 min co nejdelší vzdálenost	Dlouhodobá běžecká vytrvalostní schopnost	Vzdálenost v m (10 m)
T 3 (b)*	Vytrvalostní člunkový běh	Uběhnout zadanou rychlostí co nejdelší vzdálenost	Dlouhodobá běžecká vytrvalostní schopnost	Čas v min (0,5 min)
T 3 (c)*	Chůze na vzdálenost 2 km	Překonat chůzí vzdálenost 2 km v nejkratším čase	Dlouhodobá lokomoční vytrvalostní schopnost	Čas v min (1 s) Index kardiorespirační zdatnosti

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

*) Testy T 4 jsou volitelné dle věku:

T 4-1 do 14 let

T 4-2 15-25/30 let

T 4-3 nad 25/30 let

Tabulka 4. Přehled somatických měření (Chytráčková, 2002, s 9).

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

3 Cíl, úkoly, vědecké otázky

3.1 Cíl práce

Cíl naší práce je zjištění úrovně pohybové zdatnosti žáků ve věkové kategorii 14 – 15 let v Soběslavi.

3.2 Úkoly práce

V teoretické části práce byla hlavním úkolem obsahová analýza vědeckých publikací s následným vytvořením odborného kompilátu.

Úkoly praktické části bylo otestování žáků ve věku 14 – 15 let v Soběslavi pomocí testové baterie Unifittest, utřídění a zpracování získaných dat s následnou analýzou a diskusí.

3.3 Hypotézy

Na základě naměřených dat jsme stanovili následující hypotézy:

H1: Domníváme se, že tělesná zdatnost sportujících děvčat ve věku 14 – 15 let je nadprůměrná.

H1a: ve skoku z místa

H1b: v opakovaných sed lehách

H1c: ve výdrži ve shybu

H1d: v Cooper testu

H1e: v součtu tří kožních řas

H2: Domníváme se, že tělesná zdatnost nesportujících děvčat ve věku 14 – 15 let je podprůměrná.

H2a: ve skoku z místa

H2b: v opakovaných sed lehách

H2c: ve výdrži ve shybu

H2d: v Cooper testu

H2e: v součtu tří kožních řas

H3: Předpokládáme, že tělesná zdatnost sportujících chlapců ve věku 14 – 15 let je výrazně nadprůměrná.

H3a: ve skoku z místa

H3b: v opakovaných sed lehách

H3c: v počtu shybů

H3d: v Cooper testu

H3e: v součtu tří kožních řas

H4: Předpokládáme, že tělesná zdatnost nespportujících chlapců ve věku 14 – 15 let je průměrná.

H4a: ve skoku z místa

H4b: v opakovaných sed lehách

H4c: v počtu shybů

H4d: v Cooper testu

H4e: v součtu tří kožních řas

4 Metodologie

4.1 Charakteristika souboru

Sledovaným souborem jsou děti základních škol a gymnázia v Soběslavi ve věku 14 – 15 let. Žáky jsme rozdělili do skupin dle pohlaví a dle faktu, zda sportují či nikoliv.

4.2 Organizace práce

Testování se zúčastnili žáci v rámci tělesné výchovy, které proběhlo v tělovýchovných zařízeních města Soběslavi. Všichni žáci se zúčastnili dobrovolně a byli předem seznámeni s testovou baterií. Jejich rodiče podepsali souhlas s tímto sledováním. Testování proběhlo v jednom týdnu a to 13. – 17. června 2016.

4.3 Použité metody a zpracování dat

Pro zjištění úrovně pohybové zdatnosti žáků jsme použili testovou baterii Unifittest. Žáky jsme testovali ze skoku dalekého, sed lehů, shybů (dívky výdrž ve shybu), Cooper testu a zjišťovali jsme somatické položky (tělesná výška a hmotnost, 3 kožní řasy). Změřili jsme celkem 78 žáků, zjištěná data jsme následně rozdělili do tabulek a porovnávali s hodnotami pro dané věkové rozmezí. Studenti byli rozděleni na nesportující dívky (35 žáků), nesportující chlapce (15 žáků), sportující dívky (12 žáků) a sportující chlapce (16 žáků). Pro porovnání získaných dat jsme použili bodový manuál Unifittestu viz příloha č. 1.

5 Výsledky a diskuse

V této části práce předkládáme vyhodnocená data v jednotlivých kategoriích (sportující děvčata, nesportující děvčata, sportující chlapci, nesportující chlapci) a jejich porovnání s tabulkovými hodnotami Unifittestu, viz příloha č 1.

5.1 Výsledková část (sportující děvčata)

Testováno bylo celkem 12 děvčat.

Tabulka 5. Sportující děvčata (vlastní zdroj).

Skok z místa		
	cm	body
1.	204	8
2.	173	5
3.	151	3
4.	190	6
5.	215	9
6.	179	5
7.	188	6
8.	162	4
9.	165	4
10.	181	6
11.	188	6
12.	198	7
průměr	182,83	5,75
sm. odchylka	17,55	1,63

Při porovnání naměřených hodnot z tabulky 5 a manuálu Unifittestu jsme došli k závěru, že tělesná zdatnost sportujících dívek ve věku 14 – 15 let v Soběslavi je průměrná ve složce skok z místa. Námi stanovená hypotéza H1a není potvrzena.

Tabulka 6. Sportující děvčata (vlastní zdroj).

Sed – leh		
	60 sekund	body
1.	50	9
2.	33	5
3.	42	7
4.	37	6
5.	41	6
6.	37	6
7.	46	8
8.	36	5
9.	45	8
10.	37	6
11.	40	6
12.	52	9
průměr	41,33	6,75
sm. odchylka	5,63	1,36

Při porovnání naměřených hodnot z tabulky 6 a manuálu Unifittestu jsme došli k závěru, že tělesná zdatnost sportujících dívek ve věku 14 – 15 let v Soběslavi je nadprůměrná ve složce sed – leh. Námi stanovená hypotéza H1b je potvrzena.

Tabulka 7. Sportující děvčata (vlastní zdroj).

Výdrž ve shybu		
	sekundy	body
1.	41	9
2.	27,8	8
3.	7,9	5
4.	33,4	8
5.	30,2	8
6.	2,5	4
7.	18,1	7
8.	1	3
9.	18,8	7
10.	28,6	8
11.	20,4	7
12.	64	10
průměr	24,47	7
sm. odchylka	16,76	1,95

Při porovnání naměřených hodnot z tabulky 7 a manuálu Unifittestu jsme došli

k závěru, že tělesná zdatnost sportujících dívek ve věku 14 – 15 let v Soběslavi je nadprůměrná ve složce výdrž ve shybu. Námi stanovená hypotéza H1c je potvrzena.

Tabulka 8. Sportující děvčata (vlastní zdroj).

Cooper test		
	metry	body
1.	2007	5
2.	1778	4
3.	1580	2
4.	1507	2
5.	2007	5
6.	1775	4
7.	2002	5
8.	1902	4
9.	1830	4
10.	1970	5
11.	2255	6
12.	2305	7
průměr	1909,83	4,41
sm. odchylka	227,18	1,38

Při porovnání naměřených hodnot z tabulky 8 a manuálu Unifittestu jsme došli k závěru, že tělesná zdatnost sportujících dívek ve věku 14 – 15 let v Soběslavi je podprůměrná ve složce Cooper test. Námi stanovená hypotéza H1d není potvrzena.

Tabulka 9. Sportující děvčata (vlastní zdroj).

Kožní řasa					
	Podkožní tuk (3 řasy)			součet	body
1.	10	12	9	31	3
2.	13	21	10	44	4
3.	22	14	14	50	4
4.	15	13	9	37	3
5.	10	19	12	41	3
6.	19	16	10	45	4
7.	10	8	9	27	2
8.	30	23	26	79	5
9.	10	11	10	31	3
10.	12	16	10	38	3
11.	15	10	12	37	3
12.	16	9	12	37	3
průměr	15,16	14,33	11,91	41,41	3,33
sm. odchylka	5,79	4,58	4,49	12,91	0,74

Při porovnání naměřených hodnot z tabulky 9 a manuálu Unifittestu jsme došli k závěru, že tělesná zdatnost sportujících dívek ve věku 14 – 15 let v Soběslavi je průměrná ve složce součtu tří kožních řas. Námi stanovená hypotéza H1e není potvrzena.

5.2 Výsledková část (nesportující děvčata)

Testováno bylo celkem 35 děvčat.

Při porovnání naměřených hodnot z tabulky 10 viz s. 53 a manuálu Unifittestu jsme došli k závěru, že tělesná zdatnost nesportujících dívek ve věku 14 – 15 let v Soběslavi je podprůměrná ve složce skok z místa. Námi stanovená hypotéza H2a je potvrzena.

Při porovnání naměřených hodnot z tabulky 11 viz s. 54 a manuálu Unifittestu jsme došli k závěru, že tělesná zdatnost nesportujících dívek ve věku 14 – 15 let v Soběslavi je průměrná ve složce sed – leh. Námi stanovená hypotéza H2b není potvrzena.

Při porovnání naměřených hodnot z tabulky 12 viz s. 55 a manuálu Unifittestu jsme došli k závěru, že tělesná zdatnost nesportujících dívek ve věku 14 – 15 let v Soběslavi je průměrná ve složce výdrž ve shybu. Námi stanovená hypotéza H2c není potvrzena.

Při porovnání naměřených hodnot z tabulky 13 viz s. 56 a manuálu Unifittestu jsme došli k závěru, že tělesná zdatnost nesportujících dívek ve věku 14 – 15 let v Soběslavi je podprůměrná ve složce Cooper test. Námi stanovená hypotéza H2d je potvrzena.

Při porovnání naměřených hodnot z tabulky 14 viz s. 57 a manuálu Unifittestu jsme došli k závěru, že tělesná zdatnost nesportujících dívek ve věku 14 – 15 let v Soběslavi je nadprůměrná ve složce součtu tří kožních řas. Námi stanovená hypotéza H2e není potvrzena.

Tabulka 10. Nesportující děvčata (vlastní zdroj).

Skok z místa	cm	body
1.	161	4
2.	153	3
3.	135	1
4.	163	4
5.	152	3
6.	154	3
7.	169	4
8.	153	3
9.	137	1
10.	187	6
11.	181	6
12.	98	1
13.	182	6
14.	132	1
15.	211	9
16.	178	5
17.	171	5
18.	186	6
19.	143	2
20.	168	4
21.	168	4
22.	182	6
23.	122	1
24.	106	1
25.	170	5
26.	185	6
27.	169	4
28.	165	4
29.	192	7
30.	135	1
31.	176	5
32.	142	2
33.	159	3
34.	183	6
35.	121	1
průměr	159,69	3,8
sm. odchylka	24,97	2,07

Tabulka 11. Nesportující děvčata (vlastní zdroj).

Sed – leh	sekundy	body
1.	25	3
2.	30	4
3.	28	4
4.	39	6
5.	23	2
6.	37	6
7.	37	6
8.	36	5
9.	32	5
10.	28	4
11.	43	7
12.	29	4
13.	39	6
14.	38	6
15.	36	5
16.	38	6
17.	33	5
18.	38	6
19.	37	6
20.	24	3
21.	37	6
22.	38	6
23.	32	5
24.	35	5
25.	35	5
26.	40	6
27.	34	5
28.	36	5
29.	43	7
30.	33	5
31.	38	6
32.	32	5
33.	38	6
34.	33	5
35.	33	5
průměr	34,48	5,17
sm. odchylka	4,83	1,08

Tabulka 12. Nesportující děvčata (vlastní zdroj).

Výdrž ve shybu	sekundy	body
1.	3	4
2.	23,6	8
3.	7,8	5
4.	20,7	7
5.	17,6	7
6.	2,1	3
7.	8,5	6
8.	4,7	4
9.	5,5	5
10.	16,4	7
11.	10,7	6
12.	1,2	3
13.	8,1	5
14.	9,1	6
15.	13,5	6
16.	12,1	6
17.	5,8	5
18.	24,3	8
19.	4,4	4
20.	7,4	5
21.	23,1	8
22.	49	10
23.	12,7	6
24.	4,6	4
25.	28	8
26.	20,2	7
27.	14,3	6
28.	8,9	6
29.	15,7	7
30.	0,9	3
31.	11,3	6
32.	1	3
33.	9,2	6
34.	10,9	6
35.	51,7	10
průměr	13,37	5,89
sm. odchylka	11,52	1,77

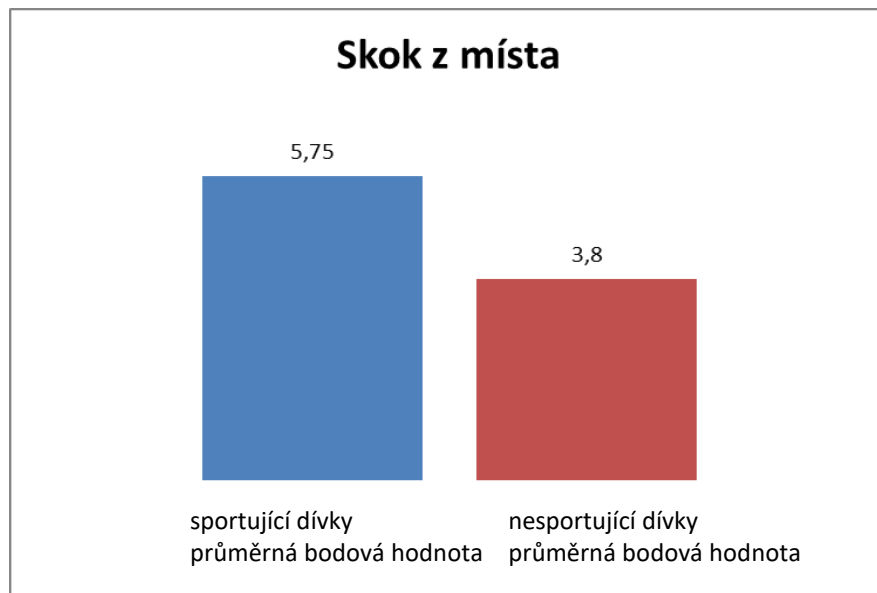
Tabulka 13. Nesportující děvčata (vlastní zdroj).

Cooper test	v metrech	body
1.	1476	2
2.	1890	4
3.	1775	4
4.	1750	3
5.	1476	2
6.	1443	2
7.	1820	4
8.	1690	3
9.	1540	2
10.	1443	2
11.	1505	2
12.	1490	2
13.	1760	3
14.	1905	4
15.	1630	3
16.	2086	5
17.	1683	3
18.	1850	4
19.	1801	4
20.	1770	3
21.	1910	4
22.	1780	4
23.	1830	4
24.	1830	4
25.	1910	4
26.	1765	3
27.	1650	3
28.	1690	3
29.	1730	3
30.	1640	3
31.	1590	2
32.	1740	3
33.	1910	4
34.	1790	4
35.	1780	4
průměr	1723,66	3,23
sm. odchylka	153,88	0,83

Tabulka 14. Nesportující děvčata (vlastní zdroj).

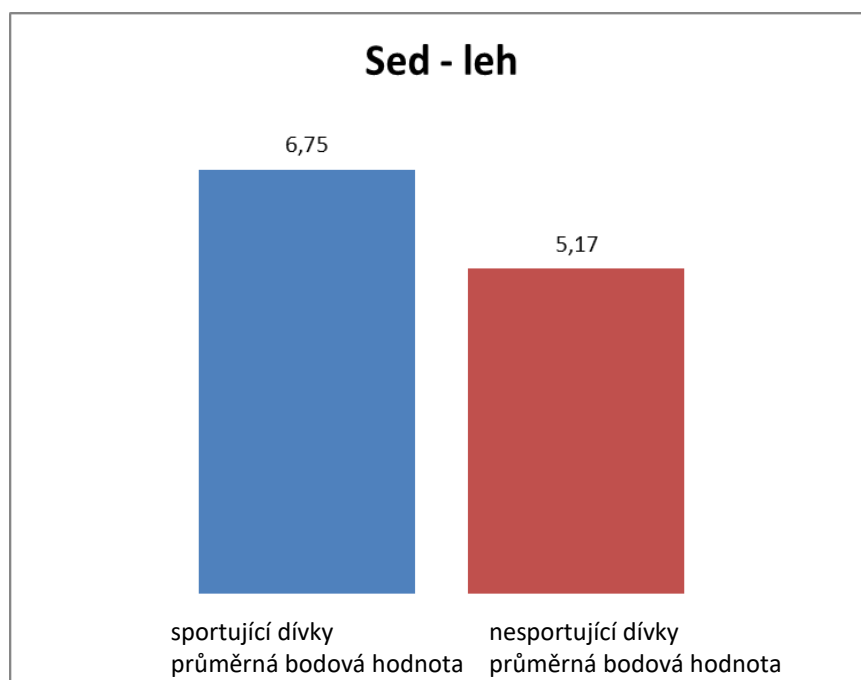
Kožní řasa	Podkožní tuk (3 řasy)			součet	body
1.	11	12	11	34	3
2.	12	12	12	36	3
3.	22	20	15	57	4
4.	11	10	11	32	3
5.	18	19	12	49	4
6.	16	13	12	41	3
7.	15	12	13	40	3
8.	17	15	15	47	4
9.	33	21	24	78	5
10.	8	11	9	28	2
11.	20	16	14	50	4
12.	34	43	22	99	5
13.	17	17	13	47	4
14.	25	19	19	63	5
15.	21	12	15	48	4
16.	10	9	9	28	2
17.	14	15	14	43	4
18.	12	14	10	36	3
19.	22	19	19	60	4
20.	22	21	16	59	4
21.	14	13	9	36	3
22.	17	12	12	41	3
23.	15	21	16	52	4
24.	27	16	17	60	4
25.	11	10	10	31	3
26.	16	7	10	33	3
27.	19	13	13	45	4
28.	13	14	12	39	3
29.	10	6	10	26	2
30.	30	31	24	85	5
31.	11	8	10	29	2
32.	27	20	24	71	5
33.	12	19	8	39	3
34.	16	9	11	36	3
35.	8	7	9	24	2
průměr	17,31	15,31	13,71	46,34	3,49
sm. odchylka	6,76	7,00	4,46	17,03	0,91

5.2.1 Porovnání sportujících a nespportujících děvčat



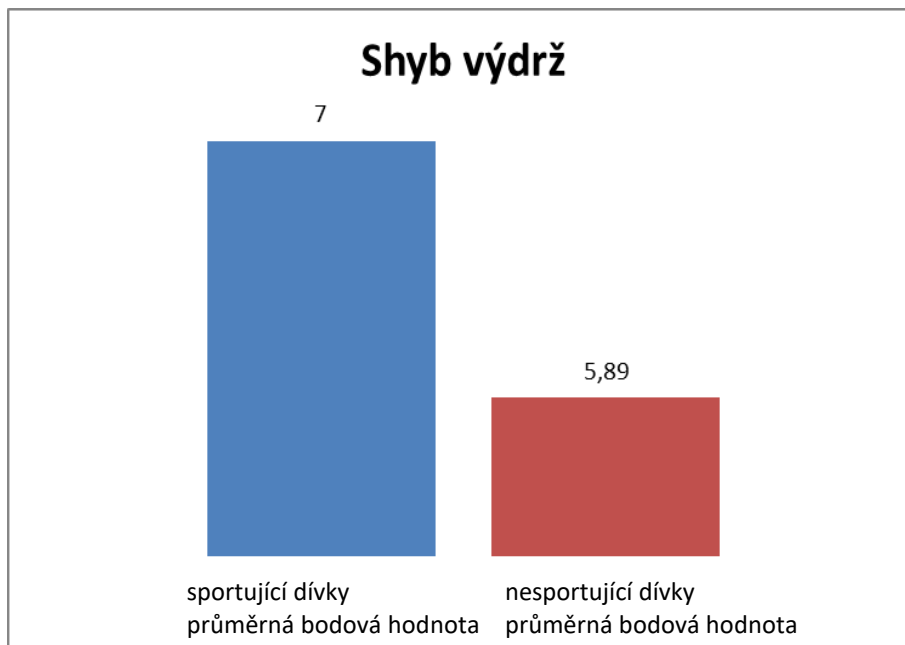
Graf 1. Porovnání sportujících a nespportujících děvčat (vlastní zdroj).

Při porovnávání naměřených hodnot sportujících a nespportujících děvčat jsme došli k názoru, že sportující děvčata dosahují průměrných hodnot, nespportující děvčata pak hodnot podprůměrných ve složce skok z místa.



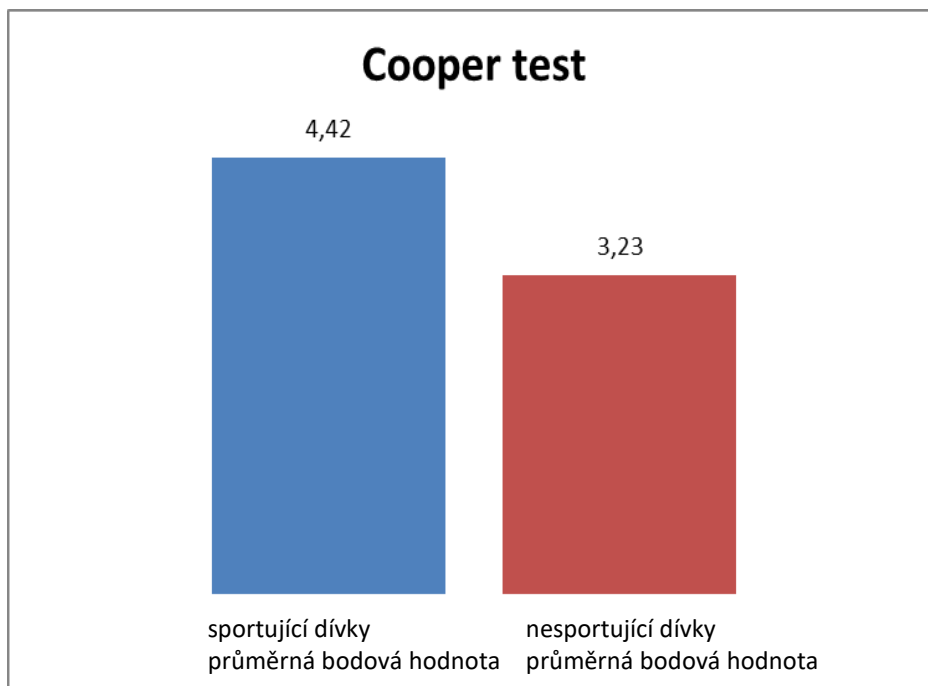
Graf 2. Porovnání sportujících a nespportujících děvčat (vlastní zdroj).

Při porovnávání naměřených hodnot sportujících a nesportujících děvčat jsme došli k názoru, že sportující děvčata dosahují nadprůměrných hodnot, nesportující děvčata pak hodnot průměrných ve složce sed – leh.



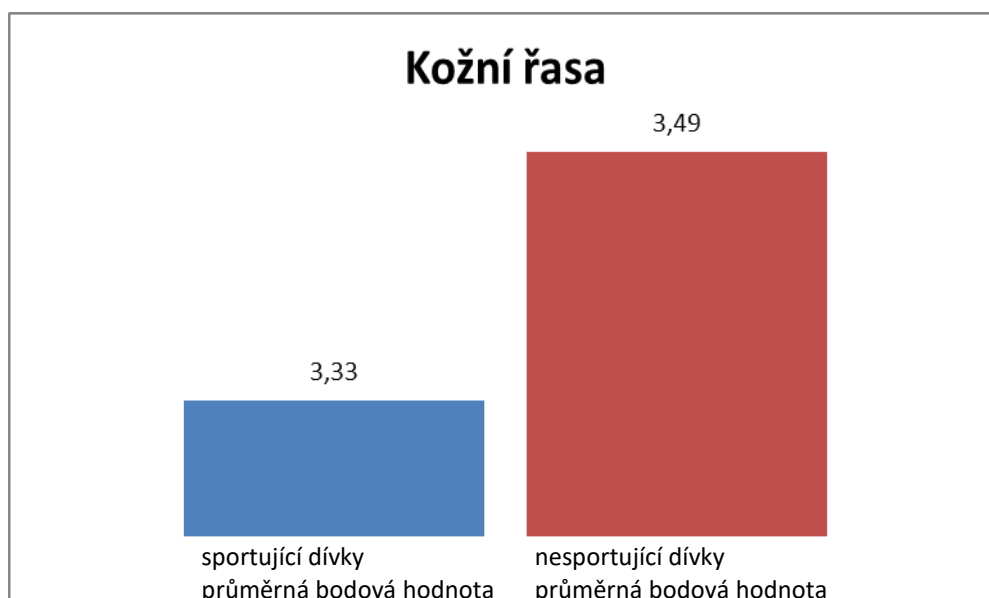
Graf 3. Porovnání sportujících a nesportujících děvčat (vlastní zdroj).

Při porovnávání naměřených hodnot sportujících a nesportujících děvčat jsme došli k názoru, že sportující děvčata dosahují nadprůměrných hodnot, nesportující děvčata pak hodnot průměrných ve složce výdrž ve shybu.



Graf 4. Porovnání sportujících a nesportujících děvčat (vlastní zdroj).

Při porovnávání naměřených hodnot sportujících a nesportujících děvčat jsme došli k názoru, že sportující děvčata dosahují podprůměrných hodnot, nesportující děvčata rovněž hodnot podprůměrných ve složce Cooper test.



Graf 5. Porovnání sportujících a nesportujících děvčat (vlastní zdroj).

Při porovnávání naměřených hodnot sportujících a nespportujících děvčat jsme došli k názoru, že sportující děvčata se pohybují v oblasti průměru, nespportující děvčata v oblasti podprůměru ve složce součtu tří kožních řas.

5.3 Výsledková část (sportující chlapci)

Testováno bylo celkem 16 chlapců.

Tabulka 15. Sportující chlapci (vlastní zdroj).

Skok z místa		
	cm	body
1.	225	7
2.	193	4
3.	231	7
4.	210	5
5.	221	6
6.	195	4
7.	228	7
8.	193	4
9.	192	4
10.	183	3
11.	207	5
12.	233	7
13.	221	6
14.	222	6
15.	232	7
16.	172	2
průměr	209,88	5,25
sm. odchylka	18,87	1,56

Při porovnání naměřených hodnot z tabulky 15 a manuálu Unifittestu jsme došli k závěru, že tělesná zdatnost sportujících chlapců ve věku 14 – 15 let v Soběslavi je průměrná ve složce skok z místa. Námi stanovená hypotéza H3a není potvrzena.

Tabulka 16. Sportující chlapci (vlastní zdroj).

Sed – leh		
	sekundy	body
1.	31	3
2.	56	8
3.	43	5
4.	55	8
5.	53	8
6.	42	5
7.	42	5
8.	43	5
9.	44	6
10.	38	4
11.	38	4
12.	39	5
13.	35	4
14.	28	2
15.	36	4
16.	35	4
průměr	41,13	5
sm. odchylka	7,79	1,70

Při porovnání naměřených hodnot z tabulky 16 a manuálu Unifittestu jsme došli k závěru, že tělesná zdatnost sportujících chlapců ve věku 14 – 15 let v Soběslavi je průměrná ve složce sed – leh. Námi stanovená hypotéza H3b není potvrzena.

Tabulka 17. Sportující chlapci (vlastní zdroj).

Shyby		
	počet	body
1.	2	4
2.	19	10
3.	7	7
4.	6	6
5.	5	6
6.	6	6
7.	3	5
8.	4	5
9.	2	4
10.	9	8
11.	8	7
12.	3	5
13.	4	5
14.	2	4
15.	10	8
16.	1	3
průměr	5,69	5,81
sm. odchylka	4,31	1,78

Při porovnání naměřených hodnot z tabulky 17 a manuálu Unifittestu jsme došli k závěru, že tělesná zdatnost sportujících chlapců ve věku 14 – 15 let v Soběslavi je průměrná ve složce počet shybů. Námí stanovená hypotéza H3c není potvrzena.

Tabulka 18. Sportující chlapci (vlastní zdroj).

Cooper test		
	v metrech	body
1.	2810	7
2.	2597	6
3.	2790	7
4.	2245	4
5.	2850	7
6.	2320	4
7.	2828	7
8.	2501	5
9.	2512	5
10.	2080	3
11.	2270	4
12.	1830	2
13.	1851	2
14.	1845	2
15.	1840	2
16.	1920	2
průměr	2318,06	4,31
sm. odchylka	378,16	1,96

Při porovnání naměřených hodnot z tabulky 18 a manuálu Unifittestu jsme došli k závěru, že tělesná zdatnost sportujících chlapců ve věku 14 – 15 let v Soběslavi je podprůměrná ve složce Cooper test. Námi stanovená hypotéza H3d není potvrzena.

Tabulka 19. Sportující chlapci (vlastní zdroj).

Kožní řasa					
	Podkožní tuk (3 řasy)			součet	body
1.	9	9	7	25	3
2.	14	8	9	31	3
3.	7	9	9	25	3
4.	12	10	12	34	3
5.	20	12	10	42	4
6.	7	8	7	22	3
7.	15	10	10	35	3
8.	10	9	11	30	3
9.	15	11	10	36	4
10.	9	5	9	23	3
11.	10	9	10	29	3
12.	11	11	8	30	3
13.	20	15	13	48	4
14.	20	6	10	36	4
15.	8	11	9	28	3
16.	20	9	12	41	4
průměr	12,94	9,50	9,75	32,19	3,31
sm. odchylka	4,72	2,26	1,64	7,05	0,46

Při porovnání naměřených hodnot z tabulky 19 a manuálu Unifittestu jsme došli k závěru, že tělesná zdatnost sportujících chlapců ve věku 14 – 15 let v Soběslavi je průměrná ve složce součtu tří kožních řas. Námi stanovená hypotéza H3e není potvrzena.

5.4 Výsledková část (nesportující chlapci)

Testováno bylo celkem 15 chlapců.

Tabulka 20. Nesportující chlapci (vlastní zdroj).

Skok z místa	cm	body
1.	150	1
2.	145	1
3.	192	4
4.	209	5
5.	194	4
6.	182	3
7.	181	3
8.	208	5
9.	189	4
10.	215	6
11.	241	8
12.	220	6
13.	215	6
14.	192	4
15.	200	5
průměr	195,53	4,33
sm. odchylka	24,32	1,81

Při porovnání naměřených hodnot z tabulky 20 a manuálu Unifittestu jsme došli k závěru, že tělesná zdatnost nesportujících chlapců ve věku 14 – 15 let v Soběslavi je podprůměrná ve složce skok z místa. Námi stanovená hypotéza H4a není potvrzena.

Tabulka 21. Nesportující chlapci (vlastní zdroj).

Sed – leh	sekundy	body
1.	24	1
2.	24	1
3.	33	3
4.	41	5
5.	39	5
6.	33	3
7.	31	3
8.	32	3
9.	36	4
10.	37	4
11.	47	6
12.	40	5
13.	40	5
14.	38	4
15.	39	5
průměr	35,60	3,80
sm. odchylka	6,03	1,42

Při porovnání naměřených hodnot z tabulky 21 a manuálu Unifittestu jsme došli k závěru, že tělesná zdatnost nesportujících chlapců ve věku 14 – 15 let v Soběslavi je podprůměrná ve složce sed – leh. Námi stanovená hypotéza H4b není potvrzena.

Tabulka 22. Nesportující chlapci (vlastní zdroj).

Shyby	počet	body
1.	0	1
2.	0	1
3.	8	7
4.	5	6
5.	4	5
6.	1	3
7.	1	3
8.	3	5
9.	2	4
10.	5	6
11.	9	8
12.	2	4
13.	6	6
14.	1	3
15.	1	3
průměr	3,20	4,33
sm. odchylka	2,76	1,99

Při porovnání naměřených hodnot z tabulky 22 a manuálu Unifittestu jsme došli k závěru, že tělesná zdatnost nesportujících chlapců ve věku 14 – 15 let v Soběslavi je podprůměrná ve složce počet shybů. Námi stanovená hypotéza H4c není potvrzena.

Tabulka 23. Nesportující chlapci (vlastní zdroj).

Cooper test	v metrech	body
1.	1710	1
2.	1476	1
3.	1809	2
4.	2490	5
5.	1809	2
6.	2091	3
7.	1570	1
8.	2162	4
9.	1570	1
10.	2490	5
11.	2040	3
12.	1790	2
13.	1845	2
14.	2265	4
15.	1890	2
průměr	1933,80	2,53
sm. odchylka	305,78	1,36

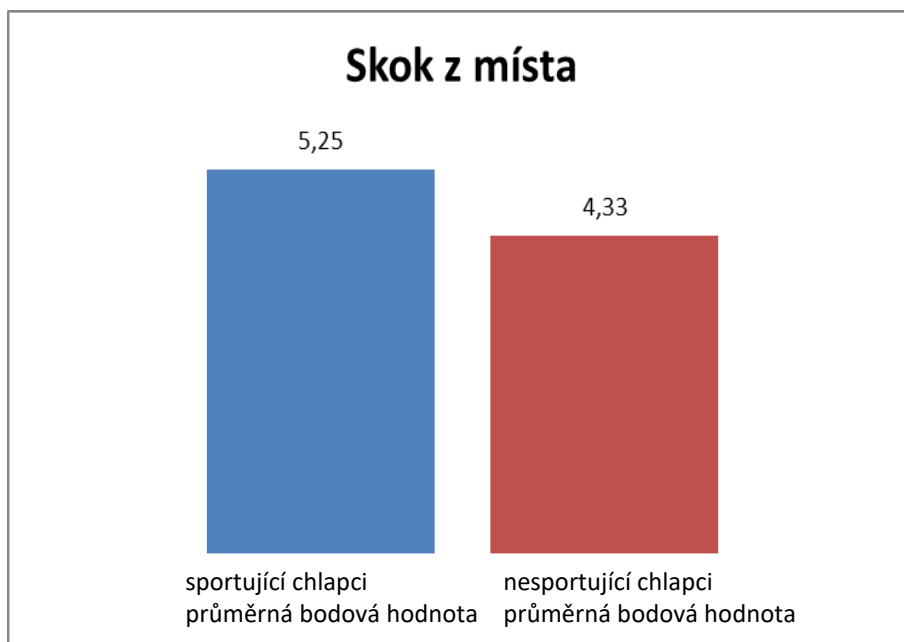
Při porovnání naměřených hodnot z tabulky 23 a manuálu Unifittestu jsme došli k závěru, že tělesná zdatnost nesportujících chlapců ve věku 14 – 15 let v Soběslavi je podprůměrná ve složce Cooper test. Námi stanovená hypotéza H4d není potvrzena.

Tabulka 24. Nesportující chlapci (vlastní zdroj).

Kožní řasa	Podkožní tuk (3 řasy)			součet	body
1.	22	9	11	42	4
2.	29	23	12	64	4
3.	8	6	10	24	3
4.	12	8	9	29	3
5.	12	10	10	32	3
6.	22	12	13	47	4
7.	11	8	9	28	3
8.	10	7	10	27	3
9.	11	13	12	36	4
10.	10	6	10	26	3
11.	8	6	6	20	3
12.	19	11	13	43	4
13.	10	6	11	27	3
14.	14	12	10	36	4
15.	7	5	6	18	2
průměr	13,67	9,47	10,13	33,27	3,33
sm. odchylka	6,17	4,39	2,03	11,53	0,60

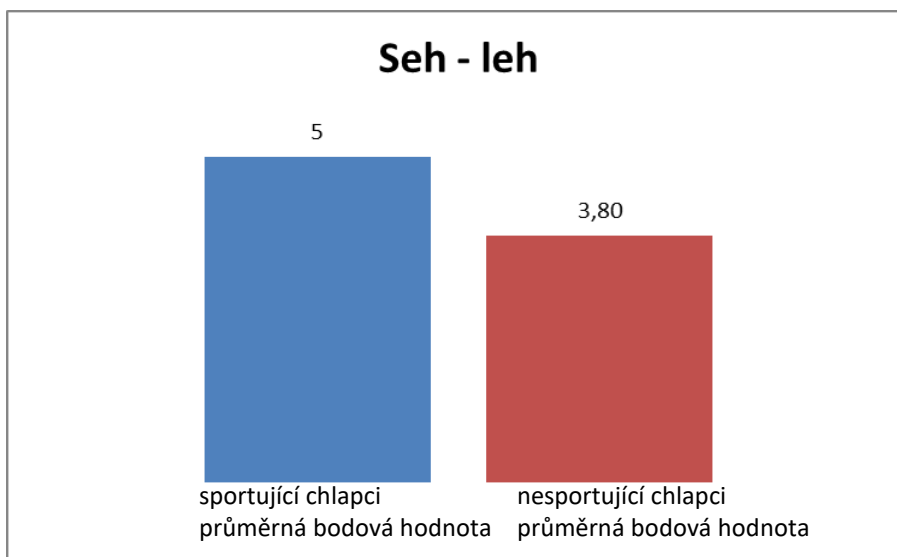
Při porovnání naměřených hodnot z tabulky 24 a manuálu Unifittestu jsme došli k závěru, že tělesná zdatnost nesportujících chlapců ve věku 14 – 15 let v Soběslavi je průměrná ve složce součtu tří kožních řas. Námi stanovená hypotéza H4e je potvrzena.

5.4.1 Porovnání sportujících a nesportujících chlapců



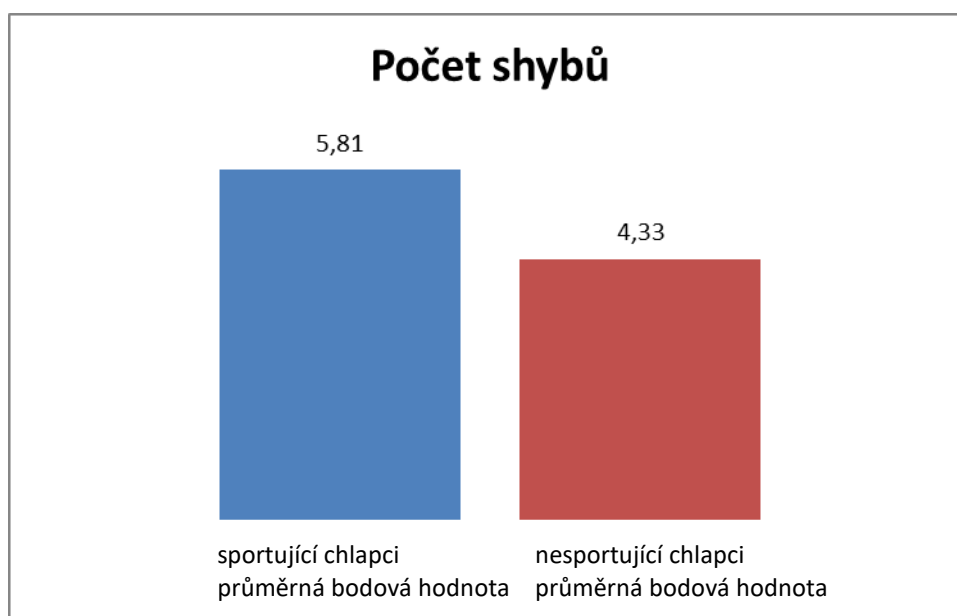
Graf 6. Porovnání sportujících a nesportujících chlapců (vlastní zdroj).

Při porovnávání naměřených hodnot sportujících a nesportujících chlapců jsme došli k názoru, že sportující chlapci dosahují průměrných hodnot, nesportující chlapci pak hodnot podprůměrných ve složce skok z místa.



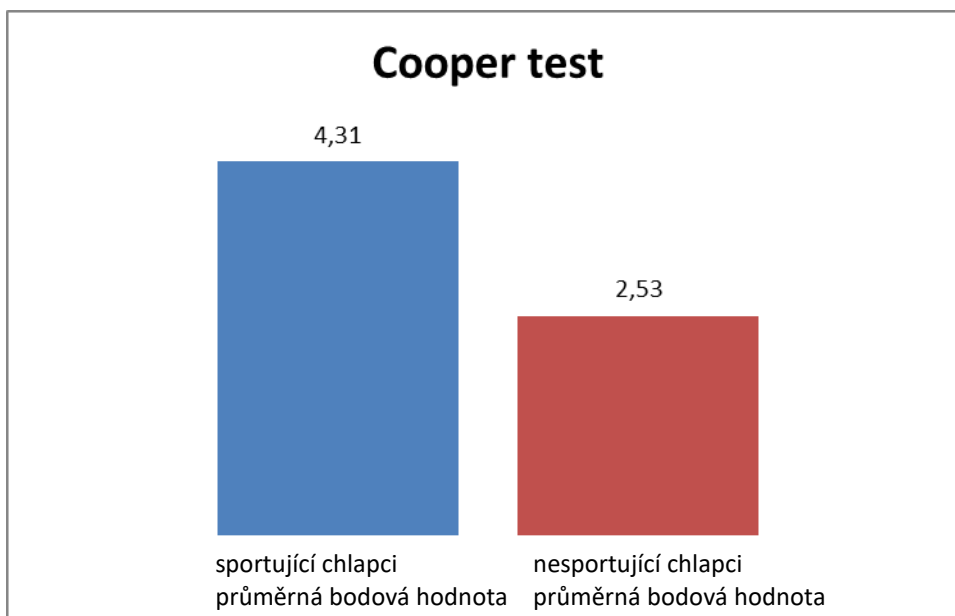
Graf 7. Porovnání sportujících a nesportujících chlapců (vlastní zdroj).

Při porovnávání naměřených hodnot sportujících a nesportujících chlapců jsme došli k názoru, že sportující chlapci dosahují průměrných hodnot, nesportující chlapci pak hodnot podprůměrných ve složce sed – leh.



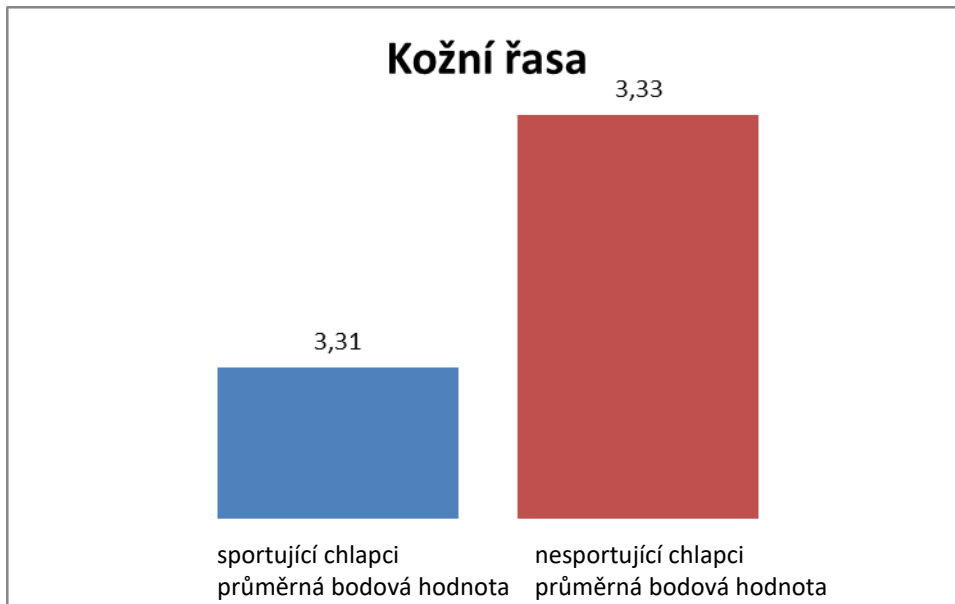
Graf 8. Porovnání sportujících a nesportujících chlapců (vlastní zdroj).

Při porovnávání naměřených hodnot sportujících a nesportujících chlapců jsme došli k názoru, že sportující chlapci dosahují průměrných hodnot, nesportující chlapci pak hodnot podprůměrných ve složce počet shybů.



Graf 9. Porovnání sportujících a nesportujících chlapců (vlastní zdroj).

Při porovnávání naměřených hodnot sportujících a nesportujících chlapců jsme došli k názoru, že sportující chlapci dosahují podprůměrných hodnot, nesportující chlapci rovněž hodnot podprůměrných ve složce Cooper test.



Graf 10. Porovnání sportujících a nesportujících chlapců (vlastní zdroj).

Při porovnávání naměřených hodnot sportujících a nesportujících chlapců jsme došli k názoru, že sportující chlapci se pohybují v oblasti průměru, nesportující chlapci rovněž v oblasti průměru ve složce součtu tří kožních řas.

6 Závěr

Cílem naší práce bylo zjištění úrovně pohybové zdatnosti žáků na školách v Soběslavi pomocí testové baterie UNIFITTEST. Žáci byli testováni v položkách skok z místa, sed – leh, shyb (dívky výdrž ve shybu), Cooper test, byla jim změřena kožní řasa a tělesná výška a hmotnost. Tyto testy byly vybrány s ohledem na věk a pohlaví žáků. Pomocí testování a následné analýzy dat jsme zjistili úroveň jejich zdatnosti v dílčích subtestech, kterou jsme porovnávali se stanovenými normami pro danou věkovou kategorii. Celkem bylo změřeno 78 žáků ze tří různých škol. Naměřené údaje jsme rozdělili do čtyř skupin (sportující děvčata, nespportující děvčata, sportující chlapci a nespportující chlapci). Tyto skupiny jsme porovnávali s tabulkovými hodnotami (viz Manuál Unifittest) pro příslušný věk a pohlaví. Pomocí zjištěných výsledků můžeme konstatovat, že u nespportujících chlapců a dívek je pohybová zdatnost v naprosté většině podprůměrná, u sportujících chlapců a dívek se pohybová zdatnost pohybuje na průměrné úrovni.

Stanovené hypotézy, byly následně vyhodnoceny:

H1: Domníváme se, že tělesná zdatnost sportujících děvčat ve věku 14 – 15 let je nadprůměrná.

H1a: nepotvrzena

H1b: potvrzena

H1c: potvrzena

H1d: nepotvrzena

H1e: nepotvrzena

H2: Domníváme se, že tělesná zdatnost nespportujících děvčat ve věku 14 – 15 let je podprůměrná.

H2a: potvrzena

H2b: nepotvrzena

H2c: nepotvrzena

H2d: potvrzena

H2e: nepotvrzena

H3: Předpokládáme, že tělesná zdatnost sportujících chlapců ve věku 14 – 15 let je výrazně nadprůměrná.

H3a: nepotvrzena

H3b: nepotvrzena

H3c: nepotvrzena

H3d: nepotvrzena

H3e: nepotvrzena

H4: Předpokládáme, že tělesná zdatnost nesportujících chlapců ve věku 14 – 15 let je průměrná.

H4a: nepotvrzena

H4b: nepotvrzena

H4c: nepotvrzena

H4d: nepotvrzena

H4e: potvrzena

Námi zjištěná data poukazují na úroveň tělesné zdatnosti dětí ve věkové kategorii 14 – 15 let, kterou lze považovat za nedostatečnou. Výsledky naší práce poskytneme pedagogům testovaných škol jako zpětnou informaci. Publikováním našich závěrů bychom chtěli oslovit nejen učitele základních a středních škol, ale i širokou veřejnost s doporučením zvýšení četnosti pohybových aktivit v životním režimu stávající populace.

Referenční seznam literatury

- Bunc, V. (2006). Energetická náročnost pohybových aktivit a její využití pro ovlivňování tělesné hmotnosti. In Vobr, R. (ed). *Disportare 2006*. České Budějovice: PF JU.
- Bursová, M. (2006). *Strečink*. Praha: Grada.
- Čeledová, L. & Čevela, R. (2010). *Výchova ke zdraví–vybrané kapitoly*. Praha: Grada.
- Čelíkovský, S. (1979). *Antropomotorika pro studující tělesnou výchovu*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství.
- Dovalil, J. (1988). *Věkové zvláštnosti dětí a mládeže a sportovní trénink*. Praha: Univerzita Karlova.
- Dovalil, J. (2008). *Lexikon sportovního tréninku*. Praha: Karolinum.
- Chytráčková, J. (2002). Unifittest (6-60). *Příručka pro manuální a počítačové hodnocení základní motorické výkonnosti a vybraných charakteristik tělesné stavby mládeže a dospělých v České Republice, 1*. Praha: UK.
- Juřinová, I. & Stejskal, F. (1987). *Rozvoj pohybových schopností ve školní tělesné výchově*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství.
- Machová, J. & Kubátová, D. (2009). *Výchova ke zdraví*. Praha: Grada.
- Měkota, K. (1986). *Kapitoly z antropomotoriky:(Lidský pohyb-motorika člověka)*. Olomouc: Univerzita Palackého, Pedagogická fakulta.
- Měkota, K. & Blahuš, P. (1983). *Motorické testy v tělesné výchově*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství.
- Měkota, K. & Cuberek, R. (2007). *Pohybové dovednosti-činnosti-výkony*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Měkota, K. & Novosad, J. (2005). *Motorické schopnosti*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Měkota, K., Kovář, R. & Štěpnička, J. (1988). *Antropomotorika II*. Praha: SPN.
- Mráčková, P. V & Havlíková, L. (2010). *Sledování tělesné zdatnosti u dětí*. Brno: Masarykova univerzita.
- Neuman, J. (2003). *Cvičení a testy obratnosti, vytrvalosti a síly*. Vyd. 1. Praha: Portál.
- Perič, T. (2004). *Sportovní příprava dětí*. Praha: Grada.
- Plecová, I. (2007). *Zdravotně orientovaná zdatnost (ověření funkčnosti vybraných motorických testů testové baterie Fitnessgram)* (Doctoral dissertation) Beno: Masarykova univerzita, Pedagogická fakulta.
- Rubáš, K. (1996). *Sportovní příprava*. Plzeň: ZČU.
- Seguin, R. & Nelson, M. E. (2003). The benefits of strength training for older adults. *American journal of preventive medicine*, 25(3), 141-149.
- Sigmund, E. & Sigmundová, D. (2011). *Pohybová aktivita pro podporu zdraví dětí a mládeže*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Spirduso, W. W., Poon, Z. W & Chodzko- Zajko, W. (2008). *Exercise and it mediating effects on condition. Physical dimensions of aging*. Champaign: Human Kinetics.
- Suchomel, A. (2006). *Tělesně nezdatné děti školního věku:(motorické hodnocení, hlavní činitelé výskytu, kondiční programy)*. Liberec: Technická univerzita.

Seznam příloh

Příloha 1: Popis a provedení vybraných testů

Příloha 2: Popis somatických měření

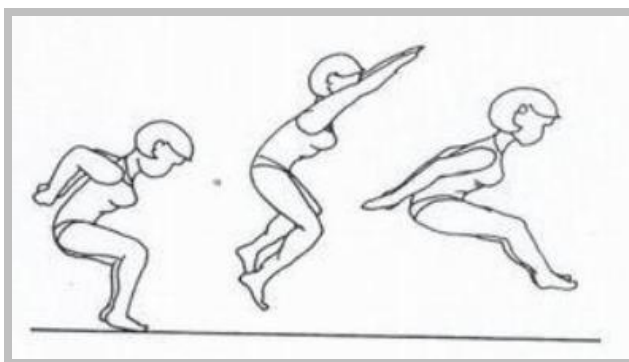
Příloha 3: Tabulky Unifittestu

Příloha 4: Otevřený dopis rodičům

Příloha 1: Popis a provedení vybraných testů

SKOK DALEKÝ Z MÍSTA ODRAZEM SNOŽMO (T 1)

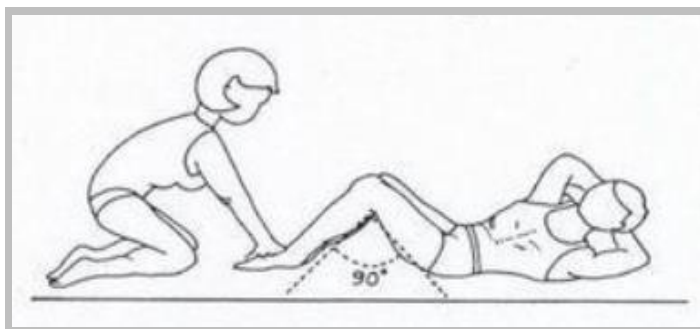
Jedná se o test výbušné a dynamické silové schopnosti dolních končetin. Test se provádí na pevné a rovné ploše (doskočiště na hřišti, gumový pás, žíněnka). Provedení je z mírného stoje rozkročného, testovaný stojí těsně před čarou odrazu. Pohyby paží a trupu pro přípravu jsou dovoleny, skáčou se tři pokusy. Zaznamená se ten nejlepší a zapíše se v centimetrech (cm). Měřená vzdálenost je od čáry k zadní stopě dopadu, měříme pomocí pásma (Chytráčková, 2002).



Obrázek 25. Ukázka skoku dalekého z místa odrazem snožmo (Chytráčková, 2002, s 11).

LEH – SED OPAKOVANĚ (T 2)

Test dynamické a vytrvalostně silové schopnosti především svalstva břišního a flexorů bedrokyčlostehenních. Provádí se na koberci nebo žíněnce. Testovaná osoba leží na zádech pokrčmo, skrčí paže vzpažmo zevnitř, sepne prsty a ruce dá v týl, lokty se v tomto případě dotýkají podložky. Pokrčené nohy v kolenou pod úhlem 90 stupňů. Provádíme po dobu 60 sekund co nejrychleji. Měříme pomocí stopek (Chytráčková, 2002).



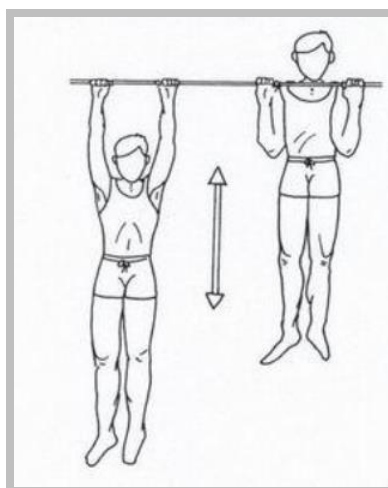
Obrázek 26. Leh - sed opakovaně (Chytráčková, 2002, s 11).

BĚH PO DOBU 12 MINUT (T 3)

Test vytrvalostní schopnosti, kde se jedná především o aerobní možnosti organismu. Běhá se na atletické dráze, start z vysokého postoje. Důležité je uběhnout co nejdelší vzdálenost za požadovaný čas. Zaznamenává se dosažený výkon v metrech (m). Přesnost měření je na 10 m. Po skončení běhu zůstávají všichni na místech a čekají, až se zaznamená vzdálenost (Chytráčková, 2002).

OPAKOVANÉ SHYBY (T 4) PRO CHLAPCE

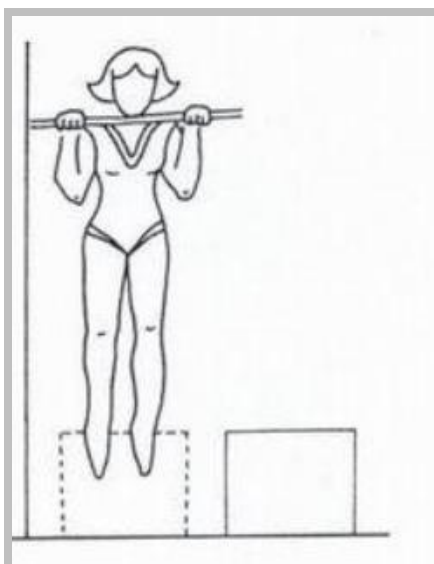
Testuje se vytrvalostně silová a dynamická schopnost ramenního pletence a horních končetin na doskočné hrazdě. Začíná se ze svisu nadhmatem a opakovaně provádíme přitahy do shybu (brada musí být nad hrazdou). Úkolem je maximální počet shybů. Provádíme bez přerušení a plynule (Chytráčková, 2002).



Obrázek 27. Opakované shyby (Chytráčková, 2002, s 16).

VÝDRŽ VE SHYBU (T 4) PRO DÍVKY

Charakteristika způsobu provedení je stejná jako u chlapců, zaznamenává se však doba v sekundách (s), za kterou dívka vydrží ve shybu. Přesnost je na 1 s. Nohy se nesmí dotýkat podložky a brada nesmí klesnout pod úroveň hrazdy (Chytráčková, 2002).



Obrázek 28. Výdrž ve shybu (Chytráčková, 2002, s 16).

Příloha 2: Popis somatických měření

Somatické charakteristiky jsou významnými indikátory pohybové výkonnosti i tělesné zdatnosti. Hodnotíme zde tělesnou hmotnost, výšku, množství podkožního tuku a index hmotnosti tzv. BMI – Body Mass Index. Hmotnost a výška nám určuje vývoj organismu během ontogeneze. Množství podkožního tuku a BMI určují složení těla. Měříme tři kožní řasy, které nám určují tukovou složku tělesného složení (Chytráčková, 2002).

TĚLESNÁ VÝŠKA (SM 1)

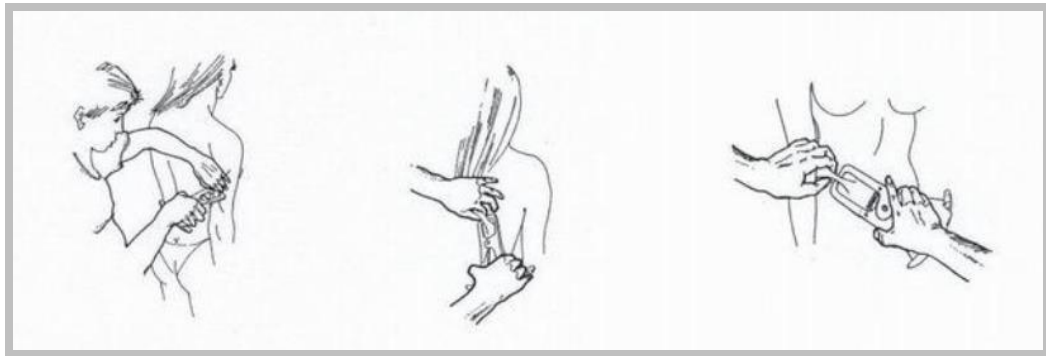
Osoba, kterou měříme, má paty u sebe, špičky lehce od sebe a stojí zpříma. Stojí u stěny, na které je upevněno měřítko a hlava je v rovnovážné poloze. Přesnost měření je 0,5 cm a měříme pomocí trojúhelníku, kdy odvěsna se dotýká temene hlavy (Chytráčková, 2002).

TĚLESNÁ HMOTNOST (SM 2)

K tomuto testu je třeba osobní pákové váhy, kdy přesnost měření je 0,1 kg. Nejlepší způsob je měření v ranních hodinách s minimálním oděvem (Chytráčková, 2002).

PODKOŽNÍ TUK (SM 3)

Důležité u tohoto měření je správně uchopit kožní řasu. Je tomu zapotřebí kaliper. Existují různé typy tohoto měřicího přístroje (SOMET, plastový SK, harpendenský kaliper). Ukazovákem a palcem uchopíme řasu a tahem oddělíme od svalové vrstvy. Po přiložení kaliperu uvolníme prsty a držíme měřidlo. *První kožní řasu* měříme nad trojhlavým svalem pažním tzn. triceps. Pravá paže je volná visící v polovině vzdálenosti loktu a ramene. *Druhá kožní řasa* se měří pod dolním úhlem pravé lopatky (subscapulární). *Třetí* na pravém boku nad hřebenem kyčelní kosti zhruba 2 cm k pupíku a 1 cm nad hřebenem kyčle. Přesnost měření je 0,5 a sečteme všechny tři řasy (Chytráčková, 2002).



Obrázek 29. Měření kožních řas (Chytráčková, 2002, s 20).

INDEX TĚLESNÉ HMOTNOSTI (BMI)

Jeden z doplňujících ukazatelů, který lze spočítat díky tělesné výšce a hmotnosti pomocí vzorce. Dosazujeme hodnoty výšky v metrech (m) a hmotnosti v kilogramech (kg). $BMI = \text{hmotnost (kg)} / \text{tělesná výška (m)}^2$ (Chytráčková, 2002).

Příloha 3: Tabulky Unifittestu

Pro věkovou kategorii děvčat 15 let

Hodnocení a obodování pro skok daleký, leh – sed, běh 12 min, vytrvalostní člunkový běh, shyby (výdrž ve shybu), dále součet tří kožních řas a procentový graf indexu tělesné hmotnosti – BMI.

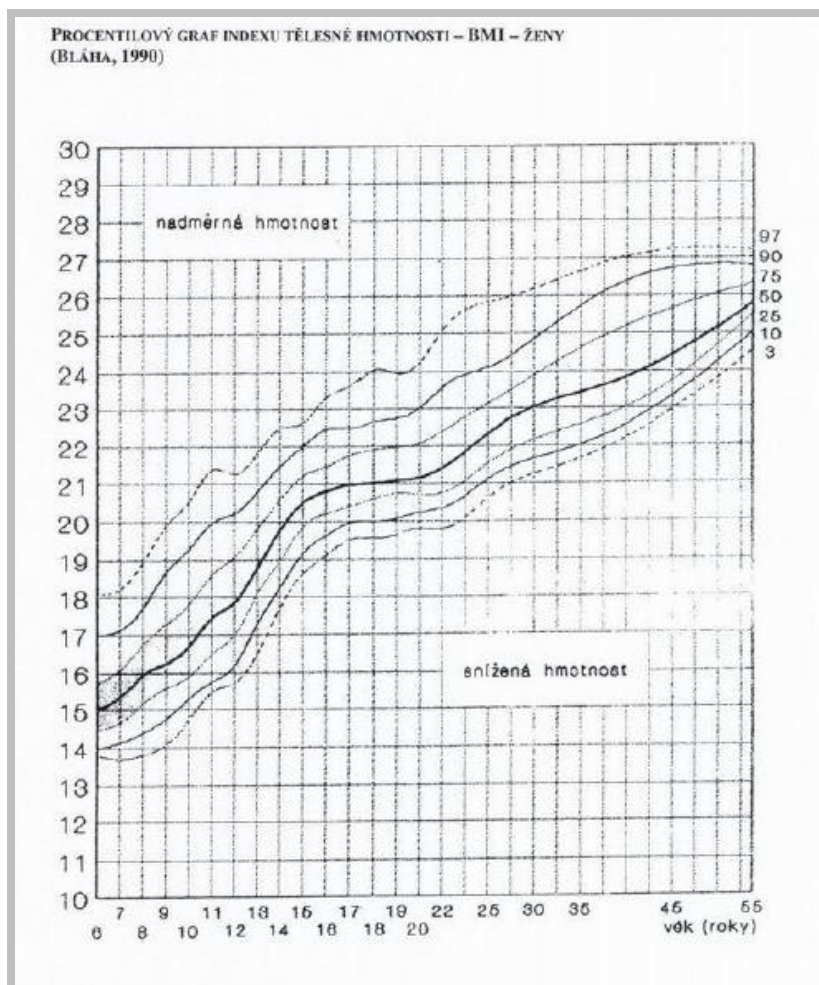
VĚKOVÁ KATEGORIE: 15 ROKŮ						
DĚVČATA						
Hodnocení	Body	T 1 Skok daleký (cm)	T 2 Leh-sed (počet)	T 3a 12 min. běh (m)	T 3b Vytrvalostní člunkový běh (min)	T 4-2 Shyby - výdrž (s)
Výrazně podprůměrný	1	- 139	- 19	- 1430	- 2.50	0
	2	140 - 149	20 - 23	1431 - 1600	2.51 - 3.50	0
Podprůměrný	3	150 - 159	24 - 27	1601 - 1770	3.51 - 4.25	1 - 2
	4	160 - 169	28 - 31	1771 - 1940	4.26 - 5.00	3 - 5
Průměrný	5	170 - 180	32 - 36	1941 - 2110	5.01 - 5.75	6 - 8
	6	181 - 190	37 - 41	2111 - 2280	5.76 - 6.75	9 - 14
Nadprůměrný	7	191 - 200	42 - 44	2281 - 2450	6.76 - 7.75	15 - 22
	8	201 - 210	45 - 47	2451 - 2620	7.76 - 8.50	23 - 33
Výrazně nadprůměrný	9	211 - 221	48 - 52	2621 - 2790	8.51 - 9.50	34 - 48
	10	222 +	53 +	2791 +	9.51 +	49 +

Obrázek 30. bodovací tabulka Unifittestu (Chytráčková, 2002, s 37).

Tab. 40 Pětistupňová norma součtu tří kožních řas – ženy

MNOŽSTVÍ PODKOŽNÍHO TUKU (mm)					
Věk	1 Velmi nízké	2 Podprůměrné	3 Průměrné	4 Nadprůměrné	5 Velmi vysoké
6 – 7	– 13,9	14,0 – 18,0	18,1 – 31,0	31,1 – 48,0	48,1 –
8	– 13,5	13,6 – 19,5	19,6 – 35,0	35,1 – 50,5	50,6 –
9	– 12,5	12,6 – 18,0	18,1 – 30,0	30,1 – 45,0	45,1 –
10	– 11,5	11,6 – 18,0	18,1 – 37,0	37,1 – 58,0	58,1 –
11	– 13,0	13,1 – 19,5	19,6 – 41,0	41,1 – 68,5	68,6 –
12	– 13,5	13,6 – 19,0	19,1 – 34,5	34,6 – 57,0	57,1 –
13	– 13,0	13,1 – 21,5	21,6 – 36,0	36,1 – 53,5	53,6 –
14	– 18,0	18,1 – 25,5	25,6 – 38,5	38,6 – 59,0	59,1 –
15	– 23,5	23,6 – 30,0	30,1 – 42,0	42,1 – 61,5	61,6 –
16	– 21,5	21,6 – 31,5	31,6 – 51,0	51,1 – 65,5	65,6 –
17	– 22,0	22,1 – 30,0	30,1 – 45,5	45,6 – 63,5	63,6 –
18 – 19	– 22,0	22,1 – 30,0	30,1 – 45,5	45,6 – 64,0	64,1 –
20 – 21	– 21,5	21,6 – 30,0	30,1 – 46,0	46,1 – 63,0	63,1 –
22 – 24	– 21,5	21,6 – 31,0	30,1 – 46,5	46,6 – 63,0	63,1 –
25 – 29	– 21,5	21,6 – 32,0	32,1 – 48,5	48,6 – 64,0	64,1 –
30 – 39	– 22,0	22,1 – 34,0	34,1 – 53,0	53,1 – 70,5	70,6 –
40 – 49	– 27,0	27,1 – 38,0	38,1 – 64,5	64,6 – 89,0	89,1 –
50 – 60	– 29,5	29,6 – 40,5	40,6 – 67,5	67,6 – 93,5	93,6 –

Obrázek 31. bodovací tabulka Unifittestu, množství podkožního tuku – ženy (Chytráčková, 2002, s 46).



Obrázek 32. bodovací tabulka Unifittestu, BMI – ženy (Chytráčková, 2002, s 49).

Pro věkovou kategorii chlapců 15 let

Hodnocení a obodování pro skok daleký, leh – sed, běh 12 min, vytrvalostní člunkový běh, shyby (výdrž ve shybu), dále součet tří kožních řas a procentový graf indexu tělesné hmotnosti – BMI.

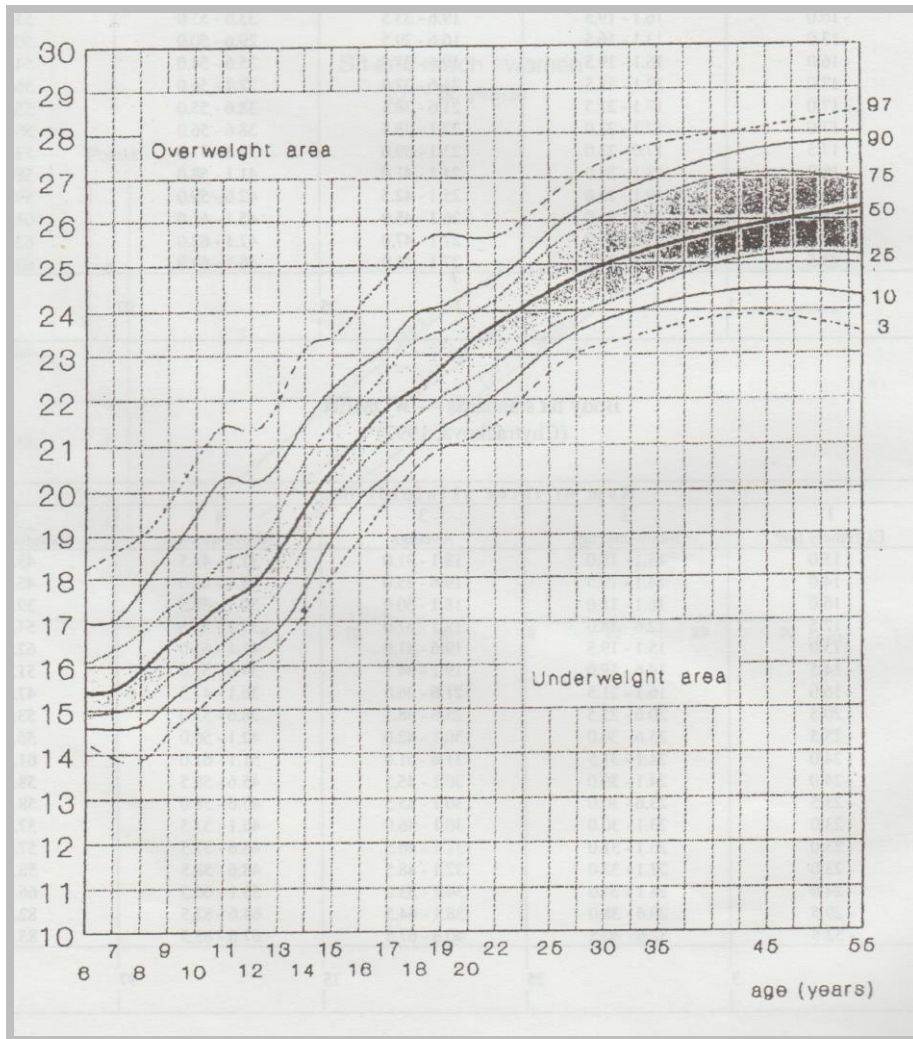
VĚKOVÁ KATEGORIE: 15 ROKŮ						
CHLAPCI						
Hodnocení	Body	T 1 Skok daleký (cm)	T 2 Leh-sed (počet)	T 3a 12 min. běh (m)	T 3b Vytrvalostní člunkový běh (min)	T 4-2 Shyby (počet)
Výrazně podprůměrný	1	- 166	- 25	- 1755	- 5.00	0
	2	167 – 177	26 – 29	1756 – 1946	5.01 – 5.75	0
Podprůměrný	3	178 – 188	30 – 34	1947 – 2137	5.76 – 6.75	1
	4	189 – 199	35 – 38	2138 – 2328	6.76 – 7.50	2
Průměrný	5	200 – 211	39 – 43	2329 – 2520	7.51 – 8.50	3 – 4
	6	212 – 222	44 – 47	2521 – 2711	8.51 – 9.50	5 – 6
Nadprůměrný	7	223 – 233	48 – 51	2712 – 2902	9.51 – 10.25	7 – 8
	8	234 – 244	52 – 56	2903 – 3093	10.26 – 11.25	9 – 10
Výrazně nadprůměrný	9	245 – 256	57 – 60	3094 – 3235	11.26 – 12.00	11 – 12
	10	257 +	61 +	3236 +	12.01 +	13 +

Obrázek 33. bodovací tabulka Unifittestu (Chytráčková, 2002, s 37).

Tab. 39 Pětistupňová norma součtu tří kožních řas – muži

MNOŽSTVÍ PODKOŽNÍHO TUKU (MM)					
Věk	1 Velmi nízké	2 Podprůměrné	3 Průměrné	4 Nadprůměrné	5 Velmi vysoké
6 – 7	– 7,0	7,1 – 13,0	13,1 – 21,0	21,1 – 49,5	49,6 –
8	– 7,0	7,1 – 13,5	13,6 – 24,0	24,1 – 40,5	40,6 –
9	– 12,0	12,1 – 16,0	16,1 – 26,0	26,1 – 46,0	46,1 –
10	– 11,5	11,6 – 17,5	17,6 – 29,0	29,1 – 63,0	63,1 –
11	– 12,0	12,1 – 17,5	17,6 – 28,0	28,1 – 63,5	63,6 –
12	– 13,5	13,6 – 18,0	18,1 – 31,5	31,6 – 64,0	64,1 –
13	– 14,0	14,1 – 19,5	19,6 – 33,5	33,6 – 63,0	63,1 –
14	– 12,0	12,1 – 16,5	16,6 – 29,5	29,6 – 70,0	70,1 –
15	– 13,0	13,1 – 19,5	19,6 – 35,5	35,6 – 65,0	65,1 –
16	– 15,0	15,1 – 21,5	21,6 – 37,0	37,1 – 64,5	64,6 –
17	– 15,0	15,1 – 21,5	21,6 – 38,5	38,6 – 63,5	63,6 –
18 – 19	– 15,0	15,1 – 22,0	22,1 – 38,5	38,6 – 67,0	67,1 –
20 – 21	– 16,0	16,1 – 23,0	23,1 – 39,0	39,1 – 37,5	67,6 –
22 – 24	– 16,5	16,6 – 24,0	24,1 – 41,0	41,1 – 68,0	68,1 –
25 – 29	– 17,0	17,1 – 25,0	25,1 – 42,5	42,6 – 67,5	67,6 –
30 – 39	– 19,0	19,1 – 26,0	26,1 – 45,0	45,1 – 68,5	68,6 –
40 – 49	– 22,5	22,6 – 27,0	27,1 – 47,0	47,1 – 69,5	69,6 –
50 – 60	– 23,0	23,1 – 27,0	27,1 – 46,0	46,1 – 70,5	70,6 –

Obrázek 34. bodovací tabulka Unifittestu, množství podkožního tuku – muži (Chytráčková, 2002, s 45).



Obrázek 35. bodovací tabulka Unifittestu, BMI – muži (Chytráčková, 2002, s 48).

Příloha 4: Otevřený dopis rodičům

Souhlasím s tím, že se můj syn/dcera zúčastní testování v rámci bakalářské práce, které proběhne v týdnu 13. – 17. června 2016 během tělesné výchovy.

.....