

UNIVERZITA KARLOVA
Fakulta tělesné výchovy a sportu

**Význam dlouhodobé pohybové aktivity pro úroveň
zdatnosti dětí mladšího školního věku
(na příkladu Olympijského víceboje)**

Diplomová práce

Vedoucí diplomové práce:

doc. PaedDr. Tomáš Perič, Ph.D.

Vypracovala:

Bc. Sabina Foltysová

Praha, Prosinec 2021

Prohlašuji, že jsem závěrečnou diplomovou práci zpracovala samostatně, a že jsem uvedla všechny použité informační zdroje a literaturu. Tato práce ani její podstatná část nebyla předložena k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V Praze, dne

podpis diplomanta

Evidenční list

Souhlasím se zapůjčením své diplomové práce ke studijním účelům. Uživatel svým podpisem stvrzuje, že tuto diplomovou práci použil ke studiu a prohlašuje, že ji uvede mezi použitými prameny.

Jméno a příjmení:

Fakulta / katedra:

Datum vypůjčení:

Podpis:

Poděkování

Děkuji především panu doc. PaedDr. Tomáši Peričovi, Ph.D. za odborné vedení, cenné rady a hlavně za trpělivost při zpracování této diplomové práce. Dále chci poděkovat organizátorům Sazka olympijského víceboje za poskytnutí výsledků dětí ze soutěže. Děkuji také Mgr. Ivaně Zachrlové za jazykovou korekturu. Velké díky patří také celé mé rodině za pomoc a podporu.

Seznam zkratk

WHO – World health organization

UNESCO - United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

ČSSR – Československá socialistická republika

BMI - Body mass index

USA – United states of America

ANOVA – analysis of variance

SOV – Sazka olympijský víceboj

Abstrakt

Název:

Význam dlouhodobé pohybové aktivity pro úroveň zdatnosti dětí mladšího školního věku (na příkladu Olympijského víceboje)

Cíle:

Cílem práce je zjistit na příkladu soutěže Olympijského diplomu, zda má pravidelná účast v soutěži vliv na vyšší zdatnost dětí mladšího školního věku.

Metody:

Pro porovnání výsledků dětí byla využita deskriptivní statistika (aritmetický průměr a směrodatná odchylka) a analýza dat (metoda ANOVA) pro stanovení rozdílu dlouhodobé pohybové aktivity pro úroveň zdatnosti a porovnání těchto výsledků.

Výsledky:

V teoretické části je vymezen vývoj člověka, především mladší školní věk, a také vývoj pohybových schopností. Dále jsou zde popsány motorické testy, historie testování a výzkumy testování motorické zdatnosti v České republice i ve světě.

Výsledky zpracované v této práci byly poskytnuty organizátory Sazka olympijského víceboje a byly hodnoceny pouze děti nižšího stupně základní školy ve věku 6–11 let. Počítal se aritmetický průměr, směrodatná odchylka a pomocí využití analýzy dat (metoda ANOVA) byl vypočítán také rozdíl dlouhodobé pohybové aktivity pro úroveň zdatnosti dětí.

Výzkumný soubor obsahoval celkově 95 430 dětí ve věku 6–11 let, přičemž v hodnocených letech (2017–2019) obsahoval 52 825 dětí, z toho 26 534 chlapců a 26 291 dívek. Byly hodnoceny výsledky 8 motorických testů soutěže Olympijského diplomu. Výsledky byly hodnoceny jak celkově, tak v jednotlivých letech. Děti byly rozděleny dle věku a hodnoceny dohromady, ale byly také rozděleny na chlapce a dívky. Nejdůležitější rozdělení je dělení na děti, které se soutěže zúčastnily poprvé, oproti dětem, které se soutěže zúčastnily po několikáté.

Největší rozdíl dětí z průměrných hodnot byl v disciplíně sedy-lehy jak u chlapců, tak u dívek. Nejmenší rozdíl byl v obou případech v hlubokém předklonu.

V disciplíně hluboký předklon, sedy-lehy, postoj čápa, vytrvalostní běh a hod basketbalovým míčem byl prokázán význam dlouhodobé pohybové aktivity pro úroveň zdatnosti u chlapců i dívek. V T-běhu byl význam prokázán pouze u dívek, zatímco u chlapců význam prokázán nebyl. Naopak ve sprintu 60 m byl význam prokázán pouze u chlapců, zatímco u dívek prokázán nebyl. Ve skoku z místa nebyl dokonce význam prokázán ani u jednoho pohlaví.

Klíčová slova:

Testování pohybové úrovně, testování, všestrannost, senzitivní období

Abstract

Title:

The importance of prolonged physical activity for the fitness level of younger school-age children (on the example of Olympic all-around).

Objectives:

The aim of this paper is to investigate, using the Olympic Diploma competition as an example, whether regular participation in the competition has an effect on higher fitness levels in younger school-age children.

Methods:

Descriptive statistics (arithmetic mean and standard deviation) and data analysis (ANOVA method) were used to determine the difference of long-term physical activity on fitness level and to compare these results between children.

Results:

The theoretical part defines human development, especially younger school age, and also the development of physical abilities. It also describes motor tests, the history of testing and research on motor fitness testing in the Czech Republic and worldwide.

The results compiled in this thesis were provided by the organisers of the Sazka Olympic multi-sport event and only lower primary school children aged 6 - 11 years were assessed. The arithmetic mean and standard deviation were calculated and the difference of long-term physical activity for the fitness level of the children was also calculated using data analysis (ANOVA method).

The study population comprised a total of 95,430 children aged 6 - 11 years, with 52,825 children in the assessment years (2017 - 2019), including 26,534 boys and 26,291 girls. The results of 8 motor tests of the Olympic Diploma competition were evaluated. The results were evaluated, both overall and in individual years. The children were divided by age and assessed together, but also divided into boys and girls. The most important division is the division between children who participated in the competition for the first time, versus children who participated in the competition for several times.

The biggest difference in the children's averages was in the sit-ups discipline, for both boys and girls. The smallest difference was in the deep lunge in both cases.

The importance of prolonged physical activity on fitness levels was demonstrated in both boys and girls in the disciplines of deep bending, sit-ups, stork stance, endurance running and basketball throwing. In T-running, significance was demonstrated only in girls, while significance was not demonstrated in boys. On the other hand, in the 60 m sprint, significance was demonstrated only in boys, while it was not demonstrated in girls. In the standing jump, significance was not even demonstrated in either sex.

Keyword:

Movement level testing, testing, versatility, sensitive period

Obsah

1	ÚVOD	10
2	TEORETICKÁ ČÁST.....	11
2.1	Vývoj člověka.....	11
2.1.1	Mladší školní věk	12
2.1.2	Vývoj pohybových schopností	15
2.2	Testování.....	18
2.2.1	Motorické testy.....	21
2.2.2	Historie testování motorické zdatnosti	22
2.2.3	Výzkumy testování motorické zdatnosti v České republice	27
2.2.4	Výzkumy testování motorické zdatnosti ve světě	29
3	FORMULACE PROBLÉMU.....	32
4	METODOLOGIE.....	33
4.1	Vědecké otázky.....	33
4.2	Cíl práce.....	33
4.3	Úkoly práce.....	33
4.4	Hypotézy.....	34
4.5	Popis výzkumného souboru.....	34
4.6	Metody sběru dat	34
4.7	Design výzkumu	36
4.8	Statistické vyhodnocení	36
5	VÝSLEDKY	38
5.1	Charakteristika souboru.....	38
5.2	Deskriptivní statistika	40
5.2.1	Hluboký předklon.....	40

5.2.2	T-běh	47
5.2.3	Sedy-lehy	54
5.2.4	Postoj čápa	61
5.2.5	Sprint 60 m	67
5.2.6	Vytrvalostní běh	73
5.2.7	Skok z místa	79
5.2.8	Hod basketbalovým míčem	86
5.2.9	Všechny disciplíny	93
5.3	Stanovení významu rozdílu dlouhodobé pohybové aktivity dětí pro úroveň jejich zdatnosti.....	99
5.3.1	Hluboký předklon.....	99
5.3.2	T-běh	101
5.3.3	Sedy-lehy	103
5.3.4	Postoj čápa.....	105
5.3.5	Sprint 60 m	107
5.3.6	Vytrvalostní běh	109
5.3.7	Skok z místa	111
5.3.8	Hod basketbalovým míčem	113
5.3.9	Všechny disciplíny	115
5.4	Shrnutí.....	116
6	DISKUZE.....	119
7	ZÁVĚR.....	121
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	123
	SEZNAM PŘÍLOH	I
	Příloha I	I
	Příloha II.....	IV

Příloha III IX

1 ÚVOD

V současné době je nesmírně složité zaujmout děti jakýmkoliv sportem, potažmo pohybem obecně. Děti aktuálně, místo jakéhokoliv pohybu venku, ať už v podobě volné hry či organizované sportovní činnosti, tráví čas ve společnosti elektronických zařízení. S tímto trendem souvisí také stoupající procento dětí trpících obezitou nejen z důvodu nezdravé stravy, tak pro malé množství pohybu. Právě proto je opravdu důležité, aby se nejen pedagogové tělesné výchovy, ale také trenéři a rodiče snažili vést děti k pohybu v co největší míře. Organizátoři Sazka olympijského víceboje přišli s myšlenkou projektu pro školy, který by děti mohl motivovat k pohybu. Tato práce je zaměřena na soutěž s názvem Olympijský diplom. Soutěž obsahuje osm disciplín. Děti v tělesné výchově disciplíny plní a pedagogové jejich výsledky zaznamenávají. Následně jsou výsledky vyhodnoceny a nejlepší školy jsou oceněny poukazem na sportovní vybavení. Kromě toho jsou vylosovány vždy dvě školy v kraji, do kterých přijede známý sportovec s celým týmem Sazka olympijského víceboje a pro žáky této školy je uspořádán sportovní den včetně autogramiády. Každé dítě dostane diplom s výsledky z aktuálního ročníku a také z předchozích let, ve kterých se této akce účastnilo. Na základě celkového přehledu získá zpětnou vazbu, která mu ukáže, zda se zlepšil, zhoršil, nebo ve svém výkonu stagnoval. Důležitou částí tohoto projektu je, že každé dítě v diplomu nalezne analýzu pohybových předpokladů a doporučení sportů vhodné jemu přímo na míru.

Výzkum je prováděn pro potřeby Sazka olympijského víceboje. Měl by ukázat, zda se při opakující se pohybové aktivitě, v tomto případě každoročního testování dětí v rámci soutěže Olympijského diplomu, také zvýší jejich zdatnost, či nikoliv. Přesněji, jestli dítě, které se v daném roce zúčastní soutěže Olympijského diplomu po několikáté, bude lepší než dítě, které se soutěže zúčastní ve stejném věku poprvé.

2 TEORETICKÁ ČÁST

2.1 Vývoj člověka

Ve vývoji člověka dochází u každého ke složitým vývojovým změnám (Jansa, Dovalil, Bunc, 2009). Neprobíhá stejnoměrně, ale v horizontu několika let (Perič, 2008). V určitém věku jsou děti podobni svým vrstevníkům stavbou těla, hmotností, výškou, ale také mentální a emoční stránkou, někdy také sociálními projevy. Tento fakt závisí na tzv. faktorech vývoje (dědičnost, výchova, vliv prostředí) (Jansa, Dovalil, Bunc, 2009). Pro danou věkovou skupinu jsou charakteristické určité anatomicko-fyziologické a psycho-sociální zvláštnosti. Dá se říct, že mají povahu zákonitostí, jež vymezují konkrétní vývojové období člověka. K hlavním patří tělesný, pohybový, psychický a sociální vývoj (Perič, 2008). Podobně ve své publikaci uvádí Novotný a Hruška (2010), že každé období v životě člověka se vyznačuje anatomickými, fyziologickými a duševními zvláštnostmi. Období mládí je chápáno jako stádium celkového formování osobnosti, pro které jsou typické rysy hravost, aktivita, vnímavost a životní optimismus (Jansa, Dovalil, Bunc, 2009). V teorii Piageta je motorický vývoj závislý na intelektuálních schopnostech, díky kterým je dítě schopno reagovat na různé situace a podněty (Payne, Isaacs, 2016).

Rozdělení období lidského života

Podle Novotného a Hrušky (2010) se období lidského života rozděluje na období prenatální, novorozenecké, kojenecké, batolecí, předškolní věk, mladší školní věk (6-12 let), starší školní věk, období puberty, období dorostového věku (adolescence), dospělost, stáří, dlouhověkost. Jansa, Dovalil, Bunc (2009) popisují členění lidského věku, které dělí do tří základních skupin. Integrační neboli mládí (dětství, předškolní období, mladší školní věk, dorostové období, puberta a adolescence), období kulminační tedy dospělost a období involuční neboli stáří. Perič (2008) rozděluje dětství na mladší školní věk (6 - 11let) a starší školní věk (12 - 15 let).

2.1.1 Mladší školní věk

Vágnerová (2012) popisuje, že mladší školní věk začíná nástupem dítěte do školy, kde si osvojuje nové sociální role a rozvíjí se zde dětská osobnost. Allen a Marotz (2002) doplňuje Vágnerovou (2012), že dítě by mělo být samostatné, čímž je myšleno zvládnout se samo připravit do školy. Je to dlouhé vývojové období člověka, při kterém dochází k velkým biologickým, psychickým a sociálním změnám (Perič, 2008). Emoční a pudová složka je v tomto období v útlumu (Langmeier, Krejčíková, 2006).

Rozdělení vývoje v tomto období

- Tělesný vývoj

Obyčejně se tělesný vývoj posuzuje dle růstu dítěte a jeho přibývání na váze. Na začátku tohoto období měří děti okolo 117 cm a váží zhruba 21,5kg. Po 2 letech vyrůstají za rok zhruba o 6 cm a vzrůst váhy je okolo 3 kg (Matějček, Pokorná, 1998). Perič (2008) charakterizuje tělesný vývoj v tomto období za rovnoměrný, stejně jako Jansa, Dovalil, Bunc (2009), s rostoucí výškou dětí zhruba o 6 – 8 cm ročně. Je známo, že další a další generace je vždy o něco vyšší než ta předchozí, tzn. že děti přerůstají své rodiče a tento trend se nazývá sekulární akcelerace, tedy zrychlení v průběhu století. Tělesná stavba člověka je dána hlavně geneticky, ale roli zde hrají také vnější faktory jako je výživa, sociální

a hygienická úroveň prostředí a všechny podněty, které působí na člověka (Matějček, Pokorná, 1998). Dále je zajištěno zvyšování výkonnosti organismu v důsledku pravidelného nárůstu tělesné energie (Jansa, Dovalil, Bunc, 2009).

Dochází

k plynulému rozvoji vnitřních orgánů. Krevní oběh, plíce a vitální kapacita plic se zvětšují. Osifikace kostí je pomalá, srdce je malé vzhledem k tělu a tím je dána také nižší funkce oběhového systému (Jansa, Dovalil, Bunc, 2009). Zatímco Perič (2008) uvádí, že se ustaluje zakřivení páteře a osifikace kostí pokračuje rychlým tempem, ale kloubní spojení jsou měkká a pružná. Na začátku tohoto období se formuje schopnost učit se novým pohybům. Jansa, Dovalil, Bunc (2009) dále

popisují, že nervosvalová koordinace je ze začátku období náročná hlavně u jemné motoriky a nedochází vždy k souladu mezi percepcí a chtěným pohybem. V tomto věku nejsou skoro žádné rozdíly mezi chlapci a děvčaty, ty začínají až v pozdějším věku v souvislosti se sexuálním dozráváním (Matějček, Pokorná, 1998).

- Psychický vývoj

V tomto období se rozvíjí paměť a představivost a díky tomu dítě přijímá mnoho nových vědomostí. Souvislosti dítěti zatím unikají, vnímá jednoduché věci pouze jako jednotlivosti (Perič a kol., 2012). Podobně uvádí Jansa, Dovalil, Bunc (2009), že se zvyšuje kapacita paměti, a díky tomu je dítě schopno vnímat poznatky a činnosti, které jsou prezentovány v logických souvislostech. Může docházet k narušení již naučených dovedností v souvislosti s pozorností, kterou odvádí vnější prostředí, protože dítě má zvýšenou pozornost k okolí (Perič a kol., 2012). Koncentrace pozornosti se postupně zvyšuje a dítě je schopno některé méně důležité informace eliminovat. Realita je základem myšlení dítěte (Jansa, Dovalil, Bunc, 2009). Abstraktní myšlení ještě není zcela vyvinuto. Dítě chápe pouze pojmy a situace, které je možné uchopit, nikoliv situace a pojmy, na které nemůže sáhnout, proto se tomuto období říká období konkrétního reálného nazírání. Zatím ještě nerozumí, co znamená budoucnost. Častá změna emocí z radosti do smutku a ze smutku k radosti je způsobena tím, že nejsou ustáleny vlastnosti osobnosti dítěte (Perič a kol., 2012). Rozvíjí se emoční inteligence a díky tomu dítě projevuje smysl pro čest, pravdu, spravedlnost, dodržení slova a kamarádství, a projevuje se empatie (Jansa, Dovalil, Bunc, 2009). Činnosti, které dítě provádí, hodně citově prožívá a převládá u něj odvaha. Sebekritičnost je velmi malá (Perič a kol., 2012). Mění se způsob chápání a strategie k řešení problémů. Při řešení problémů některé informace přehlíží a to z důvodu využívá pouze část informací ve snaze úkol zjednodušit (Vágnerová, 2016).

- Pohybový vývoj

Perič a kol. (2012) uvádí, že kategorie mladšího školního věku je charakterizována vysokou a spontánní pohybovou aktivitou. Je důležité co nejvíce opakovat nově naučené pohybové dovednosti, aby nedošlo k jejich zapomenutí. Zkušenost dítěte z přirozené motoriky přispívá k učení nových pohybových

dovedností. Pro jejich efektivnější nácvik je vhodné rozvíjet rovnováhu a rozlišování rytmu v pohybu. Tento způsob využívá nejdříve herní formu, kde se učí nápodobou (tzv. imitační učení). Pohyb není úsporný.

Období mezi osmi až deseti či dvanácti lety je považováno za nejpříznivější věk pro motorický vývoj a nazývá se často zlatým věkem motoriky. Tento název se užívá zejména proto, že je pro něj charakteristické rychlé učení novým pohybům. Pokud mají děti dokonalou ukázkou, jsou schopny napoprvé nový pohyb zvládnout, případně jim stačí jen málo pokusů. Na konci tohoto období už jsou děti schopny zvládat cvičení i koordinčně náročná (Perič a kol., 2012).

V tomto věku mají děti zájem o veškeré činnosti a jejich aktivita je zcela spontánní. Sportovní aktivita dětí se zaměřuje především na rozvoj rychlosti a obratnosti, zatímco se omezuje vytrvalost a silový trénink. V tuto chvíli končí dětem období hry jako základ aktivity. Pro tuto věkovou skupinu je důležité učení v celku a až poté dochází k uvědomění si jednotlivých znaků a tím k chápání jednotlivostí. (Jansa, Dovalil, Bunc, 2009).

- Sociální vývoj

Perič a kol. (2012) rozdělují toto období na dvě fáze. Jedná se o vstup do školy a období kritičnosti. Při vstupu do školy se dítě objeví v novém kolektivu a musí se mu přizpůsobit a tedy i podřídit se jeho normám. Socializace je v tomto období důležitá a postupná. Zásadní je se též přizpůsobit daným zákonitostem a pravidlům kolektivu. Učitelé a trenéři jako formální autority již také vstupují do formování vztahů. Vznikají zde první kamarádské vztahy a vytváří se menší skupinky dětí, které mají svou určitou utajenou vazbu. Druhá fáze sociálního vývoje je fáze kritičnosti. A to v hodnocení jevů a podnětů ze sociální skupiny. Dochází ke snížení autority dospělých a dítě má tendenci negativně hodnotit skutečnost. Dítě zná základní kulturní návyky, kterými by se mělo řídit a je čím dál více odpovědné za svoji činnost. Podobně sociální vývoj v tomto období vnímá také Janošková a kol. (2008), která bere nástup do školy jako zlomový okamžik ve vývoji dítěte, protože to se setkává s novými skutečnostmi a požadavky. Také Eccles (1999) uvádí, že sociální vztahy a role se v tomto období dramaticky mění, protože děti nastupují do školy a zapojují se s vrstevníky do

různých programů mimo svou rodinu a rozvíjí se u nich pocit sebeúcty a individuality a srovnávají se právě se svými vrstevníky.

2.1.2 Vývoj pohybových schopností

Pohybové schopnosti jsou relativně samostatné soubory vnitřních předpokladů lidského organismu k pohybové činnosti. V kterékoliv sportovní nebo fyzické činnosti lze rozpoznat projev rychlosti, síly, vytrvalosti, koordinace, či kloubní pohyblivosti, jejichž poměr je různý dle pohybové aktivity (Vacula a kol., 1983).

Pro rozvoj pohybových schopností je nejdůležitější senzitivní období. Jedná se o období definované jako vývojová časová etapa, tedy optimální věkové období pro rozvoj a fixaci pohybových schopností a dovedností a je zásadní pro trénink určitých sportovních aktivit. V této etapě dosahují děti nevyšších přírůstků rozvoje dané schopnosti. Senzitivní období je lepší brát dle biologického věku, protože ten je více orientován na reálný stupeň vývoje. Děvčata biologicky dozrávají dříve než chlapci a období u dívek tedy začíná a také končí dříve než u chlapců (Perič a kol., 2012).

Nejlepší věk pro vývoj pohybových schopností je jednoznačně období před pubertou, tedy dětství. Jedná se také o první vyvrcholení motorického vývoje hlavně díky vysoké úrovni koordinace. (Hirtz, Starosta, 2002).

Stejně jako Hirtz a Starosta (2002) vnímá jako nejlepší období právě dětství také Meinel (1960), který vydal knihu týkající se teorie pohybu, jež se vyvíjela okolo 50 let.

Hooren (2020) ve svém článku uvádí, že se dá pochybovat o tom, zda existují senzitivní období pro vývoj pohybových schopností. Vychází z několika studií, které ukázaly nízkou až střední korelaci mezi měřeními, které by mělo odrážet stejnou motorickou schopnost. Ellison a kol. (2018) například pozorovali nízké procento odchylky mezi 4 testy, o kterých se předpokládá, že se všechny týkají koordinace očí a rukou.

Pohybové schopnosti a jejich senzitivní období

- Silové schopnosti

Schopnost překonávat nebo udržet vnější odpor pomocí svalové kontrakce. (Kučera, Truska, 2000) Sílu rozlišujeme z hlediska silových projevů na statickou a dynamickou. Statická znamená vyvinout sílu v izometrické kontrakci, dynamická znamená vyvinout sílu v koncentrické kontrakci (Dovalil, 1986).

Senzitivní období silových schopností nastává poněkud později. Je to z toho důvodu, že rozvoj síly ovlivňují pohlavní a růstové hormony, tudíž úroveň maximální síly je závislá na úrovni produkci těchto hormonů a také na absolvovaném tréninkovém zatížení. Právě proto je tempo rozvoje síly individuální. Nejvyšší nárůst dosahuje u dívek mezi 10-13 lety a u chlapců mezi 17-18 lety. Co se týče nesportujících žen, u nich končí rozvoj po 17. až 18. roku a u mužů po 18. až 20. roku (Perič a kol., 2012).

Rozvoj síly při rozvoji všeobecných pohybových schopností je jedním z výchozích předpokladů pro rozvoj ostatních schopností. Silovou přípravu lze rozdělit dle odporu při cvičení, rychlosti provádění a účinku cvičení na rozvoj maximální svalové síly, rozvoj rychlostní svalové síly a rozvoj vytrvalostní síly (Kučera, Truska, 2000).

- Rychlostní schopnosti

Je to činnost, která je charakteristická vysokou až maximální rychlostí pohybu a je prováděna maximálním volným úsilím a maximální intenzitou. Proto nemůže trvat dlouho. Trvá bez přerušení 10-15 sekund. Jedná se o pohyby v zásadě bez odporu nebo jen s malým odporem. Rychlost se rozděluje na reakční rychlost, acyklickou rychlost, cyklickou rychlost a komplexní rychlost. Důležitá je schopnost akcelerace, což znamená jít z klidu do nejvyšší možné rychlosti. Dále může být rychlost buď standardní, jedná se o sprinty, nebo proměnlivá, tedy pohybové hry (Dovalil, 2002).

Senzitivní období rychlostních schopností je uváděno dle Periče a kol. (2012) mezi 7. až 14. rokem. Poté i nadále dochází ke zlepšování těchto schopností na základě rozvoje jiných faktorů, především silových schopností. Rychlostní

schopnosti je vhodné rozvíjet co nejdříve, což je podmíněno zákonitostmi vývoje centrální nervové soustavy.

Rychlostní schopnosti mají nejvyšší stupeň dědičnosti, avšak i přesto je v jisté míře lze rozvíjet. Jejich ovlivňování však patří k nejobtížnějším tréninkovým úkolům. Rychlost zatížení vymezují následující parametry – intenzita cvičení (maximální), doba cvičení (do 10 – 15 s), interval odpočinku (2 - 5 min), počet opakování (10 - 15), způsob odpočinku (aktivní). Stimulace rychlostních schopností je možná pouze s určitou úrovní silových a vytrvalostních schopností (Dovalil, 2002).

- Vytrvalostní schopnosti

Jsou to pohybové schopnosti člověka k dlouhotrvající tělesné činnosti. Jde o soubor předpokladů provádět aktivitu s určitou intenzitou nižší než maximální co nejdéle nebo po stanovenou dobu co nejvyšší možnou intenzitou. Lze také uvést, že vytrvalost je schopnost odolávat únavě (Dovalil, 1986). Vytrvalost se dělí dle biochemických mechanismů na 3 systémy – anaerobní alaktátový, anaerobní laktátový a aerobní systém (Dovalil, 1980). Podle doby trvání činnosti a intenzity se dělí na rychlostní vytrvalost, krátkodobou, střednědobou a dlouhodobou vytrvalost (Dovalil, 1986).

Senzitivní období vytrvalostních schopností je univerzální, protože se mohou rozvíjet v podstatě v kterémkoliv věku. Jedním z ukazatelů vytrvalosti je maximální spotřeba kyslíku, která se posuzuje buď v absolutních hodnotách, kdy stoupá do 18 let nebo v relativních hodnotách, kdy stoupá do 15 let. Následuje stagnace až útlum, jehož příčina může být i snižování pohybové aktivity (Perič a kol., 2012).

Jestliže vyvolá tréninkové zatížení nezbytný stupeň únavy, pak se vytrvalost rozvíjí, protože organismus se na tento stav adaptuje a tím se projeví zvýšení vytrvalosti. Zatížení se musí odvíjet podle struktury sportovního výkonu (Dovalil, 1980).

- Koordinační schopnosti

Je to schopnost řídit a regulovat pohyb s ohledem na přesnost, rychlost a složitost pohybu (Perič, Dovalil, 2010).

Senzitivní období koordinačních schopností vychází z vývoje centrální nervové soustavy. Stanovuje se mezi 7-10/11 rokem u dívek a zhruba do 12 let u chlapců. Po tomto věku může dojít z důvodů puberty k výraznějšímu útlumu v tempu vývoje a může nastat až stagnace (Perič a kol., 2012).

- Pohyblivost (kloubní pohyblivost)

Schopnost vykonávat pohyby kloubní a svalové soustavy ve velkém rozsahu. Rozlišuje se pohyblivost aktivní, tedy aktivní stah svalu při pohybu a pasivní, tedy rozsah pohybu v kloubech působením vnějších sil. Pohyblivost je ve sportu důležitá, protože pokud má člověk malý rozsah pohybu, pak je účinnost schopností organismu limitována. Naopak nadměrná pohyblivost může mít špatný dopad na techniku. Pohyblivost ovlivňují anatomické zvláštnosti těla, silové schopnosti, aktivita reflexního systému, psychický stav, věk (Kučera, Truska, 2000).

Senzitivní období pohyblivosti je zhruba mezi 9. až 13. rokem, přičemž u dívek se začíná většinou dříve, ale nejvyšší přírůstek je dosahován kolem 10. až 12. roku. Schopnost rozvoje pohyblivosti klesá s nástupem puberty (Perič a kol., 2012).

2.2 Testování

Testování se využívá z mnoha důvodů. V tělovýchovném procesu jsou motorické testy zdrojem důležitých informací, které se využívají pro kontrolu pohybového rozvoje, tělesné zdatnosti nejen žáků, ale také sportovců či nemocných lidí a zároveň slouží jako sebekontrola. Výsledky těchto testů slouží také pro identifikaci a výběr sportovních talentů (Sedláček, Cihová 2009).

Sedláček a Cihová (2009) uvádějí, že při testování se testy aplikují většinou v určitých systémech, což je celek nejméně dvou testů, které se rozlišují podle způsobu vyhodnocení. Stejně tak Měkota a Blahuš (1983) uvádějí, že testové systémy tvoří minimálně dva samostatné testy, které tvoří jeden celek a předkládají se při jedné příležitosti.

- a) Testové baterie – všechny testy, které jsou do baterie zařazené jsou společně standardizované a výsledky se shromažďují a vytvářejí

jeden výsledek (skóre baterie je vyjádřené součtem bodů jednotlivých testů) (Sedláček, Cihová, 2009). Stejně tak Měkota a Blahuš (1983) uvádějí, že se jedná o soubor testů, které spadají do jedné testové baterie. Standardizace probíhá společně pro všechny testy a validita je prokazovaná proti jednomu kritériu. Výsledky se poté sčítají v jedno skóre. Dle Zvonaře i Duvače a kol. (2011) se rozlišují testové baterie na homogenní a heterogenní.

- Homogenní testová baterie je zaměřena pouze na jednu pohybovou schopnost a je vytvářena za účelem vyšší spolehlivosti. Testy jsou si podobné s vysokou korelací (Zvonař, Duvač a kol., 2011).
- Heterogenní testová baterie je zaměřena všeobecněji na celkový projev testovaného. Jednotlivé položky mají mezi sebou nižší korelaci. Jsou vytvořené za účelem zvýšení validity (Zvonař, Duvač a kol., 2011). Tato baterie se nejčastěji uplatňuje při testování fyzické zdatnosti. Při vytváření heterogenní baterie je důležité postupovat podle daných pravidel a vybírat takové testy, které disponují vysokou validitou vzhledem ke kritériu a vzájemnou validitou jen nízkou či střední (Čelikovský, 1990).

b) Testové profily - testy se v tomto případě standardizují jednotlivě a zůstávají v původních naměřených hodnotách, výsledek se neurčuje (Sedláček, Cihová, 2009). Je to volnější seskupení testů, které se zobrazuje taktéž graficky. Výsledky všech testů musí být vyjádřené na stejné stupnici za použití například T-bodu, percentilu a podobně. Jedná se o grafický systém, který ukazuje výsledky více testů jedné osoby a zároveň se díky tomu dají lehce určit přednosti či nedostatky ve výsledcích testů. Testové profily se dají mezi sebou porovnávat, tudíž je možné určit, jaká činnost nejvíce „sedí“ testovanému. Lze vyčíst také ukazatele somatické, které lze získat antropometrickým měřením (Ružbarský, Perič, 2019). Podle Sedláčka a Cihové (2009) je grafické zobrazení nejčastější pro

vyjádření výsledků většího počtu lidí. Z grafu je možné určit relativní polohu testovaného, a také celkový tvar profilu, který vyjadřuje úroveň pohybových schopností a zručnosti. Na rozdíl od testové baterie se v testovém profilu nedá nízký výkon v jednom testu vykompenzovat vysokým výkonem v testu jiném. Při vyhodnocení se bere v úvahu vyrovnanost profilu, celková poloha profilu, celkový tvar a výskyt testových celků. Nejdůležitější pro testový profil je validita a reliabilita.

Při konstrukci testových systémů se zohledňují některá pravidla podle Sedláčka a Cihové (2009):

1. Vysoká validita ke kritériu a vzájemná nízká nebo střední validita. Aby byla baterie optimální, je nutno sladit výsledek dvou protichůdných vlastností testů v baterii, a to je výsledkem tohoto pravidla. Hledá se tedy určitá rovnováha.
2. Výběr testů, které mají nízkou validitu ke kritériu, ale vysokou validitu k testům již zařazeným do baterie. V oblasti motoriky se jedná nejvíce o testy motorické učlivosti (docility).
3. Pravidlo o výměně testů doporučuje nevylučovat žádný test už na začátku konstrukce baterie. Ze začátku se testy přidávají a je důležité se řídit jejich validitou. Později se mění testy za jiné, homogenní.
4. Pravidlo o prodlužování a zvyšování počtu homogenních testů. Nemusí se měnit, stačí doplnit. Prodloužením se zvyšuje jejich spolehlivost.
5. Pravidlo o počtu testů. Validitu zvýšíme vhodnou proporcí délek nebo počtem jednotlivých testů ve skupinách homogenních testů různých pohybových schopností v baterii či profilu.
6. Využití mediátorů, které zvyšují validitu v určité části souboru.

Při testování populace je nutné, aby výsledky byly co nejvíce reprezentativní, což závisí též na stupni homogenity. Reprezentativnost dále závisí na přesnosti vymezení populace a adekvátnosti výběru (Jeřábek, 1993).

2.2.1 Motorické testy

Motorický test je standardizovaný postup, který si zakládá na pohybové činnosti a číselném vyjádření průběhu této činnosti. Vyznačuje se pohybovou činností vymezenou pohybovým úkolem testu a příslušnými pravidly (Měkota, Kovář, Štěpnička, 1988). Slouží ke sledování výkonnosti jedinců, jejich zdatnosti, kondici a ke srovnání výkonů v rámci vrstevníků či mezi generacemi (Neuman, 2003).

Ve výsledcích testů je nutné zohlednit některé činitele jako pohlaví, kalendářní věk, biologický věk, motorický věk, tělesnou výšku a hmotnost, somatotyp (Zvonař, Duvač a kol., 2011, Kasa, 2000).

Pravidelné monitorování tělesného vývoje a pohybové výkonnosti umožňuje zjišťovat aktuální stav vzhledem k věku, pohlaví, typu školy, regionu, sociálním a ekonomickým podmínkám, úrovni pohybové aktivity, zájmům a postojům. Získané výsledky jsou podkladem pro stanovení norem hodnocení (Belej, 1996).

Vlastnosti motorických testů:

a) Standardizace

Využívá se pro možnost opakování a porovnávání testů mezi sebou. Nutností je využití standardizovaných pomůcek a aplikace přesných instrukcí. Test má být pro všechny stejný, proto se za stěžejní považuje co největší zamezení vnějších i vnitřních vlivů, které se v případě vyskytnutí označují ve výsledku jako chyba. Jedná se o soubor informací o důležitých vlastnostech testu (Měkota, Blahuš, 1983).

b) Validita (platnost)

Při výzkumu je důležité sledovat právě validitu (platnost) získaných výsledků vzhledem ke skutečnosti. Poukazuje na vztah k předmětu mimo test, například ke kritériu. Při stanovení validity se zjišťuje co test měří, jak test předvídá příslušné kritérium, jak test měří konstrukt (Čelíkovský, 1990). Výsledek validity se stanovuje pomocí koeficientu validity r_{xy} . Jedná se o absolutní hodnotu korelace mezi testem (x) a kritériem (y). Pokud se hodnota koeficientu validity snižuje,

potom klesá celá validita testu a čím nižší je hodnota, tím méně test měří to, co má (Měkota, Blahuš, 1983). Platnost konstruktů souvisí s generalizací (Trochim, 2021).

c) Reliabilita (spolehlivost)

Jedná se o úroveň shody výsledků měření u jedné osoby za stejných podmínek (Hendl, 2006). Měkota a Blahuš (1983) uvádějí, že jde o spolehlivost jakožto přesnost testu, díky které lze vyjádřit velikost chyb testování. Aby se jednalo o co nejvyšší spolehlivost, musí být dosaženo za stejných podmínek opakovaně podobných výsledků. Také reliabilitu lze vyjádřit pomocí koeficientu korelace r_{xx} , což představuje korelaci mezi dvěma testy (x_1 a x_2). Zvonař a Duvač a kol. (2011) uvádějí orientační údaje ke stanovení spolehlivosti, kdy 0,95 - 0,99 je výborná spolehlivost, 0,90 - 0,94 je dobrá spolehlivost, 0,80 - 0,89 je přijatelná spolehlivost, 0,70 - 0,79 je velmi nízká spolehlivost, 0,60 - 0,69 znamenají nespolehlivý test. Reliabilita se dá zkvalitnit navýšením počtu hodnocených osob, přidáním počtu pokusů či vhodnou motivací testovaných osob. Trochim (2021) píše, že spolehlivost neboli reliabilita souvisí s kvalitou měření. Jedná se o konzistenci nebo opakovatelnost měření. Chyby v měření hrají klíčovou roli při snižování spolehlivosti.

2.2.2 Historie testování motorické zdatnosti

Díky historickým informacím o vývoji testování pohybových schopností si lze představit jakýsi ucelený obraz měření lidských výkonů. Výkonnost člověka se měřila již ve Spartě 800 let před naším letopočtem, kde mladí chlapci byli tvrdě trénováni pro vojenskou službu. Teprve v 17. století jsou známy spolehlivější záznamy o lidské výkonnosti. Poznatky francouzského vědce De La Hire o měření síly člověka jsou jedny z prvních poznatků tohoto typu vůbec. Jednalo se o nošení a zvedání zátěže a porovnávala se síla člověka se silou koně. V 18. století začal Angličan Graham využívat k měření síly tzv. dynamometr. Francouz Regnier v roce 1807 vyvinul dynamometr pro měření síly zad, stisku ruky a tahu paže. Němec E. Eiselen zavedl hodnocení výkonnosti do tělesné výchovy a sestavil

tabulky pro měřené výkony, jejichž cvičení roztřídil dle stupňů obtížnosti (Taussig, 2008).

Taussig (2008) též popisuje rozvoj Američana D. A. Sargenta, který ve své škole Hygienic Institute and Achoul od Physical Culture in New York City začal pravidelně měřit sílu končetin a trupu a v roce 1880 změřil také tyto hodnoty u studentů Harvardské univerzity. Tento test byl nazván „Mezikolejní test síly“ (Intercollegiate Strength Tests, IST) a podstoupilo jej postupně patnáct různých fakult.

Sargent, Seaver a Savage (1897) sepsali testy, které se používaly pro sestavení celkové síly každého člověka pro srovnání. Testy zkoumaly sílu zad, sílu nohou, sílu pravé a levé paže, sílu plic neboli kapacitu plic, sílu tricepsu, bicepsu, šíje a zad.

Taussig (2008) uvádí další rozvoj testování na počátku 20. století. Posuzování pohybu v této době hodnotili hlavně psychologové a učitelé tělesné výchovy, kteří se domnívali, že mezikolejní testy neměří celý pohybový rozsah a začali prosazovat více testů, které měří rychlost a vytrvalost. V roce 1911 sestavil francouzský pedagog G. Norbert jeden z prvních komplexních testů pohybové zdatnosti. Test obsahoval běhy, skok z místa i z rozběhu, vrh, opakované vzpírání 40 kg a potápění. V roce 1912 požadovala organizace Sigma Delta Psi v USA vytvoření standardů školních výsledků v tělesné výchově. Vzhledem k zájmu o tělesnou výkonnost se zavedly různé odznaky zdatnosti. Antický pětiboj je považován za průlom vícebojů posuzujících všestrannost. Skládá se z hod diskem, oštěpem, skoku, běhu a zápasu. Roku 1906 byl Švédy pravděpodobně zaveden první sportovní odznak v Evropě a v roce 1913 jej zavedli také Němci a Američané. V roce 1923 vytvořil ruský neuropsycholog N. I. Ozereckij škálu, která posuzovala pohybovou kapacitu dětí. Tato škála byla později pojmenována Ozereckého test motorické vyspělosti a po 2. světové válce byl tento test již několikrát modifikován. Zlomem v rozvoji testování tělesné zdatnosti byla disertační práce D. K. Brace o měření pohybové schopnosti (Measuring Motor Ability tests). Tato práce se zabývala sledováním výkonnosti na základě dvaceti jednoduchých tělesných činností, jež hodnotily vrozené schopnosti. Měl být využit pro zjištění předpokladů, jak dobře se bude člověk učit novým pohybovým

dovednostem, pro hodnocení žáků ve škole v tělesné výchově, pro diagnostiku výkonnostních nedostatků nebo pro vědecké účely. Tento test byl poté pozměněn na tzv. Iowa-Brace test, který upravil profesor věd Ch. H. Mc Cloy a nazval jej testem pohybové učenlivosti.

Podle Měkoty a Blahuše (1983) se motorické testy do dnešní podoby vyvinuly ze 3 hlavních zdrojů:

1. Praxe z tělesné výchovy: Ke struktuře pohybového obsahu testů přispěli tělovýchovní pedagogové, kteří zformulovali základní požadavky standardizace a přišli na způsob kvantifikace.
2. Poznatky o člověku hlavně z hlediska fyziologického a psychického.
3. Poznatky o měření a statistice zpracování dat: zejména díky tomuto bodu lze říct, že jde o motorické testování.

Výzkumy testování motorické zdatnosti v Československu

První hromadné měření pohybové výkonnosti mládeže realizovali v Československu E. Roubal a J. Roubal. Podle jejich metodiky měřili středoškolští pedagogové tělesné výchovy 3 antropometrické ukazatele (tělesnou výšku a hmotnost, výšku vsedě) a 14 motorických testů (chůze na 1 km, vytrvalostní běh 3 - 10min, sprint 40 - 100m, skok daleký z místa i z rozběhu, skok vysoký z místa i z rozběhu, hod míčkem (80g) na vzdálenost a cíl, hod míčkem do dálky (začíná se 2. třídou), shyby na hrazdě (počet), hod oštěpem do dálky (5. – 8. třída), vrh koulí, hod diskem (7. a 8. třída)) na 25 134 žácích ve věku 10 - 19 let. Zachovaly se ale pouze výsledky chlapců (Ružbarksý, Perič, 2019).

Druhé hromadné testování pohybové výkonnosti mládeže ve věku 10 – 19 let proběhlo v letech 1940/1941 v Čechách, na Moravě a ve Slezsku. Testovali se znovu středoškoláci a také částečně mládež v tělovýchovných jednotách dle metodiky F. Horáka. Otestovalo se 80 tisíc studentů v atletickém čtyřboji a v pěti

gymnastických disciplínách, které obsahovaly učební osnovy tělesné výchovy (Belej, 1996).

Podle Pávka (1977, In: Ružbarský, Perič, 2019) se již zmíněná měření nemohou považovat za reprezentativní, jelikož testovaná mládež byla sociálním výběrem s lepšími předpoklady a podmínkami pro pohybový rozvoj a soutěží se účastnily školy, na kterých byla úroveň tělesné výchovy vyšší než průměrná. Tato hromadná měření na sebe nijak nenavazovala ani koncepcí, ani metodikou.

Od roku 1973 se používala upravená sestava, ve které byly některé disciplíny (shyby a hod) nahrazeny šplhem na laně bez přírazu na čas a tzv. skokansko-akrobatickým cvičením. Zveřejněny byly výsledky vojenského výzkumu z let 1966-1970, který se poté opakoval v roce 1975 a obsahovaly následující testy (Měkota, 1980): běh na 100 m s vysokým startem, skok daleký z místa, shyby na hrazdě s nadhmatem, hod granátem (350g) z místa, běh na 1km (Ružbarský, Perič, 2019).

V 70. letech minulého století byly realizovány dva rozsáhlé celostátní výzkumy, které obsahovaly: shyby na hrazdě s nadhmatem pro muže a modifikované shyby pro ženy, skok daleký z místa, vytrvalostní běh na 1500 m pro muže a 500 m pro ženy, běh na 50 m z pevného vysokého startu, plavání na 100 m volným plaveckým způsobem se startovním skokem (Ružbarský, Perič, 2019).

UNESCO ve spolupráci s WHO vyhlásilo v letech 1967 – 1974 Mezinárodní biologický program. (Heller, 2018) V roce 1966 bylo otestovaných 31 775 chlapců a 31 365 dívek ve věku 7 – 18 let, jejichž výsledky poskytly nejobjektivnější obraz o tělesném a pohybovém profilu mládeže základních škol ve dvou skupinách v následujících ukazatelích (Ružbarský, Perič, 2019):

a) Testy všeobecné pohybové výkonnosti

- 50m běh, skok daleký z místa, hod medicinbalem (2 kg), předklon a vzpřímený stoj, vytrvalostní běh (300m – chlapci 10 – 13 let a dívky 10 – 15 let, 500 m – chlapci 14 a 15 let, dívky 16 let, 1 km – chlapci 16 let), shyby (12 let a více)

b) Testy speciální pohybové výkonnosti

- 60m běh, chlapci 16 let běh 100 m, skok daleký s rozběhem (od 10 let), skok vysoký s rozběhem (od 10 let), hod míčkem (150g) a granátem (350g), šplh 3 metry (od 10 let)

Na konci 70. let minulého století se začala zpracovávat koncepce základního výběru žáků z 1. a 3. ročníku základních škol. Cílem bylo vyhledat žáky, kteří mají pohybové předpoklady i úspěšnou sportovní činnost. Soubor zahrnoval 1692 žáků z 1. a 3. ročníku základních škol v ČSSR (Havlíček a kol., 1982). Toto sledování obsahovalo (Ružbarský, Perič, 2019) testování pohybové výkonnosti prostřednictvím motorických testů (rychlost reakce, překážková dráha, skok daleký na přesnost, hod medicinbalem, 50 m běh, skok daleký z místa, vytrvalostní běh 12 min), měření tělesného rozvoje, zjišťování základních údajů o pohybové aktivitě žáka. Dotazník pro rodiče obsahoval informace o pohybové aktivitě, o postoji ke sportování žáka a o tělesné výšce a hmotnosti, dotazník pro učitele obsahoval informace o prospěchu žáka, osobnostních rysech a subjektivní hodnocení pohybové učenlivosti žáka.

V roce 1977 Československý svaz tělesné výchovy (ČSTV) zavedl jednotný způsob sledování žáků, kteří byli členy tréninkových středisek mládeže. Soubor měl dvě části:

a) Všeobecné testy společné pro všechny sporty

- 50m běh (polovysoký pevný start), hod medicinbalem (2 kg) obouruč, skok daleký z místa, hluboký předklon, shyby (pouze pro chlapce), výdrž ve shybu (pouze pro dívky), sedy-lehy za 2 min, vytrvalostní běh 12 min

b) Speciální testy specifické pro všechny sporty – odlišné cvičení podle druhu sportu (Měkota, 1980).

V roce 1987 po dvacetileté pauze se uskutečnilo výzkumné sledování dětí a mládeže ve věku 7 – 18 let. Vyhodnotily se výsledky 21 710 žáků, z čehož bylo 10 731 chlapců a 10 979 dívek (Moravec, 1990). Výsledky byly zpracované podle věkové kategorie, pohlaví, lokality, republikového členění, druhu školy, zapojení žáků do školní i mimoškolní tělovýchovné činnosti.

Zjišťovali se ukazatelé jako tělesná výška a tělesná hmotnost, hmotnostně-výškový index BMI. Testování funkčního rozvoje se realizovalo prostřednictvím Ruffierovy zkoušky (Ružbarský, Perič, 2019).

Využily se tyto testy: 50m běh (vysoký start), skok daleký z místa, hod medicinbalem, shyby na hrazdě nadhmatem (chlapci do 5. třídy), výdrž ve shybu nadhmatem (všechny dívky a chlapci ve věku 7 – 10 let), sedy-lehy za 1min, vytrvalostní běh 12min, běh k metám se změnami směru (Ružbarský, Perič, 2019).

Motorické testy se využívaly v Československu pravidelně na vysokých školách a používaly se jako diagnostický nástroj pro rozřazení studentů do různých skupin tělesné výchovy. Přepracovaný testovací program byl využíván v rámci výběru talentové mládeže na základních školách. Testování pohybové výkonnosti různých populačních skupin bylo v bývalém Československu rozpracováno a realizováno na relativně vysoké úrovni. Vzhledem k tomu, že testy byly poznamenány heterogeností nebo měly různé testovací položky, tak se vzájemné výsledky daly porovnat mezi sebou pouze částečně (Ružbarský, Perič, 2019).

2.2.3 Výzkumy testování motorické zdatnosti v České republice

Počátkem 70. let u nás byly vytvořeny moderněji koncipované testové baterie, které byly aplikovány ve dvou rozsáhlejších celostátních výzkumech školní a vysokoškolské mládeže. Publikovány byly až v pozdějších letech. V letech 1972, 1973 a 1982 proběhlo testování motorické výkonnosti členů tělovýchovné organizace, na jejíž testování byla použita sedmi složková testová baterie (Kovář, 1985, In: Ružbarský, Perič, 2019).

Co se týče tělovýchovné praxe, zde byly motorické testy využívány hlavně na vysokých školách, kde sloužily jako diagnostická pomůcka pro zařazení studentů do různých forem tělesné výchovy. Na základních a středních školách se jednalo o povinnou součást výuky tělesné výchovy. Testovací program byl hojně využíván v rámci systému výběru talentové mládeže, zejména dětí 1. a 3. třídy základní školy (Havlíček, 1986, In: Ružbarský, Perič, 2019).

V roce 1988 v Malém Ratmírově schválila komise testování osnovu projektu, jehož výsledkem byl UNIFITTEST. (Měkota, Kovář, 1996) Základním východiskem pro výběr motorických testů bylo celkové zaměření a monitorování úrovně základní pohybové výkonnosti školní populace a dospělých ve věku 6-60 let. Jednotlivé testy sloužily jako indikátory k jednoduchému terénnímu posouzení rozvoje tzv. základních či elementárních pohybových schopností a k jejich normativnímu hodnocení s ohledem na určité populační skupiny (Měkota, Kovář, 1996).

Při vytvoření norem UNIFITTESTu byly podle Měkoty a Kováře (1996) použity výsledky několika celostátních reprezentativních výzkumů. Normy byly vypracovány na základě výsledků výzkumů realizovaných v roce 1987 u školní mládeže (Moravec, 1990).

V letech 1994 – 1999 byl realizován zajímavý výzkum, jehož hlavním cílem bylo porovnat úroveň pohybové výkonnosti uchazečů o studium na univerzitě v Olomouci, Katovicích, Bratislavě, Ľubľani a Innsbrucku. Porovnání bylo zaměřeno nejen na výkonové rozdíly mezi pohlavími, ale také na vztahy mezi indikátory pohybové výkonnosti a somatického vývoje. Bylo testováno 4473 mužů a 2783 žen. Jednalo se o tyto motorické testy: běh na 100 m, 12 minutový běh, skok daleký z místa, 100m plavání volným způsobem, shyby na hrazdě nadhmatem u mužů a výdrž ve shybu nadhmatem u žen. V rámci testování se zjišťovala také tělesná výška a hmotnost (Měkota, Zháněl, 1999).

V roce 2014 bylo v České republice prostřednictvím Sazka olympijského víceboje zavedeno celostátní testování více než 200 000 dětí ve věku 6 – 15 let. Celkový počet dětí, které se zúčastnily celé testové baterie, tedy všech osm položek, bylo 97640 (Ružbarský, Perič, 2019). Hodnoceny byly somatické parametry a pohybová výkonnost využitím motorických testů (Perič, 2015, In: Ružbarský, Perič, 2019):

- Předklon v sedě
- T-běh
- Zkrácené sedy-lehy
- Postoj čápa
- Sprint (běh na 60 m)

- Běh na 500 m pro 1. stupeň základní školy a 1000 m pro 2. stupeň základní školy
- Skok do dálky z místa (1. stupeň ZŠ), trojskok (2. stupeň ZŠ)
- Hod basketbalovým míčem

Měření se uskutečnilo díky učitelům tělesné výchovy v jejich hodinách a výsledky byly podrobeny analýze, která byla zaměřena na 3 hlavní oblasti (Ružbarský, Perič, 2019):

- a) Porovnání vývoje pohybové výkonnosti chlapců oproti děvčatům
- b) Porovnání pohybové výkonnosti v jednotlivých krajích České republiky
- c) Porovnání malých (do 20 tisíc obyvatel) a velkých (nad 50 tisíc obyvatel) měst či obcí

Závěry z výzkumu z předcházejících ročníků soutěže Sazka olympijského víceboje (2014-2018) potvrdil, že dívky jsou lepší v motorických testech – postoj čápa (rovnováha), předklon vsedě (flexibilita) a chlapci jsou lepší v motorických testech – T-běh (agility), sprint 60 m (rychlost), vytrvalostní běh 500 a 1000 m (vytrvalost), hod basketbalovým míčem (síla) (Ružbarský, Perič, 2019).

Dále se také potvrdil vztah mezi pohybovou výkonností a ekonomickými podmínkami dětí (Ružbarský, Perič, 2019):

- Děti z „bohatších“ krajů mají vyšší pohybovou výkonnost
- Děti s lepší dostupností sportovních klubů mají vyšší pohybovou výkonnost
- Děti z „velkých“ měst mají vyšší pohybovou výkonnost

2.2.4 Výzkumy testování motorické zdatnosti ve světě

Mezi prvními, kteří se v USA zabývali problémem odhalování pohybových schopností mládeže pomocí pohybových testů tzv. Iowa-Brace test, byl Brace (1926, In: Sýkora 1972). Tento test využil McCloy pro posuzování všeobecného pohybového potenciálu člověka. McCloy byl významný průkopník uplatňování

motorických testů v tělesné výchově a už v roce 1934 poukazoval na 3 základní faktory všeobecného pohybového potenciálu člověka – sílu, rychlost, koordinaci velkých svalových skupin (Sýkora, 1972).

V Polsku bylo také několik výzkumů pohybové výkonnosti mládeže a za významné z hlediska koncepce, rozsahu a výsledků se považuje měření a práce Mydlarskeho (Ružbarský, Perič, 2019). Pohybovou výkonnost zjišťoval na 18821 chlapcích a děvčatech ve věku 10 - 19 let v testech: běhu na 60 m s nízkým startem, skoku vysokém, hodu míčkem (80 g) do dálky pravou a levou rukou. Zpracováním získaných údajů vytvořil podklad pro první normy pohybové výkonnosti polské mládeže vzhledem k růstovým hodnotám (Pávek, 1977).

Od roku 1929 se každých 10 let uskutečňuje v Polsku reprezentativní výzkumné sledování tělesné zdatnosti a pohybové výkonnosti, jejichž výsledky se považují za velmi cenné. (Moravec, Kampmiller, Sedláček, 1996).

Fleishman v USA s velkou skupinou odborníků ověřil více než 100 různých motorických testů a 60 z nich podrobil faktorové analýze. Nakonec vybral asi čtvrtinu testů, které se týkaly 9 základních faktorů. Podle výkonů zjištěných těmito testy stanovil standardní ukazatele pro hodnocení tělesné zdatnosti americké mládeže a doporučil baterii 10 vysoce validních a spolehlivých testů jako základní testy zdatnosti. Výkony v těchto testech měly mít nejvšestrannější úroveň všeobecné pohybové výkonnosti a jednotlivé testy měly ukázat rozsah pohyblivosti, dynamickou pohyblivost, běžeckou rychlost se změnou směru, výbušnou svalovou sílu paží, statickou sílu, dynamickou sílu, sílu břišního svalstva, komplexní koordinační schopnosti, rovnovážné schopnosti a vytrvalostní schopnosti (Ružbarský, Perič, 2019).

V roce 1977 byl vytvořen koncept pro FITNESSGRAM, který je spojený se jménem Charlese L. Sterlinga, ředitele školy pro zdraví a tělesnou výchovu v Texasu. Správci škol a rodiče měli zájem o hodnocení tělesné zdatnosti pomocí vysvědčení, a proto Sterling a další učitelé začali realizovali Texas Physical Fitness – Motor Ability Test. Sterling pracoval v Cooperově institutu a tento institut dostal příležitost využít koncept pro širší veřejnost. Soutěž s názvem FITNESSGRAM byla realizována v několika fázích, přičemž první z nich se uskutečnila v letech 1982 – 1983 (Plowman a kol., 2006).

V roce 1982 byl vytvořen slovinský národní monitorovací systém pro tělesný a pohybový vývoj dětí a mládeže SLOfit. Každý rok se děti základních a středních škol účastní tohoto testování, a díky získaným údajům, které se zapisují do webové aplikace *My SLOfit*, mohou učitelé i lékaři získat důležité informace potřebné pro plánování a intervence v případech, kdy mají děti potíže v tělesném a pohybovém vývoji. Zároveň systém umožňuje odborné vedení dětí a mládeže v případě mimořádného nadání pro sport (Jurak a kol., 2019).

3 FORMULACE PROBLÉMU

Téma této diplomové práce - testování zdatnosti dětí - bylo zvoleno tak, aby přispělo k nepříliš prozkoumané oblasti. Práce zkoumá význam dlouhodobé pohybové aktivity pro úroveň zdatnosti dětí mladšího školního věku. Výzkum je prováděn na příkladu soutěže Olympijského diplomu. Soutěž obsahuje osm motorických testů, kterých se děti v rámci tělesné výchovy mohou účastnit každý rok. Výsledky pedagog zaznamená do předem stanovených tabulek na stránkách SOV a díky tomu je následně lze vyhodnotit a porovnávat. Nabízí se otázka, zda v porovnání bude úspěšnější dítě, které se účastní soutěže Olympijského diplomu poprvé nebo dítě, které se účastní po několikáté. Srovnávají se děti stejného věku. Nejedná se pouze o toto porovnání. Je možné porovnat výsledky pouze jednoho dítěte, které se zúčastnilo soutěže každý rok a porovnat je v rámci jedné disciplíny, případně v rámci jednotlivých ročníků. Dále je možné porovnat, jestli jsou v soutěži lepší dívky nebo chlapci. Porovnání je možné také všech ročníků a všech disciplín obecně.

4 METODOLOGIE

4.1 Vědecké otázky

Má pravidelnost účasti v soutěži Olympijského diplomu vliv na zvyšování zdatnosti dětí?

Budou mít statisticky významně lepší výsledky děti, které se v daném roce zúčastní soutěže Olympijského diplomu po několikáté nebo děti, které se ve stejném roce zúčastní soutěže poprvé?

Budou se lišit výsledky chlapců od výsledků dívek?

4.2 Cíl práce

Cílem práce je zjistit na příkladu soutěže Olympijského diplomu, zda má pravidelná účast v soutěži vliv na vyšší zdatnost dětí mladšího školního věku.

4.3 Úkoly práce

Definovali jsme několik úkolů:

- a) Výběr výzkumné skupiny – pro výzkum bych potřebovala skupinu dětí s vysokým počtem probandů. Testování bude mít longitudinální průběh. Využila bych projekt Sazka olympijského víceboje, jenž obsahuje soutěž Olympijský diplom. Této soutěže se účastní vysoký počet dětí. Potřebovala bych znát výsledky dětí, které se této soutěže účastní poprvé, ale také výsledky těch dětí, které se účastní pravidelně několik let, přičemž všechny děti by měly být stejného věku, aby bylo možné jejich porovnávání.
- b) Realizace měření a sběr dat – výsledky nám budou poskytnuty organizátory SOV, takže se bude jednat spíše o analýzu dat.
- c) Aplikace statisticko-matematických postupů pro zpracování dat – budeme hodnotit průměr, směrodatnou odchylku a porovnávat mezi sebou zdatnost

děti. Z tohoto důvodu bude potřeba vytvořit normovanou matici. Dalším krokem bude využití metody ANOVA.

d) Vyhodnocení výzkumu

4.4 Hypotézy

H1: Děti, které se soutěže Olympijského diplomu zúčastnily alespoň 3x, budou mít statisticky významně lepší zdatnost, oproti dětem, které se ve stejném věku zúčastní soutěže poprvé.

H2: Děti, které se soutěže Olympijského diplomu zúčastnily alespoň 3x, budou mít statisticky významně lepší výsledky v jednotlivých testech než děti, které se zúčastní soutěže poprvé.

H3: Chlapci budou mít v jednotlivých disciplínách, ale také v celkové zdatnosti statisticky významně odlišný výsledek než dívky.

4.5 Popis výzkumného souboru

Výzkumný soubor obsahuje 143697 probandů (dětí) z celé České republiky. Jedná se o skupinu dětí, ve které jsou dívky (47461 dívek) i chlapci (96236 chlapců) ve věku 6 – 11 let, tedy nižší stupeň základních škol. Všechny tyto děti se zúčastnily soutěže Olympijského diplomu minimálně jednou. Některé děti se zúčastnily pouze jednou, zatímco některé děti se zúčastnily několikrát, dokonce každý rok této soutěže. V souboru nejsou děti rozděleny dle jejich pohybové aktivity, jedná se tedy o obecný soubor všech dětí, které povinně dochází do školy a jejichž učitelé se rozhodli zúčastnit se.

4.6 Metody sběru dat

Sběr dat pro zjištění výsledků jsou motorické testy. Testování probíhá ve škole v hodinách tělesné výchovy podle určitých pravidel vytyčených organizátory Sazka olympijského víceboje. V této práci se jedná o soutěž Olympijský diplom

(hluboký předklon, běh do „T“, zkrácené sedy-lehy, postoj čápa, sprint 60 metrů, Zátokův běh na 500 metrů, skok z místa, hod basketbalovým míčem). Dále se budeme věnovat jen disciplínám z této soutěže. Výsledky byly vyhodnoceny organizátory SOV. Tyto výsledky byly pro tuhle diplomovou práci organizátory SOV poskytnuty.

Jedná se o tyto motorické testy (testy pro mladší školní věk):

- Hluboký předklon – tato disciplína je zaměřena na ohebnost cvičence. Koeficient reliability hlubokého předklonu dle Jacksona (1986) je 0,99, dle Jonese (2002) je 0,88 a dle Safrita (1987) je 0,89 (Vokurková, 2011).
- Běh do „T“ – disciplína zaměřena na prověření hbitosti cvičence. Koeficient reliability je dle Okady, Huxela, Nessera (2011) 0,98.
- Zkrácené sedy-lehy – tato disciplína zjišťuje silovou vytrvalost přímých břišních svalů a flexorů kyčle cvičence. Koeficient reliability je u chlapců 0,76 a u dívek 0,88 (Vokurková, 2011).
- Postoj čápa – disciplína je zaměřena na rovnováhu cvičence. Koeficient reliability je dle Tambe (2015) 0, dle Baláše a Zahálky (2011) je 0,82-0,90.
- Sprint na 60 metrů – tato disciplína ověřuje rychlostní schopnost cvičence. Koeficient reliability z výzkumu 6. a 7. stříd chlapců a dívek je $\geq 0,70$. Reliabilita většiny testů je dokonce $\geq 0,80$; což značí hodnotu dostačující pro individuální diagnostiku (Polecová, 2018).
- Zátokův běh na 500 metrů – disciplína se zaměřuje na běžeckou vytrvalost. Krahenbuhl a kol. (1978) udává na vzorku 34 žákyň první třídy koeficient reliability 0,82 a na vzorku 49 žáků čtvrté třídy koeficient reliability 0,92. Beets a Pitetti (2006) udávají na vzorku 114 chlapců a 66 dívek ve věku 13 a 18 let koeficient reliability 0,66 pro chlapce a 0,77 pro dívky (Mojžíš, 2010).
- Skok z místa – tato disciplína testuje výbušnou sílu dolních končetin. Koeficient reliability pro měření skoku dalekého snožmo z místa je

u dospělých jedinců $r = 0,95$ (Markovic a kol., 2004). Chmelíková (2020) uvádí koeficient reliability 0,736.

- Hod basketbalovým míčem – disciplína zjišťuje sílu horních končetin. Koeficient reliability je pro testy ovládní předmětů 0,88 (Parachin, 2017).

Podrobnější popis všech těchto již zmíněných disciplín je k nahlédnutí v příloze I. Tsigilis a kol. (2020) do určité míry polemizují s těmito daty, protože uvádí, že hranici spolehlivosti pod hodnotou 0,70 mají pouze 3 položky v Eurofit testu. Jedná se o test rovnováhy (plameňák), poklepání na talíř a sedy-lehy.

4.7 Design výzkumu

Pro tuto práci byl vybrán projekt Sazka olympijského víceboje, soutěž Olympijský diplom. Výsledky z této soutěže byly pro práci poskytnuty organizátory SOV. Děti soutěžily v 8 motorických testech (viz. příloha I), jejichž výsledky budou shromážděny do jednoho souboru, se kterým se bude dále pracovat. Nejdříve se rozdělí děti na 2 skupiny, první skupina budou děti, které se soutěže Olympijského diplomu zúčastnily v daném roce poprvé, druhá skupina dětí, které se zúčastnily po několikáté. V těchto 2 skupinách se bude porovnávat, které děti jsou statisticky významně lepší, neboli které mají statisticky významně vyšší zdatnost. Dále se rozdělí tyto skupiny na další 3 podskupiny, což bude rozdělení na dívky, chlapce, ale také všechny děti dohromady. Porovná se, jestli se statisticky významně odlišují více dívky či chlapci a jestli se výsledky v genderovém rozlišení liší. Poté budou se stejnými skupinami porovnány jednotlivé disciplíny. Nakonec se vyjádří celková výkonnost chlapců a dívek ve všech disciplínách.

4.8 Statistické vyhodnocení

Výsledky výzkumu budou rozděleny na 2 skupiny a každá skupina bude rozdělena na 3 podskupiny - rozdělení dětí na dívky, chlapce a všechny děti dohromady. Jedna skupina budou děti, které se soutěže Sazka olympijského diplomu zúčastnily po několikáté, a druhá děti, které se zúčastnily poprvé.

U všech veličin bude provedena deskriptivní statistika:

- počet
- průměrný výsledek skupin
- směrodatná odchylka

Celková výkonnost ve všech disciplínách dohromady bude vypočtena a shrnuta pomocí T-bodů, které se získají výpočtem $50 + 2Z$ (Z-body), jež získáme rozdílem výsledků a průměru, které vydělíme směrodatnou odchylkou souboru ($Z = (x - \bar{x})/s$).

Budou porovnány děti v jednotlivých testech, ale také děti v celkovém výsledku všech testů dohromady. Porovnání se bude týkat hlavně dětí, které se soutěže Olympijského diplomu zúčastnily poprvé s dětmi, které se zúčastnily po několikáté. Jak je zmíněno výše, porovnávat se budou také zvláště dívky a chlapci.

Pro porovnání dvou jednotlivých testových položek bude využita tzv. ANOVA (analysis of variance). Je potřeba hrubé skóre přepočítat na standardizované skóre pomocí T-bodů, aby bylo možné porovnat např. výsledný čas z běhu s výsledkem ve skoku do dálky. Pomocí této metody jsme mohli hodnotit, jestli je nulová hypotéza (H_0), která říká, že děti, které se soutěže zúčastnily po několikáté budou mít statisticky významně lepší výsledky, oproti, dětem, které se soutěže zúčastnily po několikáté, prokázána či nikoliv. Pokud je hodnota $p < 0,05$ a stejně tak, pokud je hodnota $F > F\text{-krit}$, pak je H_0 zamítnuta. To znamená, že se prokázal význam dlouhodobé pohybové aktivity pro úroveň zdatnosti.

5 VÝSLEDKY

5.1 Charakteristika souboru

Ze všech shromážděných dat uvedeme počet probandů (děti), které se soutěže Olympijského diplomu zúčastnily od roku 2015 do roku 2020 viz. tabulka 1. Dále už budeme pracovat pouze s daty dětí v letech 2017 až 2019.

Počty dětí zúčastněných soutěže Olympijský diplom v jednotlivých letech jsou znázorněny v tabulce 1.

Tabulka 1 - Počet dětí zúčastněných soutěže Olympijského diplomu v letech 2015 – 2020 (vlastní zpracování, 2021)

/n/	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Celkový součet
Chlapci	8270	11010	11725	9068	5741	2234	48048
6	12	35	8	1			56
7	1117	1205	651	9	1		2983
8	2278	2771	2154	667	10	1	7881
9	1975	2857	3136	2161	662	5	10796
10	1527	2290	3163	3131	2163	647	12921
11	1361	1852	2613	3099	2905	1581	13411
Dívky	8125	10738	11465	9027	5799	2228	47382
6	12	35	14	5			66
7	1348	1344	785	18	5		3500
8	2216	2778	2129	789	18	5	7935
9	1813	2721	3150	2129	786	9	10608
10	1421	2129	3008	3112	2140	763	12573
11	1315	1731	2379	2974	2850	1451	12700
Celkový součet	16395	21748	23190	18095	11540	4462	95430

V tabulce 1 je znázorněn počet dětí, které se zúčastnily soutěže Olympijského diplomu v jednotlivých letech. Od roku 2015, kdy soutěž probíhala poprvé, se zúčastnilo přes 16 tisíc dětí. Poté počet stoupal až do roku 2017, kdy byl počet dětí nejvyšší (23190). Od roku 2017 začal počet klesat, až se dostal v roce 2020 na číslo 4462. Je nutno zmínit, že v tomto roce se objevil vir Covid-19, (který je velmi nakažlivý a rozšířil se po celém světě), a z tohoto důvodu byla výuka dětí

převedena do distanční formy studia, a právě kvůli tomu se tento rok děti otestovalo málo.

Obecně během všech ročníků Olympijského diplomu se zúčastnilo nejméně šestiletých dětí (56 chlapců) a nejvíce jedenáctiletých (13411 chlapců). U dívek je to stejné, nejméně se jich zúčastnilo v 6 letech (66 dívek) a nejvíce v 11 letech (12700 dívek). V 6, 7 a 8 letech se zúčastnilo soutěže více dívek než chlapců, naopak v 9, 10 a v 11 letech se soutěže zúčastnilo více chlapců než dívek.

Ve skoro všech ročnících bez věkového rozdělení se zúčastnilo více chlapců než dívek, kromě roku 2019, kdy se zúčastnilo více dívek.

Podrobnější rozdělení počtu dětí dle jejich věku od roku 2015 – 2020 viz. tabulka číslo 1.

V této diplomové práci využijeme pouze výsledky z let 2017, 2018, 2019, které jsou rozděleny do tabulek po jednotlivých disciplínách a jednotlivých letech.

5.2 Deskriptivní statistika

U všech skupin dětí viz. kapitola 5.1 vypočítáme průměr a směrodatnou odchylku ve všech disciplínách v jednotlivých letech (od roku 2017 do roku 2019), a provedeme také výpočet u dívek a chlapců zvlášť.

5.2.1 Hluboký předklon

Výsledky hlubokého předklonu v roce 2017 jsou znázorněny v tabulce 2.

Tabulka 2 – Deskriptivní statistika disciplíny hluboký předklon v roce 2017 (poprvé x po několikáté) (vlastní zpracování, 2021)

/cm/	\bar{x} (poprvé)	s (poprvé)	\bar{x} (po několikáté)	s (po několikáté)
2017	2,16	7,46	2,51	7,56
Ch	0,44	7,27	0,46	7,33
6	1,10	6,08	1,50	8,26
7	0,79	6,67	0,56	5,95
8	0,56	7,28	0,76	6,67
9	0,30	7,61	0,76	7,32
10	-0,15	7,76	0,42	7,60
11	-0,52	8,63	-0,14	7,79
D	3,95	7,23	4,61	7,22
6	3,88	6,20	4,36	7,82
7	3,67	6,64	3,52	5,92
8	3,77	7,35	4,14	6,76
9	3,72	7,63	4,77	6,90
10	4,37	8,12	4,77	7,46
11	5,14	8,18	4,96	7,99

Legenda - \bar{x} - aritmetický průměr, s – směrodatná odchylka

V disciplíně hluboký předklon v roce 2017 jsou v průměru lepší děti, které se soutěže zúčastnily po několikáté, oproti dětem, které se soutěže zúčastnily poprvé, přičemž směrodatná odchylka je menší u dětí, které se soutěže zúčastnily poprvé. V obou případech se ale jedná o heterogenní skupinu.

Chlapci

Průměrný výsledek chlapců, kteří se soutěže zúčastnili poprvé, je skoro stejný jako průměrný výsledek chlapců, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté. Nicméně jsou v průměru o trochu lepší chlapci, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté, oproti chlapcům, kteří se soutěže zúčastnili poprvé, přičemž směrodatná odchylka je menší u chlapců, kteří se soutěže zúčastnili poprvé.

V 7 letech jsou lepší chlapci, kteří se soutěže zúčastnili poprvé, oproti chlapcům, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté, přičemž směrodatná odchylka je menší u chlapců, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté.

V ostatních letech byli lepší chlapci, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté, oproti chlapcům, kteří se soutěže zúčastnili poprvé. Směrodatná odchylka je v 6 letech menší u chlapců, kteří se soutěže zúčastnili poprvé. V ostatních letech je směrodatná odchylka menší u chlapců, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté.

Dívky

V průměru jsou lepší dívky, které se soutěže zúčastnily po několikáté, oproti dívkám, které se soutěže zúčastnily poprvé. Směrodatná odchylka je skoro stejná v obou případech, nicméně menší je u dívek, které se soutěže zúčastnily po několikáté.

V 6, 8, 9 a v 10 letech byly lepší dívky, které se soutěže zúčastnily po několikáté, oproti dívkám, které se soutěže zúčastnily poprvé. Směrodatná odchylka byla v 6 letech menší u dívek, které se soutěže zúčastnily poprvé, zatímco v 8, 9 a v 10 letech byla menší u dívek, které se soutěže zúčastnily po několikáté.

V 7 a v 11 letech byly lepší dívky, které se soutěže zúčastnily poprvé, oproti dívkám, které se zúčastnily po několikáté, přičemž směrodatná odchylka byla menší u dívek, které se soutěže zúčastnily po několikáté.

Výsledky hlubokého předklonu v roce 2018 jsou znázorněny v tabulce 3.

Tabulka 3 - Deskriptivní statistika disciplíny hluboký předklon v roce 2018 (poprvé x po několikáté) (vlastní zpracování, 2021)

/cm/	\bar{x} (poprvé)	s (poprvé)	\bar{x} (po několikáté)	s (po několikáté)
2018	1,90	7,66	2,67	7,96
Ch	0,11	7,41	0,24	7,73
6	0,77	6,39	2,00	
7	0,42	6,61	6,11	3,76
8	0,13	7,44	0,61	6,58
9	-0,13	8,03	0,61	7,38
10	-0,09	8,26	0,35	7,89
11	-0,99	8,33	-0,21	8,00
D	3,83	7,45	5,12	7,43
6	3,42	6,21	4,00	6,04
7	3,43	6,65	0,78	7,13
8	3,81	7,59	3,92	6,32
9	4,13	8,33	4,87	7,10
10	4,46	8,17	5,19	7,38
11	4,38	8,70	5,56	7,94

Legenda - \bar{x} - aritmetický průměr, s – směrodatná odchylka

V průměru byly v disciplíně hluboký předklon v roce 2018 lepší děti, které se soutěže zúčastnily po několikáté, oproti dětem, které se soutěže zúčastnily poprvé. Směrodatná odchylka byla ale menší u dětí, které se soutěže zúčastnily poprvé. V obou případech se ale jedná o heterogenní skupinu.

Chlapci

V průměru jsou lepší chlapci, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté, oproti chlapcům, kteří se soutěže zúčastnili poprvé, přičemž směrodatná odchylka je menší u chlapců, kteří se soutěže zúčastnili poprvé.

V 6 letech se po několikáté zúčastnil pouze jeden chlapec, jehož výsledek hlubokého předklonu je 2 cm, oproti tomu poprvé se zúčastnilo více chlapců v daném věku, jejich průměr je horší a směrodatná odchylka je 6,39 cm.

V ostatním letech jsou lepší chlapci, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté, oproti chlapcům, kteří se soutěže zúčastnili poprvé. Směrodatná odchylka je ve všech případech také menší u chlapců, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté.

Dívky

V průměru jsou lepší dívky, které se soutěže zúčastnily po několikáté, oproti dívkám, které se soutěže zúčastnily poprvé a směrodatná odchylka je podobná, nicméně menší je u dívek, které se soutěže zúčastnily po několikáté.

V 7 letech byly lepší dívky, které se soutěže zúčastnily poprvé, oproti dívkám, které se soutěže zúčastnily po několikáté. Směrodatná odchylka byla také menší u dívek, které se soutěže zúčastnily poprvé.

V ostatních letech byly lepší dívky, které se soutěže zúčastnily po několikáté, oproti dívkám, které se soutěže zúčastnily poprvé. Směrodatná odchylka byla ve všech případech také menší u dívek, které se soutěže zúčastnily po několikáté.

Výsledky hlubokého předklonu v roce 2019 jsou znázorněny v tabulce 4.

Tabulka 4 - Deskriptivní statistika disciplíny hluboký předklon v roce 2019 (poprvé x po několikáté) (vlastní zpracování, 2021)

/cm/	\bar{x} (poprvé)	s (poprvé)	\bar{x} (po několikáté)	s (po několikáté)
2019	2,44	7,58	2,95	8,18
Ch	0,73	7,47	0,36	8,01
6	-0,33	6,14		
7	1,35	6,56	11,00	
8	0,97	6,98	4,70	2,83
9	0,88	7,87	0,60	6,91
10	0,01	8,16	0,55	7,83
11	-0,39	8,67	0,14	8,37
D	4,27	7,27	5,52	7,52
6	5,00	5,10		
7	4,17	6,46	2,40	7,77
8	4,05	6,76	4,50	5,91
9	4,19	7,70	5,17	6,88
10	4,60	7,81	5,24	7,64
11	4,79	8,84	5,83	7,59

Legenda - \bar{x} - aritmetický průměr, s – směrodatná odchylka

V průměru byly v disciplíně hluboký předklon v roce 2019 lepší děti, které se soutěže zúčastnily po několikáté, oproti dětem, které se soutěže zúčastnily poprvé,

příčemž směrodatná odchylka je menší u dětí, které se soutěže zúčastnily poprvé. V obou případech se jedná o heterogenní skupinu.

Chlapci

V průměru byli lepší chlapci, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté, oproti chlapcům, kteří se soutěže zúčastnili poprvé, přičemž směrodatná odchylka je menší u chlapců, kteří se soutěže zúčastnili poprvé.

V 6 letech se žádný chlapec nezúčastnil po několikáté. V 7 letech se zúčastnil pouze jeden chlapec, jehož výsledek je 11 cm. Chlapci, kteří se zúčastnili v 6 letech poprvé, měli průměr -0,33 cm a směrodatnou odchylku 6,14 cm. V 7 letech měli chlapci, kteří se zúčastnili poprvé, průměr 1,35 cm a směrodatnou odchylku 6,56 cm.

V 8, 10 a v 11 letech byli chlapci, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté, lepší, než chlapci, kteří se soutěže zúčastnili poprvé. Směrodatná odchylka je ve všech případech také menší u chlapců, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté. V 8 letech se dle směrodatné odchylky jedná spíše o homogenní skupinu.

V 9 letech byli lepší chlapci, kteří se soutěže zúčastnili poprvé, oproti chlapcům, kteří se zúčastnili po několikáté. Směrodatná odchylka je ale menší u chlapců, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté.

Dívky

V průměru byly lepší dívky, které se soutěže zúčastnily po několikáté, oproti dívkám, které se soutěže zúčastnily poprvé, přičemž směrodatná odchylka je menší u dívek, které se soutěže zúčastnily poprvé.

V 6 letech se nezúčastnila žádná dívka soutěže po několikáté, zatímco poprvé se dívky zúčastnily a jejich průměr je 5 cm a směrodatná odchylka je 5,10 cm.

V 7 letech byly dívky, které se soutěže zúčastnily poprvé, v průměru lepší než dívky, které se zúčastnily po několikáté, zároveň je směrodatná odchylka menší u dívek, které se soutěže zúčastnily poprvé.

V ostatním letech byly lepší dívky, které se soutěže zúčastnily po několikáté, oproti dívkám, které se soutěže zúčastnily poprvé. Zároveň je směrodatná

odchylka ve všech případech menší u dívek, které se soutěže zúčastnily po několikáté.

Výsledky hlubokého předklonu celkově ve všech věkových kategoriích, za všechny 3 roky (2017, 2018, 2019) jsou znázorněny v tabulce 5.

Tabulka 5 – Deskriptivní statistika disciplíny hluboký předklon celkem ve všech věkových kategoriích, za všechny 3 roky (2017, 2018, 2019) (vlastní zpracování, 2021)

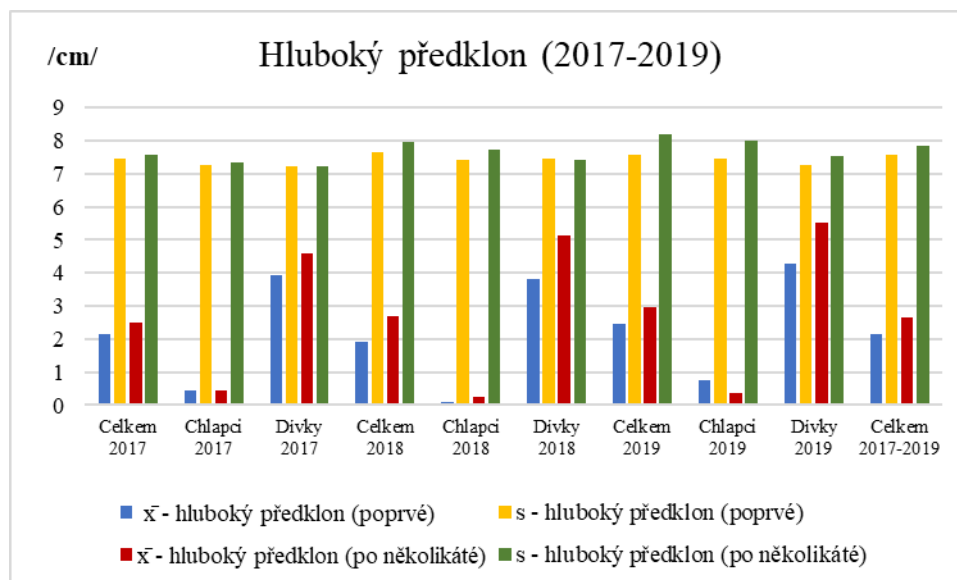
/cm/	\bar{x} (poprvé)	s (poprvé)	\bar{x} (po několikáté)	s (po několikáté)
Celkem	2,14	7,56	2,66	7,84

Legenda - \bar{x} - aritmetický průměr, s – směrodatná odchylka

Děti, které se soutěže zúčastnily poprvé celkově ve všech věkových kategoriích i ve všech hodnocených letech, jsou průměrně horší než děti, které se zúčastnily po několikáté. Směrodatná odchylka je ale menší u dětí, které se soutěže zúčastnily poprvé.

Výsledky hlubokého předklonu v letech 2017 až 2019 jsou vyjádřeny v grafu 1.

Graf 1 – Deskriptivní statistika disciplíny hluboký předklon v letech 2017 až 2019 (poprvé x po několikáté) (vlastní zpracování, 2021)



Legenda - \bar{x} - aritmetický průměr, s – směrodatná odchylka

Tento graf 1 je podrobněji popsán v tabulkách 2, 3, 4 a 5.

V grafu je možné vyhledat informace, že v každém roce v disciplíně hluboký předklon jsou lepší děti (dívky i chlapci), které se soutěže Olympijský diplom zúčastnily po několikáté. Výjimku však tvoří chlapci v roce 2019, kdy jsou lepší ti chlapci, kteří se zúčastnili soutěže poprvé. Směrodatná odchylka je ve většině případů menší u dětí, které se soutěže zúčastnily poprvé, vyjma dívek v roce 2017 a 2018.

5.2.2 T-běh

Výsledky T-běhu v roce 2017 jsou znázorněny v tabulce 6.

Tabulka 6 - Deskriptivní statistika disciplíny T-běh v roce 2017 (poprvé x po několikáté) (vlastní zpracování, 2021)

/s/	\bar{x} (poprvé)	s (poprvé)	\bar{x} (po několikáté)	s (po několikáté)
2017	17,77	3,36	16,97	2,88
Ch	17,55	3,41	16,77	2,94
6	19,50	3,45	16,02	1,77
7	18,73	3,46	19,37	3,27
8	17,65	3,20	18,21	3,07
9	16,58	2,75	16,98	2,78
10	15,96	2,78	16,14	2,53
11	15,39	2,63	15,46	2,41
D	18,00	3,29	17,18	2,81
6	19,87	3,25	15,32	2,23
7	19,16	3,30	19,68	3,10
8	17,91	3,05	18,50	2,84
9	17,01	2,65	17,38	2,63
10	16,06	2,26	16,56	2,50
11	15,72	2,47	15,71	2,03

Legenda - \bar{x} - aritmetický průměr, s – směrodatná odchylka

V průměru v disciplíně T-běh v roce 2017 byly lepší děti, které se zúčastnily po několikáté, oproti dětem, které se zúčastnily poprvé, přičemž směrodatná odchylka je také menší u dětí, které se soutěže zúčastnily po několikáté. V obou případech se jedná o heterogenní skupinu.

Chlapci

V průměru jsou lepší chlapci, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté, oproti chlapcům, kteří se zúčastnili poprvé. Směrodatná odchylka je také menší u chlapců, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté.

Pouze v 6 letech jsou v průměru lepší chlapci, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté, oproti chlapcům, kteří se soutěže zúčastnili poprvé. Směrodatná odchylka je také menší u chlapců, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté.

V ostatním letech jsou lepší chlapci, kteří se soutěže zúčastnili poprvé, oproti chlapcům, kteří se zúčastnili po několikáté. Směrodatná odchylka chlapců, kteří se

soutěže zúčastnili poprvé je ale menší pouze v 9 letech. V 7, 8, 10 a v 11 letech je směrodatná odchylka menší u chlapců, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté.

Dívky

V průměru jsou v disciplíně T-běh lepší dívky, které se soutěže zúčastnily po několikáté, oproti dívkám, které se zúčastnily poprvé, přičemž směrodatná odchylka je také menší u dívek, které se soutěže zúčastnily po několikáté.

V 11 letech je průměrný výsledek dívek, které se zúčastnily poprvé i po několikáté skoro stejný, ale směrodatná odchylka je lepší u dívek, které se soutěže zúčastnily po několikáté.

V 6 letech jsou dívky, které se zúčastnily po několikáté lepší než dívky, které se zúčastnily poprvé, přičemž směrodatná odchylka je také menší u dívek, které se soutěže zúčastnily po několikáté.

V ostatním letech jsou v průměru lepší dívky, které se zúčastnily soutěže poprvé, oproti dívkám, které se soutěže zúčastnily po několikáté. Směrodatná odchylka je u dívek, které se soutěže zúčastnily poprvé, menší pouze v 10 letech. V 7, 8 a v 9 letech je směrodatná odchylka menší u dívek, které se soutěže zúčastnily po několikáté.

Výsledky T-běhu v roce 2018 jsou znázorněny v tabulce 7.

Tabulka 7 - Deskriptivní statistika disciplíny T-běh v roce 2018 (poprvé x po několikáté) (vlastní zpracování, 2021)

/s/	\bar{x} (poprvé)	s (poprvé)	\bar{x} (po několikáté)	s (po několikáté)
2018	17,64	3,51	16,21	2,62
Ch	17,43	3,59	16,06	2,72
6	19,42	3,75	16,56	
7	18,70	3,55	19,88	6,05
8	17,59	3,24	17,53	2,75
9	16,36	3,02	16,78	2,70
10	15,64	3,05	15,97	2,66
11	15,11	2,56	15,31	2,50
D	17,86	3,40	16,37	2,50
6	19,82	3,54	17,59	1,40
7	19,01	3,23	19,98	3,27
8	17,94	2,95	17,94	2,56
9	16,66	3,11	17,12	2,45
10	15,92	2,51	16,24	2,32
11	15,67	2,62	15,54	2,32

Legenda - \bar{x} - aritmetický průměr, s – směrodatná odchylka

V průměru jsou v disciplíně T-běh v roce 2018 lepší děti, které se soutěže zúčastnily po několikáté, oproti dětem, které se zúčastnily poprvé. Směrodatná odchylka je také menší u dětí, které se zúčastnily po několikáté. V obou případech se ale jedná o heterogenní skupinu.

Chlapci

V průměru jsou chlapci, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté, lepší, oproti chlapcům, kteří se soutěže zúčastnili poprvé. Směrodatná odchylka je také menší u chlapců, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté.

V 6 letech se zúčastnil po několikáté pouze 1 chlapec, jehož výsledek byl 16,06 s. Zatímco poprvé se zúčastnilo více chlapců, jejichž průměr je 19,42 s, se směrodatnou odchylkou 3,75s.

V 7, 9, 10 a v 11 letech byli lepší chlapci, kteří se soutěže zúčastnili poprvé, oproti chlapcům, kteří se zúčastnili po několikáté. Směrodatná odchylka chlapců, kteří se

soutěže zúčastnili poprvé, je ale menší pouze v 7 letech. V 9, 10 a v 11 letech je směrodatná odchylka menší u chlapců, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté.

Dívky

V průměru jsou lepší dívky, které se soutěže zúčastnily po několikáté, oproti dívkám, které se soutěže zúčastnily poprvé. Směrodatná odchylka je také menší u dívek, které se soutěže zúčastnily po několikáté.

V 8 letech mají dívky, které se soutěže zúčastnily poprvé, s dívkami, které se zúčastnily po několikáté, stejný průměrný výsledek, ale odlišnou směrodatnou odchylku, přičemž menší směrodatná odchylka je u dívek, které se soutěže zúčastnily po několikáté.

V 6 a v 11 letech jsou dívky, které se zúčastnily soutěže po několikáté, lepší než dívky, které se soutěže zúčastnily poprvé, přičemž v obou případech je také menší směrodatná odchylka u dívek, které se soutěže zúčastnily po několikáté.

V 7, 9 a v 10 letech jsou lepší dívky, které se zúčastnily poprvé, oproti dívkám, které se zúčastnily soutěže po několikáté. Směrodatná odchylka je u dívek, které se soutěže zúčastnily poprvé, menší pouze v 7 letech. V 9 a v 10 letech je směrodatná odchylka menší u dívek, které se soutěže zúčastnily po několikáté.

Výsledky T-běhu v roce 2019 jsou znázorněny v tabulce 8.

Tabulka 8 - Deskriptivní statistika disciplíny T-běh v roce 2019 (poprvé x po několikáté) (vlastní zpracování, 2021)

/s/	\bar{x} (poprvé)	s (poprvé)	\bar{x} (po několikáté)	s (po několikáté)
2019	17,94	3,48	15,75	2,29
Ch	17,70	3,53	15,57	2,31
6	22,80	6,28		
7	19,11	3,48	20,95	
8	18,43	3,55	17,83	2,20
9	17,14	3,25	16,28	2,37
10	16,19	2,93	15,84	2,45
11	15,56	2,62	15,19	2,11
D	18,20	3,41	15,92	2,25
6	21,90	4,16		
7	19,65	3,32	20,73	2,58
8	18,87	3,43	19,11	3,02
9	17,56	3,13	16,78	2,35
10	16,45	2,46	16,12	2,25
11	15,96	2,44	15,51	2,10

Legenda - \bar{x} - aritmetický průměr, s – směrodatná odchylka

V průměru jsou lepší děti, které se soutěže zúčastnily po několikáté, oproti dětem, které se zúčastnily poprvé, přičemž směrodatná odchylka je také menší u dětí, které se soutěže zúčastnily po několikáté.

Chlapci

V průměru jsou lepší chlapci, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté, proti chlapcům, kteří se soutěže zúčastnili poprvé, přičemž směrodatná odchylka je také menší u chlapců, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté.

V 6 letech se nezúčastnil žádný chlapec po několikáté a v 7 letech se zúčastnil pouze 1 chlapec, jehož výsledek byl 20,95 s. Chlapci, kteří se soutěže zúčastnili v 6 letech poprvé, měli průměrný výsledek 22,80 s a směrodatnou odchylku 6,28 s. V 7 letech měli chlapci, kteří se soutěže zúčastnili poprvé, průměrný výsledek 19,11 s a směrodatnou odchylku 3,48 s.

V ostatních letech jsou průměrně lepší chlapci, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté, oproti chlapcům, kteří se soutěže zúčastnili poprvé. Směrodatná odchylka je také menší u chlapců, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté.

Dívky

V průměru jsou lepší dívky, které se soutěže zúčastnily po několikáté, oproti dívkám, které se soutěže zúčastnily poprvé. Směrodatná odchylka je také menší u dívek, které se soutěže zúčastnily po několikáté.

V 6 letech se po několikáté nezúčastnila žádná dívka. V tomto věku se ale poprvé zúčastnila skupina dívek, jejichž průměrný výsledek je 21,90s se směrodatnou odchylkou 4,16s.

V 9, 10 a v 11 letech jsou lepší dívky, které se soutěže zúčastnily po několikáté, oproti dívkám, které se soutěže zúčastnily poprvé. Ve všech případech je také menší směrodatná odchylka u dívek, které se soutěže zúčastnily po několikáté.

V 7 a v 8 letech jsou lepší dívky, které se soutěže zúčastnily poprvé, oproti dívkám, které se soutěže zúčastnily po několikáté. V obou případech je ale menší směrodatná odchylka u dívek, které se soutěže zúčastnily po několikáté.

Výsledky T-běhu celkově ve všech věkových kategoriích, za všechny 3 roky (2017, 2018, 2019) jsou znázorněny v tabulce 9.

Tabulka 9 – Deskriptivní statistika disciplíny T-běh celkem ve všech věkových kategoriích a za všechny 3 roky (2017, 2018, 2019) (vlastní zpracování, 2021)

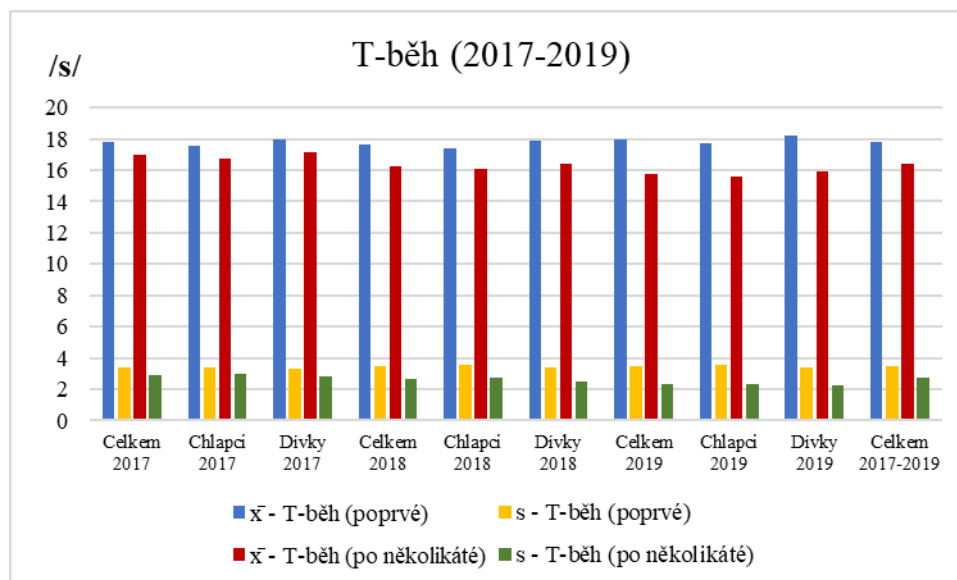
/s/	\bar{x} (poprvé)	s (poprvé)	\bar{x} (po několikáté)	s (po několikáté)
Celkem	17,77	3,44	16,45	2,72

Legenda - \bar{x} - aritmetický průměr, s – směrodatná odchylka

Děti, které se soutěže zúčastnily poprvé celkově ve všech věkových kategoriích i ve všech hodnocených letech jsou průměrně horší než děti, které se zúčastnily po několikáté. Směrodatná odchylka je u dětí, které se zúčastnily po několikáté, menší než u dětí, které se zúčastnily poprvé.

Výsledky T-běhu v letech 2017 až 2019 jsou vyjádřeny v grafu 2.

Graf 2 - Deskriptivní statistika disciplíny T-běh v letech 2017 až 2019 (poprvé x po několikáté) (vlastní zpracování, 2021)



Legenda - \bar{x} - aritmetický průměr, s – směrodatná odchylka

Tento graf 2 je podrobněji popsán v tabulkách 6, 7, 8 a 9.

V grafu je vidět, že v každém roce v disciplíně T-běh jsou lepší, neboli mají nižší čas, děti (dívky i chlapci), které se soutěže Olympijský diplom zúčastnily po několikáté. Směrodatná odchylka je taktéž menší u dětí, které se soutěže zúčastnily po několikáté.

5.2.3 Sedy-lehy

Výsledky sedů-lehů v roce 2017 jsou znázorněny v tabulce 10.

Tabulka 10 - Deskriptivní statistika disciplíny sedy-lehy v roce 2017 (poprvé x po několikáté) (vlastní zpracování, 2021)

/n/	\bar{x} (poprvé)	s (poprvé)	\bar{x} (po několikáté)	s (po několikáté)
2017	28,47	22,88	34,25	25,28
Ch	28,76	23,35	34,34	25,61
6	20,52	18,06	31,25	15,93
7	22,40	19,34	20,33	18,21
8	27,87	22,39	25,75	21,43
9	32,26	23,99	32,38	24,21
10	38,19	26,24	38,43	26,69
11	40,04	25,95	42,32	26,80
D	28,17	22,38	34,16	24,93
6	21,23	17,91	27,64	15,63
7	22,22	18,58	21,65	17,87
8	28,29	21,54	26,94	21,60
9	32,47	23,49	33,88	24,32
10	37,66	25,43	37,45	25,09
11	38,40	25,20	41,03	27,08

Legenda - \bar{x} - aritmetický průměr, s – směrodatná odchylka

Průměrně jsou lepší v disciplíně sedy-lehy v roce 2017 děti, které se soutěže Olympijský diplom zúčastnily po několikáté, přičemž směrodatná odchylka dětí, které se zúčastnily po několikáté, je větší než u dětí, které se soutěže zúčastnily poprvé. V obou případech se ale jedná o heterogenní skupinu.

Chlapci

Průměrně v disciplíně sedy-lehy v roce 2017 byli lepší chlapci, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté, oproti chlapcům, kteří se zúčastnili poprvé, přičemž směrodatná odchylka je menší u chlapců, kteří se soutěže zúčastnili poprvé.

V 6, 9, 10 a v 11 letech byli lepší chlapci, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté, oproti chlapcům, kteří se zúčastnili poprvé. Směrodatná odchylka chlapců, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté, je menší pouze v 6 letech. V 9, 10 a v 11 letech je směrodatná odchylka menší u chlapců, kteří se soutěže zúčastnili poprvé.

V 7 a v 8 letech byli lepší chlapci, kteří se soutěže zúčastnili poprvé, oproti chlapcům, kteří se zúčastnili po několikáté. Směrodatná odchylka je v obou případech také menší u chlapců, kteří se soutěže zúčastnili poprvé.

Dívky

Průměrně v disciplíně sedy-lehy v roce 2017 byly lepší dívky, které se soutěže Olympijský diplom zúčastnily po několikáté, oproti dívkám, které se zúčastnily poprvé, přičemž směrodatná odchylka je menší u dívek, které se soutěže zúčastnily poprvé.

V 6, 9 a v 11 letech byly lepší dívky, které se soutěže zúčastnily po několikáté, oproti dívkám, které se zúčastnily poprvé, přičemž směrodatná odchylka je menší u dívek, které se soutěže zúčastnily po několikáté pouze v 6 letech. V 9 a v 11 letech je směrodatná odchylka menší u dívek, které se soutěže zúčastnily poprvé.

V 7, 8 a v 10 letech byly lepší dívky, které se soutěže zúčastnily poprvé, oproti dívkám, které se zúčastnily po několikáté, přičemž směrodatná odchylka dívek, které se soutěže zúčastnily poprvé, je menší pouze v 8 letech. V 7 a v 10 letech je směrodatná odchylka menší u dívek, které se soutěže zúčastnily po několikáté.

Výsledky sedů-lehů v roce 2018 jsou znázorněny v tabulce 11.

Tabulka 11 - Deskriptivní statistika disciplíny sedy-lehy v roce 2018 (poprvé x po několikáté) (vlastní zpracování, 2021)

/n/	\bar{x} (poprvé)	s (poprvé)	\bar{x} (po několikáté)	s (po několikáté)
2018	29,62	23,65	38,98	26,89
Ch	29,85	24,19	38,79	27,28
6	21,22	18,95	90,00	
7	23,59	20,36	22,56	26,43
8	27,02	22,05	27,92	23,22
9	35,27	25,65	33,65	25,84
10	40,42	26,67	39,86	27,27
11	41,08	26,70	43,65	27,80
D	29,37	23,05	39,18	26,49
6	21,61	18,48	90,00	0,00
7	23,21	19,06	13,33	20,09
8	27,21	21,27	29,72	22,72
9	35,40	24,68	33,74	24,19
10	39,34	25,63	39,97	26,39
11	41,02	25,26	44,83	27,51

Legenda - \bar{x} - aritmetický průměr, s – směrodatná odchylka

V disciplíně sedy-lehy v roce 2018 jsou průměrně lepší děti, které se soutěže zúčastnily po několikáté, oproti dětem, které se zúčastnily soutěže poprvé, přičemž směrodatná odchylka je menší u dětí, které se soutěže zúčastnily poprvé.

V obou případech se jedná o heterogenní skupinu.

Chlapci

Průměrně jsou lepší chlapci, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté, oproti chlapcům, kteří se soutěže zúčastnili poprvé, přičemž směrodatná odchylka je menší u chlapců, kteří se soutěže zúčastnili poprvé.

V 6 letech se v roce 2018 zúčastnil pouze jeden chlapec po několikáté, přičemž jeho výsledek byl 90. Chlapci, kteří se zúčastnili poprvé v 6 letech, měli průměrný výsledek 21,22 s průměrnou odchylkou 18,95.

V 8 a v 11 letech jsou lepší chlapci, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté, oproti chlapcům, kteří se zúčastnili poprvé, přičemž směrodatná odchylka je v obou případech menší u chlapců, kteří se soutěže zúčastnili poprvé.

V 7, 9 a v 10 letech byli lepší chlapci, kteří se soutěže zúčastnili poprvé, oproti chlapcům, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté a směrodatná odchylka je také menší u chlapců, kteří se soutěže zúčastnili poprvé.

Dívky

V průměru jsou v disciplíně sedy-lehy lepší dívky, které se soutěže Olympijský diplom zúčastnily po několikáté, oproti dívkám, které se v průměru soutěže zúčastnily poprvé. Směrodatná odchylka je ale menší u dívek, které se soutěže zúčastnily poprvé.

V 6, 8, 10 a v 11 letech jsou lepší dívky, které se soutěže zúčastnily po několikáté, oproti dívkám, které se soutěže zúčastnily poprvé. Směrodatná odchylka je menší u dívek, které se soutěže zúčastnily po několikáté pouze v 6 letech, přičemž v tomto věku byla směrodatná odchylka 0, což znamená, že všechny dívky měly stejný výsledek, který je 90 sedů-lehů. V 8, 10 a v 11 letech je směrodatná odchylka menší u dívek, které se soutěže zúčastnily poprvé.

V 7 a v 9 letech byly lepší dívky, které se soutěže zúčastnily poprvé. Směrodatná odchylka je menší u dívek, které se soutěže zúčastnily poprvé pouze v 7 letech. V 9 letech je směrodatná odchylka těchto dívek větší.

Výsledky sedů-lehů v roce 2019 jsou znázorněny v tabulce 12.

Tabulka 12 - Deskriptivní statistika disciplíny sedy-lehy v roce 2019 (poprvé x po několikáté) (vlastní zpracování, 2021)

/n/	\bar{x} (poprvé)	s (poprvé)	\bar{x} (po několikáté)	s (po několikáté)
2019	28,03	22,58	42,80	27,43
Ch	28,04	22,86	42,27	27,66
6	16,50	9,07		
7	21,03	18,13	59,00	
8	23,64	19,55	28,30	17,71
9	29,66	22,79	36,45	26,59
10	36,97	25,91	40,02	26,81
11	40,59	26,60	45,31	28,17
D	28,01	22,27	43,33	27,19
6	20,10	18,88		
7	20,80	17,10	35,00	13,34
8	24,00	19,09	17,11	13,54
9	30,23	22,16	39,28	26,83
10	38,16	25,80	41,68	26,75
11	40,64	25,98	45,87	27,38

Legenda - \bar{x} - aritmetický průměr, s – směrodatná odchylka

Průměrně byli v disciplíně sedy-lehy v roce 2019 v soutěži Olympijský diplom lepší děti, které se soutěže zúčastnily po několikáté, oproti dětem, které se soutěže zúčastnily poprvé. Směrodatná odchylka je ale menší u dětí, které se soutěže zúčastnily poprvé. V obou případech se ale jedná o heterogenní skupinu.

Chlapci

V průměru jsou lepší chlapci, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté, oproti chlapcům, kteří se soutěže zúčastnili poprvé, přičemž směrodatná odchylka je menší u chlapců, kteří se soutěže zúčastnili poprvé.

V 6 letech se nezúčastnil žádný chlapec po několikáté a v 7 letech se zúčastnil pouze 1 chlapec, jehož výsledek byl 59 sedů-lehů. Chlapci, kteří se soutěže v 6 letech zúčastnili poprvé, měli průměrný výsledek 16,50 se směrodatnou odchylkou 9,07. V 7 letech měla skupina chlapců, kteří se soutěže zúčastnili poprvé, průměrný výsledek 21,03 se směrodatnou odchylkou 18,13.

V ostatních letech byli lepší chlapci, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté, oproti chlapcům, kteří se soutěže zúčastnili poprvé. Směrodatná odchylka je ale menší u chlapců, kteří se zúčastnili po několikáté pouze v 8 letech. V 9, 10 a v 11 letech je směrodatná odchylka menší u chlapců, kteří se soutěže zúčastnili poprvé.

Dívky

V průměru jsou v disciplíně sedy-lehy v roce 2019 lepší dívky, které se soutěže zúčastnily po několikáté, oproti dívkám, které se soutěže zúčastnily poprvé. Směrodatná odchylka je ale menší u dívek, které se soutěže zúčastnily poprvé.

V 6 letech se soutěže po několikáté nezúčastnila žádná dívka. V tomto věku se soutěže poprvé zúčastnila skupina dívek, jejichž průměr byl 20,10 a směrodatná odchylka 18,88.

V 7, 9, 10 a v 11 letech byly lepší dívky, které se soutěže zúčastnily po několikáté, oproti dívkám, které se soutěže zúčastnily poprvé. Směrodatná odchylka je ale menší u dívek, které se soutěže zúčastnily po několikáté pouze v 7 letech. V 9, 10 a v 11 letech je směrodatná odchylka menší u dívek, které se soutěže zúčastnily poprvé.

V 8 letech byly lepší dívky, které se soutěže zúčastnily poprvé, oproti dívkám, které se soutěže zúčastnily po několikáté. Směrodatná odchylka je ale menší u dívek, které se soutěže zúčastnily po několikáté.

Výsledky sedů-lehů celkově ve všech věkových kategoriích, za všechny 3 roky (2017, 2018, 2019) jsou znázorněny v tabulce 13.

Tabulka 13 – Deskriptivní statistika disciplíny sedy-lehy celkem ve všech věkových kategoriích a za všechny 3 roky (2017, 2018, 2019) (vlastní zpracování, 2021)

/n/	\bar{x} (poprvé)	s (poprvé)	\bar{x} (po několikáté)	s (po několikáté)
Celkem	28,76	23,08	37,74	26,53

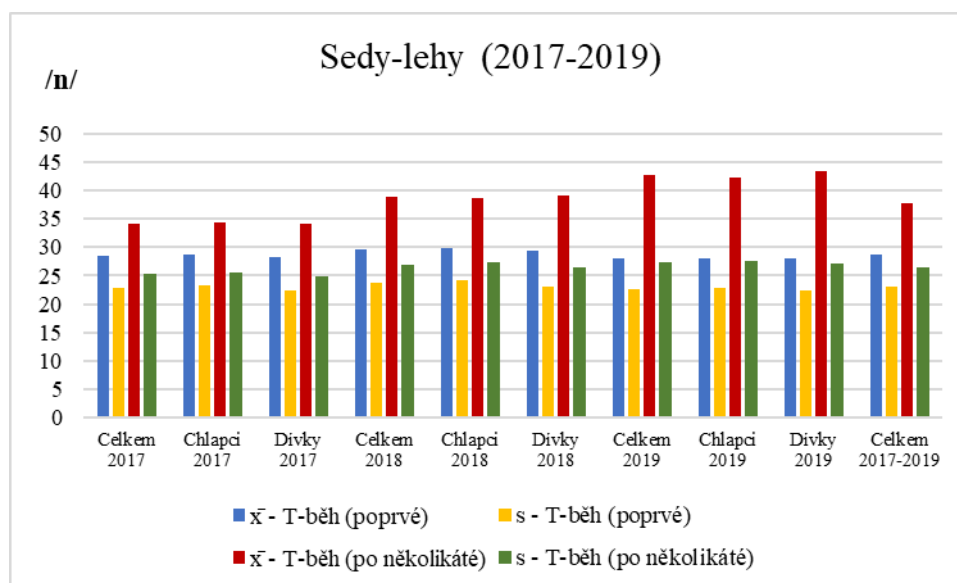
Legenda - \bar{x} - aritmetický průměr, s – směrodatná odchylka

Děti, které se soutěže zúčastnily poprvé celkově ve všech věkových kategoriích i ve všech hodnocených letech, jsou průměrně horší než děti, které se zúčastnily

po několikáté, přičemž směrodatná odchylka je menší u dětí, které se zúčastnily poprvé.

Výsledky sedů-lehů v letech 2017 až 2019 jsou vyjádřeny v grafu 3.

Graf 3 - Deskriptivní statistika disciplíny sedy-lehy v letech 2017 až 2019 (poprvé x po několikáté) (vlastní zpracování, 2021)



Legenda - \bar{x} - aritmetický průměr, s – směrodatná odchylka

Tento graf 3 je podrobněji popsán v tabulkách 10, 11, 12 a 13.

V grafu je vidět, že v každém roce v disciplíně sedy-lehy jsou lepší děti (dívky i chlapci), které se soutěže Olympijský diplom zúčastnily po několikáté. Směrodatná odchylka je ale ve všech případech menší u dětí, které se soutěže zúčastnily po poprvé.

5.2.4 Postoj čápa

Výsledky postoje čápa v roce 2017 jsou znázorněny v tabulce 14.

Tabulka 14 - Deskriptivní statistika disciplíny postoj čápa v roce 2017 (poprvé x po několikáté) (vlastní zpracování, 2021)

/s/	\bar{x} (poprvé)	s (poprvé)	\bar{x} (po několikáté)	s (po několikáté)
2017	11,56	12,74	13,41	14,14
Ch	10,65	11,98	11,86	12,76
6	7,93	9,21	6,13	4,73
7	9,24	10,68	7,90	8,61
8	10,12	11,26	9,19	10,03
9	11,62	12,64	11,54	12,57
10	13,08	13,59	13,01	13,43
11	13,93	14,49	14,04	14,30
D	12,51	13,42	14,99	15,27
6	9,03	9,76	18,23	22,31
7	10,51	11,66	9,37	9,27
8	12,23	12,97	11,55	12,06
9	14,43	14,34	14,90	15,19
10	15,95	15,64	16,59	16,23
11	17,21	16,62	17,99	17,07

Legenda - \bar{x} - aritmetický průměr, s – směrodatná odchylka

Průměrně byly v disciplíně postoj čápa v roce 2017 lepší děti, které se soutěže Olympijský diplom zúčastnily po několikáté, oproti dětem, které se soutěže zúčastnily poprvé, přičemž směrodatná odchylka je menší u dětí, které se soutěže zúčastnily poprvé. V obou případech se jedná o heterogenní skupinu.

Chlapci

V průměru byli lepší chlapci, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté, oproti chlapcům, kteří se soutěže zúčastnili poprvé, přičemž směrodatná odchylka je menší u chlapců, kteří se soutěže zúčastnili poprvé.

Přitom pouze v 11 letech byli lepší chlapci, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté, oproti chlapcům, kteří se soutěže zúčastnili poprvé a směrodatná odchylka je také menší u chlapců, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté.

V ostatním letech byli průměrně lepší chlapci, kteří se soutěže zúčastnili poprvé, oproti chlapcům, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté, přičemž směrodatná

odchylka je ve všech případech menší u chlapců, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté.

Dívky

Průměrně byly lepší dívky, které se soutěže zúčastnily po několikáté, oproti dívkám, které se soutěže zúčastnily poprvé, přičemž směrodatná odchylka je menší u dívek, které se soutěže zúčastnily poprvé.

V 7 a v 8 letech byly lepší dívky, které se soutěže zúčastnily poprvé, oproti dívkám, které se soutěže zúčastnily po několikáté, přičemž směrodatná odchylka je menší u dívek, které se soutěže zúčastnily po několikáté.

V ostatních letech byly lepší dívky, které se soutěže zúčastnily po několikáté, oproti dívkám, které se soutěže zúčastnily poprvé, přičemž směrodatná odchylka je ve všech případech menší u dětí, které se soutěže zúčastnily poprvé.

Výsledky postojů čápa v roce 2018 jsou znázorněny v tabulce 15.

Tabulka 15 - Deskriptivní statistika disciplíny postoj čápa v roce 2018 (poprvé x po několikáté) (vlastní zpracování, 2021)

/s/	\bar{x} (poprvé)	s (poprvé)	\bar{x} (po několikáté)	s (po několikáté)
2018	11,53	12,71	15,21	15,24
Ch	10,39	11,64	13,04	13,58
6	7,23	7,93	2,00	
7	8,89	10,16	9,31	8,96
8	9,78	10,85	9,01	9,01
9	10,85	11,59	11,84	12,23
10	13,31	13,73	13,59	14,07
11	14,80	14,91	14,20	14,53
D	12,75	13,66	17,39	16,46
6	9,10	9,46	15,63	3,65
7	10,37	11,32	5,24	3,55
8	12,21	13,27	12,37	12,48
9	13,85	13,72	15,02	14,74
10	17,28	16,50	18,07	16,69
11	18,61	17,57	19,77	17,78

Legenda - \bar{x} - aritmetický průměr, s – směrodatná odchylka

Průměrně byly v disciplíně postoj čápa v roce 2018 lepší děti, které se soutěže zúčastnily po několikáté, oproti dětem, které se soutěže zúčastnily poprvé, přičemž směrodatná odchylka je menší u dětí, které se soutěže zúčastnily poprvé. V obou případech se jedná o heterogenní skupinu.

Chlapci

V průměru byli lepší chlapci, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté, oproti chlapcům, kteří se soutěže zúčastnili poprvé, přičemž směrodatná odchylka je menší u chlapců, kteří se soutěže zúčastnili poprvé.

V 6 letech se po několikáté soutěže zúčastnil pouze 1 chlapec, jehož výsledek byl 2s. Poprvé se v 6 letech zúčastnila skupina chlapců, jejichž průměrný výsledek byl 7,23s se směrodatnou odchylkou 7,93s.

V 7, 9 a v 10 letech byli lepší chlapci, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté, oproti chlapcům, kteří se soutěže zúčastnili poprvé, přičemž menší směrodatná odchylka u chlapců, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté je pouze v 7 letech. V 8 a v 9 letech je menší směrodatná odchylka u chlapců, kteří se soutěže zúčastnili poprvé.

V 8 a v 10 letech byli lepší chlapci, kteří se soutěže zúčastnili poprvé, oproti chlapcům, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté. Směrodatná odchylka je v 8 letech menší u chlapců, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté a v 10 letech u chlapců, kteří se soutěže zúčastnili poprvé.

Dívky

V průměru byly lepší dívky, které se soutěže zúčastnily po několikáté, oproti dívkám, které se soutěže zúčastnily poprvé, přičemž směrodatná odchylka je menší u dívek, které se soutěže zúčastnily poprvé.

V 7 letech byly lepší dívky, které se soutěže zúčastnily poprvé, oproti dívkám, které se soutěže zúčastnily po několikáté, přičemž menší směrodatná odchylka je u dívek, které se soutěže zúčastnily po několikáté.

V ostatních letech byly lepší dívky, které se soutěže zúčastnily po několikáté, oproti dívkám, které se soutěže zúčastnily poprvé. Směrodatná odchylka je v 6 a v 8 letech menší u dívek, které se soutěže zúčastnily po několikáté, zatímco v 9,

10 a v 11 letech je směrodatná odchylka menší u dívek, které se soutěže zúčastnily poprvé.

Výsledky postojů čápa v roce 2019 jsou znázorněny v tabulce 16.

Tabulka 16 - Deskriptivní statistika disciplíny postoj čápa v roce 2019 (poprvé x po několikáté) (vlastní zpracování, 2021)

/s/	\bar{x} (poprvé)	s (poprvé)	\bar{x} (po několikáté)	s (po několikáté)
2019	11,85	12,96	16,71	16,00
Ch	10,66	11,84	14,66	14,55
6	8,75	13,30		
7	8,92	9,95	7,00	
8	9,88	11,20	12,30	17,90
9	11,30	12,74	13,47	13,89
10	12,35	12,93	14,11	14,26
11	13,17	13,28	15,36	14,86
D	13,12	13,94	18,73	17,09
6	19,30	22,03		
7	10,59	11,83	7,80	5,36
8	11,66	12,67	6,00	4,90
9	14,43	15,08	16,69	15,82
10	16,40	15,25	18,21	16,70
11	17,28	16,34	19,79	17,66

Legenda - \bar{x} - aritmetický průměr, s – směrodatná odchylka

Průměrně byly v disciplíně postoj čápa v roce 2019 lepší děti, které se soutěže zúčastnily po několikáté, oproti dětem, které se soutěže zúčastnily poprvé, přičemž směrodatná odchylka je menší u dětí, které se soutěže zúčastnily poprvé.

Chlapci

V průměru jsou lepší chlapci, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté, oproti chlapcům, kteří se soutěže zúčastnily poprvé, přičemž směrodatná odchylka je menší u chlapců, kteří se soutěže zúčastnili poprvé.

V 6 letech se po několikáté nezúčastnil žádný chlapec a v 7 letech se zúčastnil pouze 1 chlapec, jehož výsledek byl 7s. Poprvé se v 6 letech zúčastnila skupina chlapců, jejichž průměrný výsledek byl 8,75s se směrodatnou odchylkou 13,30s.

Skupina sedmiletých chlapců, která se soutěže zúčastnila, získala průměrný výsledek 8,92s se směrodatnou odchylkou 9,95s.

V ostatních letech byli lepší chlapci, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté, oproti chlapců, kteří se soutěže zúčastnili poprvé, přičemž směrodatná odchylka je ve všech případech menší u chlapců, kteří se soutěže zúčastnili poprvé.

Dívky

V průměru byly lepší dívky, které se soutěže zúčastnily po několikáté, oproti dívkám, které se soutěže zúčastnily poprvé, přičemž směrodatná odchylka byla menší u dívek, které se soutěže zúčastnily poprvé.

V 6 letech se po několikáté soutěže nezúčastnila žádná dívka, zatímco poprvé se v 6 letech zúčastnila skupina dívek, jejichž průměrný výsledek byl 19,30s se směrodatnou odchylkou 22,03s.

V 9, 10 a v 11 letech byly lepší dívky, které se soutěže zúčastnily po několikáté, oproti dívkám, které se soutěže zúčastnily poprvé, přičemž směrodatná odchylka byla ve všech případech menší u dívek, které se soutěže zúčastnily poprvé.

V 7 a v 8 letech byly lepší dívky, které se soutěže zúčastnily poprvé, oproti dívkám, které se soutěže zúčastnily po několikáté, přičemž směrodatná odchylka je v obou případech menší u dívek, které se soutěže zúčastnily po několikáté.

Výsledky postojů čápa celkově ve všech věkových kategoriích, za všechny 3 roky (2017, 2018, 2019) jsou znázorněny v tabulce 17.

Tabulka 17 – Deskriptivní statistika disciplíny postoj čápa celkem ve všech věkových kategoriích a za všechny 3 roky (2017, 2018, 2019) (vlastní zpracování, 2021).

/s/	\bar{x} (poprvé)	s (poprvé)	\bar{x} (po několikáté)	s (po několikáté)
Celkem	11,62	12,79	14,74	15,00

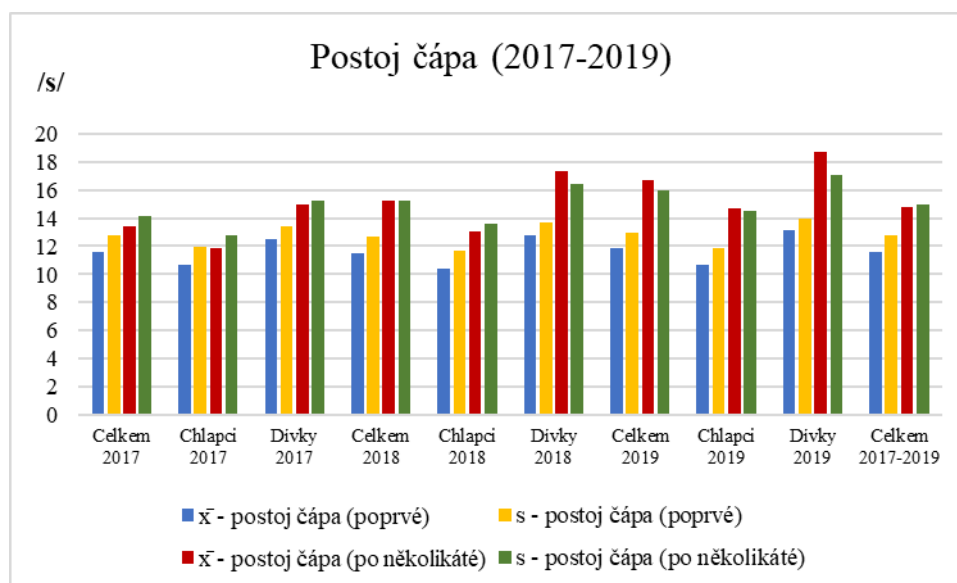
Legenda - \bar{x} - aritmetický průměr, s – směrodatná odchylka

Děti, které se soutěže zúčastnily poprvé celkově ve všech věkových kategoriích i ve všech hodnocených letech, jsou průměrně horší než děti, které se zúčastnily

po několikáté, přičemž směrodatná odchylka je menší u dětí, které se zúčastnily poprvé.

Výsledky postojů čápa v letech 2017 až 2019 jsou vyjádřeny v grafu 4.

Graf 4 - Deskriptivní statistika disciplíny postoj čápa v letech 2017 až 2019 (poprvé x po několikáté) (vlastní zpracování, 2021)



Legenda - \bar{x} - aritmetický průměr, s – směrodatná odchylka

Tento graf 4 je podrobněji popsán v tabulkách 14, 15, 16 a 17.

V grafu je vidět, že v každém roce v disciplíně postoj čápa jsou lepší děti (dívky i chlapci), které se soutěže Olympijský diplom zúčastnily po několikáté. Směrodatná odchylka je ale ve všech případech menší u dětí, které se soutěže zúčastnily po poprvé.

5.2.5 Sprint 60 m

Výsledky sprintu 60 m v roce 2017 jsou znázorněny v tabulce 18.

Tabulka 18 - Deskriptivní statistika disciplíny sprint 60 m v roce 2017 (poprvé x po několikáté) (vlastní zpracování, 2021)

/s/	\bar{x} (poprvé)	s (poprvé)	\bar{x} (po několikáté)	s (po několikáté)
2017	13,06	2,34	12,47	1,93
Ch	12,85	2,32	12,29	1,95
6	14,00	2,32	12,25	1,74
7	13,57	2,41	13,97	2,36
8	12,94	2,25	13,22	2,14
9	12,32	1,97	12,36	1,76
10	11,81	1,84	11,93	1,71
11	11,56	1,78	11,48	1,56
D	13,27	2,35	12,64	1,88
6	14,35	2,35	11,81	1,53
7	13,97	2,46	14,30	2,23
8	13,26	2,16	13,50	2,02
9	12,66	1,90	12,74	1,79
10	12,14	1,91	12,22	1,56
11	11,82	1,74	11,74	1,38

Legenda - \bar{x} - aritmetický průměr, s – směrodatná odchylka

V průměru v disciplíně sprint na 60 m v roce 2017 v soutěži Olympijský diplom jsou lepší děti, které se soutěže zúčastnily po několikáté, oproti dětem, které se soutěže zúčastnily poprvé, přičemž směrodatná odchylka je také menší v prvním případě. V obou případech se jedná spíše o heterogenní skupinu.

Chlapci

V průměru jsou lepší chlapci, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté, oproti chlapcům, kteří se soutěže zúčastnili poprvé, přičemž směrodatná odchylka je u chlapců, kteří se zúčastnili po několikáté menší (1,95s), než u chlapců, kteří se zúčastnili poprvé (2,32s).

V 6 a v 11 letech jsou lepší chlapci, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté, oproti chlapcům, kteří se zúčastnili poprvé. Směrodatná odchylka je v 6 i v 11 letech menší u chlapců, kteří se zúčastnili po několikáté, než u chlapců, kteří se zúčastnili poprvé.

V ostatním letech jsou lepší chlapci, kteří se soutěže zúčastnili poprvé. Směrodatná odchylka je ale ve všech případech větší u chlapců, kteří se zúčastnili soutěže poprvé, než u chlapců, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté.

Dívky

V průměru byly lepší dívky, které se soutěže zúčastnily po několikáté, oproti dívkám, které se soutěže zúčastnily poprvé, zároveň je menší směrodatná odchylka u dívek, které se soutěže zúčastnily po několikáté.

V 6 a v 11 letech byly lepší dívky, které se soutěže zúčastnily po několikáté, oproti dívkám, které se soutěže zúčastnily poprvé. Směrodatná odchylka je v obou případech menší u dívek, které se soutěže zúčastnily po několikáté.

V ostatních letech byly lepší dívky, které se soutěže zúčastnily poprvé, oproti dívkám, které se soutěže zúčastnily po několikáté, přičemž ve všech případech byla směrodatná odchylka menší u dívek, které se soutěže zúčastnily po několikáté.

Výsledky sprintu 60 m v roce 2018 jsou znázorněny v tabulce 19.

Tabulka 19 - Deskriptivní statistika disciplíny sprint 60 m v roce 2018 (poprvé x po několikáté) (vlastní zpracování, 2021)

/s/	\bar{x} (poprvé)	s (poprvé)	\bar{x} (po několikáté)	s (po několikáté)
2018	12,90	2,37	12,12	1,85
Ch	12,74	2,36	11,96	1,85
6	13,84	2,43	11,96	
7	13,33	2,31	13,30	2,11
8	12,80	2,23	12,96	1,79
9	12,25	2,14	12,48	1,91
10	11,84	2,33	11,86	1,73
11	11,56	1,77	11,48	1,77
D	13,08	2,38	12,28	1,84
6	14,10	2,17	13,40	1,48
7	13,68	2,32	13,41	1,37
8	13,18	2,26	13,35	1,86
9	12,52	2,61	12,73	1,83
10	12,04	1,98	12,19	1,72
11	11,74	1,83	11,76	1,76

Legenda - \bar{x} - aritmetický průměr, s – směrodatná odchylka

V průměru v disciplíně sprint 60 m byly v roce 2018 lepší děti, které se soutěže zúčastnily po několikáté, oproti dětem, které se soutěže zúčastnily poprvé. Směrodatná odchylka je také menší u dětí, které se soutěže zúčastnily po několikáté. V obou případech se ale jedná o heterogenní skupinu.

Chlapci

V průměru byli lepší chlapci, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté, oproti chlapcům, kteří se soutěže zúčastnili poprvé. Směrodatná odchylka je také menší u chlapců, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté.

V 6 letech se po několikáté zúčastnil pouze 1 chlapec, jehož výsledek byl 11,96s, zatímco v 6 letech se poprvé v tomto roce zúčastnila soutěže skupina chlapců, jejichž průměrný výsledek byl 13,84s se směrodatnou odchylkou 2,43s.

V 7 a v 11 letech byli lepší chlapci, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté, oproti chlapcům, kteří se soutěže zúčastnili poprvé, přičemž v 6 letech je menší směrodatná odchylka u chlapců, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté a v 11 letech je směrodatná odchylka u obou skupin chlapců naprosto stejná.

V ostatních letech byli lepší chlapci, kteří se soutěže zúčastnili poprvé, oproti chlapcům, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté, přičemž směrodatná odchylka je ve všech případech menší u chlapců, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté.

Dívky

V průměru byly lepší dívky, které se soutěže zúčastnily po několikáté, oproti dívkám, které se soutěže zúčastnily poprvé. Směrodatná odchylka byla také menší u dívek, které se soutěže zúčastnily po několikáté.

V 6 a v 7 letech byly lepší dívky, které se soutěže zúčastnily po několikáté, oproti dívkám, které se soutěže zúčastnily poprvé, přičemž směrodatná odchylka byla v obou případech lepší u dívek, které se soutěže zúčastnily po několikáté.

V ostatních letech byly lepší dívky, které se soutěže zúčastnily poprvé, oproti dívkám, které se soutěže zúčastnily po několikáté. Směrodatná odchylka je ale ve všech případech menší u dívek, které se soutěže zúčastnily po několikáté.

Výsledky sprintu 60 m v roce 2019 jsou znázorněny v tabulce 20.

Tabulka 20 - Deskriptivní statistika disciplíny sprint 60 m v roce 2019 (poprvé x po několikáté) (vlastní zpracování, 2021)

/s/	\bar{x} (poprvé)	s (poprvé)	\bar{x} (po několikáté)	s (po několikáté)
2019	12,95	2,10	11,88	1,63
Ch	12,78	2,07	11,73	1,62
6	15,57	3,14		
7	13,48	2,09	13,60	
8	13,16	2,09	11,56	1,39
9	12,51	1,94	12,11	1,56
10	11,99	1,65	11,92	1,64
11	11,71	1,73	11,50	1,59
D	13,14	2,12	12,04	1,62
6	14,33	1,91		
7	13,86	2,03	13,38	0,56
8	13,50	2,29	12,86	1,82
9	12,82	2,02	12,52	1,51
10	12,28	1,54	12,20	1,79
11	11,90	1,51	11,78	1,47

Legenda - \bar{x} - aritmetický průměr, s – směrodatná odchylka

V průměru v disciplíně sprint na 60m v roce 2019 jsou lepší děti, které se soutěže zúčastnily po několikáté, oproti dětem, které se soutěže zúčastnily poprvé. Směrodatná odchylka je také menší u dětí, které se soutěže zúčastnily po několikáté. V obou případech se jedná o heterogenní skupinu.

Chlapci

V průměru byli lepší chlapci, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté, oproti chlapcům, kteří se soutěže zúčastnili poprvé, a směrodatná odchylka je také menší u chlapců, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté.

V 6 letech se soutěže po několikáté nezúčastnil žádný chlapec a v 7 letech se po několikáté zúčastnil pouze 1 chlapec, jehož výsledek byl 13,60s. Zatímco poprvé se soutěže v 6 letech zúčastnila skupina chlapců, jejichž průměrný výsledek byl 15,57s se směrodatnou odchylkou 3,14s a v 7 letech se také zúčastnila skupina chlapců, jejichž průměrný výsledek byl 13,48s se směrodatnou odchylkou 2,09s.

V ostatních letech byli lepší chlapci, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté, oproti chlapcům, kteří se soutěže zúčastnili poprvé, a ve všech případech byla také směrodatná odchylka menší u chlapců, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté, přičemž v 10 letech se tyto 2 skupiny chlapců v průměrném výsledku ani ve směrodatné odchylce příliš nelišily.

Dívky

V průměru byly lepší dívky, které se soutěže zúčastnily po několikáté, oproti dívkám, které se soutěže zúčastnily poprvé, a směrodatná odchylka byla také menší u dívek, které se soutěže zúčastnily po několikáté.

V 6 letech se po několikáté nezúčastnila žádná dívka, ale v 6 letech se v tomto roce poprvé zúčastnila skupina dívek, jejichž průměrný výsledek byl 14,33s se směrodatnou odchylkou 1,91s.

Ve všech ostatních letech byly lepší dívky, které se soutěže zúčastnily po několikáté, oproti dívkám, které se soutěže zúčastnily poprvé. V 7, 8, 9 a v 11 letech je také směrodatná odchylka menší u dívek, které se soutěže zúčastnily po několikáté, ale v 10 letech je směrodatná odchylka lepší u dívek, které se soutěže zúčastnily poprvé.

Výsledky sprintu 60 m celkově ve všech věkových kategoriích, za všechny 3 roky (2017, 2018, 2019) jsou znázorněny v tabulce 21.

Tabulka 21 – Deskriptivní statistika disciplíny sprint 60m celkem ve všech věkových kategoriích a za všechny 3 roky (2017, 2018, 2019) (vlastní zpracování, 2021).

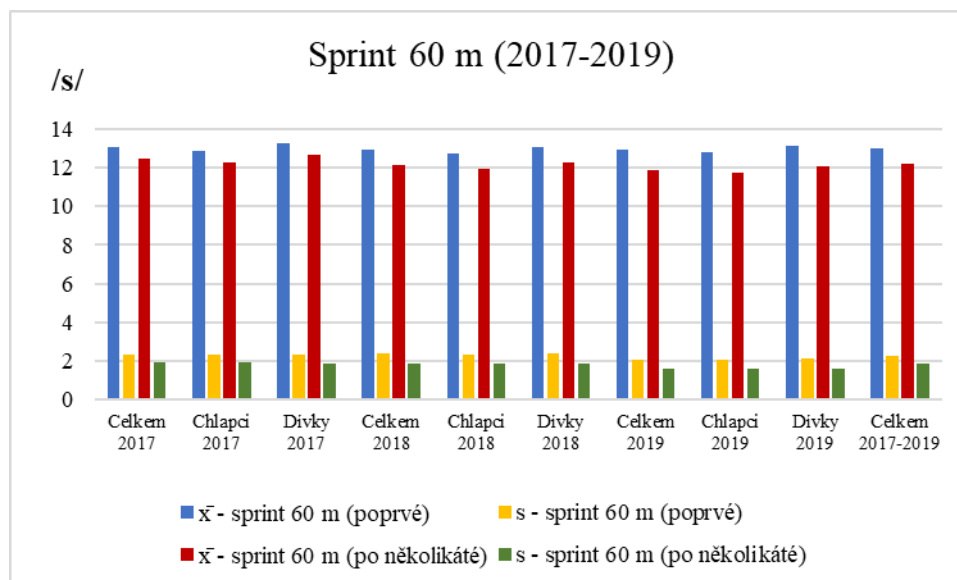
/s/	\bar{x} (poprvé)	s (poprvé)	\bar{x} (po několikáté)	s (po několikáté)
Celkem	12,98	2,29	12,22	1,85

Legenda - \bar{x} - aritmetický průměr, s – směrodatná odchylka

Děti, které se soutěže zúčastnily poprvé celkově ve všech věkových kategoriích i ve všech hodnocených letech jsou průměrně horší než děti, které se zúčastnily po několikáté. Směrodatná odchylka je také menší u dětí, které se soutěže zúčastnily po několikáté.

Výsledky sprintu 60 m v letech 2017 až 2019 jsou vyjádřeny v grafu 5.

Graf 5 - Deskriptivní statistika disciplíny sprint 60 m v letech 2017 až 2019 (poprvé x po několikáté) (vlastní zpracování, 2021)



Legenda - \bar{x} - aritmetický průměr, s – směrodatná odchylka

Tento graf 5 je podrobněji popsán v tabulkách 18, 19, 20, 21.

Graf ukazuje, že v každém roce v disciplíně sprint 60m jsou lepší děti (chlapci i dívky), které se soutěže Olympijského diplomu zúčastnily po několikáté a směrodatná odchylka je také menší ve všech případech u dětí, které se soutěže zúčastnily po několikáté.

5.2.6 Vytrvalostní běh

Výsledky vytrvalostního běh v roce 2017 jsou znázorněny v tabulce 22.

Tabulka 22 - Deskriptivní statistika disciplíny vytrvalostní běh v roce 2017 (poprvé x po několikáté) (vlastní zpracování, 2021)

/s/	\bar{x} (poprvé)	s (poprvé)	\bar{x} (po několikáté)	s (po několikáté)
2017	177,14	47,57	167,39	41,86
Ch	172,56	47,54	162,85	42,55
6	186,32	51,27	171,50	16,19
7	178,09	47,04	178,12	39,62
8	174,37	46,64	171,09	40,48
9	167,68	45,36	164,56	42,55
10	161,78	43,30	159,88	44,23
11	160,44	49,09	153,76	40,40
D	181,88	47,14	172,04	40,61
6	195,83	50,60	168,71	33,34
7	189,10	46,84	192,54	42,22
8	181,81	44,13	181,22	41,48
9	176,88	45,32	173,69	40,23
10	168,16	43,41	166,69	39,13
11	163,52	44,79	161,66	37,11

Legenda - \bar{x} - aritmetický průměr, s – směrodatná odchylka

Průměrně byly v disciplíně vytrvalostní běh v roce 2017 lepší děti, které se soutěže zúčastnily po několikáté, oproti dětem, které se soutěže zúčastnily poprvé. Zároveň je směrodatná odchylka menší u dětí, které se soutěže zúčastnily po několikáté.

Chlapci

V průměru byli lepší chlapci, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté, oproti chlapcům, kteří se soutěže zúčastnili poprvé a směrodatná odchylka byla menší také u chlapců, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté.

V 7 a v 8 letech byli lepší chlapci, kteří se soutěže zúčastnili poprvé, oproti chlapcům, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté, přičemž směrodatná odchylka je menší u chlapců, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté.

V ostatních letech byli lepší chlapci, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté, oproti chlapcům, kteří se soutěže zúčastnili poprvé. Směrodatná odchylka byla

v 10 letech menší u chlapců, kteří se soutěže zúčastnili poprvé, zatímco v 6, 9 a v 11 letech je směrodatná odchylka menší u chlapců, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté.

Dívky

V průměru byly lepší dívky, které se soutěže zúčastnily po několikáté, oproti dívkám, které se soutěže zúčastnily poprvé, a směrodatná odchylka je také menší u dívek, které se soutěže zúčastnily po několikáté.

V 7 a v 11 letech byly lepší dívky, které se soutěže zúčastnily poprvé, oproti dívkám, které se soutěže zúčastnily po několikáté, přičemž směrodatná odchylka je menší u dívek, které se soutěže zúčastnily po několikáté.

V ostatních letech byly lepší dívky, které se soutěže zúčastnily po několikáté, oproti dívkám, které se soutěže zúčastnily poprvé. Ve všech případech byla také směrodatná odchylka menší u dívek, které se soutěže zúčastnily po několikáté.

Výsledky vytrvalostního běhu v roce 2018 jsou znázorněny v tabulce 23.

Tabulka 23 - Deskriptivní statistika disciplíny vytrvalostní běh v roce 2018 (poprvé x po několikáté) (vlastní zpracování, 2021)

/s/	\bar{x} (poprvé)	s (poprvé)	\bar{x} (po několikáté)	s (po několikáté)
2018	173,28	53,34	161,63	42,94
Ch	168,91	53,24	157,56	42,74
6	182,39	50,89	139,00	
7	175,50	53,96	171,67	38,08
8	171,69	56,22	168,06	41,69
9	162,51	52,68	163,37	44,68
10	155,91	47,85	155,83	41,52
11	156,31	48,47	152,96	41,99
D	177,98	53,05	165,72	42,76
6	193,15	54,66	160,00	27,32
7	184,85	52,08	185,94	24,19
8	182,99	60,05	181,72	51,78
9	168,09	50,34	171,94	44,88
10	162,31	43,92	164,26	41,61
11	162,18	44,26	158,44	37,80

Legenda - \bar{x} - aritmetický průměr, s – směrodatná odchylka

Průměrně byly v disciplíně postoj čápa v roce 2018 lepší děti, které se soutěže zúčastnily po několikáté, oproti dětem, které se soutěže zúčastnily poprvé. Směrodatná odchylka byla také menší u dětí, které se soutěže zúčastnily po několikáté.

Chlapci

V průměru byli lepší chlapci, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté, oproti chlapcům, kteří se soutěže zúčastnili poprvé, a směrodatná odchylka je také menší u chlapců, kteří se soutěže účastnili po několikáté.

V 6 letech se po několikáté nezúčastnil žádný chlapec, ale poprvé se v 6 letech zúčastnila skupina chlapců, jejichž průměrný výsledek byl 182,91s se směrodatnou odchylkou 50,89s.

V 9 letech byli lepší chlapci, kteří se soutěže zúčastnili poprvé, oproti chlapcům, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté, přičemž směrodatná odchylka je menší u chlapců, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté.

Ve všech ostatních letech byli lepší chlapci, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté, oproti chlapcům, kteří se soutěže zúčastnili poprvé. Směrodatná odchylka je ve všech případech menší u chlapců, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté.

Dívky

V průměru byly lepší dívky, které se soutěže zúčastnily po několikáté, oproti dívkám, které se soutěže zúčastnily poprvé a směrodatná odchylka je také menší u dívek, které se soutěže zúčastnily po několikáté.

V 7, 9 a v 10 letech byly lepší dívky, které se soutěže zúčastnily poprvé, oproti dívkám, které se soutěže zúčastnily po několikáté, přičemž směrodatná odchylka je menší u dívek, které se soutěže zúčastnily po několikáté.

V 6, 8 a v 11 letech byly naopak lepší dívky, které se soutěže zúčastnily po několikáté, oproti dívkám, které se soutěže zúčastnily poprvé a směrodatná odchylka je také menší u dívek, které se soutěže zúčastnily po několikáté.

Výsledky vytrvalostního běhu v roce 2019 jsou znázorněny v tabulce 24.

Tabulka 24 - Deskriptivní statistika disciplíny vytrvalostní běh v roce 2019 (poprvé x po několikáté) (vlastní zpracování, 2021)

/s/	\bar{x} (poprvé)	s (poprvé)	\bar{x} (po několikáté)	s (po několikáté)
2019	175,66	43,27	160,92	47,97
Ch	170,87	43,77	156,52	47,47
6	192,17	52,31		
7	177,22	42,65	159,00	
8	175,45	44,53	171,70	37,24
9	166,50	40,42	159,36	46,77
10	161,53	39,86	158,78	49,56
11	163,03	48,18	154,12	45,95
D	180,78	42,13	165,29	48,07
6	176,50	23,24		
7	187,91	41,66	186,60	7,37
8	185,91	43,33	199,00	43,39
9	177,03	42,54	171,46	48,81
10	170,91	37,37	166,94	50,85
11	167,26	38,75	162,09	45,41

Legenda - \bar{x} - aritmetický průměr, s – směrodatná odchylka

Průměrně byly v disciplíně sprint 60m v roce 2019 lepší děti, které se soutěže zúčastnily po několikáté, oproti dětem, které se soutěže zúčastnily poprvé, přičemž směrodatná odchylka je menší u dětí, které se soutěže zúčastnily poprvé.

Chlapci

V průměru byli lepší chlapci, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté, oproti chlapcům, kteří se soutěže zúčastnili poprvé, přičemž směrodatná odchylka je menší u chlapců, kteří se soutěže zúčastnili poprvé.

V 6 letech se po několikáté nezúčastnil žádný chlapec a v 7 letech pouze 1 chlapec, jehož výsledek byl 159s. Poprvé se zúčastnila skupina chlapců, jak v 6 letech, kdy jejich průměrný výsledek byl 192,17s se směrodatnou odchylkou 52,31s, tak v 7 letech, kdy jejich průměrný výsledek byl 177,22s se směrodatnou odchylkou 42,65s.

Ve všech ostatních letech byli lepší chlapci, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté, oproti chlapcům, kteří se soutěže zúčastnili poprvé. Směrodatná odchylka je v 8 a v 11 letech také menší u chlapců, kteří se soutěže zúčastnili

po několikáté, zatímco v 9 a v 10 letech je směrodatná odchylka menší u chlapců, kteří se soutěže zúčastnili poprvé.

Dívky

V průměru byly lepší dívky, které se soutěže zúčastnily po několikáté, oproti dívkám, které se soutěže zúčastnily poprvé, přičemž směrodatná odchylka je menší u dívek, které se soutěže zúčastnily poprvé.

V 6 letech se soutěže po několikáté nezúčastnila žádná dívka, zatímco se v tomto věku poprvé zúčastnila skupina dívek, jejichž průměrný výsledek byl 176,50s se směrodatnou odchylkou 23,24s.

V 8 letech byly lepší dívky, které se soutěže zúčastnily poprvé, oproti dívkám, které se soutěže zúčastnily po několikáté, a směrodatná odchylka je také u dívek, které se zúčastnily poprvé, menší.

V ostatních letech byly lepší dívky, které se soutěže zúčastnily po několikáté, oproti dívkám, které se soutěže zúčastnily poprvé, přičemž pouze v 7 letech je směrodatná odchylka menší u dívek, které se soutěže zúčastnily po několikáté. V 9, 10 a v 11 letech je směrodatná odchylka menší u dívek, které se soutěže zúčastnily poprvé.

Výsledky vytrvalostního běhu celkově ve všech věkových kategoriích, za všechny 3 roky (2017, 2018, 2019) jsou znázorněny v tabulce 25.

Tabulka 25 – Deskriptivní statistika disciplíny vytrvalostní běh celkem ve všech věkových kategoriích a za všechny 3 roky (2017, 2018, 2019) (vlastní zpracování, 2021).

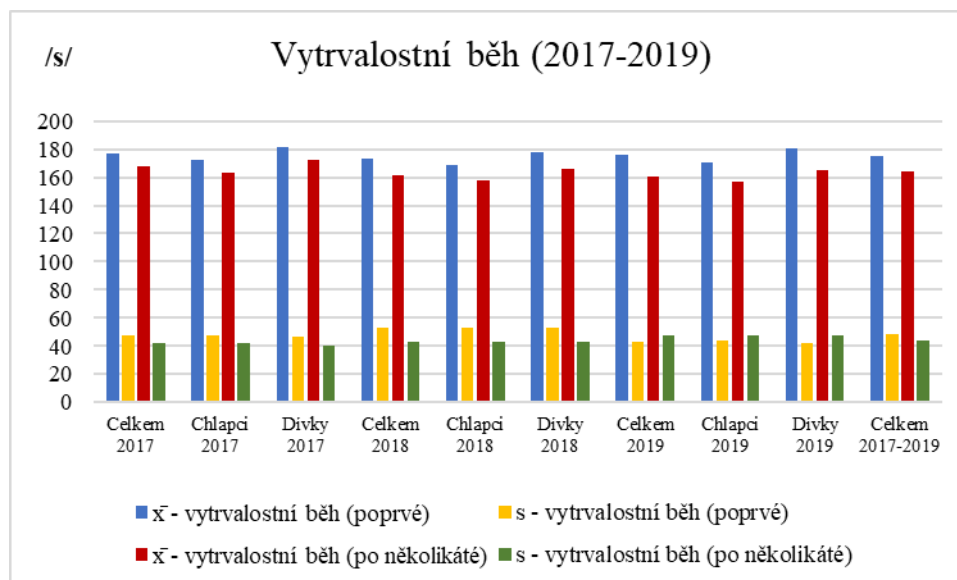
/s/	\bar{x} (poprvé)	s (poprvé)	\bar{x} (po několikáté)	s (po několikáté)
Celkem	175,42	48,66	164,01	43,73

Legenda - \bar{x} - aritmetický průměr, s – směrodatná odchylka

Děti, které se soutěže zúčastnily poprvé celkově ve všech věkových kategoriích i ve všech hodnocených letech, jsou průměrně horší než děti, které se zúčastnily po několikáté. Směrodatná odchylka je také menší u dětí, které se soutěže zúčastnily po několikáté.

Výsledky vytrvalostního běhu v letech 2017 až 2019 jsou vyjádřeny v grafu 6.

Graf 6 - Deskriptivní statistika disciplíny vytrvalostní běh v letech 2017 až 2019 (poprvé x po několikáté) (vlastní zpracování, 2021)



Legenda - \bar{x} - aritmetický průměr, s – směrodatná odchylka

Tento graf 6 je podrobněji popsán v tabulkách 22, 23, 24 a 25.

V grafu je vidět, že v každém roce v disciplíně vytrvalostní běh jsou lepší děti (chlapci i dívky), které se soutěže Olympijského diplomu zúčastnily po několikáté. Směrodatná odchylka je v jednom případě menší u dětí, které se soutěže zúčastnily poprvé, a to u chlapců v roce 2019. V ostatních případech je směrodatná odchylka menší u dětí, které se soutěže zúčastnily po několikáté.

5.2.7 Skok z místa

Výsledky skoku z místa v roce 2017 jsou znázorněny v tabulce 26.

Tabulka 26 - Deskriptivní statistika disciplíny skok z místa v roce 2017 (poprvé x po několikáté) (vlastní zpracování, 2021)

/m/	\bar{x} (poprvé)	s (poprvé)	\bar{x} (po několikáté)	s (po několikáté)
2017	1,27	0,32	1,33	0,31
Ch	1,31	0,32	1,37	0,31
6	1,16	0,29	1,31	0,27
7	1,20	0,28	1,16	0,25
8	1,27	0,27	1,25	0,29
9	1,38	0,31	1,35	0,30
10	1,45	0,31	1,43	0,30
11	1,51	0,34	1,50	0,31
D	1,22	0,32	1,30	0,31
6	1,11	0,37	1,49	0,29
7	1,13	0,27	1,09	0,25
8	1,20	0,26	1,20	0,31
9	1,30	0,31	1,27	0,29
10	1,37	0,30	1,34	0,28
11	1,45	0,32	1,43	0,31

Legenda - \bar{x} - aritmetický průměr, s – směrodatná odchylka

Průměrně byly v disciplíně skok z místa v roce 2017 lepší děti, které se soutěže zúčastnily po několikáté, oproti dětem, které se soutěže zúčastnily poprvé. Směrodatná odchylka byla v obou případech velice podobná, nicméně menší byla u dětí, které se soutěže zúčastnily po několikáté.

Chlapci

V průměru byli lepší chlapci, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté, oproti chlapcům, kteří se soutěže zúčastnili poprvé. Směrodatná odchylka byla v obou případech velice podobná, nicméně menší byla u chlapců, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté.

Pouze v 6 letech byli lepší chlapci, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté, oproti chlapcům, kteří se soutěže zúčastnili poprvé, a směrodatná odchylka byla také u chlapců, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté menší.

V ostatních letech byli lepší chlapci, kteří se soutěže zúčastnili poprvé, oproti chlapcům, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté, přičemž pouze v 8 letech byli lepší chlapci, kteří se soutěže zúčastnili poprvé. V 7, 9, 10 a v 11 letech je směrodatná odchylka menší u chlapců, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté.

Dívky

V průměru byly lepší dívky, které se soutěže zúčastnily po několikáté, oproti dívkám, které se soutěže zúčastnily poprvé, a směrodatná odchylka je také u dívek, které se soutěže zúčastnily po několikáté menší.

Pouze v 6 letech byly lepší dívky, které se soutěže zúčastnily po několikáté, oproti dívkám, které se soutěže zúčastnily poprvé, a také směrodatná odchylka byla menší u dívek, které se soutěže zúčastnily po několikáté.

V 8 letech byl průměrný výsledek u obou skupin dívek stejný, přičemž směrodatná odchylka je menší u dívek, které se soutěže zúčastnily poprvé.

V ostatních letech byly lepší dívky, které se soutěže zúčastnily poprvé, oproti dívkám, které se soutěže zúčastnily po několikáté, přičemž směrodatná odchylka je ve všech případech menší u dívek, které se soutěže zúčastnily po několikáté.

Výsledky skoku z místa v roce 2018 jsou znázorněny v tabulce 27.

Tabulka 27 - Deskriptivní statistika disciplíny skok z místa v roce 2018 (poprvé x po několikáté) (vlastní zpracování, 2021)

/m/	\bar{x} (poprvé)	s (poprvé)	\bar{x} (po několikáté)	s (po několikáté)
2018	1,31	0,37	1,41	0,33
Ch	1,35	0,37	1,46	0,33
6	1,22	0,35	1,42	
7	1,25	0,34	1,21	0,31
8	1,32	0,36	1,31	0,30
9	1,42	0,34	1,39	0,32
10	1,51	0,37	1,47	0,33
11	1,57	0,39	1,53	0,33
D	1,27	0,37	1,37	0,31
6	1,13	0,34	1,27	0,10
7	1,18	0,35	1,13	0,20
8	1,24	0,34	1,23	0,24
9	1,34	0,33	1,30	0,30
10	1,42	0,34	1,38	0,32
11	1,48	0,42	1,45	0,32

Legenda - \bar{x} - aritmetický průměr, s – směrodatná odchylka

Průměrně byly v disciplíně skok z místa v roce 2018 lepší děti, které se soutěže zúčastnily po několikáté, oproti dívkám, které se soutěže zúčastnily poprvé a směrodatná odchylka je také menší u dětí, které se soutěže zúčastnily po několikáté.

Chlapci

V průměru byli lepší chlapci, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté, oproti chlapcům, kteří se soutěže zúčastnili poprvé, a směrodatná odchylka je také menší u chlapců, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté.

V 6 letech se po několikáté zúčastnil pouze 1 chlapec, jehož výsledek byl 1,42m, zatímco poprvé se v 6 letech v tomto roce zúčastnila skupina chlapců, jejichž průměrný výsledek byl 1,22m se směrodatnou odchylkou 0,35m.

Ve všech ostatních letech byli lepší chlapci, kteří se soutěže zúčastnili poprvé, oproti chlapcům, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté, přičemž směrodatná

odchylka je ve všech případech menší u chlapců, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté.

Dívky

V průměru byly lepší dívky, které se soutěže zúčastnily po několikáté, oproti dívkám, které se soutěže zúčastnily poprvé, a směrodatná odchylka je také menší u dívek, které se soutěže zúčastnily po několikáté.

Pouze v 6 letech byly lepší dívky, které se soutěže zúčastnily po několikáté, oproti dívkám, které se soutěže zúčastnily poprvé, a směrodatná odchylka je také menší u dívek, které se soutěže zúčastnily po několikáté.

V ostatních letech byly lepší dívky, které se soutěže zúčastnily poprvé, oproti dívkám, které se soutěže zúčastnily po několikáté, přičemž směrodatná odchylka je ve všech případech menší u dívek, které se soutěže zúčastnily po několikáté.

Výsledky skoku z místa v roce 2019 jsou znázorněny v tabulce 28.

Tabulka 28 - Deskriptivní statistika disciplíny skok z místa v roce 2019 (poprvé x po několikáté) (vlastní zpracování, 2021)

/m/	\bar{x} (poprvé)	s (poprvé)	\bar{x} (po několikáté)	s (po několikáté)
2019	1,27	0,27	1,44	0,26
Ch	1,31	0,27	1,49	0,26
6	0,92	0,24		
7	1,20	0,23	0,95	
8	1,25	0,25	1,33	0,20
9	1,34	0,26	1,40	0,23
10	1,43	0,25	1,46	0,25
11	1,50	0,27	1,53	0,27
D	1,23	0,26	1,40	0,25
6	1,03	0,24		
7	1,13	0,23	0,88	0,06
8	1,18	0,23	1,26	0,24
9	1,26	0,23	1,32	0,23
10	1,35	0,24	1,38	0,24
11	1,43	0,26	1,44	0,25

Legenda - \bar{x} - aritmetický průměr, s – směrodatná odchylka

Průměrně byly v disciplíně skok z místa v roce 2019 lepší děti, které se soutěže zúčastnily po několikáté, oproti dětem, které se soutěže zúčastnily poprvé, a směrodatná odchylka je v obou případech podobná, nicméně menší je u dětí, které se soutěže zúčastnily po několikáté.

Chlapci

V průměru byli lepší chlapci, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté, oproti chlapcům, kteří se soutěže zúčastnili poprvé, a směrodatná odchylka je v obou případech podobná, nicméně menší je u chlapců, kteří se soutěže zúčastnily po několikáté.

V 6 letech se soutěže nezúčastnil po několikáté žádný chlapec a v 7 letech se po několikáté zúčastnil pouze 1 chlapec, jehož výsledek byl 0,95m. Poprvé se v 6 letech zúčastnila skupina chlapců, jejichž průměrný výsledek byl 0,92m se směrodatnou odchylkou 0,24m a v 7 letech se také zúčastnili poprvé a jejich průměrný výsledek byl 1,20m se směrodatnou odchylkou 0,23m.

V ostatních letech byli lepší chlapci, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté, oproti chlapcům, kteří se soutěže zúčastnili poprvé, přičemž směrodatná odchylka byla v 8 a v 9 letech lepší u chlapců, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté, ale v 10 a v 11 letech byla směrodatná odchylka v obou případech stejná.

Dívky

V průměru byly lepší dívky, které se soutěže zúčastnily po několikáté, oproti dívkám, které se soutěže zúčastnily poprvé a směrodatná odchylka je v obou případech podobná, nicméně menší je u dívek, které se soutěže zúčastnily po několikáté.

V 6 letech se po několikáté nezúčastnila žádná dívka, zatímco poprvé se v 6 letech v tomto roce zúčastnila skupina dívek, jejichž průměrný výsledek byl 1,03m se směrodatnou odchylkou 0,24m.

V 7 letech byly lepší dívky, které se soutěže zúčastnily poprvé, oproti dívkám, které se soutěže zúčastnily po několikáté, přičemž směrodatná odchylka je menší u dívek, které se soutěže zúčastnily po několikáté.

V ostatních letech byly lepší dívky, které se soutěže zúčastnily po několikáté, oproti dívkám, které se soutěže zúčastnily poprvé. Směrodatná odchylka byla v 8 letech menší u dívek, které se soutěže zúčastnily poprvé, v 11 letech naopak u dívek, které se soutěže zúčastnily po několikáté a v 9 a 10 letech byla směrodatná odchylka u obou skupin dívek stejná.

Výsledky skoku z místa celkově ve všech věkových kategoriích, za všechny 3 roky (2017, 2018, 2019) jsou znázorněny v tabulce 29.

Tabulka 29 – Deskriptivní statistika disciplíny skok z místa celkem ve všech věkových kategoriích a za všechny 3 roky (2017, 2018, 2019) (vlastní zpracování, 2021).

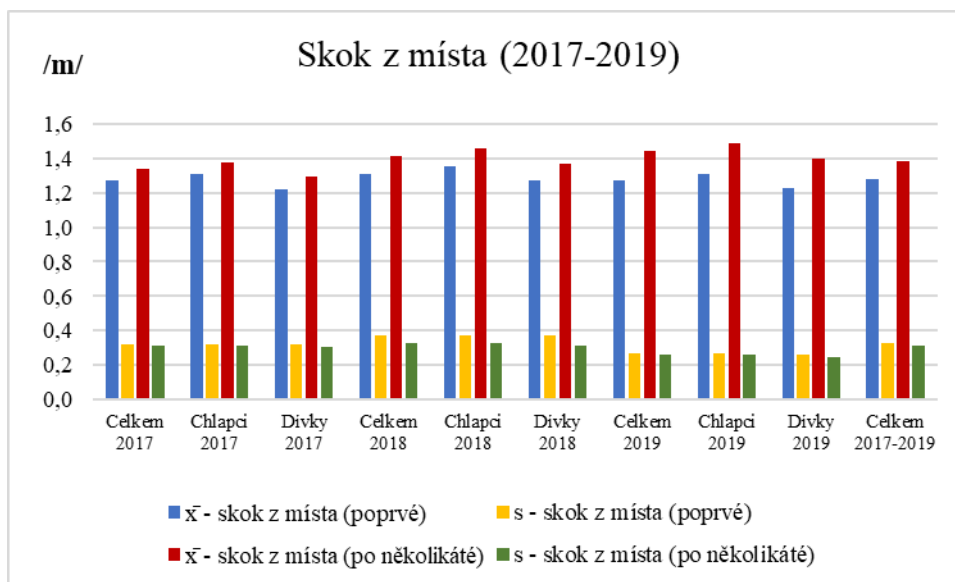
/m/	\bar{x} (poprvé)	s (poprvé)	\bar{x} (po několikáté)	s (po několikáté)
Celkem	1,28	0,33	1,39	0,31

Legenda - \bar{x} - aritmetický průměr, s – směrodatná odchylka

Děti, které se soutěže zúčastnily poprvé celkově ve všech věkových kategoriích i ve všech hodnocených letech, jsou průměrně horší než děti, které se zúčastnily po několikáté. Směrodatná odchylka je také menší u dětí, které se soutěže zúčastnily po několikáté.

Výsledky skoku z místa v letech 2017 až 2019 jsou vyjádřeny v grafu 7.

Graf 7 - Deskriptivní statistika disciplíny skok z místa v letech 2017 až 2019 (poprvé x po několikáté) (vlastní zpracování, 2021)



Legenda - \bar{x} - aritmetický průměr, s – směrodatná odchylka

Tento graf 7 je podrobněji popsán v tabulkách 26, 27, 28 a 29.

Graf ukazuje, že v každém roce v disciplíně skok z místa jsou lepší děti (chlapci i dívky), které se soutěže Olympijského diplomu zúčastnily po několikáté. Směrodatná odchylka je ve všech případech menší u dětí, které se soutěže zúčastnily po několikáté, i když v některých případech je směrodatná odchylka dětí, které se soutěže zúčastnily poprvé velice podobná.

5.2.8 Hod basketbalovým míčem

Výsledky hodu basketbalovým míčem v roce 2017 jsou znázorněny v tabulce 30.

Tabulka 30 - Deskriptivní statistika disciplíny hod basketbalovým míčem v roce 2017 (poprvé x po několikáté) (vlastní zpracování, 2021)

/m/	\bar{x} (poprvé)	s (poprvé)	\bar{x} (po několikáté)	s (po několikáté)
2017	3,29	1,15	3,58	1,16
Ch	3,47	1,18	3,76	1,17
6	2,65	0,91	3,95	0,82
7	2,87	0,84	2,73	0,83
8	3,37	1,05	3,15	1,07
9	3,84	1,03	3,60	1,13
10	4,31	0,99	4,02	1,11
11	4,65	1,18	4,40	0,97
D	3,10	1,09	3,40	1,13
6	2,39	0,75	4,70	0,91
7	2,56	0,72	2,49	0,81
8	3,09	1,04	2,85	1,02
9	3,47	0,91	3,27	1,16
10	3,93	0,98	3,62	0,98
11	4,29	1,07	4,07	0,96

Legenda - \bar{x} - aritmetický průměr, s – směrodatná odchylka

Průměrně jsou v disciplíně hod basketbalovým míčem v roce 2017 lepší děti, které se soutěže zúčastnily po několikáté, oproti dětem, které se soutěže zúčastnily poprvé, a směrodatná odchylka je sice v obou případech velmi podobná, nicméně menší je u dětí, které se soutěže zúčastnily po několikáté. V obou případech se jedná o heterogenní skupinu.

Chlapci

V průměru jsou lepší chlapci, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté, oproti chlapcům, kteří se soutěže zúčastnili poprvé, a směrodatná odchylka je sice v obou případech velmi podobná, nicméně menší je u chlapců, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté

Pouze v 6 letech byli lepší chlapci, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté, oproti chlapcům, kteří se soutěže zúčastnili poprvé, a směrodatná odchylka je také menší u chlapců, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté.

V ostatních letech byli lepší chlapci, kteří se soutěže zúčastnili poprvé, oproti chlapcům, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté, přičemž směrodatná odchylka je v 7 a v 11 letech menší u chlapců, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté a v 8, 9 a v 10 letech je menší u chlapců, kteří se soutěže zúčastnili poprvé.

Dívky

V průměru jsou lepší dívky, které se soutěže zúčastnily po několikáté, oproti dívkám, které se soutěže zúčastnily poprvé, přičemž směrodatná odchylka je menší u dívek, které se soutěže zúčastnily poprvé.

Pouze v 6 letech byly lepší dívky, které se soutěže zúčastnily po několikáté, oproti dívkám, které se soutěže zúčastnily poprvé, přičemž směrodatná odchylka je menší u dívek, které se soutěže zúčastnily poprvé.

V ostatních letech byly lepší dívky, které se soutěže zúčastnily poprvé, oproti dívkám, které se soutěže zúčastnily po několikáté, přičemž v 10 letech je směrodatná odchylka v obou případech stejná, v 7 a v 9 letech je menší u dívek, které se soutěže zúčastnily poprvé a v 8 a v 11 letech je směrodatná odchylka menší u dívek, které se soutěže zúčastnily po několikáté.

Výsledky hodů basketbalovým míčem v roce 2018 jsou znázorněny v tabulce 31.

Tabulka 31 - Deskriptivní statistika disciplíny hod basketbalovým míčem v roce 2018 (poprvé x po několikáté) (vlastní zpracování, 2021)

/m/	\bar{x} (poprvé)	s (poprvé)	\bar{x} (po několikáté)	s (po několikáté)
2018	3,34	1,29	3,87	1,10
Ch	3,51	1,32	4,04	1,07
6	2,75	1,21	5,10	
7	2,91	1,08	3,11	0,44
8	3,31	0,98	3,23	0,82
9	3,85	0,98	3,58	0,80
10	4,35	1,10	4,07	1,05
11	4,83	1,55	4,49	1,08
D	3,15	1,23	3,70	1,11
6	2,45	1,13	4,34	0,66
7	2,61	0,97	2,52	0,66
8	3,00	0,90	2,88	0,61
9	3,51	0,83	3,29	0,89
10	4,01	1,04	3,71	1,09
11	4,46	1,48	4,20	1,11

Legenda - \bar{x} - aritmetický průměr, s – směrodatná odchylka

Průměrně byly v disciplíně skok z místa v roce 2018 lepší děti, které se soutěže zúčastnily po několikáté, oproti dětem, které se soutěže zúčastnily poprvé, a směrodatná odchylka je také menší u dětí, které se soutěže zúčastnily po několikáté.

Chlapci

V průměru byli lepší chlapci, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté, oproti chlapcům, kteří se soutěže zúčastnili poprvé, a směrodatná odchylka je také menší u chlapců, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté.

V 6 letech se po několikáté zúčastnil pouze 1 chlapec, jehož výsledek byl 5,10m, zatímco poprvé se v 6 letech zúčastnila skupina chlapců, jejichž průměrný výsledek byl 2,75m se směrodatnou odchylkou 1,21m.

Pouze v 7 letech byli lepší chlapci, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté, oproti chlapcům, kteří se soutěže zúčastnili poprvé, a směrodatná odchylka byla také menší u chlapců, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté.

V ostatních letech byli lepší chlapci, kteří se soutěže zúčastnili poprvé, oproti chlapcům, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté, přičemž ve všech případech je směrodatná odchylka menší u chlapců, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté.

Dívky

V průměru byly lepší dívky, které se soutěže zúčastnily po několikáté, oproti dívkám, které se soutěže zúčastnily poprvé, a směrodatná odchylka je také menší u dívek, které se soutěže zúčastnily po několikáté.

Pouze v 6 letech byly lepší dívky, které se soutěže zúčastnily po několikáté, oproti dívkám, které se soutěže zúčastnily poprvé, a směrodatná odchylka je také menší u dívek, které se soutěže zúčastnily po několikáté.

V ostatních letech byly lepší dívky, které se soutěže zúčastnily poprvé, oproti dívkám, které se soutěže zúčastnily po několikáté, přičemž v 9 a v 10 letech je směrodatná odchylka menší u dívek, které se soutěže zúčastnily poprvé ale v 7, 8 a v 11 letech je menší u dívek, které se soutěže zúčastnily po několikáté.

Výsledky hodů basketbalovým míčem v roce 2019 jsou znázorněny v tabulce 32.

Tabulka 32 - Deskriptivní statistika disciplíny hodů basketbalovým míčem v roce 2019 (poprvé x po několikáté) (vlastní zpracování, 2021)

/m/	\bar{x} (poprvé)	s (poprvé)	\bar{x} (po několikáté)	s (po několikáté)
2019	3,19	1,00	4,05	0,92
Ch	3,36	1,03	4,24	0,88
6	2,17	0,71		
7	2,75	0,74	3,00	
8	3,00	0,86	3,62	1,37
9	3,55	0,92	3,75	0,76
10	4,03	0,83	4,07	0,82
11	4,46	0,88	4,48	0,87
D	3,01	0,94	3,87	0,91
6	2,34	0,74		
7	2,47	0,70	2,48	0,25
8	2,69	0,70	3,19	1,00
9	3,17	0,72	3,37	0,67
10	3,63	0,76	3,69	0,74
11	4,16	0,90	4,14	0,99

Legenda - \bar{x} - aritmetický průměr, s – směrodatná odchylka

Průměrně jsou v disciplíně hod basketbalovým míčem v roce 2019 lepší děti, které se soutěže zúčastnily po několikáté, oproti dětem, které se soutěže zúčastnily poprvé, a směrodatná odchylka je také menší u dětí, které se soutěže zúčastnily po několikáté.

Chlapci

V průměru jsou lepší chlapci, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté, oproti chlapcům, kteří se soutěže zúčastnili poprvé, a směrodatná odchylka je také menší u chlapců, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté.

V 6 letech se v tomto roce po několikáté nezúčastnil žádný chlapec a v 7 letech pouze 1 chlapec, jehož výsledek byl 3m. Zatímco poprvé se v 6 i v 7 letech zúčastnila skupina chlapců, jejichž průměrný výsledek v 6 letech byl 2,17m se směrodatnou odchylkou 0,71m a v 7 letech byl 2,75m se směrodatnou odchylkou 0,74m

V ostatních letech byli lepší chlapci, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté, oproti chlapcům, kteří se soutěže zúčastnili poprvé, přičemž pouze v 8 letech je směrodatná odchylka menší u chlapců, kteří se soutěže zúčastnili poprvé, v ostatních letech je menší u chlapců, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté.

Dívky

V průměru byly lepší dívky, které se soutěže zúčastnily po několikáté, oproti dívkám, které se soutěže zúčastnily poprvé, a směrodatná odchylka je také menší u dívek, které se soutěže zúčastnily po několikáté.

V 6 letech se soutěže po několikáté nezúčastnila žádná dívka, zatímco poprvé se v 6 letech zúčastnila skupina dívek, jejichž průměrný výsledek byl 2,34m se směrodatnou odchylkou 0,74m.

V 11 letech byly lepší dívky, které se soutěže zúčastnily poprvé, oproti dívkám, které se soutěže zúčastnily po několikáté, a směrodatná odchylka je také menší u dívek, které se soutěže zúčastnily poprvé.

V ostatních letech byly lepší dívky, které se soutěže zúčastnily po několikáté, oproti dívkám, které se soutěže zúčastnily poprvé, přičemž pouze v 8 letech je

směrodatná odchylka menší u dívek, které se soutěže zúčastnily poprvé, a v ostatních letech je menší u dívek, které se soutěže zúčastnily po několikáté.

Výsledky hodu basketbalovým míčem celkově ve všech věkových kategoriích, za všechny 3 roky (2017, 2018, 2019) jsou znázorněny v tabulce 33.

Tabulka 33 – Deskriptivní statistika disciplíny hod basketbalovým míčem celkem ve všech věkových kategoriích a za všechny 3 roky (2017, 2018, 2019) (vlastní zpracování, 2021).

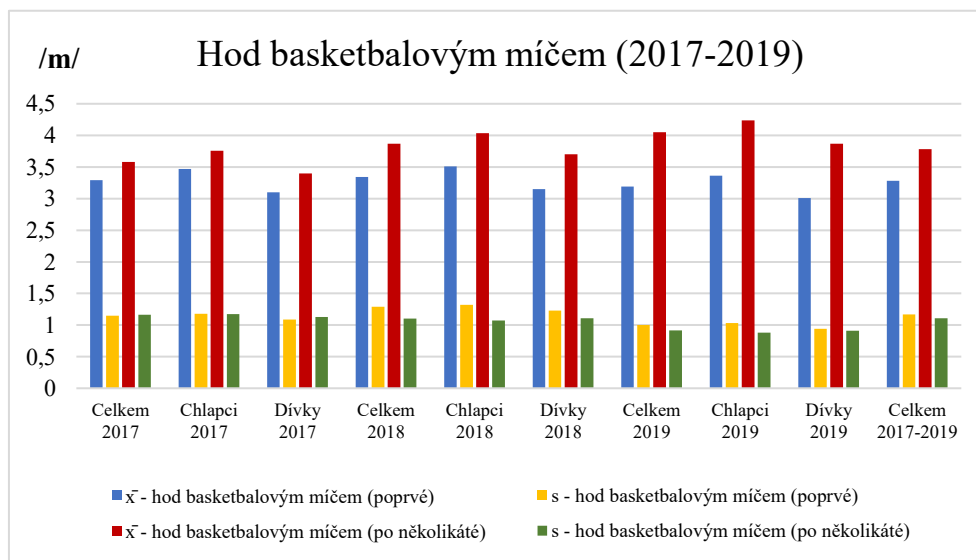
/m/	\bar{x} (poprvé)	s (poprvé)	\bar{x} (po několikáté)	s (po několikáté)
Celkem	3,28	1,17	3,78	1,11

Legenda - \bar{x} - aritmetický průměr, s – směrodatná odchylka

Děti, které se soutěže zúčastnily poprvé celkově ve všech věkových kategoriích i ve všech hodnocených letech, jsou průměrně horší než děti, které se zúčastnily po několikáté. Směrodatná odchylka je také menší u dětí, které se soutěže zúčastnily po několikáté.

Výsledky hodu basketbalovým míčem v letech 2017 až 2019 jsou vyjádřeny v grafu 8.

Graf 8 - Deskriptivní statistika disciplíny hod basketbalovým míčem v letech 2017 až 2019 (poprvé a po několikáté) (vlastní zpracování, 2021)



Legenda - \bar{x} - aritmetický průměr, s – směrodatná odchylka

Tento graf 8 je podrobněji popsán v tabulkách 30, 31, 32 a 33.

V grafu je vidět, že v každém roce v disciplíně hod basketbalovým míčem jsou lepší děti (chlapci i dívky), které se soutěže Olympijského diplomu zúčastnily po několikáté. Směrodatná odchylka je celkem v roce 2017 a u dívek v roce 2017 menší u dětí, které se soutěže zúčastnily poprvé, a v ostatních případech je menší u dětí, které se soutěže zúčastnily po několikáté.

5.2.9 Všechny disciplíny

Všechny disciplíny dohromady byly hodnoceny pomocí T-bodů viz. kapitola 4 Metodologie.

Součet výsledků všech disciplín dohromady v roce 2017 je znázorněn v tabulce 34.

Tabulka 34 - Deskriptivní statistika všech disciplín dohromady v roce 2017 (poprvé x po několikáté) (vlastní zpracování, 2021)

/T-body/	\bar{x} (poprvé)	s (poprvé)	\bar{x} (po několikáté)	s (po několikáté)
2017	381,30	42,68	433,33	53,81
Ch	383,68	42,80	432,65	53,58
6	356,27	32,82	422,09	31,41
7	366,18	35,55	389,71	38,32
8	380,22	38,27	407,50	43,95
9	396,36	38,42	428,21	49,44
10	409,50	40,37	443,88	52,78
11	417,10	43,07	455,83	54,06
D	378,85	42,42	434,03	54,04
6	352,78	33,32	445,51	58,74
7	360,64	34,26	389,01	37,55
8	377,84	36,98	409,91	45,24
9	392,61	36,89	431,76	49,57
10	408,56	39,38	445,31	52,72
11	418,61	40,53	459,17	54,84

Legenda - \bar{x} - aritmetický průměr, s – směrodatná odchylka

Průměrně byly v součtu všech disciplín v roce 2017 lepší děti, které se soutěže zúčastnily po několikáté, oproti dětem, které se v tomto roce zúčastnily soutěže poprvé, přičemž směrodatná odchylka je menší u dětí, které se soutěže zúčastnily poprvé.

Chlapci

V průměru jsou lepší chlapci, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté, oproti chlapcům, kteří se soutěže zúčastnili poprvé, přičemž směrodatná odchylka je menší u chlapců, kteří se soutěže zúčastnili poprvé.

Ve všech letech byli lepší chlapci, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté, oproti chlapcům, kteří se soutěže zúčastnili poprvé, ale pouze v šesti letech měli chlapci, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté menší směrodatnou odchylku. V ostatních případech je menší směrodatná odchylka u chlapců, kteří se soutěže zúčastnili poprvé.

Dívky

V průměru byly lepší dívky, které se soutěže zúčastnily po několikáté, oproti dívkám, které se soutěže zúčastnily poprvé, přičemž směrodatná odchylka je menší u dívek, které se soutěže zúčastnily poprvé.

Ve všech letech byly lepší dívky, které se soutěže zúčastnily po několikáté, oproti dívkám, které se soutěže zúčastnily poprvé, přičemž ve všech případech je menší směrodatná odchylka u dívek, které se soutěže zúčastnily poprvé.

Výsledky všech disciplín dohromady v roce 2018 jsou znázorněny v tabulce 35.

Tabulka 35 - Deskriptivní statistika všech disciplín dohromady v roce 2018 (poprvé x po několikáté) (vlastní zpracování, 2021)

/T-body/	\bar{x} (poprvé)	s (poprvé)	\bar{x} (po několikáté)	s (po několikáté)
2018	385,15	45,63	448,26	55,40
Ch	386,96	45,69	446,01	54,91
6	360,03	35,90	497,67	
7	369,42	37,86	403,39	49,30
8	381,83	40,08	415,03	44,36
9	399,60	42,42	431,90	50,17
10	414,82	44,88	449,22	54,48
11	422,48	44,48	459,38	55,69
D	383,21	45,49	450,51	55,80
6	355,17	34,01	500,07	19,16
7	365,15	35,97	374,45	33,95
8	378,43	39,62	416,81	44,61
9	399,06	42,72	434,02	49,77
10	414,46	41,14	453,47	54,19
11	422,65	46,19	468,55	56,58

Legenda - \bar{x} - aritmetický průměr, s – směrodatná odchylka

Průměrně byly v roce 2018 lepší děti, které se soutěže zúčastnily po několikáté, oproti dětem, které se soutěže zúčastnily poprvé, přičemž směrodatná odchylka je menší u dětí, které se soutěže zúčastnily poprvé.

Chlapci

V průměru byli lepší chlapci, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté, oproti chlapcům, kteří se soutěže zúčastnili poprvé, přičemž směrodatná odchylka je menší u chlapců, kteří se soutěže zúčastnili poprvé.

V 6 letech se soutěže v tomto roce zúčastnil pouze jeden chlapec po několikáté, jehož výsledek byl 497,67 T-bodů. Poprvé se zúčastnila skupina chlapců, jejichž průměrný výsledek byl 360,03 T-bodů se směrodatnou odchylkou 35,90 T-bodů.

V ostatních letech byli lepší chlapci, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté, oproti chlapcům, kteří se soutěže zúčastnili poprvé, přičemž směrodatná odchylka je ve všech případech menší u chlapců, kteří se soutěže zúčastnili poprvé.

Dívky

V průměru byly lepší dívky, které se soutěže zúčastnily po několikáté, oproti dívkám, které se soutěže zúčastnily poprvé, přičemž směrodatná odchylka je menší u dívek, které se soutěže zúčastnily poprvé.

Ve všech letech byly lepší dívky, které se soutěže zúčastnily po několikáté, oproti dívkám, které se soutěž zúčastnily poprvé a v 6 a 7 letech je také směrodatná odchylka menší u dívek, které se soutěže zúčastnily po několikáté. V 8, 9, 10 a v 11 letech je menší u dívek, které se soutěže zúčastnily poprvé.

Výsledky všech disciplín dohromady v roce 2019 jsou znázorněny v tabulce 36.

Tabulka 36 - Deskriptivní statistika všech disciplín dohromady soutěže Olympijského diplomu v roce 2019 (poprvé x po několikáté) (vlastní zpracování, 2021)

/T-body/	\bar{x} (poprvé)	s (poprvé)	\bar{x} (po několikáté)	s (po několikáté)
2019	381,62	40,90	457,84	55,07
Ch	383,61	40,84	455,26	54,62
6	325,51	45,61		
7	364,78	32,79	439,37	
8	372,84	35,79	425,03	49,69
9	390,65	39,33	440,62	50,76
10	404,78	38,61	449,45	53,27
11	413,98	40,95	463,04	55,25
D	379,48	40,86	460,40	55,40
6	356,67	30,15		
7	359,63	32,42	393,67	25,31
8	368,53	35,74	389,47	24,94
9	386,92	38,24	445,01	51,72
10	404,24	35,87	455,39	54,11
11	415,82	38,42	468,97	55,76

Legenda - \bar{x} - aritmetický průměr, s – směrodatná odchylka

Průměrně byly v roce 2019 lepší děti, které se soutěže zúčastnily po několikáté, oproti dětem, které se soutěže zúčastnily poprvé, přičemž směrodatná odchylka je menší u dětí, které se soutěže zúčastnily poprvé.

Chlapci

V průměru byli lepší chlapci, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté, oproti chlapcům, kteří se soutěže zúčastnili poprvé, přičemž směrodatná odchylka je menší u chlapců, kteří se soutěže zúčastnili poprvé.

V 6 letech se v tomto roce po několikáté nezúčastnil žádný chlapec a v 7 letech pouze jeden, jehož výsledek byl 439,37 T-bodů. Poprvé se zúčastnila skupina chlapců, jejichž průměrný výsledek byl v 6 letech 325,51 T-bodů se směrodatnou odchylkou 45,61 T-bodů a v 7 letech byl průměrný výsledek 364,78 T-bodů se směrodatnou odchylkou 32,79 T-bodů.

V ostatních letech byli lepší chlapci, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté, oproti chlapcům, kteří se soutěže zúčastnili poprvé, přičemž směrodatná odchylka je ve všech případech menší u chlapců, kteří se soutěže zúčastnili poprvé.

Dívky

V průměru byly lepší dívky, které se soutěže zúčastnily po několikáté, oproti dívkám, které se soutěže zúčastnily poprvé, přičemž směrodatná odchylka je menší u dívek, které se soutěže zúčastnily poprvé.

V 6 letech se v tomto roce po několikáté nezúčastnila žádná dívka, zatímco v tomto věku se poprvé zúčastnila skupina dívek, jejichž průměrný výsledek byl 356,67 T-bodů se směrodatnou odchylkou 30,15 T-bodů.

V ostatních letech byly lepší dívky, které se soutěže zúčastnily po několikáté, oproti dívkám, které se soutěže zúčastnily poprvé, a také směrodatná odchylka je v 7 a v 8 letech menší u dívek, které se soutěže zúčastnily po několikáté. V 9, 10 a v 11 letech je směrodatná odchylka menší u dívek, které se soutěže zúčastnily poprvé.

Výsledky všech disciplín celkem ve všech věkových kategoriích, za všechny 3 roky (2017, 2018, 2019) jsou znázorněny v tabulce 37.

Tabulka 37 – Deskriptivní statistika všech disciplín celkem ve všech věkových kategoriích a za všechny 3 roky (2017, 2018, 2019) (vlastní zpracování, 2021)

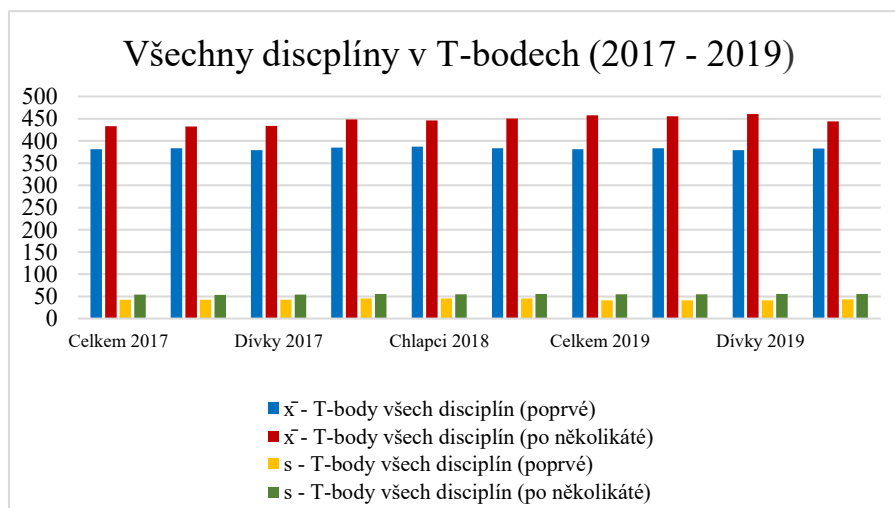
<i>/T-body/</i>	\bar{x} (poprvé)	s (poprvé)	\bar{x} (po několikáté)	s (po několikáté)
Celkem	382,72	43,33	443,80	55,52

Legenda - \bar{x} - aritmetický průměr, s – směrodatná odchylka

Děti, které se soutěže zúčastnily poprvé celkově ve všech disciplínách, všech věkových kategorií i ve všech hodnocených letech, jsou průměrně horší než děti, které se zúčastnily po několikáté, přičemž směrodatná odchylka je menší u dětí, které se soutěže zúčastnily poprvé.

Výsledky všech disciplín dohromady v letech 2017 až 2019 jsou vyjádřena v grafu 9.

Graf 9 - Deskriptivní statistika všech disciplín dohromady v letech 2017 až 2019 (poprvé x po několikáté) (vlastní zpracování, 2021)



Legenda - \bar{x} - aritmetický průměr, s – směrodatná odchylka

Tento graf 9 je podrobněji popsán v tabulkách 34, 35, 36 a 37.

V grafu je vidět, že v každém roce jsou lepší děti (chlapci i dívky), které se soutěže Olympijského diplomu zúčastnily po několikáté. Naopak směrodatná odchylka je ve všech letech menší u dětí, které se soutěže zúčastnily poprvé.

5.3 Stanovení významu rozdílu dlouhodobé pohybové aktivity dětí pro úroveň jejich zdatnosti

Pro stanovení významu rozdílu dlouhodobé pohybové aktivity dětí pro úroveň jejich zdatnosti byla použita analýza dat – ANOVA. Do této metody byla data rozdělena na jednotlivé disciplíny a byli také rozděleni zvlášť chlapci a dívky. Byla použita data pouze z let 2018 a 2019.

5.3.1 Hluboký předklon

Chlapci

Analýza dat hlubokého předklonu chlapců v letech 2018 a 2019 je znázorněna v tabulce 38.

Tabulka 38 - Hluboký předklon chlapci (poprvé x po několikáté) v roce 2018 a 2019 (vlastní zpracování, 2021)

Faktor

Výběr	Počet	Součet	Průměr	Rozptyl
Poprvé	6143	- 2102	- 0,34	69,76
Po několikáté	8474	1421	0,17	60,15

ANOVA

Zdroj variability	SS	Rozdíl	MS	F	Hodnota P	F-krit
Mezi výběry	925,82	1	925,82	14,42	0,00015	3,84
Všechny výběry	938138,96	14615	64,19			
Celkem	939 064,77	14616				

Z této tabulky vyplývá, že chlapců se po několikáté zúčastnilo více než poprvé a součet byl u chlapců, kteří se soutěže zúčastnili poprvé, dokonce záporný, stejně tak průměr výsledků. Součet, průměr i rozptyl je tedy lepší u chlapců, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté.

Nulová hypotéza (H_0) předpokládá, že budou lepší chlapci, kteří se soutěže zúčastnili

po několikáté, oproti chlapcům, kteří se soutěže zúčastnili poprvé. Jelikož je hodnota P menší než 0,05 a také z důvodu, že F je větší než F-krit, je H_0 zamítnuta. Znamená to tedy, že se u chlapců v disciplíně hluboký předklon prokázal význam dlouhodobé pohybové aktivity pro úroveň zdatnosti.

Dívky

Analýza dat hlubokého předklonu dívek v letech 2018 a 2019 je znázorněna v tabulce 39.

Tabulka 39 - Hluboký předklon dívky (poprvé x po několikáté) v roce 2018 a 2019 (vlastní zpracování, 2021).

Faktor

<i>Výběr</i>	<i>Počet</i>	<i>Součet</i>	<i>Průměr</i>	<i>Rozptyl</i>
Poprvé	5544	25208	4,55	69,77
Po několikáté	8318	45285,5	5,44	55,73

ANOVA

<i>Zdroj variability</i>	<i>SS</i>	<i>Rozdíl</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Hodnota P</i>	<i>F krit</i>
Mezi výběry	2 678,98	1	2 678,98	43,67	0	3,84
Všechny výběry	850224,7	13860	61,34			
Celkem	852903,7	13861				

Z tabulky vyplývá, že dívek se po několikáté zúčastnilo více než poprvé a součet byl tedy také vyšší u dívek, které se soutěže zúčastnily po několikáté. Průměr i rozptyl je také lepší u dívek, které se soutěže zúčastnily po několikáté.

Nulová hypotéza (H_0) předpokládá, že budou lepší dívky, které se soutěže zúčastnily po několikáté, oproti dívkám, které se soutěže zúčastnily poprvé. Jelikož je hodnota P menší než 0,05 a také z důvodu, že F je větší než F-krit, je H_0 zamítnuta. Znamená to tedy, že se u dívek v disciplíně hluboký předklon prokázal význam dlouhodobé pohybové aktivity pro úroveň zdatnosti.

5.3.2 T-běh

Chlapci

Analýza dat T-běhu chlapců v letech 2018 a 2019 je znázorněna v tabulce 40.

Tabulka 40 – T-běh chlapci (poprvé x po několikáté) v roce 2018 a 2019 (vlastní zpracování, 2021).

Faktor				
Výběr	Počet	Součet	Průměr	Rozptyl
Poprvé	6143	95961,89	15,62	8,11
Po několikáté	8318	129324,8	15,55	5,61

ANOVA

Zdroj variability	SS	Rozdíl	MS	F	Hodnota P	F krit
Mezi výběry	19,23	1	19,23	2,88	0,09	3,84
Všechny výběry	96498,69	14459	6,67			
Celkem	96517,91	14460				

Z tabulky vyplývá, že chlapců se po několikáté zúčastnilo více než poprvé a součet byl tedy také vyšší u chlapců, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté. Průměr i rozptyl je také lepší u chlapců, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté.

Nulová hypotéza (H_0) předpokládá, že budou lepší chlapci, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté, oproti chlapcům, kteří se soutěže zúčastnili poprvé. Jelikož je hodnota P větší než 0,05 a také z důvodu, že F je menší než F-krit, není H_0 zamítnuta. Znamená to tedy, že se u chlapců v disciplíně v T-běh neprokázal význam dlouhodobé pohybové aktivity pro úroveň zdatnosti.

Dívky

Analýza dat T-běhu dívek v letech 2018 a 2019 je znázorněna v tabulce 41.

Tabulka 41 – T-běh dívky (poprvé x po několikáté) v roce 2018 a 2019 (vlastní zpracování, 2021).

Faktor				
Výběr	Počet	Součet	Průměr	Rozptyl
Poprvé	5544	88676,7	16,00	6,36
Po několikáté	8318	131603,2	15,82	4,76

ANOVA

Zdroj variability	SS	Rozdíl	MS	F	Hodnota P	F krit
Mezi výběry	100,24	1	100,24	18,56	0,0000165	3,84
Všechny výběry	74835,48	13860	5,40			
Celkem	74935,72	13861				

Z tabulky vyplývá, že dívek se po několikáté zúčastnilo více než poprvé a součet byl tedy také vyšší u dívek, které se soutěže zúčastnily po několikáté. Průměr i rozptyl jsou menší u dívek, které se soutěže zúčastnily po několikáté.

Nulová hypotéza (H_0) předpokládá, že budou lepší dívky, které se soutěže zúčastnily po několikáté, oproti dívkám, které se soutěže zúčastnily poprvé. Jelikož je hodnota P menší než 0,05 a také z důvodu, že F je větší než F-krit, je H_0 zamítnuta. Znamená to tedy, že se u dívek v disciplíně hluboký předklon prokázal význam dlouhodobé pohybové aktivity pro úroveň zdatnosti.

5.3.3 Sedy-lehy

Chlapci

Analýza dat sedy-lehů chlapců v letech 2018 a 2019 je znázorněna v tabulce 42.

Tabulka 42 – Sedy-lehy chlapci (poprvé x po několikáté) v roce 2018 a 2019 (vlastní zpracování, 2021).

Faktor				
<i>Výběr</i>	<i>Počet</i>	<i>Součet</i>	<i>Průměr</i>	<i>Rozptyl</i>
Poprvé	6143	244637	39,82	703,90
Po několikáté	8474	358182	42,27	693,81

ANOVA

<i>Zdroj variability</i>	<i>SS</i>	<i>Rozdíl</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Hodnota P</i>	<i>F krit</i>
Mezi výběry	21283,53	1	21283,53	30,49	0	3,842
Všechny výběry	10201993	14615	698,05			
Celkem	10223277	14616				

Z tabulky vyplývá, že chlapců se soutěže po několikáté zúčastnilo více než poprvé a součet byl tedy také vyšší u chlapců, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté. Průměr i rozptyl je také lepší u chlapců, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté.

Nulová hypotéza (H_0) předpokládá, že budou lepší chlapci, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté, oproti chlapcům, kteří se soutěže zúčastnili poprvé. Jelikož je hodnota P menší než 0,05 a také z důvodu, že F je větší než F-krit, je H_0 zamítnuta. Znamená to tedy, že se u chlapců v disciplíně sedy-lehy prokázal význam dlouhodobé pohybové aktivity pro úroveň zdatnosti.

Dívky

Analýza dat sedy-lehů dívek v letech 2018 a 2019 je znázorněna v tabulce 43.

Tabulka 43 – Sedy-lehy dívky (poprvé x po několikáté) v roce 2018 a 2019 (vlastní zpracování, 2021).

Faktor				
Výběr	Počet	Součet	Průměr	Rozptyl
Poprvé	5544	220125	39,71	659,69
Po několikáté	8318	359390	43,21	678,28

ANOVA

Zdroj variability	SS	Rozdíl	MS	F	Hodnota P	F krit
Mezi výběry	40780,57	1	40 780,57	60,79	0	3,84
Všechny výběry	9297943	13860	670,85			
Celkem	9338723	13861				

Z tabulky vyplývá, že dívek se soutěže po několikáté zúčastnilo více než poprvé a součet byl tedy také vyšší u dívek, které se soutěže zúčastnily po několikáté. Průměr je lepší u dívek, které se soutěže zúčastnily po několikáté, zatímco rozptyl je menší u dívek, které se soutěže zúčastnily poprvé.

Nulová hypotéza (H_0) předpokládá, že budou lepší dívky, které se soutěže zúčastnily po několikáté, oproti dívkám, které se soutěže zúčastnily poprvé. Jelikož je hodnota P menší než 0,05 a také z důvodu toho, že F je větší než F-krit, je H_0 zamítnuta. Znamená to tedy, že se u dívek v disciplíně sedy-lehy prokázal význam dlouhodobé pohybové aktivity pro úroveň zdatnosti.

5.3.4 Postoj čápa

Chlapci

Analýza dat postoje čápa chlapců v letech 2018 a 2019 je znázorněna v tabulce 44.

Tabulka 44 - Postoj čápa chlapci (poprvé x po několikáté) v roce 2018 a 2019 (vlastní zpracování, 2021).

Faktor				
<i>Výběr</i>	<i>Počet</i>	<i>Součet</i>	<i>Průměr</i>	<i>Rozptyl</i>
Poprvé	6143	82 364,02	13,41	189,50
Po několikáté	8474	120 867,32	14,26	186,55

ANOVA

<i>Zdroj variability</i>	<i>SS</i>	<i>Rozdíl</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Hodnota P</i>	<i>F krit</i>
Mezi výběry	2 606,64	1	2 606,64	13,88	0,000196	3,84
Všechny výběry	2 744 572,52	14615	187,79			
Celkem	2 747 179,16	14616				

Z tabulky vyplývá, že chlapců se po několikáté zúčastnilo více než poprvé a součet byl tedy také lepší (nižší) u chlapců, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté. Průměr i rozptyl jsou také lepší (nižší) u chlapců, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté.

Nulová hypotéza (H_0) předpokládá, že budou lepší chlapci, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté, oproti chlapcům, kteří se soutěže zúčastnili poprvé. Jelikož je hodnota P menší než 0,05 a také z důvodu toho, že F je větší než F-krit, je H_0 zamítnuta. Znamená to tedy, že se u chlapců v disciplíně postoj čápa prokázal význam dlouhodobé pohybové aktivity pro úroveň zdatnosti.

Dívky

Analýza dat postojů čápa dívek v letech 2018 a 2019 je znázorněna v tabulce 45.

Tabulka 45 – Postoj čápa dívky (poprvé x po několikáté) v roce 2018 a 2019 (vlastní zpracování, 2021).

Faktor				
Výběr	Počet	Součet	Průměr	Rozptyl
Poprvé	5544	96 222,92	17,36	270,16
Po několikáté	8318	158 151,46	19,01	267,34

ANOVA

Zdroj variability	SS	Rozdíl	MS	F	Hodnota P	F krit
Mezi výběry	9 133,26	1	9 133,26	34,02	0	3,84
Všechny výběry	3720941	13860	268,47			
Celkem	3730074	13861				

Z tabulky vyplývá, že dívek se po několikáté zúčastnilo více než poprvé a součet byl tedy vyšší u dívek, které se soutěže zúčastnily po několikáté. Průměr je lepší u dívek, které se soutěže zúčastnily poprvé, zatímco rozptyl je menší u dívek, které se soutěže zúčastnily po několikáté.

Nulová hypotéza (H_0) předpokládá, že budou lepší dívky, které se soutěže zúčastnily po několikáté, oproti dívkám, které se soutěže zúčastnily poprvé. Jelikož je hodnota P menší než 0,05 a také z důvodu toho, že F je větší než F-krit, je H_0 zamítnuta. Znamená to tedy, že se u dívek v disciplíně postoj čápa prokázal význam dlouhodobé pohybové aktivity pro úroveň zdatnosti.

5.3.5 Sprint 60 m

Chlapci

Analýza dat sprintu 60 m chlapců v letech 2018 a 2019 je znázorněna v tabulce 46.

Tabulka 46 - Sprint 60 m chlapci (poprvé x po několikáté) v roce 2018 a 2019 (vlastní zpracování, 2021).

Faktor				
<i>Výběr</i>	<i>Počet</i>	<i>Součet</i>	<i>Průměr</i>	<i>Rozptyl</i>
Poprvé	6143	72353,84	11,78	3,78
Po několikáté	8474	98877,84	11,67	2,71

ANOVA

<i>Zdroj variability</i>	<i>SS</i>	<i>Rozdíl</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Hodnota P</i>	<i>F krit</i>
Mezi výběry	43,00	1	43,00	13,62	0,000225	3,84
Všechny výběry	46152,64	14615	3,16			
Celkem	46195,63	14616				

Z tabulky vyplývá, že chlapců se po několikáté zúčastnilo soutěže více než poprvé a součet výsledků byl tedy lepší (nižší) u chlapců, kteří se soutěže zúčastnili poprvé. Průměr byl v obou případech hodně podobný, zatímco rozptyl je nižší u chlapců, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté.

Nulová hypotéza (H_0) předpokládá, že budou lepší chlapci, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté, oproti chlapcům, kteří se soutěže zúčastnili poprvé. Jelikož je hodnota P menší než 0,05 a také z důvodu toho, že F je větší než F-krit, je H_0 zamítnuta. Znamená to tedy, že se u chlapců v disciplíně sprint 60 m prokázal význam dlouhodobé pohybové aktivity pro úroveň zdatnosti.

Dívky

Analýza dat sprintu 60 m dívek v letech 2018 a 2019 je znázorněna v tabulce 47.

Tabulka 47 – Sprint 60 m dívky (poprvé x po několikáté) v roce 2018 a 2019 (vlastní zpracování, 2021).

Faktor				
<i>Výběr</i>	<i>Počet</i>	<i>Součet</i>	<i>Průměr</i>	<i>Rozptyl</i>
Poprvé	5544	66 529,09	12,00	3,12
Po několikáté	8318	99 512,15	11,96	2,80

ANOVA

<i>Zdroj variability</i>	<i>SS</i>	<i>Rozdíl</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Hodnota P</i>	<i>F krit</i>
Mezi výběry	4,4870335	1	4,49	1,53	0,22	3,84
Všechny výběry	40 571,75	13860	2,93			
Celkem	40 576,24	13861				

Z tabulky vyplývá, že dívek se po několikáté zúčastnilo více než poprvé a součet byl tedy nižší u dívek, které se soutěže zúčastnily poprvé. Průměr i rozptyl jsou lepší (nižší) u dívek, které se soutěže zúčastnily po několikáté.

Nulová hypotéza (H_0) předpokládá, že budou lepší dívky, které se soutěže zúčastnily po několikáté, oproti dívkám, které se soutěže zúčastnily poprvé. Jelikož je hodnota P vyšší než 0,05 a také z důvodu toho, že F je menší než F-krit, není H_0 zamítnuta. Znamená to tedy, že se u dívek v disciplíně sprint 60 m neprokázal význam dlouhodobé pohybové aktivity pro úroveň zdatnosti.

5.3.6 Vytrvalostní běh

Chlapci

Analýza dat vytrvalostního běhu chlapců v letech 2018 a 2019 je znázorněna v tabulce 48.

Tabulka 48 - Vytrvalostní běh chlapci (poprvé x po několikáté) v roce 2018 a 2019 (vlastní zpracování, 2021)

Faktor				
Výběr	Počet	Součet	Průměr	Rozptyl
Poprvé	6143	975473	158,79	2 159,22
Po několikáté	8474	1315142	155,20	1 810,84

ANOVA

Zdroj variability	SS	Rozdíl	MS	F	Hodnota P	F krit
Mezi výběry	46077,45	1	46077,45	23,54	0	3,84
Všechny výběry	28605140	14615	1 957,25			
Celkem	28651217	14616				

Z tabulky vyplývá, že chlapců se po několikáté zúčastnilo více než poprvé a součet byl tedy lepší (nižší) u chlapců, kteří se soutěže zúčastnili poprvé. Průměr i rozptyl jsou lepší (nižší) u chlapců, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté.

Nulová hypotéza (H_0) předpokládá, že budou lepší chlapci, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté, oproti chlapcům, kteří se soutěže zúčastnili poprvé. Jelikož je hodnota P nižší než 0,05 a také z důvodu toho, že F je větší než F-krit, je H_0 zamítnuta. Znamená to tedy, že se u chlapců v disciplíně vytrvalostní běh prokázal význam dlouhodobé pohybové aktivity pro úroveň zdatnosti.

Dívky

Analýza dat vytrvalostního běhu dívek v letech 2018 a 2019 je znázorněna v tabulce 49.

Tabulka 49 - Vytrvalostní běh dívky (poprvé x po několikáté) v roce 2018 a 2019 (vlastní zpracování, 2021).

Faktor				
Výběr	Počet	Součet	Průměr	Rozptyl
Poprvé	5544	916465	165,31	1 733,78
Po několikáté	8318	1351249	162,45	1 725,46

ANOVA

Zdroj variability	SS	Rozdíl	MS	F	Hodnota P	F krit
Mezi výběry	27187,53	1	27 187,53	15,73	0,0000736	3,84
Všechny výběry	23961028	13860	1 728,79			
Celkem	23988215	13861				

Z tabulky vyplývá, že dívek se po několikáté zúčastnilo více než poprvé a součet výsledků byl tedy vyšší u dívek, které se soutěže zúčastnily po několikáté. Průměr i rozptyl je menší u dívek, které se soutěže zúčastnily po několikáté.

Nulová hypotéza (H_0) předpokládá, že budou lepší dívky, které se soutěže zúčastnily po několikáté, oproti dívkám, které se soutěže zúčastnily poprvé. Jelikož je hodnota P menší než 0,05 a také z důvodu toho, že F je větší než F-krit, je H_0 zamítnuta. Znamená to tedy, že se u dívek v disciplíně vytrvalostní běh prokázal význam dlouhodobé pohybové aktivity pro úroveň zdatnosti.

5.3.7 Skok z místa

Chlapci

Analýza skoku z místa chlapců v letech 2018 a 2019 je znázorněna v tabulce 50.

Tabulka 50 - Skok z místa chlapci (poprvé x po několikáté) v roce 2018 a 2019 (vlastní zpracování, 2021).

Faktor				
<i>Výběr</i>	<i>Počet</i>	<i>Součet</i>	<i>Průměr</i>	<i>Rozptyl</i>
Poprvé	6143	9253,48	1,51	0,11
Po několikáté	8474	12697,43	1,50	0,08

ANOVA

<i>Zdroj variability</i>	<i>SS</i>	<i>Rozdíl</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Hodnota P</i>	<i>F krit</i>
Mezi výběry	0,22	1	0,22	2,36	0,12	3,84
Všechny výběry	1392,34	14615	0,10			
Celkem	1 392,56	14616				

Z tabulky vyplývá, že chlapců se po několikáté zúčastnilo více než poprvé a součet byl tedy také lepší (vyšší) u chlapců, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté. Průměr i rozptyl jsou v obou případech velice podobné, nicméně průměr je lepší u chlapců, kteří se soutěže zúčastnili poprvé, zatímco rozptyl je menší u chlapců, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté.

Nulová hypotéza (H_0) předpokládá, že budou lepší chlapci, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté, oproti chlapcům, kteří se soutěže zúčastnili poprvé. Jelikož je hodnota P větší než 0,05 a také z důvodu toho, že F je menší než F-krit, není H_0 zamítnuta. Znamená to tedy, že se u chlapců v disciplíně skok z místa neprokázal význam dlouhodobé pohybové aktivity pro úroveň zdatnosti.

Dívky

Analýza dat skoku z místa dívek v letech 2018 a 2019 je znázorněna v tabulce 51.

Tabulka 51 - Skok z místa dívky (poprvé x po několikáté) v roce 2018 a 2019 (vlastní zpracování, 2021).

Faktor				
Výběr	Počet	Součet	Průměr	Rozptyl
Poprvé	5544	7 861,82	1,42	0,11
Po několikáté	8318	11 767,64	1,41	0,08

ANOVA

Zdroj variability	SS	Rozdíl	MS	F	Hodnota P	F krit
Mezi výběry	0,04	1	0,04	0,43	0,51	3,84
Všechny výběry	1 219,50	13860	0,09			
Celkem	1 219,54	13861				

Z tabulky vyplývá, že dívek se po několikáté zúčastnilo více než poprvé a součet byl tedy lepší (vyšší) u dívek, které se soutěže zúčastnily po několikáté. Průměr je lepší u dívek, které se soutěže zúčastnily poprvé, zatímco rozptyl je menší u dívek, které se soutěže zúčastnily po několikáté.

Nulová hypotéza (H_0) předpokládá, že budou lepší dívky, které se soutěže zúčastnily po několikáté, oproti dívkám, které se soutěže zúčastnily poprvé. Jelikož je hodnota P větší než 0,05 a také z důvodu toho, že F je menší než F-krit, není H_0 zamítnuta. Znamená to tedy, že se u dívek v disciplíně skok z místa neprokázal význam dlouhodobé pohybové aktivity pro úroveň zdatnosti.

5.3.8 Hod basketbalovým míčem

Chlapci

Analýza dat hodu basketbalovým míčem chlapců v letech 2018 a 2019 je znázorněna v tabulce 52.

Tabulka 52 - Hod basketbalovým míčem chlapci (poprvé x po několikáté) v roce 2018 a 2019 (vlastní zpracování, 2021).

Faktor				
<i>Výběr</i>	<i>Počet</i>	<i>Součet</i>	<i>Průměr</i>	<i>Rozptyl</i>
Poprvé	6143	27 092,79	4,41	1,35
Po několikáté	8474	36 470,67	4,30	0,92

ANOVA

<i>Zdroj variability</i>	<i>SS</i>	<i>Rozdíl</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Hodnota P</i>	<i>F krit</i>
Mezi výběry	40,41	1	40,41	36,77	0	3,84
Všechny výběry	16 058,88	14615	1,10			
Celkem	16 099,28	14616				

Z tabulky vyplývá, že chlapců se po několikáté zúčastnilo více než poprvé a součet byl tedy také lepší (vyšší) u chlapců, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté. Průměr byl lepší u chlapců, kteří se soutěže zúčastnili poprvé, zatímco rozptyl je nižší u chlapců, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté.

Nulová hypotéza (H_0) předpokládá, že budou lepší chlapci, kteří se soutěže zúčastnili po několikáté, oproti chlapcům, kteří se soutěže zúčastnili poprvé. Jelikož je hodnota P menší než 0,05 a také z důvodu toho, že F je větší než F-krit, je H_0 zamítnuta. Znamená to tedy, že se u chlapců v disciplíně hod basketbalovým míčem prokázal význam dlouhodobé pohybové aktivity pro úroveň zdatnosti.

Dívky

Analýza dat hodů basketbalovým míčem dívek v letech 2018 a 2019 je znázorněna v tabulce 53.

Tabulka 53 - Hod basketbalovým míčem dívky (poprvé x po několikáté) v roce 2018 a 2019 (vlastní zpracování, 2021).

Faktor				
<i>Výběr</i>	<i>Počet</i>	<i>Součet</i>	<i>Průměr</i>	<i>Rozptyl</i>
Poprvé	5544	22 463,13	4,05	1,22
Po několikáté	8318	32 965,74	3,96	0,93

ANOVA

<i>Zdroj variability</i>	<i>SS</i>	<i>Rozdíl</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Hodnota P</i>	<i>F krit</i>
Mezi výběry	26,12	1	26,12	24,94	0	3,84
Všechny výběry	14 517,32	13860	1,05			
Celkem	14 543,44	13861				

Z tabulky vyplývá, že dívek se po několikáté zúčastnilo více než poprvé a součet byl tedy vyšší u dívek, které se soutěže zúčastnily po několikáté. Průměr i rozptyl je lepší u dívek, které se soutěže zúčastnily po několikáté.

Nulová hypotéza (H_0) předpokládá, že budou lepší dívky, které se soutěže zúčastnily po několikáté, oproti dívkám, které se soutěže zúčastnily poprvé. Jelikož je hodnota P menší než 0,05 a také z důvodu toho, že F je větší než F-krit, je H_0 zamítnuta. Znamená to tedy, že se u dívek v disciplíně hodů basketbalovým míčem prokázal význam dlouhodobé pohybové aktivity pro úroveň zdatnosti.

5.3.9 Všechny disciplíny

Celková výkonnost

Analýza dat celkové výkonnosti v T-bodech chlapců i dívek v letech 2018 a 2019 je znázorněna v tabulce 54.

Tabulka 54 - Chlapci a dívky (poprvé x po několikáté) v roce 2018 a 2019 (vyjádřeno v T-bodech) (vlastní zpracování, 2021).

Faktor				
<i>Výběr</i>	<i>Počet</i>	<i>Součet</i>	<i>Průměr</i>	<i>Rozptyl</i>
Poprvé	11687	4840144	414,15	1 771,09
Po několikáté	16792	7704402	458,81	2 897,83

ANOVA

<i>Zdroj variability</i>	<i>SS</i>	<i>Rozdíl</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Hodnota P</i>	<i>F krit</i>
Mezi výběry	13747953	1	13747953	5 644,93	0	3,84
Všechny výběry	69354400	28477	2 435,45			
Celkem	83102353	28478				

Z tabulky vyplývá, že dětí se po několikáté zúčastnilo více než poprvé a součet výsledků byl tedy vyšší u dětí, které se soutěže zúčastnily po několikáté. Průměr byl také lepší u dětí, které se soutěže zúčastnily po několikáté, zatímco rozptyl je lepší u dětí, které se soutěže zúčastnily poprvé.

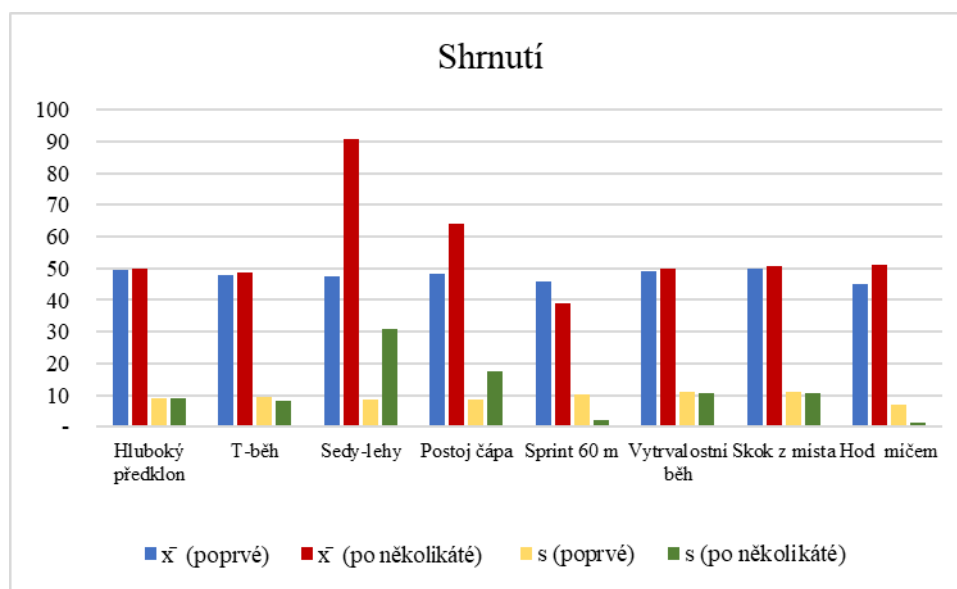
Nulová hypotéza (H_0) předpokládá, že budou lepší děti, které se soutěže zúčastnily po několikáté, oproti dětem, které se soutěže zúčastnily poprvé. Jelikož je hodnota P menší než 0,05 a také z důvodu toho, že F je větší než F-krit, je H_0 zamítnuta. Znamená to tedy, že se celkově ve všech disciplínách u chlapců a dívek celkově prokázal význam dlouhodobé pohybové aktivity pro úroveň zdatnosti.

5.4 Shrnutí

Deskriptivní statistika

Shrnutí kapitoly 5.2 Deskriptivní statistika je vyjádřeno v T-bodech v grafu 10.

Graf 10 - Shrnutí deskriptivní statistiky všech disciplín, za všechny 3 roky (2017, 2018, 2019)



Legenda - \bar{x} - aritmetický průměr, s – směrodatná odchylka

V grafu je možné vidět, že výsledky hlubokého předklonu, T-běhu, vytrvalostního běhu, skoku z místa a v hodu basketbalovým míčem jsou u dětí, které se soutěže zúčastnily poprvé, i u dětí, které se soutěže zúčastnily po několikáté skoro stejné, nicméně ve všech třech případech mají o něco lepší průměrný výsledek děti, které se soutěže zúčastnily po několikáté. Směrodatná odchylka je u hlubokého předklonu stejná u obou skupin dětí, zatímco v ostatních případech je menší u dětí, které se soutěže zúčastnily po několikáté, přičemž u hodu basketbalovým míčem je směrodatná odchylka velice nízká.

V ostatních disciplínách jako jsou sedy-lehy, postoj čápa a sprint 60 m mají výrazně lepší výsledek děti, které se soutěže zúčastnily po několikáté, oproti dětem, které se soutěže zúčastnily poprvé, přičemž směrodatná odchylka je u sedy-lehů a postoje čápa menší u dětí, které se soutěže zúčastnily poprvé, a pouze u sprintu 60 m je směrodatná odchylka menší u dětí, které se soutěže zúčastnily po několikáté, přičemž tato směrodatná odchylka je velice nízká.

Nejmenší rozdíl mezi průměrnými výsledky je u hlubokého předklonu, případně u skoku z místa, zatímco největší rozdíl je u disciplíny sedy-lehy, přičemž lepší byly děti, které se soutěže zúčastnily po několikáté. U směrodatné odchylky je také nejmenší rozdíl u hlubokého předklonu, případně skoku z místa a největší rozdíl opět u sedy-lehů, přičemž tentokrát je lepší výsledek, tedy menší směrodatná odchylka u dětí, které se soutěže zúčastnily poprvé.

Shrnutí deskriptivní statistiky celkem ze všech disciplín, za všechny 3 roky (2017, 2018, 2019) je znázorněno v tabulce 55.

Tabulka 55 - Shrnutí deskriptivní statistiky celkem

/T-body/	\bar{x} (poprvé)	\bar{x} (po několikáté)	s (poprvé)	s (po několikáté)
Celkem	382,72	443,80	74,84	90,25

Legenda - \bar{x} - aritmetický průměr, s – směrodatná odchylka

Celkově ve všech disciplínách za všechny 3 roky byly lepší děti, které se soutěže zúčastnily po několikáté, oproti dětem, které se soutěže zúčastnily poprvé. Směrodatná odchylka je výrazně nižší u dětí, které se soutěže zúčastnily poprvé, oproti dětem, které se soutěže zúčastnily po několikáté.

Stanovení významu rozdílu dlouhodobé pohybové aktivity dětí pro úroveň jejich zdatnosti

Shrnutí kapitoly 5.3 stanovení významu rozdílu dlouhodobé pohybové aktivity dětí pro úroveň jejich zdatnosti je vyjádřen v tabulce 56. Vyjadřuje, zdali se význam dlouhodobé pohybové aktivity pro úroveň zdatnosti v jednotlivých disciplínách prokázal či neprokázal.

Tabulka 56 - Shrnutí stanovení významu rozdílu dlouhodobé pohybové aktivity dětí pro úroveň jejich zdatnosti

/T-body/	Chlapci	Dívky
Hluboký předklon	Prokázán	Prokázán
T-běh	Neprokázan	Prokázán
Sedy-lehy	Prokázán	Prokázán
Postoj čápa	Prokázán	Prokázán
Sprint 60 m	Prokázán	Neprokázan
Vytrvalostní běh	Prokázán	Prokázán
Skok z místa	Neprokázan	Neprokázan
Hod basketbalovým míčem	Prokázán	Prokázán
Celkem	Prokázán	

Z tabulky vyplývá, že ve čtyřech případech se neprokázal význam dlouhodobé pohybové aktivity pro úroveň zdatnosti. Jedná se o T-běh chlapců, Sprint 60 m dívek a skok z místa u chlapců i dívek. V ostatních případech se význam dlouhodobé pohybové aktivity pro úroveň zdatnosti prokázal. Pouze u skoku z místa se význam dlouhodobé pohybové aktivity pro úroveň zdatnosti neprokázal u obou pohlaví. Je tedy zřejmé, že ve většině případech se význam dlouhodobé pohybové aktivity pro úroveň zdatnosti prokázal. Celkově ve všech disciplínách obou pohlaví byl význam dlouhodobé pohybové aktivity pro úroveň zdatnosti prokázán.

6 DISKUZE

Diplomová práce se zabývá významem dlouhodobé pohybové aktivity dětí pro úroveň jejich zdatnosti na příkladu Sazka olympijského víceboje. Cílem práce je zjistit na příkladu soutěže Olympijského diplomu, zda má pravidelná účast v soutěži vliv na vyšší zdatnost dětí mladšího školního věku.

Pro tuto diplomovou práci byla poskytnuta data od organizátorů Sazka olympijského víceboje, přičemž jsme dostali výsledky od roku 2016, kdy se soutěž uskutečnila poprvé, až do roku 2020. Bohužel v roce 2020 bylo otestováno malé množství dětí z důvodu uzavření škol v rámci pandemie Covidu-19, proto byla pro práci využita pouze data od roku 2017 do roku 2019.

Při zpracování deskriptivní statistiky jednotlivých disciplín soutěže Olympijského diplomu bylo možné pozorovat, že ve většině případů měly lepší průměr děti, které se soutěže zúčastnily po několikáté, zatímco směrodatná odchylka byla v jednotlivých disciplínách a v jednotlivých letech menší spíše u dětí, které se soutěže zúčastnily poprvé, přičemž směrodatná odchylka celkově v jednotlivých letech byla menší většinou u dětí, které se soutěže zúčastnily po několikáté. Při zpracování stanovení významu dlouhodobé pohybové aktivity pro úroveň zdatnosti je jasně vidět, že ve většině případů se význam dlouhodobé pohybové aktivity pro úroveň zdatnosti prokázal.

Jurak, Cooper, Leskošek a Kovač (2013) dělali intervenci ve Slovinských základních školách. Skupina dětí, kterou testovali, měla o 2 hodiny více tělesné výchovy než ostatní děti. Intervence probíhala 4 roky. Děti byly otestovány každý rok po dobu 4 let a hledali rozdíl mezi těmi dětmi, které se intervence zúčastnily, oproti dětem, které měly normální počet hodin tělesné výchovy. Poté děti znovu otestovali za 7 let. U obou skupin se zdatnost dětí během 4 let zvyšovala. Nicméně děti z intervenční skupiny měly lepší výsledky ve všech motorických testech po 4 letech testování. Tento rozdíl byl během celých 11 let stejný, případně se lehce zmenšoval. Největší statistická významnost se potvrdila u pohlaví.

Tato studie se s touto diplomovou prací shoduje v tom, že děti, které měly dlouhodobě vyšší pohybovou aktivitu, byly ve všech motorických testech lepší než děti, které měly pouze základní hodiny tělesné výchovy.

Meyer a kol. (2014) zkoumají dlouhodobý vliv školní fyzické aktivity na zdatnost dětí ze základních škol ve Švýcarsku. Provedli devítiměsíční vícesložkový program, který zahrnoval hodiny tělesné výchovy a k tomu 2 hodiny týdně navíc. Zjišťovali, jaký má dopad více hodin tělesné výchovy na aerobní zdatnost dětí, přičemž zjistili, že více hodin tělesné výchovy má příznivé účinky na aerobní zdatnost.

Tato studie se také s touto diplomovou prací shoduje, protože vyšší pohybová aktivita v dlouhodobém horizontu má příznivé účinky na tělesnou zdatnost.

Na základě výsledků je nutno říct, že ne u všech z těchto motorických testů, které obsahuje soutěž Olympijský diplom, lze potvrdit teorii, že pokud se děti soutěže účastní po několikáté, tak by měly mít také lepší výsledek. Například u skoku z místa si dítě nemůže vytvořit strategii, jak dosáhnout co nejlepšího výsledku, zatímco například u sedy-lehů si strategii zvolit může třeba tak, že si určí tempo, ve kterém vydrží sedy-lehy provádět po dobu 1 minuty. Dále záleží, co jednotlivé děti dělají ve svém volném čase, zdali přes den mají jakoukoliv pohybovou aktivitu či nikoliv, případně, jestli se na motorické testy, ať už doma nebo ve škole, připravují či nikoliv.

Nejen pro učitele tělesné výchovy, ale také pro trenéry, rodiče i děti samotné by měla být pohybová aktivita důležitá. Vést děti k pohybu má určitě smysl a to je vidět také na výsledcích této práce. Pro děti je obrovská motivace účastnit se soutěže Olympijského diplomu, protože čím častěji se účastní, tím dosáhnou lepších výsledků. Každý učitel je pyšný, když jeho žáci mají každým rokem lepší výsledky, a také zdatnost, to je pro něj veliké zadostiučinění. Obecně lze říci, že každý učitel, trenér i rodič je pyšný, pokud vidí u svých žáků, svěřenců či dětí posun vpřed. Tak stejně se zvedne sebevědomí každému dítěti, které na sobě pozoruje zlepšení, zvýšení zdatnosti.

7 ZÁVĚR

Diplomová práce zkoumá význam dlouhodobé pohybové aktivity pro úroveň zdatnosti dětí mladšího školního věku. Výzkum byl prováděn na příkladu soutěže Olympijského diplomu ze Sazka olympijského víceboje.

Nejdříve byla vytyčena teoretická východiska, poté metodologie práce, formulace problému až jsme se dostali k vyhodnocení výsledků. Byly porovnány výsledky dětí, které se již zmíněné soutěže zúčastnily poprvé, oproti dětem, které se soutěže zúčastnily po několikáté. Porovnáván byl aritmetický průměr a směrodatná odchylka. Děti byly rozděleny na chlapce a dívky a dále také podle věku od šestiletých až po jedenáctileté. Hodnotil se také celkový aritmetický průměr a směrodatná odchylka v jednotlivých disciplínách a v jednotlivých letech od roku 2017 do roku 2019. Dále jsme pomocí analýzy dat (metoda ANOVA) stanovili význam rozdílu dlouhodobé pohybové aktivity pro úroveň zdatnosti dětí, které se soutěže zúčastnily poprvé, oproti dětem, které se soutěže zúčastnily po několikáté, přičemž jsme hodnotili chlapce a dívky zvlášť v jednotlivých disciplínách a pouze za rok 2018 a 2019. Rozdíl jsme stanovili také u celkové výkonnosti dětí. Nakonec jsme shrnuli všechny již zmíněné výsledky.

Na základě cíle práce můžeme potvrdit nebo odmítnout jednotlivé hypotézy.

Hypotéza 1 byla potvrzena. Děti, které se soutěže zúčastnily alespoň 3x měly statisticky významně lepší zdatnost, oproti dětem, které se ve stejném věku zúčastnily soutěže poprvé.

Hypotéza 2 byla potvrzena. Děti, které se soutěže zúčastnily alespoň 3x měly statisticky významně lepší výsledky v jednotlivých testech, oproti dětem, které se ve stejném věku zúčastnily soutěže poprvé.

Hypotéza 3 byla potvrzena. Chlapci měli v jednotlivých disciplínách a také v celkové zdatnosti statisticky odlišný výsledek než dívky.

Na základě všech 3 hypotéz lze odpovědět na vědecké otázky. Díky potvrzení všech hypotéz je možné říci, že dlouhodobá pohybová aktivita, v našem případě na příkladu soutěže Olympijského diplomu, má pozitivní vliv na zdatnost dětí. Děti, které se soutěže zúčastnily po několikáté, měly statisticky významně lepší

výsledky, oproti dětem, které se soutěže zúčastnily poprvé, což vypovídá také o zvyšující se zdatnosti dětí. Výsledky chlapců a dívek se lišily, přičemž v některých disciplínách byly lepší chlapci a v jiných zase dívky.

Na základě potvrzení všech 3 hypotéz je zřejmé, že cíl práce byl splněn. Pravidelná účast v soutěži Olympijského diplomu má vliv na vyšší zdatnost dětí mladšího školního věku.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

Tištěná publikace

1. ALLEN, K. E. a MAROTZ, R. L. *Přehled vývoje dítěte od prenatálního období do 8 let*. Praha: Portál, 2002. ISBN 80-7178-614-4.
2. BELEJ, M. *Telesný a pohybový profil štrnásťročnej mládeže východoslovenského regiónu*. 1. vydání. Prešov: Manacon, 1996. ISBN: 8085668297.
3. ČELIKOVSKÝ, S. a kol. *Antropomotorika*. 3. vydání, Praha: SPN, 1990. ISBN: 80-04-23248-5.
4. DOVALIL, J. a kol. *Výkon a trénink ve sportu*, 1.vyd. Praha: Olympia, 2002. 336 str., ISBN 27 – 050 – 2002.
5. DOVALIL, J. *Pohybové schopnosti a jejich rozvoj ve sportovním tréninku*, Praha: Olympia, 1986.
6. DOVALIL, J. *Zatížení při rozvoji vytrvalosti*, Praha: Olympia, 1980.
7. HAVLÍČEK, I. *Výsledky výskumu Výskumného ústavu telesnej kultúry FTVŠ UK všportovej príprave talentovanej mládeže v rokoch 1986 –1988*. Bratislava: FTVŠ UK, 1986. In: RUŽBARSKÝ, P. a PERIČ, T. *Výsledky prvého celoštátneho testovania pohybových predpokladov detí mladšieho školského veku - žiakov 1. ročníkov základných škôl* [online]. 1. vydání, Prešov: Prešovská univerzita v Prešově, 2019. [cit. 2021-8-25]. ISBN 978-80-555-2378-1. Dostupné z: <https://www.pulib.sk/web/pdf/web/viewer.html?file=/web/kniznica/elpub/document/Ruzbarsky2/subor/9788055523781.pdf>
8. HAVLÍČEK, I. *Vedecké základy športovnej prípravy mládeže: Záverečná správa úlohy štátneho plánu výskumu č. VIII-5-12/5*. 1. vydání. Bratislava: Šport, 1982.
9. HELLER, J. *Zátěžová funkční diagnostika ve sportu: východiska, aplikace a interpretace*. Praha: Univerzita Karlova, 2018. ISBN 9788024633596.

10. HENDL, J. *Analýza a metaanalýza dat*. 3. přepracované vydání, Praha: Portál, 2006. ISBN: 9788073674823.
11. JANSA, P., DOVALIL, J. a BUNC, V. *Sportovní příprava: vybrané kinantropologické obory k podpoře aktivního životního stylu*. Rozš. 2. vyd. Praha: Q-art, 2009. ISBN 978-80-903280-9-9.
12. JEŘÁBEK, H. *Úvod do sociologického výzkumu*. Praha: Karolinum, 1993. ISBN 80-7066-662-5.
13. KASA, J. *Športová antropomotorika*. Bratislava: SVSTVŠ, 2000. ISBN 80-968252-3-2.
14. KOVÁŘ, R. *Testy a normy základní pohybové výkonnosti*. Metodický dopis. Praha: ČÚV ČSTV, 1985. In: RUŽBARSKÝ, P. a PERIČ T. *Výsledky prvního celoštátneho testovania pohybových predpokladov detí mladšieho školského veku - žiakov 1. ročníkov základných škôl* [online]. 1. vydání, Prešov: Prešovská univerzita v Prešově, 2019. [cit. 2021-8-25]. ISBN 978-80-555-2378-1. Dostupné z:<https://www.pulib.sk/web/pdf/web/viewer.html?file=/web/kniznica/elpub/dokument/Ruzbarsky2/subor/9788055523781.pdf>
15. KUČERA, V., TRUKSA, Z. *Běhy na střední a dlouhé tratě*, 1.vyd. Praha: Olympia, 2000. ISBN 80-70333-324-3.
16. LANGMEIER, J. a KREJČÍŘOVÁ, D. *Vývojová psychologie*. 2. aktualizované vydání. Praha: Grada, 2006. ISBN 978-80-247-1284-0.
17. MATĚJČEK, Z. a POKORNÁ, M. *Radosti a strasti: předškolní věk, mladší školní věk, starší školní věk*. Jinočany: H & H, 1998. ISBN 80-86022-21-8.
18. MEINEL, K. *Bewegungslehre*. 1. Berlin: Volk und Wissen, 1960.
19. MĚKOTA, K., BLAHUŠ, P. *Motorické testy v tělesné výchově*. 1. vydání, Praha: SPN, 1983.
20. MĚKOTA, K. a KOVÁŘ, R. *Unifittest (6-60): manuál pro hodnocení základní motorické výkonnosti a vybraných charakteristik tělesné stavby mládeže a dospělých v České republice*, 1. vydání. Ostrava: Ostravská univerzita, Pedagogická fakulta, 1996. ISBN: 80-7042-111-8.

21. MĚKOTA, K. *Měření a testy v antropomotorice*. 1. vydání. Olomouc: Rektorát Univerzity Palackého v Olomouci, 1980.
22. MĚKOTA, K., KOVÁŘ, R. a ŠTĚPNIČKA, J. *Antropomotorika II: určeno pro posl. tělesné výchovy a pro posl. základních škol - studium tělesné výchovy*. Praha: SPN, 1988.
23. MĚKOTA, K. a ZHÁNĚL, J. *Motor performance of candidates to university study of physical education in Olomouc, Katowice, Bratislava, Ljubljana and Innsbruck: a comparative study*. Olomouc: Univerzita Palackého, 1999. ISBN 80-7067-975-1.
24. MORAVEC, R., KAMPMILLER, T. a SEDLÁČEK, J. *EUROFIT-Telesný rozvoj a pohybová výkonnosť školskej populácie na Slovensku: Physique and motor fitness od the Slovak school youth*. Slovensko: Slovenská vedecká spoločnosť pre telesnú výchovu a šport, 1996. ISBN: 8096748718.
25. MORAVEC, R. *Telesný funkčný rozvoj a pohybová výkonnosť 7-18 ročnej mládeže v ČSFR*. Bratislava: MŠ SR, 1990. ISBN: 8070961708, 9788070961704.
26. NEUMAN, J. *Cvičení a testy obratnosti, vytrvalosti a síly*. 1. vydání, Praha: Portál, 2003. ISBN: 80-7178-730-2.
27. NOVOTNÝ, I. a HRUŠKA, M. *Biologie člověka*. Rozšířené a upravené 4. vydání. Praha: Fortuna, 2010. ISBN 978-80-7373-007-9.
28. PÁVEK, F. *Tělesná výkonnosť 7 – 19 rokové mládeže ČSSR*. Praha: Olympia, 1977. In: RUŽBARSKÝ, P. a PERIČ, T. *Výsledky prvého celoštátneho testovania pohybových predpokladov detí mladšieho školského veku-žiakov 1. ročníkov základných škôl* [online]. 1. vydání, Prešov: Prešovská univerzita v Prešově, 2019. [cit. 2021-8-25]. ISBN 978-80-555-2378-1. Dostupné z:<https://www.pulib.sk/web/pdf/web/viewer.html?file=/web/kniznica/elpub/dokument/Ruzbarsky2/subor/9788055523781.pdf>
29. PERIČ, T. *Sportovní příprava dětí*. 2., dopl. vyd. Praha: Grada, 2008. ISBN 978-80-247-2643-4.

30. PERIČ, T. a DOVALIL, J. *Sportovní trénink*. Praha: Grada, 2010. ISBN 978-80-247-2118-7.
31. PERIČ, T. a kol. (Levitová Andrea a Miroslav Petr) *Sportovní příprava dětí*. Nové, aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-4218-2.
32. PERIČ, T. *Analysis of fitness level of school-age children in the Czech Republic*. 10th International Conference on Kinanthropology. Brno: Faculty of Sports Studies, Masaryk University, 2015. ISBN 978-80-210-8129-1 In: RUŽBARSKÝ, P. a PERIČ, T. *Výsledky prvého celoštátneho testovania pohybových predpokladov detí mladšieho školského veku - žiakov 1. ročníkov základných škôl* [online]. 1. vydání, Prešov: Prešovská univerzita v Prešově, 2019. [cit. 2021-8-25]. ISBN 978-80-555-2378-1. Dostupné z: <https://www.pulib.sk/web/pdf/web/viewer.html?file=/web/kniznica/elpub/dokument/Ruzbarsky2/subor/9788055523781.pdf>
33. SEDLÁČEK, J. a CIHOVÁ, I. *Športová metrológia*. 1. vydání, Bratislava: ICM Agency, 2009. ISBN: 978-80-89257-15-7.
34. SÝKORA, F. *Somatický vývoj a pohybová výkonnosť bratislavskej mládeže*. Bratislava: Univerzita Komenského, 1972.
35. VACULA, J. a kol. *Abeceda atletického tréninku*, 2.vyd. Praha: Olympia, 1983. ISBN 505-21-827
36. VÁGNEROVÁ, M. *Obecná psychologie: dílčí aspekty lidské psychiky a jejich orgánový základ*. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2016. ISBN 978-80-246-3268-1.
37. VÁGNEROVÁ, M. *Vývojová psychologie: dětství a dospívání*. Vydání druhé, doplněné a přepracované. Praha: Karolinum, 2012. ISBN 978-80-246-2153-1.
38. ZVONÁŘ, M., DUVAČ, I. a kol. *Antropomotorika pro magisterský program tělesná výchova a sport*. 1.vydání. Brno: PRESS, 2011. ISBN 978-80-210-5380-9.

39. Online zdroje

40. BALÁŠ, J. a ZAHÁLKA, F. *Reliabilita testování stoje na jedné noze při opakovaném měření** [online], 15 (3), 165–171, 2011. [cit. 2021-11-09]. ISSN

1211-9261. Dostupné z: <http://www.jvsystem.net/app34/download/Ceska-Kinatropologie-2011-03.pdf#page=130>

41. CHMELÍKOVÁ, A. *Porovnání výsledků krátké a dlouhé verze testové baterie Bruininks-Oseretsky, 2. verze u dětí školního věku* [online], Liberec, 2020. [cit. 2021-11-09]. Dostupné z: https://dspace.tul.cz/bitstream/handle/15240/157934/BP_Chmelikova_Adela.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Bakalářská práce. Technická univerzita v Liberci Fakulta přírodovědně-humanitní a pedagogická. Vedoucí práce PhDr. Iva Šeflová, Ph.D.
42. ECCLES, J. S. “*The Development of Children Ages 6 to 14.*” *The Future of Children* [online], 9 (2), Princeton University, 1999. [cit. 2021-9-29]. Dostupné z: https://www.jstor.org/stable/1602703?seq=1#metadata_info_tab_contents
43. ELLISON, P. a kol. (Kearney P, Sparks S, Murphy P, Marchant D. Further) *Evidence against eye–hand coordination as a general ability* [online], 13(5): 687-693. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 2018. [cit. 2021-11-04]. Doi: 10.1177/1747954117747132. Dostupné z: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1747954117747132>
44. HIRTZ, P. a STAROSTA, W. *Sensitive and critical periods of motor coordination development and its relation to motor learning.* *Journal of Human Kinetics* [online]. 28 (7), 2002. [cit. 2021-11-04]. Dostupné z: http://www.johk.pl/files/03_hir.pdf
45. HOOREN, B. *Sensitive Periods to Train General Motor Abilities in Children and Adolescents: Do They Exist? A Critical Appraisal.* *Strength and Conditioning Journal* [online]. 42 (6), 7-14, 2020. [cit. 2021-11-04]. Doi: 10.1519/SSC.0000000000000545. Dostupné z: https://journals.lww.com/nsca-scj/fulltext/2020/12000/sensitive_periods_to_train_general_motor_abilities.3.aspx
46. JANOŠKOVÁ, H. a kol. *Motorika a pohybové aktivity v jednotlivých životních fázích* [online]. Masarykova univerzita, 2018. [cit. 2020-02-08]. Dostupné z:

https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/pedf/js18/pohybove_aktivity/web/docs/zdravotne_preventivni_pohybove_aktivity-skripta.pdf

47. JURAK, G. a kol. (Kovač, M., Sember V et al.). *30 Years of SLOfit: Its Legacy and Perspective*. [online]. 54, příloha 1, str. 23-27. Turk J Sports Med., 2019. [cit. 2021-10-30] Doi: 10.5152/tjism.2019.148. Dostupné z: <https://www.sporhekimligidergisi.org/eng/abstract/501/eng>
48. JURAK, G., COOPER A., LESKOŠEK B. a KOVAČ M. *Long-term effects of 4-year longitudinal school-based physical activity intervention on the physical fitness of children and youth during 7-year followup assessment*. *Cent Eur J Public Health* [online]. 21 (4), 190-194 Lublaň, 2013. [cit. 2021-12-12]. Dostupné z: https://www.researchgate.net/profile/GregorJurak/publication/260519651_Long-term_Effects_of_4-year_Longitudinal_School-based_Physical_Activity_Intervention_on_the_Physical_Fitness_of_Children_and_Youth_during_7-year_Follow-up_Assessment/links/58070f4808ae03256b770070/Long-term-Effects-of-4-year-Longitudinal-School-based-Physical-Activity-Intervention-on-the-Physical-Fitness-of-Children-and-Youth-during-7-year-Follow-up-Assessment.pdf
49. MEYER, U. a kol. *Long-Term Effect of a School-Based Physical Activity Program (KISS) on Fitness and Adiposity in Children: A Cluster-Randomized Controlled Trial* [online], 9 (2) *PLOS ONE*, 2014. [cit. 2021-12-12]. Dostupné z: <https://journals.plos.org/plosone/article/authors?id=10.1371/journal.pone.0087929>
50. MOJŽIŠ, M. *Hodnocení tělesné zdatnosti žáků 7., 8. a 9. tříd pomocí testové baterie FITNESSGRAM* [online]. Brno, 2010. [cit. 2021-11-09]. Dostupné z: <https://is.muni.cz/th/yq7rj/DiplomovaPraceProIS.pdf>. Diplomová práce. Masarykova univerzita - Fakulta sportovních studií. Vedoucí práce Mgr. M. Zvonař, Ph.D. www.sporhekimligidergisi.org/eng/abstract/501/eng

51. MARKOVIC, G. a kol. (Drazan DIZDAR, Igor JUKIČ a Marco CARDINALE) *Reliability and Factorial Validity of Squat and Countermovement Jump Tests*. *The Journal of Strength and Conditioning Research* [online]. 18(3), 551-555, 2004. [cit. 2021-11-09]. Doi: 10.1519/00124278-200408000-00028. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/278170367_Reliability_and_Factorial_Validity_of_Squat_and_Countermovement_Jump_Tests
52. OKADA, T., HUXEL, K. a NESSER, T. W. *Relationship Between Core Stability, Functional Movement, and Performance*. *Journal of Strength and Conditioning Research* [online]. (25), 252-261, 2011. [cit. 2021-11-08]. Doi: 10.1519/JSC.0b013e3181b22b3e. Dostupné z: https://journals.lww.com/nsca-jscr/Fulltext/2011/01000/Relationship_Between_Core_Stability_Functional.36.aspx.
53. PARACHIN, J. *Úroveň motorických dovedností, tělesné zdatnosti a tělesného složení u dětí předškolního věku* [online]. Praha, 2017 [cit. 2021-11-09]. Dostupné z: https://dspace.cuni.cz/bitstream/handle/20.500.11956/91079/DPTX_2015_2_11510_0_446524_0_181454.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Diplomová práce. Univerzita Karlova v Praze - Fakulta tělesné výchovy a sportu. Vedoucí práce Mgr. Jakub Kokštejn, Ph.D.
54. PAYNE, V. G. a ISAACS, L. D. *Human Motor Development* [online]. 9. New York: Routledge, 2016. [cit. 2021-8-2]. ISBN 9781315213040. Dostupné z: <https://www.taylorfrancis.com/books/mono/10.4324/9781315213040/human-motor-development-gregory-payne-larry-isaacs>
55. PLOWMAN, S. a kol. (Sterling, Charles, Corbin, Charles, Meredith, Marilu, Welk, Gregory, Morrow, James) *The History of FITNESSGRAM®* [online], *Journal of Physical Activity and Health*, 2006. [cit. 2021-10-30]. Doi: 3. 10.1123/jpah.3.s2.s5. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/242719639_The_History_of_FITNESSGRAM_R_FITNESSGRAM_R_FITNESSGRAM

56. POLECOVÁ, S. *Reliabilita vybraných testů výkonnostně orientované zdatnosti* [online]. Liberec, 2018. [cit. 2021-11-08]. Dostupné z: <https://dspace.tul.cz/bitstream/handle/15240/142199/DP.sabina.polecova.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Diplomová práce. Technická univerzita v Liberci - Fakulta přírodovědně-humanitní a pedagogická. Vedoucí práce Doc. PaedDr. Aleš Suchomel, Ph.D.
57. RUŽBARSKÝ, P. a PERIČ, T. *Výsledky prvého celoštátneho testovania pohybových predpokladov detí mladšieho školského veku-žiakov 1. ročníkov základných škôl* [online]. 1. vydání, Prešov: Prešovská univerzita v Prešově, 2019. [cit. 2021-8-25]. ISBN 978-80-555-2378-1. Dostupné z: <https://www.pulib.sk/web/pdf/web/viewer.html?file=/web/kniznica/elpub/dokument/Ruzbarsky2/subor/9788055523781.pdf>
58. SARGENT, D.A., SEAVER J. W. a SAVAGE, W. L. *Intercollegiate Strength-Tests, American Physical Education Review*, [online], 2: 4, 216-220, 1897. [cit. 2021-8-26] Doi: 10.1080/23267224.1897.10649660. Dostupné z: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/23267224.1897.10649660>
59. Sazka olympijský víceboj. *ČOV 2018 & SAZKA* [online], 2018. [cit. 2021-7-20]. Dostupné z: <http://www.sazkaolympijskyviceboj.cz/>
60. TAMBE, R. A. *Establishment of norms for stork stand test of higher secondary students of Maharashtra state. International Journal of Physical Education, Sports and Health* [online]. 2, 338-341, 2015. [cit. 2021-11-08]. ISSN 2394-1693. Dostupné z: <https://www.kheljournal.com/archives/2015/vol2issue2/PartF/2-2-33.pdf>
61. TAUSSIG, J. *Něco z historie testování*. Sportvital s.r.o [online], 2008. [cit. 2021-8-26]. Dostupné z: <https://www.sportvital.cz/sport/neco-z-historie-testovani>
62. TROCHIM, W. M. K. *The Research Methods Knowledge Base*. [online], 2021. [cit. 2021-9-29]. Dostupné z: <https://conjointly.com/kb/measurement-in-research/>
63. TSIGILIS, N. a kol. (Helen DOUDA a Savvas P. TOKMAKIDIS). *Test-retest reliability of the Eurofit test battery administered to university students*

[online]. 1295-300, 2002. [cit. 2021-11-09]. Doi: 10.2466/pms.2002.95.3f.1295. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12578274/> doi:10.2466/pms.2002.95.3f.1295

64. VOKURKOVÁ, S. *Stanovení reliability motorických testů baterie INDARES u pubescentních jedinců* [online]. Liberec, 2011. [cit. 2021-11-08]. Dostupné z: https://dspace.tul.cz/bitstream/handle/15240/11410/mgr_21563.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Diplomová práce. Technická univerzita v Liberci - Fakulta přírodovědně-humanitní a pedagogická. Vedoucí práce Doc. PaedDr. Aleš Suchomel, Ph.D

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha I

Sazka olympijský víceboj

Sazka olympijský víceboj (dále SOV) je největší školní sportovní projekt v České republice. Do projektu se mohou přihlásit základní školy a víceletá gymnázia odpovídajících ročníků. Zúčastnit se může každé dítě například v hodině tělesné výchovy. SOV pořádá víc druhů soutěží. Jedna soutěž se nazývá Olympijský diplom, který je určen především pro první stupeň základní školy, a kterému se tato práce také věnuje. Dále Odznak všestrannosti, který je určen spíše pro druhý stupeň základní školy. Učitelé mohou zapojit děti do obou částí. Poslední soutěž je určena pro handicapované děti s názvem Paralympijská výzva (Sazka olympijský víceboj, 2018).

- Výhody projektu

Nezáleží na velikosti školy, může se zapojit jakákoliv škola. Není důležité, jestli má škola nadané žáky, protože projekt je vytvořen hlavně proto, aby se zapojili všichni žáci a zlepšovaly svou sportovní zdatnost zábavnou formou. Děti jsou do sportovní aktivity zapojeny v rámci tělesné výchovy. Škola nepotřebuje žádné speciální vybavení ani pomůcky. Děti získají zdarma analýzu pohybových předpokladů a doporučení vhodných sportů. Motivace dětí k všestrannému rozvoji. Možnost potkat se ve škole se známými sportovci, kdy SOV každoročně losuje 2 školy z kraje. Výhra poukazů na sportovní vybavení pro školu (Sazka olympijský víceboj, 2018).

Disciplíny soutěže Olympijského diplomu

Podle Sazka olympijského víceboje (2018) byly disciplíny definovány ve spolupráci SOV, Fakulty tělesné výchovy a sportu, Asociace školních sportovních klubů a SportAnalytik. Jejich cílem bylo sestavit disciplíny tak, aby pokrývaly všech osm klíčových fyzických schopností. Základem je, aby dítě vyzkoušelo všechny disciplíny a provedlo je správným způsobem, protože díky tomu získá správně vypracovanou analýzu pohybových předpokladů a doporučení vhodných sportů přímo pro něj.

1) Hluboký předklon

Žáci sedí s úplně nataženými nohama. Chodidla přiléhají k boční straně lavičky nebo krabice. Pravitko směřuje rovně směrem k žákovi. Kolena jsou úplně propnutá, ruce mají žáci natažené a otočené dlaněmi dolů. Jedna ruka je na vrchu druhé a obě natahují, co nejdál to jde. Žákovi se započte nejvzdálenější hodnota na pravitku, na kterou dosáhne prostředníčkem a udrží ji tam, dokud nenapočítá učitel do tří. Každý má dva pokusy a počítá se lepší. Pokud žák dosáhne někam mezi centimetry, zaokrouhlí se výkon k nejbližšímu centimetru. Když dosáhne přesně na hranu lavičky nebo krabice, dosažená hodnota je 0 cm.

2) Běh do „T“

Žák začíná u kuželu u paty písmene „T“. Startuje ze stoje na povel „Start“. Se spuštěním stopek vyběhne nejlépe sprintem směrem k prostřednímu kuželu a dotkne se ho rukou. Pokračuje cvalem stranou 5 m doleva, dotkne se kuželu, poté 10 m napravo a dotkne se kuželu, zase zpět 5 m nalevo, dotkne se kuželu a končí cvalem stranou 10 m k patě písmene „T“. Stopky se zastavují, když žák mine poslední/první kužel. Čas se zaokrouhluje k nejbližší desetíně sekundy.

3) Zkrácené sedy-lehy

Žáci leží na žíněnkách a hlavu mají položenou, paže leží rovně podél těla dlaněmi směrem dolů a prostředník pravé ruky je na hraně 20cm čáry. Nohy jsou pokrčeny do pravého úhlu a chodidla stojí na podlaze. Za držení rukou na žíněnce při zvedání hlavy a horní části zad se pomalu ohýbá páteř a posouvají se špičky prstů obou rukou směrem k 10 cm značce, dítě se ale nesmí opírat o ruce. Během ohybu musí dlaně a paty zůstat v kontaktu s podlahou. Po ohybu se musí lopatky a hlava vrátit na žíněnku a špičky prstů obou rukou se musí opět dotknout 20cm značky. Pohyb se provádí soustředěně a tahem. Pokus končí, když už žák nemůže, nezvládne plynule bez přestávky navazovat jednotlivé cviky, nezvládne dodržovat správnou techniku pohybu během dvou po sobě následujících opakování udělá maximum 90 sedů-lehů.

4) Postoj čápa

Žák se postaví oběma chodidly na křížek a dá si ruce v bok. Zvedne jednu nohu a položí patu zvednutého chodidla na stranu druhé nohy pod koleno, které směřuje

do strany. Když žák dosáhne rovnováhy, zavře oči a stane se čápem, v tuto chvíli spouští učitel stopky. Pokus končí, když žák zvednuté chodidlo oddálí od kolene, otevře oči, aby se podíval, kam padá, dá ruce z boků pryč, chodidlo se pošoupne mimo místo označené páskou nebo začne na noze poskakovat. Zaznamenává se čas 2 pokusů se zaokrouhlením k nejbližší vteřině, ale počítá se pouze lepší čas. Žák si vybírá nohu, na které chce stát a nemusí nohy při druhém pokusu vystřídat. Maximální čas je 60 s.

5) Sprint na 60 metrů

Žáci startují ve stoje s přední nohou na startovní čáře, tedy z vysokého startu a vybíhají na povel „Start“. Časoměřič stojí na cílové čáře. Vybíhají sprintem co nejrychleji ze startovní čáry k čáře cílové. Čas se zastaví, když žák protne čáru hrudníkem nebo rameny. Běží se pouze jednou a čas se zapisuje s přesností na setiny sekundy.

6) Zátokův běh na 500 metrů

Trat' je vymezena například dvěma kužely. Žáci začínají u startovního kuželu ve stoje na povel „Start“. Děti musí vědět kolik kol je čeká a učitel kola pečlivě zapisuje. Snaží se co nejrychleji uběhnout či ujít určenou vzdálenost. U nejmenších dětí je dobré nechat běžet například staršího žáka jako vodiče.

7) Skok z místa

Žáci skáčou ze stoje mírně rozkročného, špičky nohou jsou těsně u odrazové čáry, nohy rovnoběžně. Odráží se snožmo, může si pomoci podřepem, hmitáním či švihem paží. Délka skoku se měří od odrazové čáry k místu dotyku bližší paty. Mají 2 pokusy ale zaznamenává se pouze jeden z nich a zapisují se v centimetrech.

8) Hod basketbalovým míčem

Žáci si sednou na zem a záda jsou opřená o zed'. Nohy jsou u sebe, nataženy před tělem. Hází se obouruč, míč je odtlačován od hrudníku. Nejdlejší pokusy jsou, pokud žák hodí míč obloukem. Záda, ramena a zadek musí zůstat po celou dobu v kontaktu se zdí nebo podlahou, a tím nedochází k žádnému švihu těla. Každý

má 2 pokusy a výsledky se zaokrouhlují k nejbližšímu decimetru. Počítá se lepší výsledek.

Příloha II

SEZNAM TABULEK

<i>Tabulka 1 - Počet dětí zúčastněných soutěže Olympijského diplomu v letech 2015 – 2020 (vlastní zpracování, 2021)</i>	<i>38</i>
<i>Tabulka 2 – Deskriptivní statistika disciplíny hluboký předklon v roce 2017 (poprvé x po několikáté) (vlastní zpracování, 2021)</i>	<i>40</i>
<i>Tabulka 3 - Deskriptivní statistika disciplíny hluboký předklon v roce 2018 (poprvé x po několikáté) (vlastní zpracování, 2021)</i>	<i>42</i>
<i>Tabulka 4 - Deskriptivní statistika disciplíny hluboký předklon v roce 2019 (poprvé x po několikáté) (vlastní zpracování, 2021)</i>	<i>43</i>
<i>Tabulka 5 – Deskriptivní statistika disciplíny hluboký předklon celkem ve všech věkových kategoriích, za všechny 3 roky (2017, 2018, 2019) (vlastní zpracování, 2021).....</i>	<i>45</i>
<i>Tabulka 6 - Deskriptivní statistika disciplíny T-běh v roce 2017 (poprvé x po několikáté) (vlastní zpracování, 2021)</i>	<i>47</i>
<i>Tabulka 7 - Deskriptivní statistika disciplíny T-běh v roce 2018 (poprvé x po několikáté) (vlastní zpracování, 2021)</i>	<i>49</i>
<i>Tabulka 8 - Deskriptivní statistika disciplíny T-běh v roce 2019 (poprvé x po několikáté) (vlastní zpracování, 2021)</i>	<i>51</i>
<i>Tabulka 9 – Deskriptivní statistika disciplíny T-běh celkem ve všech věkových kategoriích a za všechny 3 roky (2017, 2018, 2019) (vlastní zpracování, 2021)..</i>	<i>52</i>
<i>Tabulka 10 - Deskriptivní statistika disciplíny sedy-lehy v roce 2017 (poprvé x po několikáté) (vlastní zpracování, 2021)</i>	<i>54</i>
<i>Tabulka 11 - Deskriptivní statistika disciplíny sedy-lehy v roce 2018 (poprvé x po několikáté) (vlastní zpracování, 2021)</i>	<i>56</i>

<i>Tabulka 12 - Deskriptivní statistika disciplíny sedy-lehy v roce 2019 (poprvé x po několikáté) (vlastní zpracování, 2021)</i>	<i>58</i>
<i>Tabulka 13 – Deskriptivní statistika disciplíny sedy-lehy celkem ve všech věkových kategoriích a za všechny 3 roky (2017, 2018, 2019) (vlastní zpracování, 2021)..</i>	<i>59</i>
<i>Tabulka 14 - Deskriptivní statistika disciplíny postoj čápa v roce 2017 (poprvé x po několikáté) (vlastní zpracování, 2021)</i>	<i>61</i>
<i>Tabulka 15 - Deskriptivní statistika disciplíny postoj čápa v roce 2018 (poprvé x po několikáté) (vlastní zpracování, 2021)</i>	<i>62</i>
<i>Tabulka 16 - Deskriptivní statistika disciplíny postoj čápa v roce 2019 (poprvé x po několikáté) (vlastní zpracování, 2021)</i>	<i>64</i>
<i>Tabulka 17 – Deskriptivní statistika disciplíny postoj čápa celkem ve všech věkových kategoriích a za všechny 3 roky (2017, 2018, 2019) (vlastní zpracování, 2021)..</i>	<i>65</i>
<i>Tabulka 18 - Deskriptivní statistika disciplíny sprint 60 m v roce 2017 (poprvé x po několikáté) (vlastní zpracování, 2021)</i>	<i>67</i>
<i>Tabulka 19 - Deskriptivní statistika disciplíny sprint 60 m v roce 2018 (poprvé x po několikáté) (vlastní zpracování, 2021)</i>	<i>68</i>
<i>Tabulka 20 - Deskriptivní statistika disciplíny sprint 60 m v roce 2019 (poprvé x po několikáté) (vlastní zpracování, 2021)</i>	<i>70</i>
<i>Tabulka 21 – Deskriptivní statistika disciplíny sprint 60m celkem ve všech věkových kategoriích a za všechny 3 roky (2017, 2018, 2019) (vlastní zpracování, 2021)..</i>	<i>71</i>
<i>Tabulka 22 - Deskriptivní statistika disciplíny vytrvalostní běh v roce 2017 (poprvé x po několikáté) (vlastní zpracování, 2021)</i>	<i>73</i>
<i>Tabulka 23 - Deskriptivní statistika disciplíny vytrvalostní běh v roce 2018 (poprvé x po několikáté) (vlastní zpracování, 2021)</i>	<i>74</i>
<i>Tabulka 24 - Deskriptivní statistika disciplíny vytrvalostní běh v roce 2019 (poprvé x po několikáté) (vlastní zpracování, 2021)</i>	<i>76</i>

<i>Tabulka 25 – Deskriptivní statistika disciplíny vytrvalostní běh celkem ve všech věkových kategoriích a za všechny 3 roky (2017, 2018, 2019) (vlastní zpracování, 2021).</i>	77
<i>Tabulka 26 - Deskriptivní statistika disciplíny skok z místa v roce 2017 (poprvé x po několikáté) (vlastní zpracování, 2021)</i>	79
<i>Tabulka 27 - Deskriptivní statistika disciplíny skok z místa v roce 2018 (poprvé x po několikáté) (vlastní zpracování, 2021)</i>	81
<i>Tabulka 28 - Deskriptivní statistika disciplíny skok z místa v roce 2019 (poprvé x po několikáté) (vlastní zpracování, 2021)</i>	82
<i>Tabulka 29 – Deskriptivní statistika disciplíny skok z místa celkem ve všech věkových kategoriích a za všechny 3 roky (2017, 2018, 2019) (vlastní zpracování, 2021).</i>	84
<i>Tabulka 30 - Deskriptivní statistika disciplíny hod basketbalovým míčem v roce 2017 (poprvé x po několikáté) (vlastní zpracování, 2021)</i>	86
<i>Tabulka 31 - Deskriptivní statistika disciplíny hod basketbalovým míčem v roce 2018 (poprvé x po několikáté) (vlastní zpracování, 2021)</i>	88
<i>Tabulka 32 - Deskriptivní statistika disciplíny hod basketbalovým míčem v roce 2019 (poprvé x po několikáté) (vlastní zpracování, 2021)</i>	89
<i>Tabulka 33 – Deskriptivní statistika disciplíny hod basketbalovým míčem celkem ve všech věkových kategoriích a za všechny 3 roky (2017, 2018, 2019) (vlastní zpracování, 2021).</i>	91
<i>Tabulka 34 - Deskriptivní statistika všech disciplín dohromady v roce 2017 (poprvé x po několikáté) (vlastní zpracování, 2021)</i>	93
<i>Tabulka 35 - Deskriptivní statistika všech disciplín dohromady v roce 2018 (poprvé x po několikáté) (vlastní zpracování, 2021)</i>	94
<i>Tabulka 36 - Deskriptivní statistika všech disciplín dohromady soutěže Olympijského diplomu v roce 2019 (poprvé x po několikáté) (vlastní zpracování, 2021).</i>	96

<i>Tabulka 37 – Deskriptivní statistika všech disciplín celkem ve všech věkových kategoriích a za všechny 3 roky (2017, 2018, 2019) (vlastní zpracování, 2021)..</i>	97
<i>Tabulka 38 - Hluboký předklon chlapci (poprvé x po několikáté) v roce 2018 a 2019 (vlastní zpracování, 2021)</i>	99
<i>Tabulka 39 - Hluboký předklon dívky (poprvé x po několikáté) v roce 2018 a 2019 (vlastní zpracování, 2021).....</i>	100
<i>Tabulka 40 – T-běh chlapci (poprvé x po několikáté) v roce 2018 a 2019 (vlastní zpracování, 2021).....</i>	101
<i>Tabulka 41 – T-běh dívky (poprvé x po několikáté) v roce 2018 a 2019 (vlastní zpracování, 2021).....</i>	102
<i>Tabulka 42 – Sedy-lehy chlapci (poprvé x po několikáté) v roce 2018 a 2019 (vlastní zpracování, 2021).....</i>	103
<i>Tabulka 43 – Sedy-lehy dívky (poprvé x po několikáté) v roce 2018 a 2019 (vlastní zpracování, 2021).....</i>	104
<i>Tabulka 44 - Postoj čápa chlapci (poprvé x po několikáté) v roce 2018 a 2019 (vlastní zpracování, 2021).....</i>	105
<i>Tabulka 45 – Postoj čápa dívky (poprvé x po několikáté) v roce 2018 a 2019 (vlastní zpracování, 2021).....</i>	106
<i>Tabulka 46 - Sprint 60 m chlapci (poprvé x po několikáté) v roce 2018 a 2019 (vlastní zpracování, 2021).....</i>	107
<i>Tabulka 47 – Sprint 60 m dívky (poprvé x po několikáté) v roce 2018 a 2019 (vlastní zpracování, 2021).....</i>	108
<i>Tabulka 48 - Vytrvalostní běh chlapci (poprvé x po několikáté) v roce 2018 a 2019 (vlastní zpracování, 2021)</i>	109
<i>Tabulka 49 - Vytrvalostní běh dívky (poprvé x po několikáté) v roce 2018 a 2019 (vlastní zpracování, 2021).....</i>	110
<i>Tabulka 50 - Skok z místa chlapci (poprvé x po několikáté) v roce 2018 a 2019 (vlastní zpracování, 2021).....</i>	111

<i>Tabulka 51 - Skok z místa dívky (poprvé x po několikáté) v roce 2018 a 2019 (vlastní zpracování, 2021).</i>	112
<i>Tabulka 52 - Hod basketbalovým míčem chlapci (poprvé x po několikáté) v roce 2018 a 2019 (vlastní zpracování, 2021).</i>	113
<i>Tabulka 53 - Hod basketbalovým míčem dívky (poprvé x po několikáté) v roce 2018 a 2019 (vlastní zpracování, 2021).</i>	114
<i>Tabulka 54 - Chlapci a dívky (poprvé x po několikáté) v roce 2018 a 2019 (vyjádřeno v T-bodech) (vlastní zpracování, 2021).</i>	115
<i>Tabulka 55 - Shrnutí deskriptivní statistiky celkem</i>	117
<i>Tabulka 56 - Shrnutí stanovení významu rozdílu dlouhodobé pohybové aktivity dětí pro úroveň jejich zdatnosti</i>	118

Příloha III

SEZNAM GRAFŮ

<i>Graf 1 – Deskriptivní statistika disciplíny hluboký předklon v letech 2017 až 2019 (poprvé x po několikáté) (vlastní zpracování, 2021)</i>	<i>46</i>
<i>Graf 2 - Deskriptivní statistika disciplíny T-běh v letech 2017 až 2019 (poprvé x po několikáté) (vlastní zpracování, 2021)</i>	<i>53</i>
<i>Graf 3 - Deskriptivní statistika disciplíny sedy-lehy v letech 2017 až 2019 (poprvé x po několikáté) (vlastní zpracování, 2021)</i>	<i>60</i>
<i>Graf 4 - Deskriptivní statistika disciplíny postoj čápa v letech 2017 až 2019 (poprvé x po několikáté) (vlastní zpracování, 2021)</i>	<i>66</i>
<i>Graf 5 - Deskriptivní statistika disciplíny sprint 60 m v letech 2017 až 2019 (poprvé x po několikáté) (vlastní zpracování, 2021)</i>	<i>72</i>
<i>Graf 6 - Deskriptivní statistika disciplíny vytrvalostní běh v letech 2017 až 2019 (poprvé x po několikáté) (vlastní zpracování, 2021)</i>	<i>78</i>
<i>Graf 7 - Deskriptivní statistika disciplíny skok z místa v letech 2017 až 2019 (poprvé x po několikáté) (vlastní zpracování, 2021)</i>	<i>85</i>
<i>Graf 8 - Deskriptivní statistika disciplíny hod basketbalovým míčem v letech 2017 až 2019 (poprvé x po několikáté) (vlastní zpracování, 2021)</i>	<i>92</i>
<i>Graf 9 - Deskriptivní statistika všech disciplín dohromady v letech 2017 až 2019 (poprvé x po několikáté) (vlastní zpracování, 2021)</i>	<i>98</i>
<i>Graf 10 - Shrnutí deskriptivní statistiky všech disciplín, za všechny 3 roky (2017, 2018, 2019).....</i>	<i>116</i>