

Univerzita Karlova
Pedagogická fakulta
Katedra tělesné výchovy

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Tělesná zdatnost dětí staršího školního věku
The Physical Ability of Secondary School Children

Veronika Bártová

Vedoucí práce: PhDr. PaedDr. Ladislav Kašpar, Ph.D.
Studijní program: Specializace v pedagogice
Studijní obor: Tělesná výchova a sport se zaměřením na vzdělávání
Výchova ke zdraví se zaměřením na vzdělávání

Odevzdáním této bakalářské práce na téma Tělesná zdatnost dětí staršího školního věku potvrzuji, že jsem ji vypracovala pod vedením vedoucího práce samostatně za použití v práci uvedených pramenů a literatury. Dále potvrzuji, že tato práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

Praha 19. 4. 2021

Velké poděkování patří PhDr. PaedDr. Ladislavu Kašparovi, Ph.D. za odbornou pomoc, pomoc s nasměrováním k tématu po nemožnosti provést práci na původní téma a cenné připomínky při vedení mé bakalářské práce. Dále bych chtěla poděkovat Mgr. Martinu Chybovi z pražské Dukly, který mi ochotně poskytl materiály k praktické části práce. V neposlední řadě patří poděkování také mé rodině, která mě podporuje po celou dobu studia v Praze.

ABSTRAKT

Úkolem praktické části bakalářské práce je zjistit a porovnat tělesnou zdatnost dětí ve věku 12-15 let, které se připravují v atletickém klubu TJ Dukla Praha. Děti jsou testovány za účelem porovnání všeobecné pohybové výkonnosti, díky které si Sportovní střediska Českého atletického svazu zhodnocují úspěchy své práce. Testová baterie skládající se ze čtyř disciplín testuje děti z individuálních pohybových schopností. Data byla zpracována do přehledných tabulek a následně porovnána s bodovou tabulkou, kterou poskytuje Český atletický svaz. Dále byly porovnány výsledky chlapců a dívek a také byly sledovány trendy ve výsledcích mezi léty 2018 a 2020. Teoretická část se věnuje charakteristice věku, kterému se práce věnuje a dále také popisu jednotlivých pohybových schopností – koordinační, rychlostní, silové, vytrvalostní a pohyblivost. Okrajově charakterizuje atletiku a její jednotlivé disciplíny.

KLÍČOVÁ SLOVA

zdatnost, testování, atletika, pohybové schopnosti, starší školní věk

ABSTRACT

The aim of the practical part of this baccalaureat thesis is to find and compare the physical ability of children aged 12 – 15, who are training under the athletic club TJ Dukla Praha. Children are tested with the intension of comparing their general physical ability, which is used by Sport Centres of Czech Athletic Federation to compare the success of their work. Testing battery consists of four disciplines that test children on their individual physical ability. All data have been processed into charts and then compared with a point chart supplied by Czech Athletic Federation. Furthermore, the results of boys and girls were compared and trends between the years 2018 – 2020 were observed. Theoretical part is focused on the characteristics of age used in this paper and also on the description of individual motor skills – coordination, speed, strength, endurance and mobility. Shortly, it also characterises athletics and its disciplines.

KEYWORDS

ability, testing, athletics, motor skills, older school age

1 Obsah

2	Úvod	7
3	Teoretická část	8
3.1	Školní věk	8
3.2	Starší školní věk	8
3.2.1	Tělesný vývoj	9
3.2.2	Psychický vývoj	10
3.2.3	Pohybový vývoj	10
3.2.4	Sociální vývoj	11
3.3	Senzitivní období	11
3.4	Pohybové schopnosti	12
3.4.1	Koordinační schopnosti	13
3.4.2	Rychlostní schopnosti	15
3.4.3	Silové schopnosti	17
3.4.4	Vytrvalostní schopnosti	19
3.4.5	Pohyblivost	20
3.5	Tělesná zdatnost, zdravotně orientovaná zdatnost, výkonově orientovaná zdatnost 21	
3.6	Charakteristika atletiky	22
4	Výzkumná část	24
4.1	Cíle	24
4.2	Výzkumné otázky	24
4.3	Počet probandů	24
4.4	Výzkumné metody	25

4.4.1	50m z polovysokého startu	25
4.4.2	Autový hod plným míčem	26
4.4.3	Skok do dálky z místa.....	26
4.4.4	Běh na 12 nebo 6 minut.....	26
4.5	Organizace, metody zpracování dat.....	27
4.5.1	Aritmetický průměr	27
4.5.2	Modus	27
4.6	Výsledky výzkumu a jejich interpretace.....	27
4.6.1	Srovnání výsledků s tabulkami ČAS.....	27
4.6.2	Srovnání dívek a chlapců.....	35
5	Diskuze	39
6	Závěry.....	41
7	Seznam použitých informačních zdrojů	42
	Seznam příloh.....	44
	Přílohy	46

2 Úvod

Pohyb je pro lidské tělo přirozenou a takřka nedílnou součástí. I přes zprávy o tom, že lidská populace je čím dál tím línější, kolem sebe vidáme spoustu lidí, pro které je pohyb a celkově zdravý životní styl nutností pro udržení jejich tělesného, ale i psychického zdraví. V poslední nelehké době byl pohyb pro mnoho lidí únikem od reality.

Ještě důležitější bude ale návrat k pohybu, až se vše vrátí do normálu, kdy nebude pojem koronavirus ovlivňovat náš život. Často slycháváme, že nejvíc tuto dobu odnesou děti. Pro mnoho z nich bylo právě navštěvování nějakého kroužku důležité jak pro jejich sociální vývoj, ale také pro tělesnou zdatnost. Ta se po několikaměsíční tréninkové pauze zcela jistě zhorší. Pro pedagogy, ale i trenéry tak bude nesmírně těžké děti znovu rozhybat, natož je dostat do původní formy.

I tato skutečnost mě motivovala k psaní práce na téma tělesné zdatnosti dětí. Atletice se věnuji bezmála 16 let a za tu dobu jsem prošla všemi možnými obdobími. Právě mladší, potažmo starší školní věk, kterému se v práci věnujeme, je pro vývoj možná budoucího vrcholového sportovce klíčový. Rozvíjí se v něm jednotlivé aspekty, které později můžou přinést, pro mnohé sportovce, kýžený úspěch.

V teoretické části této práce se zabýváme popisem staršího školního věku a jednotlivých vývojových aspektů v tomto období. Volně navazujeme popisem pohybových schopností, jakými jsou například rychlost, síla či vytrvalost, které jsou pro sport klíčovými parametry pro výkon. Také si stručně představujeme atletiku a její dílčí disciplíny.

Praktická část se zabývá testováním dětí z atletického klubu TJ Dukla Praha ve věku 12-15 let v letech 2018-2020 a následným porovnáním jednak dívek a chlapců, ale také jednotlivých ročníků mezi sebou. Dále se zabýváme výsledky z výše zmíněných let a pokoušíme se vysledovat, jak se v těchto letech měnily trendy ve výkonnosti mladých atletů. Celé testování se opírá o testy obecné pohybové výkonnosti, kterými Český atletický svaz testuje děti v jednotlivých oddílech.

3 Teoretická část

3.1 Školní věk

Školní věk je podle různých autorů dělen na několik dílčích období. Vágnerová (2012, str. 255) a Matějček (1998) jej dělí na období tři:

- Raný školní věk – ten trvá od nástupu do základní školy, tedy od 6 do 9 let. Charakteristická je změna sociálního postavení, které podporuje další vývoj osobnosti dítěte a jeho schopností a dovedností. Dítě se v tomto období naučí číst, psát a počítat.
- Střední školní věk – trvá přibližně od 9 do 11-12 let věku dítěte, kdy přechází na druhý stupeň základní školy nebo na nižší stupeň střední školy začíná dospívání. Dítě si vytváří sociální pozici ve škole i skupinách – to ovlivňuje jeho vývoj osobnosti. Toto období je relativně klidné, narušovat jej může tlak ze školy, rodiny či skupiny vrstevníků. Dítě se rozvíjí ve všech oblastech.
- Starší školní věk – období 2. stupně základní školy, které trvá až do ukončení povinné školní docházky na základní škole, tedy asi do 15 let. Jde o období pubescence, tedy první fázi dospívání, která se projevuje nejen na tělesných, ale i psychických změnách. Dítě jinak prožívá a uvažuje, postupně se osamostatňuje.

Další autoři, například Perič (2012) a Příhoda (1967) dělí školní věk na mladší školní věk a starší školní věk. Právě starší školní věk nás bude zajímat.

„Abychom byli v trenérské práci s to naplňovat jednu z hlavních zásad tréninku dětí a mládeže – přizpůsobovat ho věku – je nezbytné podstatné zákonitosti dětství a dospívání znát. Jen tak lze trénink těchto věkových kategorií správně vést, sportovce vychovávat a rozvíjet“ (Dovalil, 1988, str. 5).

3.2 Starší školní věk

Podle Periče (2012, str. 27) je starší školní věk obdobím, ve kterém dochází k přechodu od dětství k dospělosti. Toto období je vyznačováno značnými biologickými a psychickými změnami. Jedná se o období velmi nerovnoměrného vývoje nejen tělesného, ale i psychického a sociálního. Podle Příhody (1967, str. 347) má toto období dvě zřetelné fáze,

kdy první se nazývá prepubescence. Jde asi o dvouleté období okolo 11-13 roku věku, které je bouřlivější. Druhá fáze je klidnější a vrcholí okolo 15. roku věku. Langmeier a Krejčířová (2006, str. 143) pubertu dále specifikují jako období, které začíná prvními známkami pohlavního dospívání a které končí nástupem menstruace u dívek (okolo 13. roku) a analogickým vývojem u chlapců (noční poluce). Chlapci obvykle dospívají o 1-2 roky později než dívky. Earle a Craine (2003) ve své knize zmiňují, že by se děti v tomto věku měly soustředit nanejvýš na dva sporty a měly by u nich být budovány speciální sportovní dovednosti.

3.2.1 Tělesný vývoj

Tělesný vývoj je v tomto věku velmi individuální. Obecně ale můžeme říci, že k růstu dochází stále rychleji. Perič (2012, str. 27) uvádí, že se spolu s výškou výrazně mění také hmotnost, a to více než v kterémkoli jiném období. Růst není rovnoměrný, končetiny rostou rychleji než trup a růst do výšky převažuje nad růstem do šířky. To má za důsledek určitou nekoordinovanost dítěte. Podle Dovalila (2005, str. 246) se tyto znaky více projevují u chlapců, které vrcholí kolem 14. roku. U dívek jsou tyto projevy výrazně menší, avšak kolem 13. roku se objevují také. Čelikovský (1979, str. 27) udává, že z hlediska dynamiky je možné pozorovat nepřiměřenou kontrakci antagonistů, tudíž je motorický projev velmi strnulý. Jeřábek (2008, str. 64) dodává, že se důsledkem rychlého růstu nesnižuje jen svalová pružnost, ale i kloubní pohyblivost. Srdeční, cévní dýchací soustava taktéž nestačí rychlému vývoji, proto přechodně klesá relativní aerobní výkonnost. Dovalil (2005, str. 246) se zmiňuje o tom, že pro sport je v tomto období významný vzestup pohlavních hormonů. Svalová síla se zvyšuje, ale šlachy, vazy a jejich úpony nejsou těmto změnám uzpůsobené.

V již výše zmiňované druhé fázi puberty dochází především k pomalejšímu vývoji vnitřních orgánů, než je růst kostry. V tomto období se vytváří návyky při držení těla. Sharkey a Gaskill (2019, str. 41) udávají, že růst se vztahuje na velikost jedince (konkrétně jeho výšku) a dospíváním se označuje proces dosahování finálního rozměru kostry. *„Vývoj i růst pokračuje, sice spěje ke konci, ale dokončen zatím není. Především osifikace kostí dále limituje výkonnost a zůstává omezujícím činitelem tréninku. Současně právě odpovídající a systematická pohybová aktivita příznivě celý proces osifikace ovlivňuje.“* (Dovalil, 2005, str.

247) Dále uvádí, že nervový systém je tak tvárný, že umožňuje celkový rozvoj rychlostních schopností. Konkrétně se jedná o reakce, jednotlivé pohyby, ale i rychlost frekvence.

3.2.2 Psychický vývoj

Ve vývoji psychiky je toto období velmi důležité. *„Hormonální aktivita ovlivňuje emotivní vztahy a projevy dětí k sobě samým, k druhému pohlaví, ke svému okolí a může působit (pozitivně i negativně) na jejich chování ve sportovní činnosti i v dalších oblastech lidského působení.“* (Perič, 2012, str. 28) Perič dále uvádí, že se v tomto období rozšiřují obzory, objevují se znaky logického a abstraktního chápání. Také se rozvíjí paměťové schopnosti. Soustředění dítěte se časově prodlužuje, dítě má vyšší předpoklady pro vývoj duševní aktivity. Dítě se v tréninkových situacích chová jinak, učení novým dovednostem probíhá rychleji a není nutné tolik opakovat. Podle Matějčka (1998, str. 146) je dítě před vrcholem vývoje své inteligence. Vágnerová a Valentová (1994, str. 98) dále zmiňují, že období dospívání je pro dítě hlavně dobou hledání své identity.

Dítě se citově vyvíjí, bývá náladové, je nejisté v odhadech svých možností a proto můžeme pozorovat časté vychloubání a určitou míru siláctví. Začíná se projevovat úsilí o samostatnost a vyjadřování vlastních názorů, často je toto provázeno přehnanou kritičností ke svému okolí (Perič, 2012). Vágnerová s Valentovou (1994, str. 98) dodávají, že v tomto období se často objevuje uvolňování vazeb s rodinou, naopak přibývá vztahů s vrstevníky. Jak Perič (2012) také uvádí, v tomto období mohou vznikat hluboké zájmy, které bývají základem pro budoucí povolání. Vytváří se vztah ke sportu jako k činnosti, která přináší radost. Zároveň je sport vnímán jako činnost, které je třeba věnovat maximální úsilí a kterou už nelze chápat jako pouhou hru a zábavu.

3.2.3 Pohybový vývoj

„Z hlediska motorického vývoje je konec druhé fáze mladšího školního věku a začátek první fáze období staršího školního věku (11-12 let) považován za vrchol ve všeobecném vývoji. Pohybový luxus a těkavost pohybu ustupuje výrazné účelnosti a ekonomičnosti, přesnosti a většinou mrštnosti provedení. Na poměrně vysoké úrovni je rovněž schopnost anticipace (předvídání) vlastních pohybů, pohybů ostatních účastníků (např. ve sportovních hrách) i pohybu náčiní a dalších sportovních předmětů (míč, lyže apod.)“ (Perič, 2012, str. 28). Dodává, že rychlé chápání a schopnost učit se novým pohybovým schopnostem je

charakteristickým rysem tohoto období. Důležité je, že pohyby naučené v tomto věku jsou povětšinou silnější, než ty, které se naučíme v dospělosti. Vágnerová a Valentová (1994, str. 99) doplňují, že potřeba pohybu je v tomto věku vysoká a to hlavně díky tomu, že je jedním z kritérií sociálního hodnocení od vrstevníků.

3.2.4 Sociální vývoj

Dovalil (2005, str. 247) udává, že tělesné změny mohou vést k tomu, že se dítě cítí odlišné, více si všímá samo sebe. Toto chování může postupem času vést až k uzavírání se do sebe. Před začátkem puberty se děti projevují spíše extrovertně, charakterizuje je jistá bezohlednost, odpor, násilí a touha po moci a ovládnutí skupiny. V dalším období dochází spíše ke změně v introvertní projev, jak dodává Perič (2012, str. 29). V tomto věku také stále častěji vznikají vztahy s opačným pohlavím. Sekot (2015, str. 55) pak dodává, že socializační význam sportovně pohybových aktivit je neoddiskutovatelný právě v ohledu na utváření životních hodnot, způsobu uvažování, ale i jednání v různých situacích.

3.3 Senzitivní období

Dle Periče (2012, str. 33) není trénink pohybových schopností a dovedností v každém věku stejně efektivní a nedá se vždy dobře natrénovat. Existují totiž určitá stádia vývoje, která jsou pro rozvoj schopnosti či dovednosti účinnější. Tato období se nazývají senzitivní nebo citlivá. Děti v těchto etapách dosahují nejvyššího nárůstu rozvoje určité schopnosti, v jiném období může být tento rozvoj pomalý nebo dokonce nekvalitní. Senzitivní období by také nemělo být spojeno s kalendářním věkem, ale spíše na reálný stupeň vývoje, takzvaný biologický věk. Vývoj bývá odlišný u dívek a chlapců, kdy dívky dozrávají dříve.

Koordinační schopnosti

Perič (2012, str. 34) uvádí, že senzitivní období vychází z vývoje centrální nervové soustavy. V závislosti na dozrávání ve vývoji je senzitivní období možné vymezit mezi 7 a 10-11 lety u děvčat a asi 12 let u chlapců. Užívání přiměřených podmětů je již vysoce účinné. Období mezi 8-10 lety se také říká „zlatý věk motoriky“. Kolem 11. roku u děvčat a 12. roku u chlapců může dojít až k útlumu z důvodu změn pubertálních.

Rychlostní schopnosti

„Rychlostní schopnosti patří k pohybovým projevům, které je vhodné rozvíjet co možná nejdříve. Tento požadavek vychází ze zákonitostí vývoje centrální nervové soustavy, která má pro rychlost význam především z hlediska požadavků na střídání vzruchů a útlumu (a to nejen ve vlastní nervové soustavě, ale především v komplexu nervy – svalová vlákna)“ (Perič, Sportovní příprava dětí, 2012).

Období rozvoje schopností tedy můžeme zasadit do věku mezi 7. - 14. rokem. Po tomto období může i nadále rychlost růst, ale zejména na základě rozvoje dalších faktorů, především silových, jak dodává Perič (2012, str. 34).

Silové schopnosti

Dle Periče (2012, str. 34) se senzitivní období silových schopností projevuje až později. To je dáno hlavně produkcí pohlavních a růstových hormonů, které ovlivňují rozvoj síly. Tempo rozvoje síly je tak individuální, ale nejvyššího přírůstku je dosahováno kolem 10. – 13. roku u dívek a 13. – 15. rokem u chlapců. U nesportujících žen končí rozvoj síly kolem 17. – 18. roku, u mužů kolem 18. – 20. roku života.

Vytrvalostní schopnosti

Vytrvalostní schopnosti jsou do jisté míry univerzální, takže se mohou rozvíjet v kterémkoli roku věku. Jedním z vytrvalostních ukazatelů je také schopnost přenosu kyslíku krví do tkání (maximální spotřeba kyslíku). Ta se posuzuje v absolutních hodnotách (v litrech spotřebovaného kyslíku za minutu) nebo v relativních hodnotách (v mililitrech spotřebovaného kyslíku za minutu (Perič, Sportovní příprava dětí, 2012).

Pohyblivost kloubů

Jak také Perič (2012, str. 35) uvádí, k rozvoji aktivní pohyblivosti dochází přibližně v 9. – 13. roce. U dívek je možné začít záměrně dříve (již kolem 8. roku), protože s nástupem puberty schopnost rozvoje pohyblivosti klesá.

3.4 Pohybové schopnosti

„Pohybové schopnosti se chápou jako relativně samostatné soubory vnitřních předpokladů lidského organismu k pohybové činnosti, v níž se také projevují“ (Perič & Dovalil, Sportovní trénink, 2010).

Jak Perič a Dovalil (2010, str. 17) uvádí, pohybové schopnosti jsou relativně stálé v čase a jejich úroveň se nemění ze dne na den, ale je ovlivněna dlouhodobým tréninkovým působením. Schopnosti se mohou dělit na kondiční a koordinační. Perič s Dovalilem (2010, str. 17) dále udávají, že „*kondiční pohybové schopnosti – silové, rychlostní a vytrvalostní – výrazně podmiňují metabolické procesy, souvisejí hlavně se získáváním a využíváním energie pro vykonávání pohybu. Schopnosti koordinační jsou dány především procesy řízení a regulace pohybu*“.

3.4.1 Koordinační schopnosti

Koordinační schopnosti mezi ostatními pohybovými schopnostmi působí jako jejich spojnice. Definice není jednotná, avšak často se popisuje jako schopnost zvládnout a čelit každému novému pohybu a také schopnost umět se rychle přizpůsobit požadavkům, které měnící se situace vyžaduje. Dále jako schopnost zvládnout a umět zdokonalit rychlé provedení pohybů ve sportu a používat je rychlým způsobem, schopnost orientovat své pohyby podle potřeby, umět přizpůsobit rychlé nové pohyby nebo úspěšně jednat v odlišných podmínkách, pokud se jedná o motorické pohyby a také vytvářet pohybové akty, přetvářet vypracované formy činnosti a přepínat mezi nimi v souladu s požadavky, které si žádají měnící se podmínky (Perič & Dovalil, 2010, str. 116).

Podle Periče (2012, str. 69) se koordinace většinou spojuje s činností centrální nervové soustavy, která řídí a organizuje velké množství oblastí důležitých pro konkrétní pohyby. Mezi hlavní můžeme zařadit činnost analyzátorů (zrakový, sluchový a také proprioreceptory – receptory ve svalech, kloubech a šlachách v těle), činnost jednotlivých funkčních systémů (například oběhový a dýchací systém – tyto systémy zabezpečují přísun energie do svalů a buněk, které se zapojují v daném pohybu), nervosvalovou koordinaci (informace z mozku, která prostřednictvím nervových zakončení putuje do svalu a řídí, kdy, jak, s jakou silou a na jak dlouho se má sval stahovat) a psychologické procesy (vůle, pozornost a motivace, která je klíčová pro daný cvik).

Perič a Dovalil (2010, str. 117) koordinaci dále dělí na všeobecnou a speciální.

„Všeobecná koordinace představuje schopnost účelného provádění mnoha motorických dovedností, bez ohledu na sportovní specializaci. Každý sportovec by měl projít všeobecným rozvojem, aby získal přiměřenou úroveň koordinace. Existuje totiž předpoklad, že sportovec

s lepší všeobecnou koordinací si rychleji osvojí speciální koordinací požadavky dané sportovní specializace. Je tedy vhodné, aby všeobecná koordinace byla na vysoké úrovni právě proto, že představuje základ pro rozvoj speciální koordinace“ (Perič & Dovalil , Sportovní trénink, 2010) . Perič a Dovalil (2010, str. 117) dále uvádí, že všeobecná koordinace se rozvíjí nábivkem nových pohybů z mnoha různých sportovních disciplín a her, které pozitivně ovlivňují schopnosti pohybového aparátu.

Oproti tomu speciální koordinace představuje schopnost provádět rozmanité pohyby ve vybraném sportu rychle, ale také bez chyb, lehce a s precizností. Speciální koordinace je tak úzce provázána s dovednostmi a schopnostmi, které sportovec používá při tréninku a závodech. Speciální koordinaci můžeme získat pravidelným procvičováním pohybových dovedností a techniky v průběhu celé kariéry, jak píše Perič s Dovalilem (2010, str. 117).

Dle Periče (2012, str. 70) je koordinace z hlediska struktury velmi složitou ohybovou činností, a proto neexistuje pouze jedna koordinace jako taková, ale je tvořena několika dílčími schopnostmi. Každá z koordinačních schopností se neprojevuje samostatně a má své charakteristiky. Za nejdůležitější „součásti“ koordinace se považují:

- a) Schopnost spojování pohybů – projevuje se v různých polohách jako uspořádání dříve naučených pohybových dovedností, které jsou spojeny ve složitější činnost.
- b) Orientační schopnosti – ty se vztahují především k funkci zrakového, sluchového či kinestetického prostředí. Jde hlavně o sledování vlastního pohybu, ale i sledování ostatních (jak spoluhráčů, tak soupeřů) a také sportovního náčiní v prostoru a čase.
- c) Schopnost rozlišení polohy a pohybu jednotlivých částí těla – podstata spočívá v dokonalém vnímání pohybu z hlediska času, prostoru, rychlosti a složitosti pohybů. Určuje to, jak přesně jsme schopni zaujmout polohu těla nebo jeho částí.
- d) Schopnost přizpůsobování – přizpůsobování vlastních pohybů vnějším podmínkám, ve kterých je pohyb prováděn. Podstatou je využití, přizpůsobení a upravení sportovní dovednosti nebo kombinací těchto dovedností. Změny mohou být očekávané, ale i neočekávané, což si žádá určitou tvůrčí činnost.
- e) Schopnost reakce – vztahuje se k včasnému zahájení konkrétní činnosti. Někdy může jít o co nejrychlejší reakci (například u startu při sprintech), činnost na daný signál

nebo o účelovou reakci (výběr optimální varianty řešení). Schopnost reakce je často spojená se schopností přizpůsobování.

- f) Schopnost rovnováhy – význam v udržování těla v určitých polohách. Základem této schopnosti je vysoká úroveň vnímání polohy a pohybu ve spojení s orientační schopností. Rovnováhu rozlišujeme statickou a dynamickou. Čelíkovský (1979, str. 92) udává i balancování – vyvažování předmětu. Sharkey a Gaskill (2019, str. 64) doplňují, že oba tyto druhy rovnováhy závisejí na schopnosti využít vizuální vjemy, ale i podněty z receptorů umístěných ve vnitřním uchu, svalech a kloubech.
- g) Schopnost rytmická – různou mírou a kvalitou se podílí na všech sportovních činnostech. Každý pohyb má rytmus, ať už se jedná o stálý nebo proměnlivý. Mnoho sportů se rytmu i přizpůsobují (gymnastika, aerobic apod.). V jiných sportech s cyklickým charakterem (například běh či cyklistika) má rytmus význam pro racionalitu pohybu. Optimální rytmus tak může ušetřit nějaké síly. U dalších sportů může rytmus dokonce provedení ulehčit.
- h) Učenlivost (docilita) – projevuje se kvalitním a rychlým učením novým pohybovým dovednostem. Jde o souhrnný projev koordinačních schopností, které mají význam pro zvládnutí správné techniky dané disciplíny. Úroveň učenlivosti je někdy charakterizována mírou talentu sportovce.

Jak Perič (2012, str. 72) dále uvádí, koordinační schopnosti jsou významné hlavně ve sportech, které obsahují složité pohybové struktury, jako třeba sportovní a moderní gymnastika, ale i ve sportech s proměnlivými podmínkami, jako je sjezdové lyžování nebo sportovní hry.

3.4.2 Rychlostní schopnosti

„Rychlostní schopnosti jsou definovány jako schopnost vyvíjet činnost s maximální intenzitou. Chápeme je jako schopnost konat krátkodobou pohybovou činnost (do 20s), a to bez odporu nebo jen s malým odporem (přibližně 20 – 25% maxima)“ (Perič & Dovalil, Sportovní trénink, 2010).

Podle Periče (2012, str. 77) rychlostní schopnosti závisí na několika oblastech:

- a) Nervosvalová koordinace – ta spočívá hlavně ve schopnosti střídat co možná nejrychleji svalovou kontrakci a relaxaci. Tento předpoklad se dá u dětí dobře rozvíjet.
- b) Typ svalových vláken – typ svalových vláken patří k důležitému předpokladu. Rozlišujeme dva typy vláken – červená (nebo také pomalá), která nám umožňují pracovat dlouho, ale pomalu a bílá (nebo také rychlá), která pracují rychle, ale jen po krátký časový úsek, protože se brzy unaví. Podíl svalových vláken v těle je důležitý pro vysokou úroveň rychlostních schopností. V běžné populaci je to asi půl napůl, ovšem špičkoví sprinteři mají poměr rychlých svalových vláken přes 90%. Poměr vláken ale můžeme ovlivnit jen málo, protože je dán geneticky.
- c) Velikost svalové síly – ta je důležitá pro mohutnost svalové kontrakce a její rychlost. Rozvoj síly ovšem není vhodný pro malé děti.

Jak už jsme dříve zmiňovali, rychlostní schopnosti můžeme rozvíjet pouze omezeně a do určitého věku. Havlíčková (1999, str. 51) zmiňuje, že procentuálně se podíl pomalých svalových vláken zvyšuje s věkem, kdy je přírůstek asi 5% pomalých vláken každých 10 let po 25. roce života. Perič (2012, str. 77) také uvádí, že má dědičnost až 80% vliv na rychlostní schopnost. Tak jako koordinační, i rychlostní schopnosti mají strukturu, která se projevuje v rychlostních pohybech. Strukturu můžeme dělit na:

- Rychlost reakce (někdy může být označována jako reakční čas), je rychlost určená časem reakce na nějaký podnět. Dovalil (2005, str. 28) uvádí, že reakční rychlost můžeme uvádět spíše u koordinačních schopností, ale také může být považována za schopnost psychickou.
- Rychlost jednotlivého pohybu (také rychlost acyklická) – jeden pohybu, který má začátek a konec.
- Rychlost lokomoce (také rychlost cyklická) – co největší frekvence stále se opakujících pohybů. Dále ji můžeme dělit na rychlost akcelerace (co největší zrychlení), rychlost frekvence (co největší frekvence pohybu) a rychlost se změnou směru (zrychlování, zpomalení apod.).

Perič (2012, str. 78) pak zmiňuje, že rychlostní schopnosti jsou závislé i na dalších schopnostech, jako je koordinace, síla, vytrvalost a pohyblivost. Zlepšení může přijít po

rozvoji těchto schopností. Koordinace je významná pro rychlost střídání svalové kontrakce a relaxace. Síla ovlivňuje maximální úroveň rychlosti, velký podíl má ale i výbušná síla, která se projevuje v odrazech nebo odhodových cvičeních. Vytrvalost nesouvisí s dosažením vysoké rychlosti, ovšem pomáhá ji udržet po delší dobu. Pohyblivost je klíčová především v rozsahu pohybu, například v délce kroku při běhu.

3.4.3 Silové schopnosti

Síla může být chápána z několika úhlů pohledu, ovšem tím nejjednodušším způsobem je fyzikální definice pomocí vzorce $F = a \cdot m$ a dá se měřit a vyjadřovat pomocí jednotek. Pokud se ale pohybujeme ve sportovní oblasti, definujeme sílu jako „*schopnost překonávat vnější odpor svalovou kontrakcí (stáhnutí svalového vlákna)*“ (Perič, Sportovní příprava dětí, 2012, stránky 90,91). Dovalil (2005, str. 26) tuto definice doplňuje a udává, že síla není jen schopnost odpor překonat, ale i udržet a brzdit.

Podle Periče (2012, str. 91) svalovou kontrakci z hlediska průběhu pohybu můžeme sílu dělit na:

- a) Statickou – při ní nedochází k pohybu těla ani jeho částí, odpor je udržován v jedné pozici. Čelikovský (1979, str. 77) dále statickou sílu dělí podle směru působení (zda se jedná o flexi, extenzi, rotaci nebo stisk) a také podle místa, ve kterém k této schopnosti dochází (podle svalových skupin).
- b) Dynamickou – při ní k pohybu těla i jeho částí dochází.

Tím, že při statické síle nedochází k pohybu, rozlišujeme pouze dobu svalové kontrakce a velikost úsilí, které je vyvinuto (Perič, 2012, str. 91)

Dynamickou sílu Perič (2012, str. 91) označuje jako složitější. Její rozdělení vychází ze tří ukazatelů, které popisují hmotnost, se kterou sportovec cvičí. Mezi ukazatele patří:

- To, jak velká je hmotnost, kterou musíme překonat (tzv. velikost odporu),
- kolikrát po sobě hmotnost musíme zvednout,
- jak rychle budeme hmotnost zvedat.

Podle těchto ukazatelů rozlišujeme u dynamické síly několik druhů silových schopností – výbušnou (rychlou), vytrvalou (pomalou) a maximální (Perič, 2012).

- a) Síla výbušná – schopnost spojená s překonáváním odporu, který není maximální ve vysoké až maximální rychlosti. Může být také realizována při dynamické činnosti svalu.
- b) Síla vytrvalá – jedná se o schopnost překonávat nemaximální odpor opakováním nebo udržováním pohybu dlouhodobě. Může být realizována při dynamické nebo statické činnosti svalu.
- c) Síla maximální – jedná se o schopnost, která je spojena s nejvyšším možným odporem a může být realizována při dynamické nebo statické činnosti svalu (Dovalil, 2005, str. 27).

Silové schopnosti jsou spolu, podle Dovalila (2005, str. 27), složitě propojeny a určité souvztažnosti svědčí o společném základu. Vzájemná závislost však není vždy vysoká.

Perič (2012, str. 92) také uvádí, že stejně jako rychlost nebo koordinace musejí být i jednotlivé silové schopnosti chápány samostatně. Hlavně v tréninku je důležité rozlišit, jakou sílu budeme rozvíjet.

V období, kterým se naše práce zabývá (tedy ve věku 12-15 let) je již možné zahájit silový trénink, který bude systematictější a pořád bude mít přípravný charakter. U dětí, které jsou na konci tohoto období vyspělejší, je možné zahájit cílený rozvoj síly. Silový rozvoj se tak zaměřuje v tomto období hlavně na nácvik správné techniky posilování (v praxi se toto provádí s lehkými tyčemi, které mají představovat osu činky), všeobecnou silovou přípravu (například kruhové tréninky) a využívá dalších speciálních metod, mezi které patří:

- Metoda rychlostní, která je vhodná pro rozvoj výbušné síly (například odrazová cvičení – skoky přes překážky, víceskoky apod. nebo odhodová cvičení s medicinbaly)
- Metoda vytrvalostní, která je podobná jako rychlostní, ovšem trvá delší dobu (obvykle 20-30 vteřin)
- Metoda opakovaných úsilí, kdy probíhá zatížení okolo 60% maximální zátěže (u děvčat méně) v počtu 10 opakování. Tato metoda je ovšem vhodná pro pokročilejší cvičence s 2-3letou silovou přípravou (Perič, Sportovní příprava dětí, 2012, str. 98).

3.4.4 Vytrvalostní schopnosti

Téměř každý sportovec potřebuje ke svému výkonu určitou míru vytrvalosti. V některých sportech je tato schopnost naprosto zásadní (například v maratonu či silniční cyklistice), pro některé sporty je doplňkem k dobrému výkonu (plavání, veslování) a pro další pouze okrajová schopnost (například vrhy a hody v atletice). Vytrvalost je tedy schopnost odolat únavě, případně se co nejrychleji zotavit a také schopnost podávat co nejlepší výkon po co možná nejdelší dobu (Perič, 2012, str. 84).

Podle Dovalila (2005, str. 29) má u vytrvalostních schopností rozhodující význam energetické zabezpečení, které odpovídá prováděné pohybové činnosti. Koncept vytrvalostních sportů je založen hlavně na anaerobních a aerobních procesech.

Perič (2012, str. 85) uvádí, že pokud naše svaly pracují s velkou spotřebou kyslíku a je vytvářen vysoký kyslíkový dluh, pracují aerobně. To nastane ve chvíli, kdy se snažíme běžet co nejrychleji po krátkou dobu. Pokud ovšem pracují s malou potřebou kyslíku a dostávají ho tolik, kolik potřebují, pracují aerobně. Aerobní cvičení má nízkou intenzitu, ale může trvat poměrně dlouhou dobu.

Vytrvalost se dále dělí na dlouhodobou a krátkodobou. Jak uvádí Dovalil (2005, str. 29), dlouhodobá vytrvalost je schopnost vykonávat pohybovou činnost v určité intenzitě déle než 10 minut. Při dlouhodobém zatížení svaly pracují aerobně. Za přístupu kyslíku je využíván glykogen a později i tuky. Hlavní příčinou únavy bývá vyčerpání energetických zdrojů. Perič (2012, str. 85) dodává, že srdeční frekvence není na příliš vysoké úrovni a pohybuje se mezi 130-170 tepy za minutu.

Při krátkodobé vytrvalosti svaly pracují anaerobně. Srdce a plíce pracují téměř na maximum díky značným nárokům na přísun kyslíku do svalů. Srdeční frekvence je velmi vysoká, dosahuje hodnot kolem 190-200 tepů za minutu. Ani takto vysoká srdeční frekvence ale nestačí svaly kyslíkem zásobit a proto můžeme v tomto režimu fungovat maximálně 3-4 minuty (Perič, Sportovní příprava dětí, 2012). Dovalil (2005, str. 29) ještě doplňuje, že za hlavní příčinu únavy se dá považovat rychlé nahromadění kyseliny mléčné ve svalech.

Dovalil (2005, str. 30) dále vytrvalost dělí podle účasti svalových skupin na celkovou (kdy jsou zatíženy více jak dvě třetiny svalů) a na lokální. S ohledem na typ činnosti ji dělí také na statickou a dynamickou vytrvalost.

„Biochemicky jsou vytrvalostní schopnosti podmíněny množstvím energetických zásob, aktivitou oxidativních a neoxidativních enzymů. Fyziologicky pak kapacitou dýchacího a srdečně-cévního systému. Morfologicky jsou dány profilem svalu, zastoupením různých typů svalových vláken a kapilarizací svalů. Důležitou roli mají psychické činitele, jako je volní úsilí a dlouhodobá koncentrace“ (Dovalil, 2005, str. 30).

Pro vytrvalost je neméně důležitá také technika, která zajišťuje určitou energetickou úsporu.

3.4.5 Pohyblivost

Pohyblivost neboli flexibilita (někdy se také užívá termín ohebnost) je ve sportu předpoklad pro rozsah pohybu v kloubech a schopnost provádět pohyby ve velkém kloubním rozsahu (Perič, 2012, str. 99). Krištofič (2009, str. 109) uvádí, že dispozice pro rozvoj pohyblivosti má lidské tělo hlavně v mládí. V pohyblivosti rozlišujeme rozsah pohybu v dolních a horních končetinách, hlavně tedy v kyčelním a ramenním kloubu a flexibilitě páteře.

Úroveň pohyblivosti je ovlivňována mnoha činiteli. Mezi hlavní patří: tvar kloubu, ohebnost vazivového a kloubního aparátu, aktivita reflexních systémů ve svalech a šlachách a také síla svalu kolem kloubu. Roli má mimo jiné také pohlaví (děvčata jsou přirozeně pohyblivější než chlapci), denní doba, kdy je pohyb prováděn (odpoledne je pohyblivost větší), teplota okolního prostředí (v chladu se pohyblivost snižuje), úroveň rozcvičení a podobně. Úroveň flexibility může být také prevencí před zraněními, protože zkrácené svaly jsou více náchylné k natažení nebo natržení. Přesný opak, tedy hypermobilita ovšem také není vhodná (2012, str. 99).

Podle Dovalila (2005, str. 163) stimulace flexibility spočívá v potlačení činitelů omezujících kloubní rozsah a navozování podnětů vedoucích k jeho udržení či zvětšení. K tomuto slouží dosažení krajní polohy pohybu. Proto je třeba usilovat o uvolnění svalstva, svaly protahovat a zvyšovat jejich pružnost, usměrňovat reflexní aktivitu svalů kloubu a posilovat vhodným způsobem agonisty.

Perič (2012, str. 100) dělí metody rozvoje pohyblivosti podle dvou kritérií:

a) Aktivita pohybu

- aktivní pohyb - to je provádění pohybu pomocí vlastních sil
- pasivní pohyb – dosahování krajních poloh vnějšími silami, jako je třeba pomoc partnera nebo gravitace

b) Dynamika provedení

- dynamické provedení – cvičení je prováděno švihovými pohyby
- statické provedení = strečinková cvičení

„Tato kritéria je možné navzájem kombinovat. Dále vyčleňujeme speciální metody, které slouží k cílenému rozvoji kloubní pohyblivosti ve vybraných kloubech. Mezi ně patří metoda kontrakce – relaxace – protažení a metoda Anderssonova“ (Perič, 2012, str. 100).

U dynamických cvičení tedy využíváme švihová cvičení či hmyty, které provádíme s rostoucím rozsahem až do krajních poloh pohybu. Je důležitý velký počet opakování, 15-30x u jednoho cviku. Dynamické a švihové cviky ovšem v současnosti ustupují statickým cvičením, tedy strečinku. Jeho podstatou je setrvat v jedné poloze po určitou dobu. V této poloze dochází k velkému svalovému napětí, které pak zvyšuje kloubní rozsah. Mezi základní cíle strečinku patří:

- příprava pohybového aparátu na zátěž – jedná se o rozcvičení, kdy výdrž v poloze trvá 8-10 vteřin a cvik opakujeme 3-5x,
- odpočinek po zátěži – delší než protažení před zátěží – 30 vteřin, cvik opakujeme celkem 1-2x,
- zvětšování rozsahu pohybu – je využíváno speciálních metod, které kloubní flexibilitu zvětšují.

3.5 Tělesná zdatnost, zdravotně orientovaná zdatnost, výkonově orientovaná zdatnost

Svatoň a Tupý (1997, str. 78) definují zdatnost jako připravenost organismu konat práci, umět se vyrovnat s vnějšími nároky a odolávat vlivům okolí. Zdatnost dále dělíme na tělesnou, zdravotně orientovanou a výkonově orientovanou.

Tělesná zdatnost

Dle Měkoty a Cuberka (2007, str. 142) je tělesná zdatnost (angl. physical fitness) souhrnným a kvalitativním ukazatelem stavu organismu, je to pojmem hierarchickým a multidimenzionálním. „*Tělesná zdatnost je schopnost řešit dané úkoly s dostatkem energie a pohotově, bez zjevné únavy a s dostatečnou rezervou pro příjemné trávení volného času*“ (cit. dle Kováře, 1991). Autoři dodávají, že tělesná zdatnost je od 80. let 20. století považována jako jedna ze složek celkové zdatnosti, která nezahrnuje jen zdatnost tělesnou, ale i sociální, duševní a emocionální.

Tělesná zdatnost je z velké části dána geneticky, během života ji pouze rozvíjíme a udržujeme cvičením, ale i otužováním, správným stravováním a životosprávou (Měkota & Cuberek, 2007, str. 145).

Zdravotně orientovaná zdatnost

Zdravotně orientovanou zdatnost definuje Svatoň s Tupým (1997, str. 78) jako zdatnost, která ovlivňuje zdravotní stav, vztahuje se k dobrému zdravotnímu stavu, a která působí preventivně na problémy, které vznikají z nedostatku pohybu (hypokinézy).

Mezi základní složky zdravotně orientované zdatnosti řadíme aerobní (kardiovaskulární) zdatnost, složení těla, svalovou zdatnost (svalová síla a vytrvalost) a flexibilitu (Měkota & Cuberek, 2007, str. 145).

Výkonově orientovaná zdatnost

Výkonově orientovaná zdatnost zahrnuje komponenty, které jsou důležité pro výkon sportovní, ale i pracovní. Projevuje se ve sportovních soutěžích, testech výkonnosti či pracovních výsledcích a její souvislost se zdravím je omezená. Výkonově orientovaná zdatnost závisí mimo jiné na rozměrech těla, motivaci jedince a na pohybových dovednostech, které byly osvojeny. Idea využití je využívána hlavně při výběru a sledování sportovně talentovaných jedinců (Svatoň & Tupý, 1997, str. 146).

3.6 Charakteristika atletiky

Atletika je často nazývána královnou sportu. Je jednou z nejrozšířenějších pohybových aktivit, která se podílí na všestranném rozvoji nejen dětí a mládeže. Vznikla na základě

přirozených pohybových činností a je proto jedním z nejstarších sportovních odvětví (první zmínky již z antiky). Antika se promítá i v některých názvech atletických disciplín. Svou rozmanitostí je jedním z nejvšestrannějších a nejzajímavějších sportů, který se od ostatních liší hlavně individuálností. Je také součástí mnoha jiných sportovních odvětví (Jeřábek, 2008, str. 9).

Jeřábek (Jeřábek, 2008, str. 9) dále dodává, že současný program se skládá z mnoha disciplín, některé z nich vychází z antických disciplín, jiné vycházejí z tradičních pohybových činností.

Atletická cvičení působí kladně na základní pohybově-kondiční schopnosti, jakými jsou rychlost, síla, vytrvalost a obratnost, ale i na schopnosti koordinační – prostorově-orientační, kinesteticko-diferenciační, rytmické, reakční a schopnosti rovnováhy (Jeřábek, 2008, str. 10).

Podle Jeřábka (Jeřábek, 2008, str. 9) atletika obsahuje disciplíny, které jsou různého zaměření, tedy rychlostního, vytrvalostního a silového charakteru. Mezi atletické disciplíny se řadí:

- sprinty – tedy všechny běhy do 400m včetně štafet,
- běhy a chůze – všechny vzdálenosti nad 400m a sportovní chůze,
- skoky – ty dále dělíme na horizontální – skok daleký a trojskok a vertikální – skok vysoký a skok o tyči,
- vrhy a hody – vrh koulí, hod oštěpem, hod diskem a hod kladivem,
- víceboje – desetiboj mužů a sedmiboj žen, respektive sedmiboj mužů a pětiboj žen v hale.

4 Výzkumná část

4.1 Cíle

Hlavním cílem bakalářské práce je zjistit tělesnou zdatnost dětí ve věku 12-15 let, připravujících se v atletickém klubu TJ Dukla Praha na základě výsledků z motorických testů, které se skládaly ze sprintu na 50 m, hodů medicinbalem, skoku z místa a během na 12 nebo 6 minut.

Ke splnění hlavního cíle práce bylo nutno stanovit dílčí cíle a úkoly, kterými byly:

1. Otestovat děti a získat tak data potřebná k výzkumu.
2. Zpracovat získaná data do přehledných tabulek pro lepší manipulaci s výsledky.
3. Výsledky vyhodnotit.
4. Stanovit závěry testování.

4.2 Výzkumné otázky

1. Jak si děti z klubu TJ Dukla Praha povedou na základě tabulek vydaných Českým atletickým svazem?
2. Ve kterém roce dosáhnou testování nejlepších výsledků?
3. O kolik % budou chlapci dosahovat lepších výsledků? Budou ve všech disciplínách lepší chlapci?

4.3 Počet probandů

Testovanými osobami byli chlapci a děvčata ve věku 12-15 let z klubu TJ Dukla Praha, kteří se věnují atletice. Testovaný soubor byl vybrán trenéry klubu.

	2018	2019	2020	Celkem
Dívky	26	42	58	126
Chlapci	27	34	43	104

Tabulka 1 Počet probandů

4.4 Výzkumné metody

Použitou výzkumnou metodou byly standardizované motorické testy Františka Pávka (1966). Testová baterie pro náš výzkum se skládala ze čtyř disciplín – sprintu na 50 metrů z polovysokého startu, autového hodu plným míčem, skoku do dálky z místa. Byla doplněna ještě o běh na 12, respektive 6 minut z UNIFITTESTU. Český atletický svaz vydal metodickou příručku, ve které popisuje vše potřebné pro správné změření výsledku. V příručce mimo jiné zmiňuje i podmínky a všeobecné rozcvičení před testováním:

- samotnému testu by mělo předcházet rozcvičení, včetně běžecké abecedy. Dále by měla následovat minimálně 2x běžecká rovinka a jeden akcelerovaný úsek zhruba 30 m naplno,
- všechny testy provádíme v běžecké obuvi (nikoli v tretrách),
- testy se snažíme provádět za přijatelných povětrnostních a klimatických podmínek,
- snažíme se vyvarovat testování v silném větru a na mokré atletické dráze,
- provedení testů by pro atlety mělo být známé (dřívější vyzkoušení v rámci tréninku).

4.4.1 50 m z polovysokého startu

Touto disciplínou je testována rychlost dětí. Pro měření byly použity stopky. Cílem je zaběhnout 50 m v co nejkratším čase. Startuje se z polohy polovysokého startu, tedy bez použití startovacích bloků. *„Závodník stojí tak, že jedna noha je vpředu u startovní čáry a druhá je zakročena o dvě stopy vzad, osa chodidel je ve směru běhu, těžiště těla je sníženo (nohy pokrčeny), ohnuté paže v loktech jsou v nejzazším rozšvihu (v opačném postavení než nohy). Koleno nohy vpředu je lehce vysunuto před špičku chodidla, trup je mírně předkloněn (hmotnost těla spočívá nad nohou vpředu). Startovní výběh zahajuje švih paží se současným švihem vpřed kolene nohy vzadu. Následně dochází k postupnému prodlužování kroků a odpovídajícímu zvyšování jejich frekvence“* (Kaplan & Vindušková, 2016). Startuje jeden z trenérů na pokyn „připravte se“ na který následuje „startovní signál“. Ten může být proveden za pomoci dvou prkýnek, tlesknutím či startovací pistolí. Test je prováděn celkem 2x, mezi pokusy mají děti pauzu 5-10 minut.

4.4.2 Autový hod plným míčem

Autovým hodem zjišťujeme explozivní sílu horních končetin. Cílem je dosáhnout co největší vzdálenosti. Odhod je prováděn na atletické dráze. Děti ve věku 12 a 13 let provádějí testování s medicinbalem o hmotnosti 1 kg, děti 14 a 15leté míčem o hmotnosti 2 kg. Ve výchozí poloze jsou obě chodidla u čáry odhodu. Struhár (2019, str. 71) popisuje polohu testované osoby tak, že se nachází v mírném stoji rozkročeném, špičky se nacházejí těsně u čáry a testovaný směřuje čelem do směru hodu. Test začíná náprahem spojeným se záklonem trupu s plným míčem nad hlavou. Testovaný se snaží odhodit míč co nejdál. Po odhodu medicinbalu je povoleno překročit místo odhodu do směru hodu. Test je prováděn 3x, mezi pokusy je malá pauza a do výsledků je zapisován vždy nejlepší výkon daného testovaného. K testování potřebujeme dostatečný prostor (cca 15-20 m), medicinbaly a pásmo (Pávek, 1977).

4.4.3 Skok do dálky z místa

Tímto testem zjišťujeme odrazovou a výbušnou sílu jedince. Skáče se do doskočiště, písek je vždy upraven a zarovnan. Skok je prováděn z atletické dráhy s doskokem do písku. Měkota (2002) popisuje provedení takto: ze stoje mírně rozkročeného těsně před odrazovou čarou provede testovaný podřep a předklon, zapaží a odrazem snožmo se současným švihem rukou skočí co nejdál. Dovoleny jsou přípravné pohyby paží a trupu. Výkon je měřen podle pravidel atletiky pro skok daleký. Test je prováděn 3x za sebou s přiměřenými pauzami mezi jednotlivými pokusy. Do tabulky je zapisován opět pouze nejlepší výkon.

4.4.4 Běh na 12 nebo 6 minut

Cílem je zaběhnout co nejdelší vzdálenost a zjistit tak vytrvalostní schopnosti jedince. „*Test má celostní obecný charakter, z fyziologického hlediska indikuje především tzv. aerobní možnosti organismu*“ (Měkota & Chytráčková, 2002). Mladší žáci a žákyně (12 a 13 let) běží po dobu 6 minut, starší žáci a žákyně (14 a 15 let) běží 12 minut. Měříme čas a zapisujeme celkový počet uběhnutých kol. Po uplynutí 6, respektive 12 minut hlasitě zapískáme. Děti se na tento signál zastaví. Následně k celkovému počtu kol připočteme uběhnutou vzdálenost v posledním kole. Uběhnutá kola je nutné přepočíst na vzdálenost v metrech.

4.5 Organizace, metody zpracování dat

Testování bylo provedeno bez mé přítomnosti pod dozorem Mgr. Martina Chyby. K vyhodnocení údajů bylo použito statistických metod aritmetického průměru (\bar{x}) a modusu.

Výsledky a grafy jsme zpracovali v textovém editoru MS Word a tabulkovém procesoru MS Excel.

4.5.1 Aritmetický průměr

Hendl (2012) definuje aritmetický průměr jako součet všech změřených údajů vydělený jejich celkovým počtem. Označujeme jen symbolem \bar{x} nebo M .

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

Znak \sum symbolizuje součet hodnot x_i pro všechny možné hodnoty indexu i .

„Fyzikálně si aritmetický průměr představujeme jako těžiště dat – součet dat pod průměrem je stejný jako součet dat nad průměrem, oba součty jsou v rovnováze. Součet vzdáleností od průměru hodnot nižších než průměr má být roven součtu vzdáleností od průměru hodnot vyšších než průměr. Každá hodnota má stejnou váhu“ (Hendl, 2012).

4.5.2 Modus

„Modus nebo modální hodnota je hodnota, jež se v datech vyskytuje nejčastěji. Označujeme jej jako M_o . V případě spojitých dat se odečítá pomocí sestrojeného histogramu, kdy se spočítá jako průměr z krajních hodnot intervalu, který obsahuje nejvíce dat“ (Hendl, 2012).

4.6 Výsledky výzkumu a jejich interpretace

4.6.1 Srovnání výsledků s tabulkami ČAS

V první části výzkumu jsme srovnávali průměr dosažených výsledků jednotlivých ročníků s tabulkami (viz. Přílohy), které pro účel testování všeobecné pohybové výkonnosti vydal Český atletický svaz. Tabulky bodují výkony na škále od 0 do 100 bodů. Maximálně je možné získat 400 bodů.

Výsledky z tabulek jsme okomentovali a zároveň jsme sledovali meziroční změny ve výkonnosti jak v jednotlivých disciplínách, tak také v celkovém bodovém součtu podle tabulkových hodnot.

Dívky – 12 let

2018 dívky	Průměrný výkon	Body	2019 dívky	Průměrný výkon	Body	2020 dívky	Průměrný výkon	Body
sprint (s)	7,89	64	sprint (s)	8,2	56	sprint (s)	8,59	50
skok (m)	1,88	44	skok (m)	1,86	42	skok (m)	1,81	40
hod (m)	7,44	18	hod (m)	7,33	18	hod (m)	8,15	24
běh 6 min (km)	1,22	22	běh 6 min (km)	1,27	26	běh 6 min (km)	1,27	26
celkem		148	celkem		142	celkem		140

Tabulka 2 Výkony dívek (12 let) a jejich bodové ohodnocení (Zdroj: vlastní)

U 12letých dívek se průměrné výsledky v letech 2018, 2019 a 2020 hodně měnily. Ve sprintu byl rozdíl velmi patrný, když v roce 2018 zaběhly 50 m dívky v průměru o 0,7 vteřin rychleji. To je značný výkonnostní rozdíl. Od toho se také odvíjí přidělené body na základě tabulek ČAS. V roce 2018 dosáhly dívky ve sprintu na 64 bodů, v roce 2020 pouze na 50.

Ve skoku z místa se průměrný nejlepší a nejhorší výsledek ze všech dosažených výkonů lišil o 7 cm a 4 body.

V hodu medicinbalem byla situace podobná jako u sprintu. Nejlepší a nejhorší průměrný výsledek se lišil o více jak 0,7 m. Nejlépe si vedly dívky v roce 2020, když dosáhly 24 bodů.

V 6minutovém běhu byl rozdíl mezi nejlepším a nejhorším průměrným výsledkem přesně 500 metrů. V roce 2019 a 2020 dokonce dívky dosáhly stejných výsledků.

Celkový součet bodů je v roce 2018 nejlepší. Nejhorší naopak v roce 2020 a pohybová všestrannost dětí má obecně klesající tendenci.

Dívky – 13 let

2018 dívky	Průměrný výkon	Body	2019 dívky	Průměrný výkon	Body	2020 dívky	Průměrný výkon	Body
sprint (s)	7,51	70	sprint (s)	7,54	70	sprint (s)	7,9	62
skok (m)	1,88	44	skok (m)	1,9	44	skok (m)	1,92	46
hod (m)	7,33	18	hod (m)	8,31	26	hod (m)	8,31	26
běh 6 min (km)	1,34	34	běh 6 min (km)	1,17	16	běh 6 min (km)	1,42	42
celkem		166	celkem		156	celkem		176

Tabulka 3 Výkony dívek (13 let) a jejich bodové ohodnocení (Zdroj: vlastní)

U 13letých dívek je největší rozdíl v celkovém bodovém součtu za všechny disciplíny. Rozdíl mezi rokem 2019 a 2020 je 20 bodů, kdy v roce 2020 dívky získaly součtem 176 bodů, v roce 2019 pouze 156. Rok 2018 byl průměrem mezi těmito dvěma roky.

Sprint zaběhly nejrychleji dívky v roce 2018, kdežto nejpomalejší byly v roce 2020. Bodový rozdíl mezi těmito výkony byl 8 bodů.

Skok z místa byl velmi vyrovnanou disciplínou, kdy rozdíl mezi nejlepším a nejhorším průměrným výkonem byl pouze 4 cm a 2 body.

V hodů medicinbalem byl však rozdíl markantní, téměř o metr a 8 bodů. V roce 2019 a 2020 dosáhly dívky stejného průměrného výkonu.

Běh na 6 minut opět přinesl velmi rozdílné výkony – v roce 2020 dívky průměrně zaběhly 1420 m, v roce 2019 pouze 1170 m. Rozdíl byl tak 26 bodů za tuto disciplínu.

Dívky – 14 let

2018 dívky	Průměrný výkon	Body	2019 dívky	Průměrný výkon	Body	2020 dívky	Průměrný výkon	Body
sprint (s)	7,65	66	sprint (s)	7,51	70	sprint (s)	7,26	74
skok (m)	1,84	42	skok (m)	1,96	48	skok (m)	2,00	50
hod (m)	6,68	12	hod (m)	6,82	14	hod (m)	7,74	20
běh 12 min (km)	2,47	22	běh 12 min (km)	2,56	28	běh 12 min (km)	2,56	28
celkem		142	celkem		160	celkem		172

Tabulka 4 Výkony dívek (14 let) a jejich bodové ohodnocení (Zdroj: vlastní)

U 14letých dívek je nejpřekvapivější rozdíl v celkovém počtu bodů a to mezi rokem 2018 a 2020. Tento rozdíl činil dokonce 30 bodů. Výsledky, vzhledem k situaci (s nemožností trénování), překvapují i v jednotlivých disciplínách.

Ve sprintu byly nejrychlejší dívky v roce 2020. Oproti výsledkům z roku 2018 byly o 39 setin rychlejší. Bodový rozdíl byl 8 bodů.

I ve skoku dalekém byly výkony dívek z roku 2020 nejlepší, a to dokonce o 16 cm lepší než v roce 2018.

Změna ve výsledcích se nekonala ani v hodu medicinbalem. Nejlepšími byly opět dívky v roce 2008 s výkonem 7,74 m.

V běhu na 12 minut dosáhly shodných průměrných výsledků dívky v roce 2019 i 2020. V roce 2018 byl výkon dívek ohodnocen 22 body, v dalších letech 28.

Nejhorších průměrných výsledků dosáhly dívky v roce 2018, nejlepších pak v roce 2020. Rok 2019 byl tak pomyslně rokem průměrným.

Dívky – 15 let

2018 dívky	Průměrný výkon	Body	2019 dívky	Průměrný výkon	Body	2020 dívky	Průměrný výkon	Body
sprint (s)	7,6	68	sprint (s)	7,3	74	sprint (s)	7,4	72
skok (m)	1,99	48	skok (m)	2,04	52	skok (m)	2,03	50
hod (m)	7,2	16	hod (m)	7,74	20	hod (m)	8,39	26
běh 12 min (km)	2,59	28	běh 12 min (km)	2,48	24	běh 12 min (km)	2,55	26
celkem		160	celkem		170	celkem		174

Tabulka 5 Výkony dívek (15 let) a jejich bodové ohodnocení (Zdroj: vlastní)

U dívek ve věku 15 let dosahovaly opět nejlepších výkonů, podle bodovací tabulky ČAS, testované v roce 2020, a to o 4 body součtem z roku 2019 a 14 bodů nad součtem z roku 2018.

V běhu na 50 m však „zvítězily“ výkony v roce 2019. O 10 setin běžely pomaleji dívky v roce 2020, o dokonce 30 setin v roce 2018. Rozdíl mezi nejlepším a nejhorším výkonem byly 4 body.

Ve skoku z místa byly výkony podobné. Nejlepšího výkonu dosáhly dívky v roce 2019, kdy byl průměrný změřený výkon 2,04 m. Nejhorší pak o 5 cm méně, tedy 1,99 m.

V hodu medicinbalem jsme však zaznamenali více než metrový rozdíl mezi nejlepším a nejhorším výkonem. V roce 2020 to bylo 8,39 m, o dva roky dříve jen 7,2 m. Tento rozdíl ve výkonnosti byl ohodnocen 10 body méně.

V běhu na 12 minut však „zvítězily“ dívky s výkonem z roku 2018. Zaběhnutá vzdálenost byla o 110 m delší než ta, kterou uběhly dívky v roce 2019.

Chlapci – 12 let

2018 chlapci	Průměrný výkon	Body	2019 chlapci	Průměrný výkon	Body	2020 chlapci	Průměrný výkon	Body
sprint (s)	8,0	60	sprint (s)	8,6	48	sprint (s)	8,5	50
skok (m)	1,84	42	skok (m)	1,94	46	skok (m)	1,86	42
hod (m)	7,96	24	hod (m)	7,57	20	hod (m)	7,71	22
běh 12 min (km)	1,37	36	běh 12 min (km)	1,40	40	běh 12 min (km)	1,35	34
celkem		162	celkem		154	celkem		148

Tabulka 6 Výkony chlapců (12 let) a jejich bodové ohodnocení (Zdroj: vlastní)

V celkovém bodovém hodnocení na tom byli nejlépe chlapci v roce 2018, když získali 162 bodů. Druhým nejlepším výkonem byl rok 2019, kdy chlapci dosáhli 154 bodů a nejhoršího bodového součtu získali v roce 2020.

Ve sprintu na 50 m dosáhli nejlepšího času 8,0 chlapci v roce 2018 a získali tak 60 bodů. V roce 2020 to bylo o 10 bodů méně za výkon 8,5. Ještě o setinu pomalejší byli chlapci v roce 2019.

Ve skoku z místa na tom naopak byli nejlépe s průměrným výkonem 1,94 cm, za které obdrželi 46 bodů. Nejhoršího výkonu dosáhli v roce 2018, kdy skočili o 10 cm méně.

V hodu medicinbalem byli naopak chlapci v roce 2018 nejlepší. Získali 24 bodů za výkon 7,96, nejhorší pak byl výkon 7,57 v roce 2019.

V běhu na 6 minut dominovali chlapci v roce 2019, když uběhli za tento čas vzdálenost 1,4 km. Nejméně, tedy 1,35 km, zaběhli v roce 2020.

Chlapci – 13 let

2018 chlapci	Průměrný výkon	Body	2019 chlapci	Průměrný výkon	Body	2020 chlapci	Průměrný výkon	Body
sprint (s)	7,41	72	sprint (s)	7,62	68	sprint (s)	8,06	58
skok (m)	2,06	52	skok (m)	1,79	38	skok (m)	1,98	48
hod (m)	9,47	34	hod (m)	8,25	26	hod (m)	8,74	30
běh 12 min (km)	1,47	46	běh 12 min (km)	1,49	48	běh 12 min (km)	1,43	42
celkem		204	celkem		180	celkem		178

Tabulka 7 Výkony chlapců (13 let) a jejich bodové ohodnocení (Zdroj: vlastní)

Celkového součtu přes 200 bodů dosáhli chlapci v roce 2018. Dokonce o 26 bodů méně získali chlapci v roce 2020. Rozdíl je tak zcela markantní.

Ve sprintu získali nejvíce bodů chlapci v roce 2018 za výkon 7,41, konkrétně 72 bodů. Nejhorší výkon jsme viděli od chlapců v roce 2020 za to čas 8,06.

Ve skoku dalekém byli opět nejlépe hodnocení chlapci v roce 2018. Za výkon 2,06 získali 52 bodů. Nejméně skočili v roce 2019, a to 1,79.

V hodu medicinbalem obdrželi chlapci nejvíce bodů v roce 2018. Průměrný výkon byl 9,47. Následoval výkon z roku 2020, kdy chlapci doletěli do vzdálenosti 1,98. Nejméně bodů měli v roce 2019.

V běhu na 6 min dominovali v roce 2019, za vzdálenost 1,49 km získali 48 bodů.

Chlapci – 14 let

2018 chlapci	Průměrný výkon	Body	2019 chlapci	Průměrný výkon	Body	2020 chlapci	Průměrný výkon	Body
sprint (s)	7,17	76	sprint (s)	6,83	84	sprint (s)	6,78	84
skok (m)	2,08	54	skok (m)	2,16	58	skok (m)	2,21	60
hod (m)	9,37	34	hod (m)	8,99	32	hod (m)	9,23	34
běh 12 min (km)	2,8	40	běh 12 min (km)	2,87	44	běh 12 min (km)	2,71	36
celkem		204	celkem		218	celkem		214

Tabulka 8 Výkony chlapců (14 let) a jejich bodové ohodnocení (Zdroj: vlastní)

U 14letých chlapců dosáhli na největší bodový součet výkony z roku 2019. Celkem za ně bylo uděleno 218 bodů. O 4 body méně získali chlapci v roce 2020, o dalších 10 méně pak chlapci v roce 2018.

Shodně po 84 bodech získali chlapci v roce 2019 a 2020. Horší byl pro ně rok 2018, kdy bylo dosaženo 76 bodů za výkon 7,17.

Nejdále chlapci doskočili v roce 2020, když dosáhli průměrného výkonu 2,21. Nejhůř pak na tom byli chlapci v roce 2018 za výkon 2,08.

Naopak nejlépe si vedli v hodu medicinbalem. Za výkon 9,37 obdrželi 34 bodů. Na shodný počet bodů dosáhl i průměrný výkon z roku 2020, 9,23.

Za výkon 2,87 km v běhu na 12 minut dostali nejvíce bodů chlapci v roce 2019. Nejméně pak v roce 2020 za 2,71 km, a to 36 bodů.

Chlapci – 15 let

2018 chlapci	Průměrný výkon	Body	2019 chlapci	Průměrný výkon	Body	2020 chlapci	Průměrný výkon	Body
sprint (s)	6,9	82	sprint (s)	6,76	84	sprint (s)	6,72	86
skok (m)	2,27	62	skok (m)	2,31	64	skok (m)	2,22	60
hod (m)	9,13	32	hod (m)	10,4	42	hod (m)	9,67	36
běh 12 min (km)	3,11	54	běh 12 min (km)	2,99	48	běh 12 min (km)	2,8	40
celkem		230	celkem		238	celkem		222

Tabulka 9 Výkony chlapců (15 let) a jejich bodové ohodnocení (Zdroj: vlastní)

U 15letých na tom byli se svými výkony nejlépe chlapci v roce 2019. Získali 238 bodů. V roce 2018 to bylo 230 bodů, nejméně se dařilo v roce 2020, to získali pouze 222 bodů.

V jednotlivých disciplínách to vypadalo následovně. Ve sprintu dosáhli nejrychlejšího času chlapci v roce 2020 a dosáhli tak na 86 bodů, následování výsledkem z roku 2019 za 84 bodů. Nejhuř sprint zaběhli chlapci v roce 2018, a to za 6,90 s.

Ve skoku dalekém nejdále skočili v roce 2019, když skočili 231 cm a obdrželi 64 bodů. Nejméně skočili chlapci v roce 2020, a to 222 cm za 60 bodů.

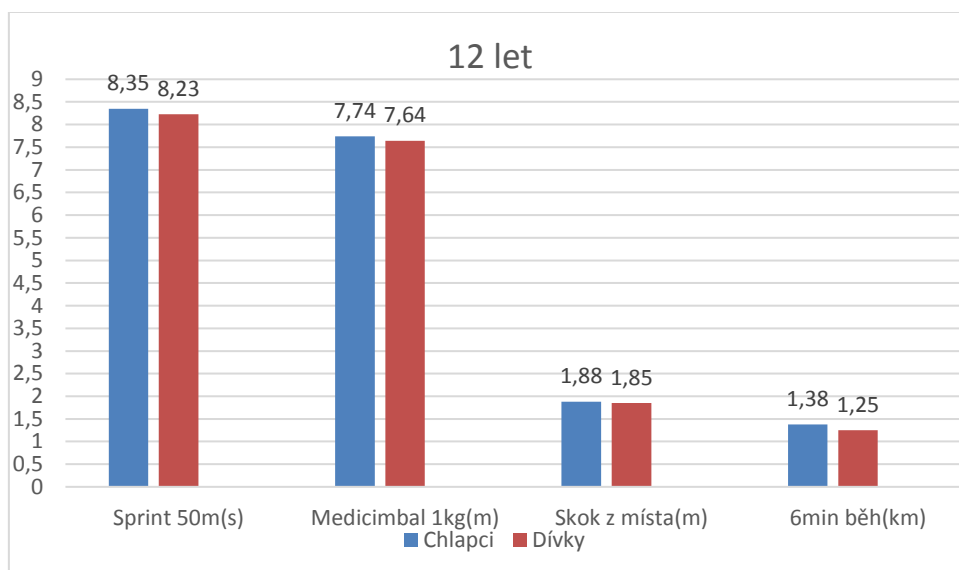
V hodu medicinbalem opět dosáhli nejlepšího průměrného výsledku chlapci v roce 2019. Hodili průměrně 10,4 m a to odpovídá 42 bodům. Nejméně hodili v roce 2018, a to 9,13 m a dostali 32 bodů.

V běhu na 12 minut uběhli největší vzdálenost chlapci v roce 2018, průměrně 3,11 km. Nejméně pak chlapci v roce 2020 – 2,8 km.

4.6.2 Srovnání dívek a chlapců

V této části výzkumu jsme se soustředili na porovnání výsledků dívek a chlapců. U obou pohlaví jsme využili výsledků z let 2018, 2019 a 2020, ze kterých jsme pomocí aritmetického průměru vytvořili průměrný výsledek v jednotlivých disciplínách a nakonec jej zaokrouhlili na setiny. Zvláště jsme srovnali děti 12leté, 13leté, 14leté a 15leté. Výsledky jsme zpracovali do přehledných grafů.

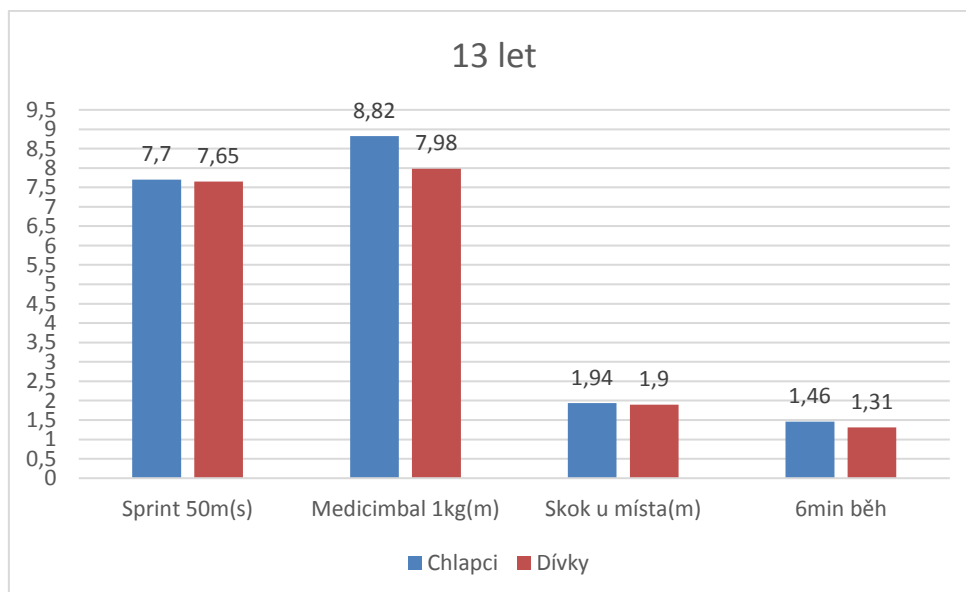
Děti ve věku 12 let



Graf 1 Porovnání chlapců a dívek ve věku 12 let

Jako první jsme srovnali výsledky dětí ve věku 12 let. Výsledky ukázaly pouze malé rozdíly mezi testovanými. Ve sprintu na 50 m dosáhli chlapci o 1,5 % horšího výsledku než dívky. U hodu medicinbalem byli chlapci lepší o pouhých 1,3 %. Ve skoku dalekém zaznamenali průměrný výsledek jen o 1,6 % a v šestiminutovém běhu byl výkon lepší o 10,4 % oproti dívkám. Nejpřekvapivější je tak výsledek z běhu na 50 m, kdy byly dívky lepší.

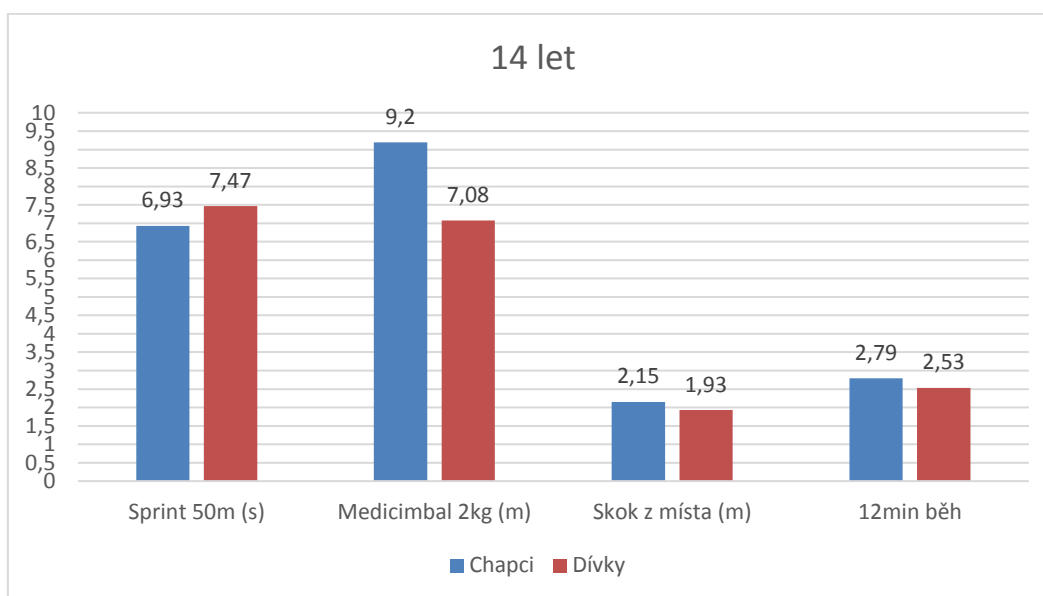
Děti ve věku 13 let



Graf 2 Porovnání chlapců a dívek ve věku 13 let

U dětí ve věku 13 let už byly rozdíly ve výkonnosti chlapců a dívek patrnější. V běhu na 50 m dosáhli chlapci o 0,65 % horšího výsledku než dívky. V hodě medicinbalem byli lepší o 10,9 %. Ve skoku byli lepší o 2,1 % a v běhu na 6 minut nad dívkami pomyslně zvítězili o 11,5 %.

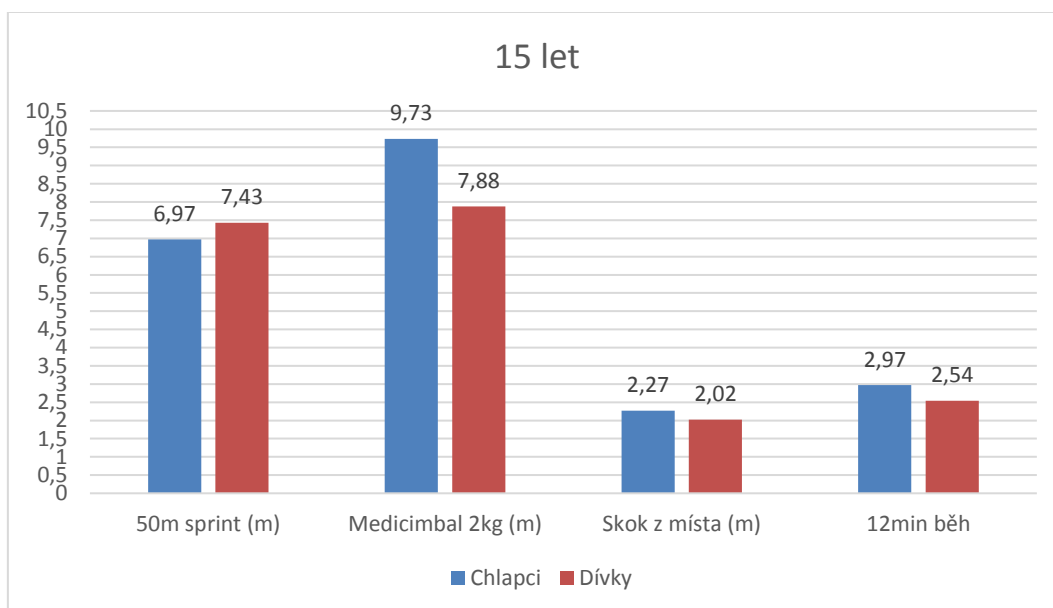
Děti ve věku 14 let



Graf 3 Porovnání chlapců a dívek ve věku 14 let

Výsledky mezi dívkami a chlapci ve věku 14 let již zaznamenaly veliké rozdíly především v běhu na 50 m. V tom chlapci byli rychlejší o 11,7 %. Hod medicinbalem „ovládli“ o 29,9 %. Skok z místa měli lepší o 11,4 % a v běhu na 12 minut uběhli o 10,3 % více než dívky.

Děti ve věku 15 let



Graf 4 Porovnání chlapců a dívek ve věku 15 let

Ve sprintu byli chlapci rychlejší o 6,6%. Medicinbalem hodili o 10,8% více, skočili o 12,4% dále a v běhu na 12 minut zaběhli vzdálenost o 16,9% delší v porovnání s průměrnými výkony testovaných dívek.

5 Diskuze

V teoretické části je dle mého názoru obsaženo vše, na čem jsme se s vedoucím práce dohodli. Velkou výhodou byla dostupnost všech knih online, avšak práce s klasickou tištěnou knihou byla pro mě jednodušší.

Největší potíže nastaly u samotného testování. Díky koronaviru jsem u něj nebyla přítomna. Byla jsem dokonce nucena změnit téma práce, a to díky uzavřeným školám. Jeden z trenérů pražské Dukly ale neváhal a v této nelehké situaci mi poskytl pomoc a materiály k praktické části této práce. Hlavně díky poskytnutým výsledkům mohla být celá práce na téma Tělesné zdatnosti, pracující s výkony mladých atletů, realizována a psána relativně v klidu. Díky také patří vedoucímu práce, který mě nasměroval jiným směrem po nemožnosti provést testování k původní verzi práce.

Další problém nastal při samotné interpretaci výsledků. Původní záměr srovnávat získané výsledky s testovou baterií UNIFITTEST jsem změnila, tak říkajíc, na poslední chvíli. Nakonec jsem výsledky srovnávala s tabulkami, které Český atletický svaz vydal za účelem monitoringu práce atletických klubů po celé České republice.

Pokud bych psala práci znovu, ráda bych se účastnila všech měření a zaznamenávání výsledků. Bylo by to, dle mého názoru, přínosem pro mě samotnou, ale i pro celý výzkum. Na druhou stranu jsem ráda, že jsem nebyla k výzkumu nucena použít dotazník, jako většina lidí, kteří v této nelehké době práci píšou. Myslím, že by se k povaze práce nehodil, takto provedený výzkum by také pravděpodobně nebyl vypovídající a nasměroval celou práci úplně jinam. Navíc si myslím, že lidé s dotazníky obecně neradi pracují, po novém roce je jich jak hub po dešti a každý je jimi přesycen. Když to shrnu, nejlepší by bylo psát v době, kterou nesužuje světová pandemie, ale to ovlivním jen těžce.

S prací mi pomáhala jen hrstka lidí. Jedním z nich byl již výše zmiňovaný Martin Chyba, který mi poskytl kompletní výsledky provedeného testování. Další pomoc poskytl můj kamarád Lukáš, který je studentem matematiky na Ostravské univerzitě a pomáhal mi se zorientovat ve výzkumné části práce a samotné práce s daty, protože matematika a statistika nejsou mou silnou stránkou. Má další kamarádka Michaela mi pomáhala s jazykovou stránkou práce a byla pro mě jakousi korektorkou textu.

Vzhledem ke skutečnosti, že bakalářská práce je zatím mou „největší“ prací v mé školní historii, myslím, že jsem až na pár nezdarů bojovala statečně.

6 Závěry

Já, autorka práce, jsem došla při výzkumu k těmto závěrům:

1. Na základě tabulky čas, bylo v průměru u jednotlivého věku dosaženo těchto bodových součtů:

Věk	Dívky	Chlapci
12 let	143,3	154,7
13 let	166	187,3
14 let	158	212
15 let	168	230

Tabulka 10 Průměrný bodový součet

- Většina výkonů byla hodnocena dle tabulky ČAS průměrně až nadprůměrně. U dětí můžeme pozorovat výkonnostní progres, což poukazuje na dobrou práci trenérů.
2. U dívek bylo dosaženo nejlepších výkonů, vzhledem k tabulkovému hodnocení, v roce 2020, i přes probíhající pandemii koronaviru a nemožnosti trénovat na stadionu s trenérem. Pomyslně dívky v roce 2020 „zvítězily“ ve věku 13, 14 a 15 let. U chlapců si prvenství rozdělily průměrné výkony v roce 2018 a 2019. U 12 a 13letých bylo nejlepších výkonů dosaženo v roce 2018, u 14 a 15letých v roce 2019.
 3. V hodu medicinbalem dosáhli chlapci v průměru o 13,24% lepšího výkonu než dívky. Ve skoku z místa dosáhli průměrně o 6,88 % delšího výkonu, v běhu na 12 nebo 6 minut pak 12,28 %. Chlapci dosahují lepších výsledků než dívky ve všech disciplínách, kromě sprintu na 50 m u dětí ve věku 12 a 13 let, tam dominovaly dívky. Zaznamenaly lepší výkon o 1,08 %. U dětí ve věku 14 a 15 let byli naopak lepší chlapci, a to o 9,15 %.

Výzkum má v praxi využití jak v atletickém klubu TJ Dukla Praha pro zhodnocení jejich dosavadní práce a zaměření se na výkonnostní nedostatky, tak i v jiných klubech, pro které celé testování může být inspirací a zpětnou vazbou pro přehled ohledně výkonnosti a pohybové zdatnosti dětí, které se připravují pod jejich dozorem a vedením.

7 Seznam použitých informačních zdrojů

- 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. (2005). *Výkon a trénink ve sportu*. Praha: Olympia.
- Earle, C., & Craine, N. (2003). *How to coach children in sport*. Coachwise 1st4sport.
- Havlíčková, L. (1999). *Fyziologie tělesné zátěže I*. Praha: Univerzita Karlova v Praze - Nakladatelství Karolinum.
- Hendl, J. (2012). *Přehled statistických dat: analýza a metaanalýza dat*. Praha: Portál.
- Jeřábek, P. (2008). *Atletická příprava: děti a dorost*. Praha: Grada.
- Kaplan, A., & Vindušková, J. (2016). *Atletika II*. Praha: Katedra atletika UK FTVS. Získáno 1. Duben 2020, z https://dl1.cuni.cz/pluginfile.php/478845/mod_resource/content/1/PATL090%20P%C5%99edn%C3%A1%C5%A1ka%202_2017.pdf
- Křištofič, J. (2009). *Gymnastika*. Praha: Karolinum.
- Langmeier, J., & Krejčířová, D. (2006). *Vývojová psychologie*. Praha: Grada.
- Matějček, Z. (1998). *Radosti a strasti: předškolní věk, mladší školní věk, starší školní věk*. Jinončany : H & H.
- Měkota, K., & Cuberek, R. (2007). *Pohybové dovednosti, činnosti, výkony*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Měkota, K., & 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*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Fakulta tělesné výchovy a sportu.
- Pávek, F. (1977). *Tělesná výkonnost 7 - 19 leté mládeže ČSSR*. Praha: Olympia.

- Perič, T. (2012). *Sportovní příprava dětí*. Praha: Grada.
- Perič, T., & Dovalil, J. (2010). *Sportovní trénink*. Praha: Grada.
- Příhoda, V. (1967). *Ontogeneze lidské psychiky*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství.
- Sekot, A. (2015). *Pohybové aktivity pohledem sociologie*. Brno: Masarykova univerzita.
- Sharkey, B. J., & Gaskill, S. E. (2019). *Fyziologie sportu pro trenéry*. Praha: Mladá Fronta.
- Struhár, I. (2019). *Zátěžová diagnostika v tělovýchovné a sportovní praxi*. Brno: Masarykova univerzita.
- Svatoň, V., & Tupý, J. (1997). *Program zdravotně orientované zdatnosti*. Praha: Svoboda.
- Vágnerová, M. (2012). *Vývojová psychologie. Dětství a dospívání*. Praha: Univerzita Karlova - Nakladatelství Karolinum.
- Vágnerová, M., & Valentová, L. (1994). *Psychický vývoj dítěte a jeho variabilita - skripta pro posl. pedagog. fakulty Univ. Karlovy*. Praha: Karolinum.

Seznam příloh

Příloha 1 Ukázka metodické příručky k testování ČAS	61
Příloha 2 Bodová škála k hodnocení testování	62

Seznam tabulek

Tabulka 1 Počet probandů	24
Tabulka 2 Výkony dívek (12 let) a jejich bodové ohodnocení (Zdroj: vlastní)	28
Tabulka 3 Výkony dívek (13 let) a jejich bodové ohodnocení (Zdroj: vlastní)	29
Tabulka 4 Výkony dívek (14 let) a jejich bodové ohodnocení (Zdroj: vlastní)	30
Tabulka 5 Výkony dívek (15 let) a jejich bodové ohodnocení (Zdroj: vlastní)	31
Tabulka 6 Výkony chlapců (12 let) a jejich bodové ohodnocení (Zdroj: vlastní).....	32
Tabulka 7 Výkony chlapců (13 let) a jejich bodové ohodnocení (Zdroj: vlastní).....	33
Tabulka 8 Výkony chlapců (14 let) a jejich bodové ohodnocení (Zdroj: vlastní).....	34
Tabulka 9 Výkony chlapců (15 let) a jejich bodové ohodnocení (Zdroj: vlastní).....	35
Tabulka 10 Průměrný bodový součet	41
Tabulka 11 Výsledky dívek ročník 2003 (2018)	46
Tabulka 12 Výsledky dívek ročník 2004 (2018)	46
Tabulka 13 Výsledky dívek ročník 2005 (2018)	47
Tabulka 14 Výsledky dívek ročník 2006 (2018)	47
Tabulka 15 Výsledky chlapců ročník 2003 (2018)	48
Tabulka 16 Výsledky chlapců ročník 2004 (2018)	48
Tabulka 17 Výsledky chlapců ročník 2005 (2018)	49
Tabulka 18 Výsledky chlapců ročník 2006 (2018)	49
Tabulka 19 Výsledky dívek ročník 2004 (2019)	50
Tabulka 20 Výsledky dívek ročník 2005 (2019)	50
Tabulka 21 Výsledky dívek ročník 2006 (2019)	51
Tabulka 22 Výsledky dívek ročník 2007 (2019)	51
Tabulka 23 Výsledky chlapců ročník 2005 (2019)	52
Tabulka 24 Výsledky chlapců ročník 2006 (2019)	53
Tabulka 25 Výsledky chlapců ročník 2007 (2019)	53

Tabulka 26 Výsledky dívek ročník 2005 (2020)	54
Tabulka 27 Výsledky dívek ročník 2006 (2020)	55
Tabulka 28 Výsledky dívek ročník 2007(2020)	56
Tabulka 29 Výsledky dívek ročník 2008 (2020)	57
Tabulka 30 Výsledky chlapců ročník 2005(2020)	58
Tabulka 31 Výsledky chlapců ročník 2006 (2020)	59
Tabulka 32 Výsledky chlapců ročník 2007 (2020)	59
Tabulka 33 Výsledky chlapců ročník 2008 (2020)	60

Seznam grafů

Graf 1 Porovnání chlapců a dívek ve věku 12 let.....	36
Graf 2 Porovnání chlapců a dívek ve věku 13 let.....	37
Graf 3 Porovnání chlapců a dívek ve věku 14 let.....	37
Graf 4 Porovnání chlapců a dívek ve věku 15 let.....	38

Přílohy

Výsledky dívek z roku 2018

	ročník (15let)	50m	míč 2kg	skok	12min	výška	hmotnost
1	2003	7,8	7,6	195	2780		
2	2003	7,9	6,7	173	2620		
3	2003	7,1	8,2	198	2150		
4	2003	7,5	8,3	219	2350		
5	2003	7,7	6,8	209	3060		
průměr		7,6	7,52	198,8	2592		
medián		7,7	7,6	198	2620		

Tabulka 11 Výsledky dívek ročník 2003 (2018)

	ročník (14let)	50m	míč 2kg	skok	12min	výška	hmotnost
1	2004	7,5	6,2	195	2534	158	48
2	2004	7,7	7,7	172	2445	18	54
3	2004	8	6,6	189	2574	168	52
4	2004	7,4	6,2	180	2310	171	55
průměr		7,65	6,675	184	2465,75		
medián		7,6	6,4	184,5	2489,5		

Tabulka 12 Výsledky dívek ročník 2004 (2018)

	ročník (13let)	50m	míč 1kg	skok	6min	výška	hmotnost
1	2005	7,2	8,7	220	1435		
2	2005	7,6	7	170	1320		
3	2005	7,8	6,5	165	1150		
4	2005	7,7	7	165	1100	152	53,4
5	2005	7,2	7,5	185	1150	172	56
6	2005	7,2	7,8	211	1620	164	50
7	2005	6,8	7,7	190	1400	163	53
8	2005	8	6,9	188	1398	164	50
9	2005	8,1	6,9	195	1448	162	49
průměr		7,511111	7,333333	187,6667	1335,667		
medián		7,6	7	188	1398		

Tabulka 13 Výsledky dívek ročník 2005 (2018)

	ročník (12let)	50m	míč 1kg	skok	6min	výška	hmotnost
1	2006	7,8	6,8	195	1190	166	55
2	2006	7,2	8,9	185	1150	167	60
3	2006	8,4	9,3	193	1230	163	53
4	2006	7,2	6,4	173	1240	165	55
5	2006	8,4	5,3	180	1220	168	53
6	2006	7,9	10,5	204	1195	173	61
7	2006	8,1	6,2	195	1360	154	45
8	2006	8,1	6,1	175	1190	165	52
průměr		7,8875	7,4375	187,5	1221,875		
medián		8	6,6	189	1207,5		

Tabulka 14 Výsledky dívek ročník 2006 (2018)

Výsledky chlapců z roku 2018

	ročník (15let)	50m	míč 2kg	skok	12min	výška	hmotnost
1	2003	6,4	9,8	270	2780		
2	2003	7	7,4	212	3060		
3	2003	7,2	8,4	211	3410	173	55
4	2003	7	10,9	216	3190		
průměr		6,9	9,125	227,25	3110		
medián		7	9,1	214	3125		

Tabulka 15 Výsledky chlapců ročník 2003 (2018)

	ročník (14let)	50m	míč 2kg	skos	12min	výška	hmotnost
1	2004	6,7	9,2	232	2788	174	69
2	2004	6,8	12,9	231	2701	13	76
3	2004	7,6	6,4	187	2965	167	54
4	2004	7,6	8,3	205	3150	170	55
5	2004	7,7	9,6	201	2950	180	60
6	2004	6,6	9,8	182	2340	173	68
7	2004	7,2	9,4	221	2710	180	60
průměr		7,171429	9,371429	208,4286	2800,571		
medián		7,2	9,4	205	2788		

Tabulka 16 Výsledky chlapců ročník 2004 (2018)

	ročník (13let)	50m	míč 1kg	skok	6min	výška	hmotnost
1	2005	7,1	10,8	215	1400	170	58
2	2005	7,1	9,1	190	1510	183	69
3	2005	6,8	12,3	233	1550	197	73
4	2005	8	7,9	199	1410	173	52
5	2005	7,9	7,9	215	1480	184	66
6	2005	6,8	9,1	205	1510	178	60
7	2005	8,2	9,2	188	1404	176	53
průměr		7,414286	9,471429	206,4286	1466,286		
medián		7,1	9,1	205	1480		

Tabulka 17 Výsledky chlapců ročník 2005 (2018)

	ročník (12let)	50m	míč 1kg	skok	6min	výška	hmotnost
1	2006	7,3	8,3	221	1540	179	62
2	2006	8,1	10,4	202	1210	180	69
3	2006	7,5	7,7	188	1390	176	58
4	2006	6,8	8,5	211	1530	170	56
5	2006	8,7	6,5	177	1240	170	60
6	2006	9,6	6,4	149	1200	158	53
7	2006	8,2	8,2	163	1440	165	54
8	2006	7,3	9,4	215	1400	286	73
9	2006	8,5	6,2	170	1420	179	54
průměr		8	7,955556	188,4444	1374,444		
medián		8,1	8,2	188	1400		

Tabulka 18 Výsledky chlapců ročník 2006 (2018)

Výsledky dívek z roku 2019

	ročník (15let)	50m	míč 2kg	skok	12min	výška	hmotnost
1	2004	7,2	10,2	235	2490		
2	2004	7,1	5,9	190	2483	158	48
3	2004	7	8,45	220	2590	171	60
4	2004	7,5	7,5	185	2040		
5	2004	6,8	7,4	222	2590	171	55
6	2004	7,6	7,9	185	2530	168	54
7	2004	7,9	6,8	190	2610	168	52
průměr		7,3	7,735714	203,8571	2476,143		
medián		7,2	7,5	190	2530		

Tabulka 19 Výsledky dívek ročník 2004 (2019)

	ročník (14let)	50m	míč 2kg	skok	12min	výška	hmotnost
1	2005	7,5	6	180	2300		
2	2005	7,6	5,5	185	2100		
3	2005	7,6	6,5	180	2100	152	53,4
4	2005	7,4	9,4	205	2580	176	58
5	2005	7,1	7,82	211	3130	164	50
6	2005	8,3	6,2	185	2780	175	66
7	2005	6,8	7,72	190	2840	163	53
8	2005	7,7	8,23	195	2610	168	51
9	2005	7,8	5,85	182	2485	164	50
10	2005	7,3	6,55	210	2585	168	58
11	2005	7,7	6	215	2483	175	57
12	2005	7,3	5,3	210	2853	162	49
13	2005	7,5	7,7	200	2440	172	56
průměr		7,507692	6,828462	196	2560,462		
medián		7,5	6,5	195	2580		

Tabulka 20 Výsledky dívek ročník 2005 (2019)

	ročník (13let)	50m	míč 1kg	skok	6min	výška	hmotnost
1	2006	8,2	6,2	170	1269	168	53
2	2006	7,7	11,1	215	1350	173	61
3	2006	7,7	7,1	200	140	166	55
4	2006	7,2	9,3	185	1370	167	60
5	2006	7,4	9,4	193	1290	163	53
6	2006	7,1	8,7	190	1470	175	58
7	2006	7,5	6,4	175	1280	165	55
průměr		7,542857	8,314286	189,7143	1167		
medián		7,5	8,7	190	1290		

Tabulka 21 Výsledky dívek ročník 2006 (2019)

	ročník (12let)	50m	míč 1kg	skok	6min	výška	hmotnost
1	2007	7,8	6,8	195	1300	152	39
2	2007	9,2	6,3	180	1270	159	45
3	2007	8,4	6,8	190	1305	148	38
4	2007	7,2	7,6	210	1450	171	56
5	2007	8,3	6,3	190	1430	152	38
6	2007	8	7,2	185	1375	165	46
7	2007	7,4	9	178	1440	171	64
8	2007	9,1	8,1	185	1310	160	38
9	2007	8,1	7,9	195	1430	168	57
10	2007	8,3	7,1	165	1395	165	48
11	2007	8,5	7,1	180	160	170	46
12	2007	7,9	8,1	178	1400	159	46
13	2007	7,5	7,3	190	1280	161	51
14	2007	8,9	6,1	165	1245	161	45
15	2007	8,5	8,22	209	1220	160	50
průměr		8,206667	7,328	186,3333	1267,333		
medián		8,3	7,2	185	1310		

Tabulka 22 Výsledky dívek ročník 2007 (2019)

Výsledky chlapců z roku 2019

	ročník (15let)	50m	míč 2kg	skok	12min	výška	hmotnost
1	2004	6,8	8,55	210	3035	167	54
2	2004	6,7	9,2	225	3100	180	60
3	2004	7,1	9,55	240	2600	173	68
4	2004	6,4	11,2	261	3050	180	60
5	2004	7,5	8,3	205	3320	170	55
6	2004	6,4	15,5	237	2790	193	76
7	2004	6,4	10,5	242	3030	174	69
průměr		6,757143	10,4	231,4286	2989,286		
medián		6,7	9,55	237	3035		

	ročník (14let)	50m	míč 2kg	skok	12min	výška	hmotnost
1	2005	7,1	9,1	190	2480	183	69
2	2005	6,3	8,5	220	2590	170	58
3	2005	6,5	9	235	3110	174	66
4	2005	6,8	12,3	245	3050	179	73
5	2005	7,2	7	205	2920	173	52
6	2005	6,7	9,1	215	3190	184	66
7	2005	6,7	10,1	215	3005	178	60
8	2005	7,3	6,8	205	2597	176	53
průměr		6,825	8,9875	216,25	2867,75		
medián		6,75	9,05	215	2962,5		

Tabulka 23 Výsledky chlapců ročník 2005 (2019)

	ročník (13let)	50m	míč 1kg	skok	6min	výška	hmotnost
1	2006	7,2	8,3	221	1580	179	62
2	2006	8,1	10,4	202	1390	180	69
3	2006	6,9	9,6	190	1470	176	58
4	2006	6,8	7,6	185	1550	174	54
5	2006	7,8	8,5	22	1550	165	54
6	2006	7,3	9,7	221	1550	186	73
7	2006	8,3	6,7	185	1410	179	54
8	2006	6,7	8,5	211	1690	170	56
9	2006	8,3	6,8	185	1380	170	60
10	2006	8,8	6,4	165	1315	158	53
průměr		7,62	8,25	178,7	1488,5		
medián		7,55	8,4	187,5	1510		

Tabulka 24 Výsledky chlapců ročník 2006 (2019)

	ročník (12let)	50m	míč 1kg	skok	6min	výška	hmotnost
1	2007	9	6,1	169	1550	161	40
2	2007	9,2	7,9	205	1210	177	54
3	2007	8,1	6,1	172	1380	155	45
4	2007	8,7	9,3	210	1380	164	43
5	2007	8,4	7,9	210	1390	164	45
6	2007	8,5	8,4	215	1280	167	53
7	2007	7,6	9,1	189	1620	178	62
8	2007	8,4	7,1	190	1420	145	38
9	2007	9,1	6,2	185	1350	163	45
průměr		8,555556	7,566667	193,8889	1397,778		
medián		8,5	7,9	190	1380		

Tabulka 25 Výsledky chlapců ročník 2007 (2019)

Výsledky dívek z roku 2020

	ročník (15let)	50m	míč 2kg	skok	12min	hmotnost	výška
1	2005	8,6	7,2	174	2350		
2	2005	7,8	6,7	204	2062		
3	2005	7,8	6,75	199	2230	53,4	152
4	2005	7	8,9	208	2750	58	176
5	2005	6,7	9,85	222	2950	50	164
6	2005	7,4	6,3	205	2430	59	177
7	2005	6,2	7,75	201	2795	53	163
8	2005	7,6	8	185	2350	50	164
9	2005	7,5	10	218	2650	58	168
10	2005	7	11,5	210	2300	57	175
11	2005	7,1	7,25	211	2820	49	162
12	2005	7,4	8,5	200	2590	56	172
13	2005	7,6	6,9	207	2560	51	168
14	2005	7,2	13,5	205	2600	58	170
15	2005	8,1	6,7	195	2850	66	175
průměr		7,4	8,386667	202,9333	2552,467		
medián		7,4	7,75	205	2590		

Tabulka 26 Výsledky dívek ročník 2005 (2020)

	ročník (14let)	50m	míč 2kg	skok	12min	hmotnost	výška
1	2006	6,9	10,6	210	2350	61	173
2	2006	7,3	6,6	201	2350	55	166
3	2006	7	6,8	208	2550	55	164
4	2006	7,4	8,5	202	2570	60	167
5	2006	7,8	7,5	205	3350	52	165
6	2006	7,1	8,4	200	2600		
7	2006	7,1	7,55	195	2590	53	163
8	2006	7,8	7,9	185	2300	45	154
9	2006	6,8	7,7	210	2545	58	175
10	2006	7,4	5,8	186	2430	55	165
průměr		7,26	7,735	200,2	2563,5		
medián		7,2	7,625	201,5	2547,5		

Tabulka 27 Výsledky dívek ročník 2006 (2020)

	ročník (13let)	50m	míč 1kg	skok	6min	hmotnost	výška
1	2007	8	7,6	190	1560	39	152
2	2007	8	7,1	165	1400	45	159
3	2007	7,8	7,3	173	1410	45	167
4	2007	8,6	9,1	187	1250	38	148
5	2007	6,3	8,9	230	1430	56	171
6	2007	8	8,9	187	1470	38	152
7	2007	7,6	9,3	211	1440	46	165
8	2007	7	6,65	195	1420	64	171
9	2007	8,7	6,7	190	1300	38	160
10	2007	8	10,6	196	1590	57	168
11	2007	7,9	7,5	184	1470	48	165
12	2007	8,1	8,3	198	1370	46	170
13	2007	8,3	7,5	185	1300	53	169
14	2007	8,5	8,3	182	1400	37	145
15	2007	7,8	10	190	1470	46	159
16	2007	7,5	8,7	207	1410	51	161
17	2007	8,3	7,7	180	1390	45	161
18	2007	7,8	9,4	206	1410	50	160
průměr		7,9	8,308333	192	1416,111		
medián		8	8,3	190	1410		

Tabulka 28 Výsledky dívek ročník 2007(2020)

	ročník (12let)	50m	míč 1kg	skok	6min	hmotnost	výška
1	2008	8,4	8,1	180	1280	46	156
2	2008	9	7,2	164	1250	34	152
3	2008	8,5	8,5	182	1230	55	172
4	2008	8,4	9,4	190	1170	44	163
5	2008	8,4	7,8	193	1330	45	164
6	2008	8,4	6,9	184	1280	42	154
7	2008	8,3	9,2	200	1210	48	164
8	2008	8,5	9,3	189	1330	51	161
9	2008	8,5	8,4	181	1290	42	152
10	2008	9,2	8,4	171	1260	46	154
11	2008	8,5	7,9	181	1290	32	150
12	2008	8,5	7,5	175	1360	42	160
13	2008	8,6	7,4	176	1270	42	155
14	2008	9	9,3	183	1250	39	155
15	2008	8,7	6,9	164	1270	39	158
průměr		8,593333	8,146667	180,8667	1271,333		
medián		8,5	8,1	181	1270		

Tabulka 29 Výsledky dívek ročník 2008 (2020)

Výsledky chlapců z roku 2020

	ročník (15let)	50m	míč 2kg	skok	12min	hmotnost	výška
1	2005	6,6	10,1	223	2840	69	183
2	2005	8,1	6,5	195	2250	45	163
3	2005	6	10,05	228	2745	58	170
4	2005	6	11	238	2940	66	174
5	2005	6,4	11,8	255	2940	73	179
6	2005	7,1	8	186	2850	52	173
7	2005	6,3	11,53	235	2950	66	184
8	2005	6,1	11,05	238	2845	60	178
9	2005	7,9	7	197	2800	53	176
průměr		6,722222	9,67	221,6667	2795,556		
medián		6,4	10,1	228	2845		

Tabulka 30 Výsledky chlapců ročník 2005(2020)

	ročník (14let)	50m	míč 2kg	skok	12min	hmotnost	výška
1	2006	6,7	10,4	238	2839	62	179
2	2006	6,7	11,9	215	2720	69	180
3	2006	6,8	8,1	212	2550	58	176
4	2006	6,7	9	217	2560	54	174
5	2006	7,4	6,9	210	2650	50	160
6	2006	6,8	9,35	210	2880	54	165
7	2006	6,1	10,7	252	3050	66	177
8	2006	6,2	10,08	242	3000	73	186
9	2006	6,7	9	237	2860	54	179
10	2006	6,1	10,05	230	2930	56	170
11	2006	6,9	6,75	215	2355	60	170
12	2006	7,8	7,5	183	2180	53	158
13	2006	7,3	10,3	210	2650	55	168
průměr		6,784615	9,233077	220,8462	2709,538		
medián		6,7	9,35	215	2720		

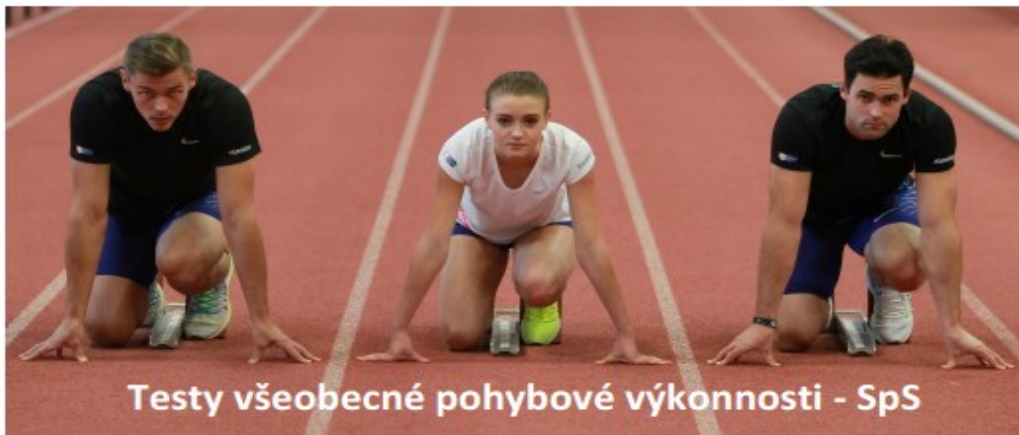
Tabulka 31 Výsledky chlapců ročník 2006 (2020)

	ročník (13 let)	50m	míč 1kg	skok	6min	hmotnost	výška
1	2007	8,2	8,7	185	1700	40	161
2	2007	8,3	11,5	198	1410	54	177
3	2007	7,7	7,9	196	1510	45	155
4	2007	8,6	8,7	213	1450	43	164
5	2007	7,9	10	199	1280	45	164
6	2007	7,6	10,4	250	1100	53	167
7	2007	7	9	195	1650	62	178
8	2007	9,1	5,6	169	1290	38	145
9	2007	8,1	6,9	174	1490	45	163
průměr		8,055556	8,744444	197,6667	1431,111		
medián		8,1	8,7	196	1450		

Tabulka 32 Výsledky chlapců ročník 2007 (2020)

	ročník (12 let)	50m	míč 2kg	skok	1min	hmotnost	výška
1	2008	8,2	8,6	182	1410	42	164
2	2008	9,1	6,9	168	1250	45	164
3	2008	8,1	7,2	205	1210	48	171
4	2008	8	8,8	195	1650	37	157
5	2008	9	8	180	1280	51	161
6	2008	8	7,9	202	1330	40	163
7	2008	8,8	8,1	191	1340	44	160
8	2008	7,8	9,7	201	1450	43	157
9	2008	9,1	5,4	169	1290	38	145
10	2008	8,5	8,2	191	1340	48	159
11	2008	8,3	7,3	176	1390	40	173
12	2008	9,1	6,4	176	1300	43	157
průměr		8,5	7,708333	186,3333	1353,333		
medián		8,4	7,95	186,5	1335		

Tabulka 33 Výsledky chlapců ročník 2008 (2020)



Všeobecné rozcvičení a podmínky testování

- samotnému testu by mělo předcházet rozcvičení, včetně běžecké abecedy a minimálně 2x běžecká rovinka a jeden akcelerovaný úsek zhruba 30 m naplno
- všechny testy provádíme v běžecké obuvi (nikoli v tretrách)
- testy se snažíme provádět za přijatelných povětrnostních a klimatických podmínek, snažíme se vyvarovat testování v silném větru a na mokré atletické dráze
- provedení testů by pro atlety mělo být známé (dřívější vyzkoušení v rámci tréninku)

BĚH – RYCHLOST

50 m z polovysokého startu (PVS)

MĚŘENÍ

Pro měření používáme stopky

- startuje jeden z trenérů (pokyny: připravte se, „startovní signál“) za pomoci tzv. klapáček, dvou kusů prkýnek (např. překážkářské), pohybem tlesknutím nad hlavou (pohyb z upažení do vzpažení), startovací pistolí
- stopky spouštíme, když zahlédneme dotyk klapáček, prkýnek, dlani, nebo záblesk při výstřelu ze startovací pistole
- stojíme v linii cílové čáry zhruba 5 m od dráhy, ve které se běhá, na cílovou čáru hledíme jedním okem a čas stopujeme při protnutí cílové čáry hrudníkem
- výsledný čas zapisujeme s přesností na 0,1 sec (např. 5,9 sec), naměřený čas zaokrouhlujeme vždy směrem nahoru – dle pravidel atletiky (5,90 sec = 5,9 sec; 5,91 sec = 6,0 sec; 5,97 sec = 6,0 sec)
- test provádíme 2x s přiměřenou pauzou (5-10 min), do celkové tabulky zapisujeme nejlepší dosažený výkon



50m PVS		Autový hod plným míčem		Skok do dálky z místa		Běh 6 min		Běh 12 min	
Čas (sec)	Body	Vzdálenost (metry)	Body	Vzdálenost (cm)	Body	Vzdálenost (metry)	Body	Vzdálenost (metry)	Body
11,0	0	5,00	0	100	0	1000	0	2000	0
10,9	2	5,25	2	104	2	1020	2	2040	2
10,8	4	5,50	4	108	4	1040	4	2080	4
10,7	6	5,75	6	112	6	1060	6	2120	6
10,6	8	6,00	8	116	8	1080	8	2160	8
10,5	10	6,25	10	120	10	1100	10	2200	10
10,4	12	6,50	12	124	12	1120	12	2240	12
10,3	14	6,75	14	128	14	1140	14	2280	14
10,2	16	7,00	16	132	16	1160	16	2320	16
10,1	18	7,25	18	136	18	1180	18	2360	18
10,0	20	7,50	20	140	20	1200	20	2400	20
9,9	22	7,75	22	144	22	1220	22	2440	22
9,8	24	8,00	24	148	24	1240	24	2480	24
9,7	26	8,25	26	152	26	1260	26	2520	26
9,6	28	8,50	28	156	28	1280	28	2560	28
9,5	30	8,75	30	160	30	1300	30	2600	30
9,4	32	9,00	32	164	32	1320	32	2640	32
9,3	34	9,25	34	168	34	1340	34	2680	34
9,2	36	9,50	36	172	36	1360	36	2720	36
9,1	38	9,75	38	176	38	1380	38	2760	38
9,0	40	10,00	40	180	40	1400	40	2800	40
8,9	42	10,25	42	184	42	1420	42	2840	42
8,8	44	10,50	44	188	44	1440	44	2880	44
8,7	46	10,75	46	192	46	1460	46	2920	46
8,6	48	11,00	48	196	48	1480	48	2960	48
8,5	50	11,25	50	200	50	1500	50	3000	50
8,4	52	11,50	52	204	52	1520	52	3040	52
8,3	54	11,75	54	208	54	1540	54	3080	54
8,2	56	12,00	56	212	56	1560	56	3120	56
8,1	58	12,25	58	216	58	1580	58	3160	58
8,0	60	12,50	60	220	60	1600	60	3200	60
7,9	62	12,75	62	224	62	1620	62	3240	62
7,8	64	13,00	64	228	64	1640	64	3280	64
7,7	66	13,25	66	232	66	1660	66	3320	66
7,6	68	13,50	68	236	68	1680	68	3360	68
7,5	70	13,75	70	240	70	1700	70	3400	70
7,4	72	14,00	72	244	72	1720	72	3440	72
7,3	74	14,25	74	248	74	1740	74	3480	74
7,2	76	14,50	76	252	76	1760	76	3520	76
7,1	78	14,75	78	256	78	1780	78	3560	78
7,0	80	15,00	80	260	80	1800	80	3600	80
6,9	82	15,25	82	264	82	1820	82	3640	82
6,8	84	15,50	84	268	84	1840	84	3680	84
6,7	86	15,75	86	272	86	1860	86	3720	86
6,6	88	16,00	88	276	88	1880	88	3760	88
6,5	90	16,25	90	280	90	1900	90	3800	90
6,4	92	16,50	92	284	92	1920	92	3840	92
6,3	94	16,75	94	288	94	1940	94	3880	94
6,2	96	17,00	96	292	96	1960	96	3920	96
6,1	98	17,25	98	296	98	1980	98	3960	98
6,0	100	17,50	100	300	100	2000	100	4000	100

Příloha 2 Bodová škála k hodnocení testování