



Pedagogická  
fakulta  
Faculty  
of Education

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

**JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH**

**PEDAGOGICKÁ FAKULTA**

**KATEDRA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU**

**Vytvoření a ověření souboru cvičení pro rozvoj  
rychlostních schopností u dětí mladšího školního věku  
v karate  
(bakalářská práce)**

Autor práce: Filip Šmajcl

Vedoucí práce: Mgr. Dominika Hýsková

České Budějovice, 2015



Pedagogická  
fakulta  
Faculty  
of Education

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

**UNIVERSITY OF SOUTH BOHEMIA**

**PEDAGOGICAL FACULTY**

**DEPARTMENT OF SPORTS STUDIES**

**Create a file validation exercises to develop speed  
abilities for school age children in Karate  
(graduation theses)**

Author: Filip Šmajcl

Supervisor: Mgr. Dominika Hýsková

České Budějovice, 2015

## **Bibliografická identifikace**

**Název bakalářské práce:** Vytvoření a ověření souboru cvičení pro rozvoj rychlostních schopností u dětí mladšího školního věku v karate

**Jméno a příjmení autora:** Filip Šmajcl

**Studijní obor:** Tělesná výchova a sport

**Pracoviště:** Katedra tělesné výchovy a sportu Pedagogické fakulty Jihočeské univerzity

**Vedoucí práce:** Mgr. Dominika Hýsková

**Rok obhajoby bakalářské práce:** 2015

### **Abstrakt:**

Cílem bakalářské práce je vytvoření a ověření souboru cvičení pro rozvoj rychlostních schopností u dětí mladšího školního věku v karate. Po dokončení tříměsíčního tréninkového programu spolu s vytvořeným souborem cvičení pro rozvoj rychlosti by mělo dojít u vybrané skupiny dětí ke zvýšení jejich úrovně rychlostních schopností. V teoretické části naší práce představíme sestavený soubor cvičení, který jsme zařadili do tréninkového programu. Dále je v této části práce rozebrána charakteristika mladšího školního věku a problematika tréninku dětí. V praktické části práce byla použita metoda testování a měření, bylo zvoleno pět obecných testů a čtyři specializované pro zjištění rychlostních schopností. Výzkumný soubor tvořily děti ve věku 6 – 11 let. Zjištěné výsledky by měly pomoci jak začínajícím, tak zkušenějším trenérům, kteří pracují s dětmi. Tato práce může přinést určitá doporučení pro tréninkovou praxi.

### **Klíčová slova:**

karate, soubor cvičení, rychlostní schopnosti, sportovní příprava, rychlostní testy

## **Bibliographical identification**

**Title of the graduation thesis:** Create a file validation exercises to develop speed abilities for school age children in Karate

**Author's first name and surname:** Filip Šmajcl

**Field of study:** Physical Education and Sport

**Department:** Department of Sports studies

**Supervisor:** Mgr. Dominika Hýsková

**The year of presentation:** 2015

### **Abstract:**

Aim of this thesis is to develop and test a set of exercises to advance speed ability of children in primary school age in karate. After completing a three-month training program together with the generated set of exercises for speed development, the increase of their levels in speed ability should occur in selected groups of children. In the theoretical part of our work we introduce compiled file of exercises, which are included in the training program. Furthermore, in this part the characteristic of primary school age children and the issue of training are analyzed. In the practical part of the test, the used methods and the measurements were selected into five general and four specialized tests to determine the speed capabilities. The research group was created by children in the age of 6-11 years. The presented results should help both novice and experienced coaches working with children. This study may provide proposal recommendations for the training practice.

### **Keywords:**

karate, a set of exercises, speed capabilities, sports training, speed tests

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

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

.....  
Datum

.....  
Filip Šmajcl

### **Poděkování**

Touto cestou bych chtěl poděkovat vedoucí bakalářské práce paní Mgr. Dominice Hýskové za její odborné vedení, praktické rady a připomínky, kterých se mi během práce dostalo. Dále děkuji Bc. Miroslavu Hýskovi, za jeho ochotu umožnit mi práci s dětmi v oddílu TJ Karate České Budějovice. Isabele Vilingerové, Janu Milanovi a Jindřichu Ardolfovi za pomoc při testování dětí a Ing. Jiřímu Měkutovi za poskytnutí odborné literatury. A největší poděkování patří celé mé rodině, která mě po celou dobu studia podporovala.

## Obsah

1 Úvod.....	10
2 Přehled poznatků.....	12
2.1 Rešerše literatury .....	12
2.2 Charakteristika, vznik a vývoj karate .....	13
2.2.1 Charakteristika karate .....	13
2.2.2 Vznik a vývoj karate .....	13
2.2.3 Charakteristika kata a kumite .....	14
2.2.4 Sportovní karate.....	15
2.3 Charakteristika mladšího školního věku.....	16
2.3.1 Z fyziologického hlediska.....	16
2.3.2 Kognitivní schopnosti mladšího školního věku.....	17
2.3.3 Z hlediska pohybu.....	17
2.4 Charakteristika sportovního tréninku dětí.....	18
2.4.1 Složky sportovního tréninku.....	19
2.4.2 Zásady a principy sportovního tréninku dětí .....	20
2.4.3 Rozdíl mezi tréninkem dětí a dospělých.....	21
2.5 Charakteristika trenéra.....	22
2.5.1 Hlavní cíle trenéra ve sportu.....	22
2.5.2 Správný typ trenéra mladšího školního věku.....	22
2.6 Únava a regenerace .....	23
2.6.1 Druhy únavy .....	23
2.6.2 Regenerace.....	23
2.7 Rychlostní schopnosti a její složky.....	24
2.7.1 Rychlost reakce a její rozvoj.....	26
2.7.2 Rychlost jednotlivého pohybu (acyklická) a její rozvoj .....	27
2.7.3 Rychlost lokomoce a její rozvoj .....	28
2.8 Vytvořený soubor cvičení pro rozvoj rychlosti .....	31
2.8.1 Vybraná cvičení pro rozvoj reakční rychlosti.....	31
2.8.2 Vybraná cvičení pro rozvoj jednotlivého pohybu.....	38
2.8.3 Vybraná cvičení pro rozvoj lokomoce.....	47
2.9 Navržený tréninkový program .....	52

2.9.1	Doba trvání programu .....	52
2.9.2	Členění programu .....	52
2.9.3	První měsíc tréninkového programu .....	53
2.9.4	Druhý měsíc tréninkového programu .....	55
2.9.5	Třetí měsíc tréninkového programu .....	56
3	Cíle práce, úkoly a hypotézy .....	58
3.1	Cíle práce .....	58
3.2	Úkoly práce .....	58
3.3	Hypotézy .....	58
3.3.1	Pracovní hypotéza .....	58
3.3.2	Statistická hypotéza .....	58
4	Metodologie .....	60
4.1	Výzkumný soubor .....	60
4.2	Organizace výzkumu .....	60
4.3	Metody výzkumu a získání dat .....	60
4.3.1	Obsahová analýza písemných pramenů .....	60
4.3.2	Metoda testování a měření .....	60
4.4	Analýza dat .....	62
4.5	Omezení .....	62
4.6	Ekonomická rozvaha výzkumu .....	62
4.7	Statistické vyhodnocení .....	62
5	Výsledky výzkumu .....	64
5.1	Výsledky měření testů rychlosti .....	64
5.1.1	Tapping rukou .....	65
5.1.2	Tapping nohou .....	66
5.1.3	Člunkový běh .....	67
5.1.4	Slalomový běh .....	68
5.1.5	Zachycení padajícího předmětu rukou v sedu - tyč .....	69
5.2	Výsledky měření vybraných testů z karate .....	70
5.2.1	Údery do lapy na čas .....	71
5.2.2	Kopy do lapy na čas .....	72
5.2.3	Údery se změnou bojového postoje .....	73
5.2.4	Zachycení rovného pravítka o stěnu .....	74
6	Diskuse .....	76



6.1 Diskuse k výsledkům rychlostních testů a vybraných testů z karate .....	76
6.2 Rychlostní testy a vybrané testy z karate – diskuse k hypotéze č. 1.....	78
7 Závěr .....	79
Referenční seznam literatury .....	80
Seznam příloh .....	82

# 1 Úvod

Karate je v dnešní době velice rozšířené a populární. Říká se, že se jedná o nejinteligentnější bojové umění. Je přístupné všem věkovým skupinám. Zvláště je vhodné pro děti, protože rozvíjí komplexně a přiměřeně pohybové schopnosti a dovednosti. Neslouží jen k přemožení nepřítele, ale i k duševnímu, fyzickému a zdravotnímu rozvoji cvičenců. V dnešním sportovním pojetí se karate ubírá zcela jinou cestou, než karate tradiční. Hlavním rozdílem mezi tradičním a sportovním karate je soutěž. Co zůstává společné je rozdělení na kata a kumite. Při kata se cvičí naučená sestava proti imaginárnímu protivníkovi a při kumite se jedná o reálný boj. Ve sportovní formě karate kata a kumite tvoří dvě hlavní soutěžní disciplíny. Dalšími disciplínami je soutěž kata týmů a kumite týmů. Kata v tradičním a sportovním karate se moc neliší. Odlišnosti najdeme hlavně v kumite, které je ve sportovní formě podmíněno především rychlostí. Ve sportovním pojetí kumite je rychlost velice důležitá - závodník se snaží během časového limitu zabodovat dříve než soupeř pomocí kopů, úderů a podmetů. Rychlost v karate umožňuje provádět pohybové činnosti nebo řešit pohybové úkoly v co možném nejkratším čase. Proto je nezbytné zabývat se v tréninku sportovního karate především rozvojem rychlosti a to již od raného věku.

Jako téma bakalářské práce jsem si zvolil vytvoření a ověření souboru cvičení pro rozvoj rychlostních schopností u dětí mladšího školního věku v karate. K výběru tohoto tématu mě vedl můj zájem o toto bojové umění a také mé dlouholeté působení v jednom z nejúspěšnějších oddílů karate v České republice. V TJ Karate České Budějovice jsem cvičil pod vedením úspěšných trenérů Jiřího Faktora a Miroslava Hýska. Stal jsem se členem národní reprezentace, držitelem technického stupně 1. dan a získal jsem trenérskou licenci III. třídy Českého svazu karate. V současné době působím v tomto oddíle jako trenér dětí.

V bakalářské práci se budeme zabývat především problematikou rozvoje rychlostních schopností. Hlavním cílem této výzkumné práce je vytvoření a ověření souboru cvičení pro rozvoj rychlostních schopností u dětí mladšího školního věku v karate. Tento soubor cvičení bude založen na zpracování dostupné literatury týkající se dané problematiky a na vlastních zkušenostech autora ze školení trenérů karate, seminářů pro trenéry a reprezentačních soustředění.

Teoretická část práce se zabývá charakteristikou, vznikem a vývojem karate, teorií sportovního tréninku dětí mladšího školního věku, charakteristikou jednotlivých

druhů rychlostních schopností a jejich rozvojem a skladbou tréninkových jednotek. Bude vytvořen soubor cvičení pro rozvoj rychlosti, který bude naplní navrženého tréninkového plánu.

V praktické části práce budeme zjišťovat, zdali navržený tréninkový plán, který bude aplikován po dobu tří měsíců na skupině probandů, povede ke zlepšení jejich rychlostních schopností. Bude vybrán výzkumný soubor a bude zvolena metoda testování a měření. Rychlostní schopnosti budeme testovat pomocí pěti obecných a čtyř speciálních testů. Následně budou vyhodnoceny výsledky měření, které nám poskytnou určitá doporučení pro trenérskou praxi. Práce je určena jak pro trenéry karate, tak pro trenéry jiných bojových umění, kteří pracují s dětmi.

## 2 Přehled poznatků

### 2.1 Rešerše literatury

**Longa, J. (2002). *Karate Kid: kniha pro mladé karatisty*. Bratislava: Mladé letá.**

V této knize jsme se dozvěděli důležité informace o karate. O jeho době a místě vzniku. Dále nám tato kniha dala důležité informace o správném tréninku dětí v karate. V knize nalezneme postupy pro souborné cvičení kata, zásady správného provádění obranných a útočných technik. Kniha pomůže trenérům karate, aby byli schopni správně vysvětlit dětem, jak efektivně trénovat doma.

**Král, P. a kol. (2004). *Karate: učební texty pro trenéry III. A II. Tříd*. Praha: Olympia pro Český svaz karate.**

Tyto učební texty slouží jako souhrnné studijní materiály jak pro profesionální růst trenérů, tak pro rozvoj amatérských zájemců o karate, neboť se lze velmi dobře dle podrobného zpracovaného obsahu orientovat v jednotlivých kapitolách knihy. Tato kniha nám byla inspirací hlavně v oblasti charakteristiky, vzniku a vývoje karatedó a pro pochopení zásad a principů sportovního tréninku.

**Perič, T. (2012). *Sportovní příprava dětí*. Nové, aktualiz. vyd. Praha: Olympia.**

Tato kniha nám velice pomohla při psaní práce, abychom správně pochopili rozdíl v tréninku mezi dětmi a dospělými. Díky této knize se nám podařilo lépe charakterizovat mladší školní věk a pochopit podstatu sportovní přípravy dětí.

**Perič, T & Dovalil, J. (2010). *Sportovní trénink*. 1. vyd. Praha: Grada.**

V této knize nás autoři seznámili s celkovou charakteristikou sportovního tréninku. Dále jsme se dozvěděli, jak správně rozvíjet rychlostní schopnosti a stimulovat je. Kniha nám také pomohla objasnit optimální objem a intenzitu cvičení.

**Weinmann, W. (2005). *Lexikon bojových sportů: od aikida k zenu*. Praha: Naše vojsko.**

Text této knihy nás seznámil s historickým vývojem karate a také s charakteristikou kata a kumite. Podal nám potřebné informace o stylu karate, který

cvičíme - karate shotokan. Získali jsme podrobný popis jednotlivých technik, kterými se tento bojový styl vyznačuje.

## **2.2 Charakteristika, vznik a vývoj karate**

### **2.2.1 Charakteristika karate**

Karate je jedno z nejstarších a nejkompexnějších bojových umění světa, které úspěšně přešlo do moderní doby. Masatoši Nakajama se vyjádřil, že skutečným cílem karate není vyhrát boj, ale spíše vnímat životní pravdu, získat sebedůvěru a spoléhat na sebe. Je to bojové umění nevyužívající zbraní. Vyžaduje tvrdý, přísný trénink, rozvíjející fyzickou sílu. Je přístupno všem věkovým skupinám. Každý se jím může duševně i fyzicky zdokonalit (Král, 2004).

Karate znamená holé ruce, tj. umění beze zbraně. Obohacuje sebeobranu o moderní prvky a je známé po celém světě. Karate je prostředkem na získání zdatnosti celého těla. Vynikajícím způsobem pomáhá rozvíjet duševní schopnosti (Levský, 1978).

V současnosti existuje několik set směrů karate, z nichž je možné asi deset považovat za hlavní. Příčina této rozrůzněnosti je v tom, že každý styl odráží zkušenosti, osobnosti a znalosti jednotlivých mistrů i jejich tendenci k některým specifickým pohybům a technikám, které tvoří jejich pojetí boje. Pojetí se však také obvykle mění i s věkem, kdy se očekává, že ubývá fyzická síla, ale roste zkušenost a moudrost (Král, 2004).

Karate je vynikajícím tréninkovým prostředkem pro celé tělo a rozvíjí kloubní pohyblivost, cit pro odhad vzdáleností, reakci a sebeovládání. Neustálým opakováním směřuje žák k dokonalému ovládnutí technik a jejich intuitivnímu provádění, přičemž dochází ke konfrontaci vnitřní duševní rovnováhy s bojovými situacemi (Weinmann, 2005).

### **2.2.2 Vznik a vývoj karate**

Roli kulturně nejvyspělejší země této oblasti hrála Čína, z níž byly často i celé směry bojových umění přenášeny do okolních zemí. Je však pravděpodobné, že i čínská bojová umění byla ovlivňována z Indie. Týká se to zvláště karate. Většina prací klade

kořeny vzniku do oblasti Indie. V literatuře se uvádějí zmínky o indickém boji pěstmi, o bojovém cvičení ve spojení s tancem (nata), o technikách boje beze zbraně (Král, 2004).

Koncem minulého a začátkem tohoto století působili na Okinawě mistři, jejichž jména se již přímo spojují s dnešním, moderním karate. Jmenujme mistra Itosu, který působil ve městě Šuri a mistra Higaonu, který žil ve městě Naha. Itosu byl učitelem Gičina Funakošiho. Ten jako první přenesl karate na půdu Japonska a stal se zakladatelem jednoho z nejrozšířenějších a zároveň nejexpanzivnějších stylů dnešního karate- šotokanu (Šebej, 1998).

Gičín Funakoši, zakladatel moderního karate, studoval toto staré obranné umění na Okinawě u tehdejších mistrů Itosa a Azatoa. Dohromady s vlastním naučeným uměním položil základy „karate šótókan“. Funakoši demonstroval karate na univerzitě a v roce 1922 založil v Tokiu první školu karate. Karatistický sport rozvíjel nadále, přičemž zvláštní pozornost věnoval výchovným aspektům. Díky jeho úsilí se karate v Japonsku rychle rozvíjelo (Weinmann, 2005).

Šotokan se vyznačuje širokými a nízkými stoji, precizním provedením kata, nekomplikovanými technikami, kombinací úderů a rychlou prací nohou. Při stylu šotokan se používají klasické techniky pěstí, jako oicuki (přímý úder), gjaku cuki (různorodý úder), blokování techniky a útoky nohama. Cvičenci šotokanu se učí zastavovat techniky krátce před zasažením cíle (Weinmann, 2005). Tento styl je velmi vhodný pro začátečníky, jde v něm o koncentraci dostatečné síly, což vyhovuje mladým cvičencům (Faktorová, 2005).

### ***2.2.3 Charakteristika kata a kumite***

Karate má úzkou spojitost s historií celého asijského kontinentu, historické aspekty jsou zdůrazňovány především prostřednictvím souborných cvičení kata. Japonské slovo „kata“ znamená „forma“, označující přesnou sestavu obranných a útočných technik, které jsou sjednoceny do přesného sledu s ustáleným rytmem a půdorysem pohybu. Kata jsou vlastně nejpodstatnějším znakem, kterým se od sebe liší jednotlivé směry karatedó, neboť jsou vyjádřením celé koncepce boje a ne jen jednoduchým sledem základních technik. Kata nás spojuje s minulostí (Král, 2004).

Cvičení kata jsou vlastně už popsány útočné a obranné techniky a změny postavení, vykonávané v různých uměle vytvořených sestavách. Autory kata jsou skuteční mistři karate, kteří do nich vsunuli různé způsoby obrany a útoku. Tato

skutečnost umožňuje cvičencům vykonávat je samostatně. Většina cvičení vychází z předpokládané imaginární existence třech, čtyř až osmi útočníků, přičemž je třeba dodržet sled pohybových kombinací. Každý krok, každá poloha, směr a technika jsou totiž přesně stanovené a dodržení správného postupu je velmi důležité (Levský, 1978). Ve starých dobách se kata jako uzavřené bojové techniky také utajovaly (Weinmann, 2005).

Všechny nacvičené techniky v karate musí cvičenec zvládnout v náročnějších situacích, hlavně však ve cvičeních se soupeřem. Tato forma tréninku se nazývá výcvik karate, jehož základním prostředkem jsou všechny formy cvičení ve dvojicích tzv. kumite. Kumite vytváří pocit utkání a postupně se stává hlavní náplní tréninku karate. Bez důkladného výcviku není možné zvládnout karate (Král, 2004).

K cvičnému boji se žák dostane asi po 3-4 měsících. Do té doby je třeba využít čas tak, aby si osvojil základní prvky a správný pohyb podle zásad karate. Přejít od tréninku jednotlivce k tréninku s partnerem vyžaduje do určité míry jistotu při vykonávání prvků, opatrnosti a dostatečnou přesnost. Prvky a různé pohyby, které žák do té doby procvičoval samostatně, je třeba od teď koordinovat s pohyby partnera. Cílem tréninku s partnerem ve všech formách je příprava na boj způsobem karate (Levský, 1978).

#### ***2.2.4 Sportovní karate***

Sportovní karate je zařazeno mezi typy tzv. úpolových individuálních sportů. Úkoly řešené v těchto situacích spočívají vždy v překonání soupeře tělesnou, technickou a taktickou převahou. Množství pohybových dovedností je velký a jejich struktura je většinou složitá, navíc jde obvykle o tvůrčí kombinace struktur, proto je jejich variabilita velmi vysoká. Pro sportovní karate je typické myšlení v závislosti na anticipaci záměrů soupeře a schopnosti nezávislého rozhodování, dobře je zvládnuta agresivita, přizpůsobivé taktické myšlení, schopnosti nezávislého rozhodování (Král, 2004).

Sportovní karate se rozděluje na disciplíny kumite a kata. Kumite je specifické soupeřením dvou protivníků v časovém limitu, který je pro muže 3 minuty a ženy 2 minuty. Junioři a juniorky soupeří po dobu 2 min a děti mají časovou dotaci zápasu 1:30. Při kumite jsou důležité chrániče jak zubů, tak rukou, holení a nártů. Velice důležitá je také ochranná vesta. Během zápasu je přítomno pět rozhodčích, kteří udělují

body za jednotlivé techniky. Zvítězí závodník, který má na konci časového limitu více bodů. Pro kata se chráničů nevyužívá. Časový limit zde také není. Jedná se o imaginární soupeření dvou závodníků, kdy postupně odcvičí svoji sestavu první závodník a poté druhý. Úkolem pěti rozhodčích je zvolit lépe zacvičenou sestavu a tím vyhlásit i vítěze. V závodě se jak pro kumite tak kata postupuje formou pyramidy. U obou disciplín se také závodí formou teamů – kumite team a kata team. Jedná se o zpestření pro diváky.

## **2.3 Charakteristika mladšího školního věku**

Dle Periče (2004) je mladší školní věk definován jako období mezi 6-11 lety. Období mladšího školního věku se všeobecně charakterizuje jako šťastné. Nazývá se také „zlatým věkem motoriky“. Děti se vyvíjejí po všech stránkách rovnoměrně, jsou optimistické a jsou snadno ovladatelné. Děti v tomto věku mezi sebou rádi soutěží s tendencí být ve skupině a získat v ní i patřičnou odezvu. Děti této skupiny hledají své vzory a můžou je nalézt i v řadách svých vrstevníků, kteří pro ně tak mohou vytvářet přirozenou autoritu.

Lavinovitě přibývá nových vědomostí, rozvíjí se paměť a představivost. Zvýšená vnímavost k okolnímu prostředí i faktorům, které odvádějí pozornost, může narušit provedení osvojených dovedností. Vůle není ještě zcela vyvinuta, dítě nedokáže sledovat dlouhodobý cíl, a to především tehdy, má-li překonávat okamžité nezdary. Veškerou činnost dítě silně citově prožívá, patrné je také zvýšení vnímavosti k okolnímu prostředí (Perič, 2012).

### **2.3.1 Z fyziologického hlediska**

Mladší školní věk je doba plynulého růstu všech orgánů. Krevní oběh, plíce a ostatní vnitřní orgány se mění úměrně s rovnoměrným zvyšováním hmotnosti i výšky těla. Roste celková odolnost dětského organismu. Kostra však není zdaleka vyvinutá, rovněž zakřivení a myšlení se dítě soustřeďuje spíše na jednotlivosti, souvislosti unikají (Dovalil, 2002).

V tomto období se tělesné tvary stávají plnějšími. U dívek dochází k výraznějšímu růstu pánevních kostí, k zaoblování hýždí. Roční přírůstky jsou okolo 2,5 kg a výškové okolo 5 cm (Malá & Klementa, 1985).



### ***2.3.2 Kognitivní schopnosti mladšího školního věku***

Psychologové označují období mladšího školního věku jako věk realistického nazírání, které se opírá o názorné vlastnosti konkrétních předmětů a jevů. Abstraktní operace se objevují až koncem tohoto období. Rysy osobnosti nejsou zdaleka ustáleny, děti charakterizuje impulsivnost, přechod z radosti do smutku a naopak. Slabě je vyvinuta vůle, dítě nedokáže dlouhodobě sledovat cíl, soustředit se (Dovalil, 2002).

Kognitivní schopnosti, do kterých patří paměť, pozornost, koncentrace nebo rychlost zpracování informace, jsou důležité faktory pro rozvoj rychlosti u dětí mladšího školního věku.

Uvedené předpoklady patří do kategorie kognitivních schopností, tedy těch, které se nějak uplatňují v poznávání. U dítěte je potřeba, aby zadaný úkol nebo cvičení pochopilo, musí se soustředit a zapamatovat si to, co je důležité. Často se posuzují v souhrnu, v rámci obecné inteligence. Rozumové schopnosti, tzn. inteligence, závisí na důležitém faktoru dědičných dispozic (Vágnerová, 2002).

Rozvojem schopnosti zpracovávat informace a kombinovat je se projevuje kognitivní vývoj. Přístup k úkolu i způsobu řešení závisí na tom, jak dítě zpracovává informace, které o něm má. Informace dítě zpracovává takovým způsobem, který odpovídá možnostem jeho uvažování (Vágnerová, 2002).

### ***2.3.3 Z hlediska pohybu***

Z hlediska pohybového vývoje je tato věková kategorie charakterizována vysokou a spontánní pohybovou aktivitou. Nové pohybové dovednosti jsou lehce a rychle zvládnuty, ale mohou mít malou trvalost, při méně častém opakování jsou opět rychle zapomenuty. V učení nových pohybových dovedností se uplatňují zkušenosti dětí z přirozené motoriky. Rozvoj rovnováhy a rytmu v pohybu umožňuje efektivnější nácvik pohybových dovedností, z počátku ještě herní formou (Dovalil, 2002).

Velmi důležitá je krátká doba, po kterou se děti dokáží plně koncentrovat. Ta trvá přibližně 4-5 minut, poté nastává útlum a roztěkanost (Perič, 2012).

## 2.4 Charakteristika sportovního tréninku dětí

Dle Periče a Dovalila (2010) je sportovní trénink charakterizován jako složitý a účelně organizovaný proces rozvíjení specializované výkonnosti sportovce ve vybraném sportovním odvětví nebo disciplíně.

Trénink musí současně respektovat celkový rozvoj jedince, tzn. snahu o dosažení nejvyšších výkonů, nesmí být v rozporu s obecně platnými morálními, kulturními a zdravotními normami společného života (Perič & Dovalil, 2010).

Dle Periče a Dovalila (2010) je sportovní trénink:

- **Proces složitý a účelně organizovaný** – činnost ve většině sportovních odvětví má podobu velmi složitých pohybů či jejich kombinací. Jejich zvládnutí vyžaduje přístup a s tvůrčím způsobem kombinuje různé metody, prostředky a formy tréninku, ale je nutné je určitým způsobem plánovat.
- **Dlouhodobý proces rozvoje specializované výkonnosti sportovce** – například dosáhnout vysokého výkonu ve skoku vysokém není otázkou týdne nebo měsíce, ale jedná se o dlouhodobý proces. Začíná v raném dětském věku a vrcholí v některých sportech i po 30. roce věku závodníka.
- **Proces ve vybraném sportovním odvětví nebo disciplíně** – sportovní trénink není primárně zaměřený třeba na formování postavy nebo kondiční posilování apod. To jsou pohledy z pohledu sportovního tréninku sekundární. Primárně sportovní trénink směřuje k dosažení individuálně i týmově nejvyšší výkonnosti v konkrétním sportovní disciplíně a projevu výkonu v soutěži.

V praxi se stává, že s trénováním dětí začínají sportovci po ukončení aktivní kariéry. Zcela určitě mají jeden z důležitých předpokladů být dobrým trenérem. Ale jenom to dnes nestačí. A tak se stává, že opakují tréninky, které si pamatují z doby, kdy sami aktivně sportovali a pouze je přizpůsobují věku a velikosti dětí. Dokonce se např. setkáváme s názorem, že: „Trénink dětí je 80% objemu tréninku dospělých“. To je ovšem naprosto základní chyba v pohledu na trénink dětí. Děti nejsou „malí dospělí“ a není možné na ně pohlížet jako na zmenšenou kopii dospělého. Mají jinou stavbu kostí, jinak jim pracuje srdce, jinak vnímají, jinak myslí, mají jiné sociální vztahy. Intenzivní trénink v raném věku může být i psychicky škodlivý. Mladí šampioni jsou, kromě toho, že mají svou vlastní vůli hrát a vítězit, často nuceni uspokojovat ambice a tužby svých rodičů a trenérů. Výsledkem je, že vítězství nepřináší to, co by mělo, tedy štěstí a sebe

ocenění. Intenzivně trénující děti často tráví více času se svými trenéry než s rodiči. V této situaci se posilují emocionální vazby k trenérům, což se může stát škodlivým v případě, kdy trenéři děti zneužívají. Zkušenosti ukazují, že někteří trenéři, známí i anonymní, často inzultují a provokují hněv svých svěřenců, který je, podle jejich názoru, pro sportovce „mocnou motivací“ (Perič, 2012).

### ***2.4.1 Složky sportovního tréninku***

Dle Choutky (1983) jsou složky sportovního tréninku rozděleny na:

- **Tělesná příprava** - tělesná příprava plní dva úkoly:
  - zdokonaluje všestranný pohybový základ
  - rozvíjí speciální pohybové schopnosti

Je to tedy proces, jehož cílem je záměrné zvyšování úrovně tělesné připravenosti. Tělesnou připravenost chápeme jako cílevědomý rozvoj, který obsahuje rozvoj příslušných motorických, psychických a fyziologických funkcí. Tělesná příprava si klade za cíl přispívat k harmonickému tělesnému rozvoji sportovce. Rozšiřovat jeho pohybové schopnosti a zvyšovat funkční možnosti.

Tělesná příprava se rozděluje na:

- sílu
  - rychlost
  - vytrvalost
  - obratnost
  - pohyblivost
- 
- **Technická příprava** - technikou sportovního odvětví nebo disciplíny rozumíme účelný způsob řešení pohybového úkolu.

V průběhu technické přípravy se řeší tyto úkoly:

- osvojování sportovních dovedností a jejich stabilizace
- zdokonalování příslušné míry variability sportovních dovedností

- **Taktická příprava** - taktikou se zpravidla rozumí výběr optimálního způsobu boje v konkrétních podmínkách.

V taktické přípravě se řeší tyto úkoly:

- osvojování řešení úkolu
- rozvoj schopnosti výběru optimálního řešení

- **Psychologická příprava** – tato příprava je neoddělitelnou součástí tréninkového procesu a jejím cílem je zvyšování obecné i specifické odolnosti sportovce pro tréninkové zatěžování a soutěže.

### ***2.4.2 Zásady a principy sportovního tréninku dětí***

Dle Krále (2004) zásady sportovního tréninku jsou:

Zásady:

- **Zásada názornosti** – tato zásada se uplatňuje hlavně na začátku vyučovacího procesu, kdy poznávací proces začíná.
- **Zásada uvědomělosti** – čím lépe se trenérovi podaří vyvolat aktivitu u dětí, tím je vyučování úspěšnější.
- **Zásada soustavnosti** – děti si učivo osvojují lépe, pokud je správně uspořádáno. Uspořádané učivo se lépe pamatuje.
- **Zásada přiměřenosti** – je-li učiva ve cvičební jednotce příliš velké množství nebo je-li příliš abstraktní a používá se nevhodných metod, dochází při jeho osvojování k obtížím.
- **Zásada trvalosti** – tato zásada spočívá v tom, aby si dítě osvojené poznatky tak zapamatoval, aby si je mohl vybavit a prakticky použít.

Principy:

Dle Choutky a Dovalila (1991) principy sportovního tréninku jsou:

- **Princip systematičnosti** – tento princip vyjadřuje požadavek na plynulost a nepřetržitost tréninkového procesu. Je dán sledem tréninkových jednotek jako určitých vzájemně souvisejících článků. Systematičnost vyžaduje celoroční zatěžování a každodenní trénink.
- **Princip postupně se zvyšujícího zatížení** – při rostoucí trénovanosti představuje stále stejné zatížení slabší podněty, na které organismus reaguje méně a

působnost podnětů tak klesá. Růst zatížení ovšem neprobíhá obvykle rovnoměrně a nepřetržitě. Důležité je brát v úvahu, že stagnace v zatížení znamená stagnaci ve výkonnosti.

- **Princip cykličnosti** – tento princip znamená vycházet při organizaci a stavbě tréninku ze systematického opakování. Hlavním cyklem je střídání zatížení a zotavení. Rozeznáváme krátkodobé, střednědobé a dlouhodobé cykly.

### ***2.4.3 Rozdíl mezi tréninkem dětí a dospělých***

Sportovní trénink dětí a mládeže je velmi důležitou oblastí, která se ve srovnání s tréninkem dospělých vyznačuje řadou zvláštností. Je první etapou dlouhodobého tréninku. Má nesmírný význam při pokládání základů budoucího rozvoje a sportovní výkonnosti sportovců. Má specifické zvláštnosti, jejichž respektování je nutnou podmínkou účinného tréninkového procesu v dětském věku. Při vytváření koncepce tréninku pro děti musíme brát v úvahu zákonitosti jejich vývoje (vývoj somatický, fyziologický, psychologický a sociální), která má souvislost s kvantitativními i kvalitativními změnami, charakterizující jednotlivé vývojové etapy. Znalost těchto etap je důležité pro trenéra, ze kterých vychází při určování tréninkových úkolů (Choutka & Dovalil, 1991).

Dle Periče (2012) patří z hlediska sportovního tréninku mezi zásadní změny:

- **Intenzivní růst** – děti v tomto období rostou i o 50 a více centimetrů a přirozeně zároveň zvýší svou hmotnost i o více než 30 kg.
- **Vývoj a dozrávání různých orgánů těla**, kdy orgány nejen rostou (srdce, plíce apod.), ale mohou výrazně měnit i svoji funkčnost a úlohu (změna práce srdce, činnost pohlavních orgánů, činnost žláz s vnitřní sekrecí apod.).
- **Psychický a sociální vývoj** – dětem se mění chápání a vnímání nejen okolního světa, ale i jejich pozice v něm, formuje se vztah ke společnosti a lidem kolem nich.
- **Pohybový rozvoj** – výkonnost se přirozeně zvyšuje, bez ohledu na to, jestli dítě sportuje nebo ne.

Všechny tyto aspekty by měl trenér brát v úvahu při stanovení tréninkového zatížení (Perič, 2012).

Metodika tréninku, která sleduje výkonnostní růst sportovců, dbá na to, aby hlavním zdrojem byla především všestranná příprava. Ta spočívá v cílevědomém rozšiřování funkčního rozvoje organismu sportovců a zvyšování jejich odolnosti vůči tělesnému i duševnímu zatěžování. Přísným dodržováním zásad přiměřenosti a postupnosti má dojít k rozvoji těchto kvalit.

Všestrannost tvoří potřebný základ pro sportovní výkonnost. To znamená neoddělovat principy speciální od obecných (Choutka & Dovalil, 1991).

## **2.5 Charakteristika trenéra**

### ***2.5.1 Hlavní cíle trenéra ve sportu***

Dle Martense (2006) patří mezi tři hlavní cíle trenéra:

- Trénovat tým, který vyhrává
- Snaží se pomoci mladým lidem, aby ve sportu viděli zábavu
- Pomoci rozvíjet mladé lidi
  - **fyzicky** – zlepšovat fyzickou kondici, rozvíjet zdravé návyky a vyhýbat se zraněním
  - **psychicky** – pomoc mladým lidem naučit se kontrolovat své emoce, rozvíjet jejich sebevědomí
  - **společensky** – naučit vzájemné spolupráci a vhodnému společenskému chování

### ***2.5.2 Správný typ trenéra mladšího školního věku***

Martens (2006) doporučuje, jako správný typ trenéra styl autoritativní. Definice tohoto stylu je taková, že trenér dělá všechna rozhodnutí sám. Říká svým svěřencům, co přesně budou dělat a sportovci pouze plní jeho příkazy. Trenér se opírá o své zkušenosti a znalosti z dlouholeté praxe.

## 2.6 Únava a regenerace

### 2.6.1 Druhy únavy

Únavu můžeme popsat jako stav snížené výkonnosti na základě přecházející aktivity. Jedná se o subjektivní pocit, který nutí přerušit sportovce výkon nebo alespoň snížit jeho intenzitu. Únava nepostihuje pouze jeden orgán nebo některé konkrétní funkce, jedná se o záležitost celkovou. Jedná se o postižení mnoho funkcí najednou, jsou také postiženy funkce koordinační a řídicí. Následkem únavy je porušení nervosvalové koordinace, prodloužení reakční a reflexní doby. Toto vede ke ztrátě kvality dynamického stereotypu.

Dle Zdeňka (1990) rozlišujeme tři druhy únavy:

- **Duševní únava** – tato únava je charakterizovaná jako neschopnost soustředit se na daný problém, sníženou diferenciaci jednotlivých vjemů, zpomalením vedení podnětů, špatný odhad vzdálenosti, klesá pozornost nebo zúžením zorného pole. Tato únava hraje negativní roli při sportovním tréninku i při výkonu.
- **Aktuální tělesná únava** – dělíme ji na místní a celkovou. Místní únava, která se týká malých svalových skupin, se vyskytuje poměrně zřídka. Má dopad na celkový organismus a tím na celkový výkon. Ve sportu je častější únava celková. Výrazně ovlivňuje činnost veškerého svalstva i činnost nervové soustavy.
- **Chronická únava** – tuto únavu považujeme již za stav patologický. Vyvolávacím faktorem může být bezvýznamná onemocnění, jako je rýma, chřipka, záněty dýchacích cest apod. Dalšími faktory mohou být chyby ve výživě a v životosprávě. Typickým příkladem chronické únavy je u sportovců stav přetrénování.

### 2.6.2 Regenerace

V období regenerace dochází ke znovuobnovení rovnováhy tělesných funkcí, ke kterým došlo vlivem absolvovaného zatížení. Během regenerace dochází k obnovení spotřebovaných zásob energie, dále je plně obnovena funkce imunitního systému a nastává psychické uvolnění. Pokud sportovec nedosahuje obvyklé výkonnosti (je

pomalejší), tak odpočinek respektive regenerace ještě neproběhla úplně (Neumann, Pfützner & Hottenrott, 2005).

## 2.7 Rychlostní schopnosti a její složky

Dle Choutky a Dovalila (1991) se rychlost spojuje s pohybovými činnostmi krátkodobého trvání, které sportovec provádí individuálně nejvyšší rychlostí (v nejkratším čase). Pohyby nebo pohybové činnosti bez vnějšího odporu nebo jen s malým odporem, konané s maximálním úsilím.

Velkou roli v rychlostních schopnostech hraje CNS, která zajišťuje pohyblivost nervových procesů, rychlost střídání podráždění a útlumu. Tato pohybová činnost probíhá v anaerobních podmínkách a čerpá energii ze zásob přímo ve svalech (Štílec, 1989).

Z biologického hlediska je pro rozvoj rychlostních schopností rozhodující stav a úroveň pohybové a nervové soustavy (Kouba, 1995). Rychlostní schopnosti jsou ovlivněny dědičně asi ze 70 – 80% a v tréninku karate tvoří velmi důležitý faktor pro účinnost technik ve skutečném boji (Veithová, 2014).

V přípravě dětí má rozvoj rychlostních schopností velkou prioritu. Právě v dětském věku má rychlost spolu s koordinačními schopnostmi optimální předpoklady pro rozvoj (Perič, 2012).

O rychlostních schopnostech uvažujeme jen v těch případech, kdy maximální výkon není omezen únavou. Pokud je omezen, dochází k poklesu intenzity pohybu. V tréninku rychlostních schopností je proto velmi důležité se zaměřit i na zotavovací funkce CP (kreatinfosfátu). Tímto zaručíme provádění rychlostních výkonů opakovaně a bez ztráty kvality (Perič & Dovalil, 2010).

Podstatou rychlostních schopností ve sportu je krátký časový úsek v délce trvání 10-15 sec. Pro menší děti je tento úsek kratší.

Dle Kouby (1995) se u dětí uvádí úsek trvající kolem 10 sec. Dále maximální intenzita, která je charakterizovaná maximálním stupněm úsilí a minimálním vnějším odporem.

Vyjdeme-li ze základních požadavků režimu rychlostních cvičení (stav organismu a vyrovnávání vegetativních funkcí spojených s úhradou výdaje energie a kyslíkového dluhu), musí být doba odpočinku taková, aby bylo zajištěno potřebné zotavení organismu a současně vzrušivost nervosvalového systému. Jako optimální



interval odpočinku při rychlostních schopnostech by podle individuálních zvláštností měl být asi 2-5 minut (Choutka & Dovalil, 1991).

Rychlostní schopnosti a jejich rozvoj jsou úzce spojeny s růstem ostatních pohybových dovedností (explozivně silové) a rovněž se zdokonalováním pohybových dovedností. Dále je důležité obměňovat rychlostní cvičení v různých variacích, aby nedošlo k vytvoření tzv. „rychlostní bariéry“ (Havel, 1993).

Dle Choutky a Dovalila (1991) můžeme rychlostní bariéru narušit dvěma způsoby:

- Vyhasínáním - tzn. na určitou dobu nezařazovat rozvoj rychlostních schopností
- Rozbitím - tzn. navodit podmínky tak, aby stávající rychlostní úroveň šla překonat (běh na nakloněné rovině, vnější dopomoc, nižší hmotnosti)

Dle Periče (2012) závisí rychlostní schopnosti na několika oblastech, které se dají v tréninku ovlivňovat:

- **Nervosvalová koordinace** – schopnost střídát co nejrychleji kontrakci (stah) a relaxaci (uvolnění) svalového vlákna. V tréninku dětí se tento předpoklad dá relativně dobře rozvíjet.
- **Typ svalových vláken** – k dosažení maximální rychlosti je toto důležitý předpoklad. Rozeznáváme dva základní typy svalových vláken. Červená (pomalá), která umožňují pracovat dlouho, ale pomalu a bílá (rychlá), která pracují rychle, ale pouze na malou chvíli. Pro vysokou úroveň rychlosti je důležitý podíl rychlých vláken. Podíl rychlých a pomalých vláken má většina lidí v podstatě shodný (půl na půl). Podle studií se uvádí, že špičkoví sprinteři mají přes 90% rychlých vláken. Poměr rychlých vláken ovlivníme tréninkem jen velice málo. Jejich poměr je vrozený (genetický).
- **Velikost svalové síly** – je důležitá pro mohutnost svalové kontrakce i její rychlost. Svědčí o tom například pohled na špičkové sprintery, kteří mají často velikost svalové hmoty podobné kulturistům. Je dobré rozvíjet sílu v tréninku, ale pro malé děti se to příliš nehodí. Rozvoj síly necháváme proto na pozdější roky. Doporučuje se začít kolem puberty (Perič, 2012).

Dle Fejtka a Mazurovové (1990) jsou zásady pro rozvoj rychlosti:

- Rychlostní cvičení neprovádíme v únavě
- Vaši svěřenci musí chtít být co nejrychlejší

- Cvičení, která chcete provádět rychle, musí děti umět správně v pomalém tempu

Dle Kouby (1995) známe několik faktorů, ovlivňující rychlostní schopnosti:

- kvalita nervových drah a typ podnětu
- druh analyzátoru, citlivost receptorů
- aktuální stav cvičícího
- vlastnosti pohybové soustavy
- úroveň silových schopností
- rychlost podráždění a útlumů
- rychlost energetického krytí pohybové činnosti ATP a CP (adenosintrifosfátu a kreatinfosfátu)

### ***2.7.1 Rychlost reakce a její rozvoj***

Dle Kouby (1995) se jedná o reakční dobu, která udává rychlost přenosu signálu od receptoru k efektoru. Kritériem pro posouzení reakční rychlostní doby je časový interval (reakční doba).

Ve sportu se reakční rychlost rozumí jako schopnost reagovat pohybem na určitý podnět. Vyjadřuje se dobou reakce mezi počátkem působení a zahájením pohybu. Dle této doby se schopnost hodnotí. Do jisté míry ovlivňuje délka reakční doby výslednou rychlost provedení pohybu (Dovalil, 2002). Rychlost reakce je důležitá při tréninku bojových umění, kde je velká pozornost kladena na kontratechniky (Bařinka, 2013). Je to důvod, proč se reakční schopnost ve sportu řadí k schopnostem rychlostním. Doba reakce závisí na mnoha okolnostech a činitelích: věku, rozcvičení, vnější teplotě, druhu podnětu, zácviku, kvalitě nervových drah a citlivosti receptorů (Dovalil, 2002).

Dle Periče (2012) rozeznáváme reakční dobu podle množství podnětů a reakcí:

- **Jednoduchou** – jeden podnět a jedna reakce. Tato reakce se uvádí v délce kolem 0,1 sec
- **Složitou** – několik podnětů na různé reakce. Tato reakce může být až kolem 0,3 sec

Dále dle Periče (2012) mohou mít cvičení několik podob:

- a) **stejné podněty a stejné odpovědi** – pokaždé, když trenér tleskne, děti co nejrychleji vyskočí,
- b) **různé podněty a stejné odpovědi** – trenér střídavě pískne, tleskne, mávne rukou apod. a na každý z těchto podnětů se děti co nejrychleji otočí o 360°,
- c) **stejné podněty a různé odpovědi** – trenér několikrát po sobě mávne šátkem, na první mávnutí děti co nejrychleji vyskočí, na druhé se otočí o 360°, na třetí uskočí stranou a na další opět vyskočí atd. dokola,
- d) **různé podněty a různé odpovědi** – na písknutí trenéra děti udělají obrat o 360°, na tlesknutí vyskočí a na mávnutí uskočí do strany.

Dle Periče (2012) patří k hlavním prostředkům:

- cvičení ve dvojicích (s tyčemi, s malými míčky)
- zrcadlová cvičení
- cvičení s dostatečnými informacemi
- cvičení reakční (změna polohy těla)
- starty z různých poloh
- drobné reakční hry (vyvolávání čísel, zvířat, měst)
- využití speciálních pomůcek (reakční míče)

### ***2.7.2 Rychlost jednotlivého pohybu (acyklická) a její rozvoj***

Tato rychlost je založena na provedení pohybu jednorázového pohybu s maximální rychlostí proti malému odporu. Pohyb paže při prudkém úderu, pohyb nohy při energetickém kopu nebo rychlá změna polohy celého těla (ze stoje dřep), jsou příkladem pro uplatnění této rychlosti (Měkota & Novosad, 2005).

U této rychlosti se jedná především o hody, vrhy, skoky, kopy apod. Tato rychlost je zastoupena v různých sportech; jako výpad v šermu, smeč ve volejbalu, odraz do skoku nebo úder v karate. Důležité je tuto rychlost rozvíjet, jak samostatně, tak společně a to ve všech částech těla – ruce, trup a nohy. Důležité u dětí je rozvíjet tuto schopnost v podobě her či soutěží (Perič, 2012).

Základem jsou cvičení rychlostně silového typu. Musíme však respektovat podmínky hraničního rychlostního pohybu (Havel, 1993).

U mladších dětí ve věku 10-11 let je dobré zařazovat co nejširší spektrum cviků (Perič, 2012).

Dle Periče (2012) patří mezi hlavní tréninkové prostředky:

- cvičení s míči (malými i velkými – různé formy „školek“ s míčem)
- cvičení s gymnastickými tyčemi (vyhazování, přeskokování)
- házení (míčkem do dálky, s odbitím o zem, granátem)
- změny poloh těla
- cvičení ve dvojicích (reakce na pohyb)
- různé formy skokových cvičení
- cvičení se švihadly (různé formy přeskoků)
- velká lana (podbíhání, přeskokování)
- drobné hry (předávání míče, tyče, osobní vybíjená)

### ***2.7.3 Rychlost lokomoce a její rozvoj***

Tato rychlost bývá charakterizovaná jako snaha o co nejrychlejší překonání vzdálenosti nebo přemístění se v prostoru. Nazývá se také rychlost komplexního pohybového projevu či rychlost cyklická.

Dle Choutky a Dovalila (1991) tuto rychlost můžeme dělit do několika dalších dílčích schopností:

- schopnost akcelerace
- schopnost maximální frekvence pohybů
- schopnost rychlé změny směru

Tato rychlost se z biomechanického hlediska vyznačuje dvoufázovostí. Specifikujeme ji jako sprinterskou rychlost, protože její úroveň je nejčastěji hodnocena při sprinterských disciplínách (Měkota & Novosad, 2005).

Je často spojená s během na 30, 40 nebo 60 m. Rovinky jsou často využívány jako jediný typ rozvoje lokomoce, bohužel to není zrovna optimální. Různé formy lokomoce nám pomáhají pro pozdější specializovaný trénink. Jsou to akcelerační cvičení, cvičení se změnou směru, frekvenční cvičení apod. Velice důležitý předpoklad pro rozvoj lokomoce je dobrý povrch, na kterém cvičení probíhají. Ovšem různá

variabilita a nedokonalost povrchu nemusí být na škodu. Musí s ním ovšem děti počítat, jedná se o hlubší písek, svah apod. (Perič, 2012).

Formou rychlosti lokomoce je hbitost, živost. Tento výraz je překlad z anglického slova agility. Cvičení je charakterizováno vysokou frekvencí pohybu, prudké zrychlení a zpomalení, změn směru nebo obraty (Perič, 2012).

Dle Periče (2012) patří mezi základní tréninkové prostředky:

- různé formy běžeckých cvičení (atletická abeceda)
- stupňované rovinky
- krátké sprinty
- starty z různých poloh
- štafetové hry
- zrcadlová cvičení ve dvojicích
- drobné rychlostní hry
- sportovní hry
- obratnostní dráhy
- sprinterský běh
- skok daleký
- člunkový běh
- hvězdicový běh
- slalomy se změnou směru a s různými prvky (přeskočit, podlézt)

### ***2.7.3.1 Rychlost akcelerace***

Dle Kouby (1995) tato rychlost vychází ze schopnosti k zrychlování pohybu na jeho začátku.

Tato rychlostní schopnost se objevuje u nerovnoměrného pohybu, který provádíme s maximálním zrychlením. Tato rychlost umožňuje zrychlování pohybu, zvláště na jeho počátku (na počátku pohybové dráhy). Při první fázi pohybové činnosti jedince, tj. fáze narůstání schopnosti akcelerace, navazuje fáze stabilizovaného rychlostního projevu. V některých sportech (tenis, basketbal) může být důležitější schopnost akcelerace (Čelikovský, 1979).

### **2.7.3.2 Rychlost frekvence**

Jedná se o opakované pohyby v nejvyšší frekvenci (Štilec, 1989). Tato rychlost představuje schopnost maximálně opakovat určitou shodnou pohybovou strukturu (cyklus) v daném časovém intervalu. Definujeme ji jako střídavé zapojování a vypořádání potřebných svalových skupin. Touto schopností můžeme zvyšovat frekvenci (tempo) pohybů, ale také pohyby budou efektivnější a můžeme je provádět s menšími nároky na silové schopnosti a výdej energie. Frekvenční rychlost na rozdíl od rychlosti průběhu jednorázového pohybového aktu je podmíněna odlišnými mechanismy, a proto se jeví jako zvláštní forma projevu rychlostních schopností. Do této rychlosti můžeme zařadit například počet kroků při běhu, temp či záběrů při veslování atd. (Čelikovský, 1979).

### **2.7.3.3 Se změnou směru**

Dle Periče (2012) se jedná o rychlost, kterou můžeme rozvíjet pomocí slalomů, různého zrychlení a zpomalení pohybů.

Z hlediska pohybů se jedná o složitou pohybovou činnost. V literatuře se užívá označení rychlostní schopnosti podle účelu: herní rychlost, běžecká rychlost (Kouba, 1995).

## 2.8 Vytvořený soubor cvičení pro rozvoj rychlosti

### 2.8.1 Vybraná cvičení pro rozvoj reakční rychlosti

- Sprint z místa na signál (obr. 1)

-cvičenci stojí těsně za sebou (A). Cvičenec vpředu provádí běh na místě, přičemž druhý má položené ruce na jeho ramenou

-v momentu, kdy zadní cvičenec pustí ramena prvního, ten okamžitě vyrazí sprintem vpřed po trase dlouhé 10 m (B)



A



B

Obrázek 1 Sprint z místa na signál (Zdroj: autor)

- Hra postřehu (obr. 2)

-reakční cvičení dle Fejtka a Mazurovové (1990)

-levý cvičenec drží v dlani míček a pravý cvičenec má položenou dlaň na hřbetu ruky prvního (A)

-levý cvičenec nečekaně pustí míček, přičemž pravý cvičenec se ho snaží chytit dříve, než dopadne na zem (B)



A



B

Obrázek 2 Hra postřehu (Zdroj: autor)

- Chytání přihrávky spoluhráče v různých pózách a podmínkách (obr. 3)

-díky cvičení dle Fejtka a Mazurovové (1990) nacvičujeme rychlost reakce v různých podmínkách

-cvičenci se rozdělí do dvojic, kdy se první posadí do sedu a druhý se postaví naproti němu (A)

-přihrávky do stran (B) od chytače, chytání míče a zároveň plnění jiného pohybového úkolu – sedu



A



B

Obrázek 3 Chytání přihrávky spoluhráče v různých pózách a podmínkách

(Zdroj: autor)

- Pohybová reakce na signál - sluchový, zrakový (obr. 4)

-cvičení dle Fejteka a Mazurovové (1990) spočívá v tom, že cvičenec zaujme startovní pózu – nízký start (A)

-na písknutí nebo hození míčku trenérem na zem, cvičenec provede okamžitě vyběhnutí asi 5 až 10 m (B)

-měníme startovní pozice



A



B

Obrázek 4 Pohybová reakce na signál – sluchový, zrakový (Zdroj: autor)



- Zasažení dlaně pomocí úderu (obr. 5)

-cílem tohoto reakčního cvičení dle Krále a kol (2004) je zasáhnout dlaň pomocí úderu gyauku -zuki

-začínáme v počáteční poloze (A) kde stojí levý cvičenec v postoji zenkutsu – dachia, pravý nastaví dlaň své ruky

-levý cvičenec se pomocí úderu snaží zasáhnout soupeřovu dlaň a pravý cvičenec se snaží pohyby ruky nahoru a dolů vyhnout zásahu protivníka (B)



A



B

Obrázek 5 Zasažení dlaně pomocí úderu (Zdroj: autor)

- Cvičení s míčkem v sedu (obr. 6)

-reakční cvičení dle Longy (2002) spočívá v tom, že cvičenci se posadí na kolena proti sobě a dívají se sobě navzájem do očí, zároveň si dají ruce za záda (A)

-na trenérovo tlesknutí se snaží rychle uchopit míček do jedné ruky (B)

-cvičení provádíme střídavě levou i pravou rukou



A



B

Obrázek 6 Cvičení s míčkem v sedu (Zdroj: autor)

- Cvičení s míčkem ve stoji (obr. 7)

--reakční cvičení dle Longy (2002) spočívá v tom, že cvičenec stojí v základním postavení hačidžidači a nastaví ruce na úder gyauku zuki (A)

-trenér se postaví ke cvičenci a připraví si míček do ruky

-v momentu, kdy trenér míček pustí, se ho snaží cvičenec chytit do ruky, která byla před tím pokrčená u boku (B)



A



B

Obrázek 7 Cvičení s míčkem ve stoji (Zdroj: autor)

- Zrcadlová cvičení (obr. 8)

-toto reakční cvičení spočívá v tom, že dva cvičenci stojí proti sobě ve stoji (A)

-jeden cvičenec má vždy úlohu trenéra a provádí posuny do stran po čáře

-druhý cvičenec se snaží co nejrychleji reagovat na jeho pohyby a vše opakuje v co nejkratším čase (B)

-trenéra dělá cvičenec po dobu 30 sec, poté se úlohy vymění



A



B

Obrázek 8 Zrcadlová cvičení (Zdroj: autor)

- Reakční míček (obr. 9)

-díky cvičení dle Periče a Dovalila (2010) rozvíjíme reakční rychlost

-cvičenci utvoří dvojice a postaví se proti sobě, kdy jeden z nich drží v ruce reakční míček (A)

-míček prudce hodíme o zem a cvičenec se ho po upadnutí na zem snaží chytit, aby se již nedotkl země (B)



A



B

Obrázek 9 Reakční míček (Zdroj: autor)

- Hra na aka a ao (obr. 10)

-toto reakční cvičení provádíme formou hry

-utvoříme dvojice a postavíme cvičence do řady proti sobě (A)

-cvičenci napravo mají barvu aka (červená) a vlevo ao (modrá)

-trenér zahlásí barvu, buď aka nebo ao a cvičenci jejichž barva je vyslovena, honí své soupeře (B)



A



B

Obrázek 10 Hra na aka a ao (Zdroj: autor)

- Cvičení s dostatečnými informacemi (obr. 11)

-reakční cvičení dle Periče a Dovalila (2010)

-cvičenci utvoří dvojice (A) a na povel trenéra sprintují ke třem kuželům - zelený, červený a modrý. Na poslední chvíli trenér zahlásí barvu kuželu a cvičenci se k němu musí co nejrychleji dostat (B)



A



B

Obrázek 11 Cvičení s dostatečnými informacemi (Zdroj: autor)

- Sed, stoj, leh (obr. 12)

-cvičenci utvoří dvě řady a trenér stojí před nimi (A)

-cvičenci na povel trenéra provádí sed, stoj, leh na břiše a leh na zádech (B)

-nejpomalejší cvičenec odchází stranou a pokračujeme, až dokud nezůstane vítěz



A



B

Obrázek 12 Sed, stoj, leh (Zdroj: autor)



- Uhnout míči (obr. 13)

-reakční cvičení s názvem „uhnout míči“ dle Periče (2012) provádíme tak, že postavíme dva cvičence proti sobě, přibližně na vzdálenost 3-6 m (A), kdy jeden stojí u zdi v kruhu o průměru 1 metr a druhý proti němu

-cvičenec dále od zdi drží v ruce míč a snaží se jím zasáhnout protivníka u zdi (B), který nesmí opustit svůj vymezený prostor v kruhu



Obrázek 13 Uhnout míči (Zdroj: autor)

- Souboj kopů (obr. 14)

-rychlostní cvičení dle Krále a kol (2004) provedeme tak, že se trenér postaví mezi své dva cvičence (A) a nastaví své ruce pro jejich kop mawashi - geri

-na povel trenéra se snaží cvičenci zasáhnout ruku svým kopem rychleji než soupeř (B)



Obrázek 14 Souboj kopů (Zdroj: autor)

### 2.8.2 Vybraná cvičení pro rozvoj jednotlivého pohybu

- Odpichy (obr. 15)

-cvičení na rozvoj rychlosti jednotlivého pohybu dle Fejteka a Mazurovové (1990)

-cvičenec provádí skoky se střídavými odrazy a s vysokým skrčováním přednožmo



Obrázek 15 Odpichy (Zdroj: autor)

- Skipink na místě (obr. 16)

-cvičení na rozvoj rychlosti dle Fejteka a Mazurovové (1990)

-cvičenec provádí běh na místě skipink, přičemž dodržuje zvedání kolen při pohybu na místě maximálním odrazem

-důsledně dodržujeme dokrok na špičku, přechod na patu a odraz zpět na špičky



Obrázek 16 Skipink na místě (Zdroj: autor)

- Pohyb v prostorech vymezených jednotlivými díly švédské bedny (obr. 17)

-cvičení na rozvoj rychlosti jednotlivého pohybu dle Fejteka a Mazurovové (1990)

-na zem položíme rozložené čtyři části švédské bedny (A)

-cvičenec provádí skoky do a mimo části (B)

-úkol obměňujeme – skoky snožmo, skoky na jedné noze, přeběhy vpřed



A



B

Obrázek 17 Pohyby v prostorech vymezených jednotlivými díly švédské bedny (Zdroj: autor)

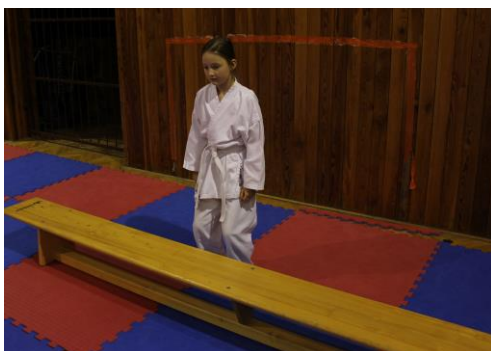
- Výskoky na lavičku a seskoky (obr. 18)

-rychlostní cvičení dle Fejteka a Mazurovové (1990)

-na zem položíme lavičku (A)

-cvičenec provádí opakované výskoky a seskoky na lavičku (B)

-úkol obměňujeme – výskok snožmo, výskok odrazem levou, výskok odrazem pravou



A



B

Obrázek 18 Výskoky na lavičku a seskoky (Zdroj: autor)

- Přeskakování z jednoho kruhu do druhého (obr. 19)

-cvičení dle Fejteka a Mazurovové (1990) provedeme tak, že na zem položíme 4 kruhy (A)

-cvičenec provádí skoky do a z kruhu (B)

-úkol obměňujeme – přeskoky snožmo, přeskoky z levé na pravou a naopak



A



B

Obrázek 19 Přeskakování z jednoho kruhu do druhého (Zdroj: autor)

- Přeskoky švihadla (obr. 20)

-rychlostní cvičení dle Fejteka a Mazurovové (1990)

-cvičenec provádí přeskoky přes švihadlo (A)



Obrázek 20 Přeskoky švihadla (Zdroj: autor)



- Házení míčku v postoji (obr. 21)

-základní postavení cvičenců proti sobě v postoji zenkutsu – dachi (A)

-jeden z cvičenců drží v ruce míček

-cvičenci provádí odhod míčku, čímž kopírují úder gyaku - zuki (B)



A



B

Obrázek 21 Házení míčku v postoji (Zdroj: autor)

- Dřep s následným kopem (obr. 22)

-cvičenec zaujmou základní postavení, kdy jeden má nasazenou lapu na ruku a druhý stojí čelem k němu (A)

-cvičenec bez lapu bude provádět série 3 dřepů (B) a následně 3 kopů mawashi -geri (C)



A



B



C

Obrázek 22 Dřep s následným kopem (Zdroj: autor)

- Kopy maegeri s malým odporem (obr. 23)

-cvičenci utvoří dvojice a stoupnou si za sebe, přičemž zadní obmotá kolem trupu prvního svůj pásek (A)

-přední cvičenec provádí mae - geri v postoji zenkutsu - dachi a jeho kolega se ho snaží pouze malým odporem zpět brzdit (B)

-první cvičenec musí v postoji dojít na konec tělocvičny a zpět, následně se role vymění



A



B

Obrázek 23 Kopy maegeri s malým odporem (Zdroj: autor)

- Souboj skokanů (obr. 24)

-toto cvičení dle Periče (2004) provádíme následovně

-cvičence rozdělíme na dvě skupiny čelem proti sobě, přibližně 10 metrů (A) na dvě pomyslné rovnoběžné čáry a za nimi utvoříme malý čtverec (zajatecký tábor)

-hráči skáčou po jedné noze a snaží se přeskákat na druhou čáru, v to jim brání soupeřovo družstvo (obr. 2), obě dvě družstva se snaží protivníka dostat na obě nohy, ruce ovšem musí mít podél těla

-během skákání se mohou měnit nohy

-pokud někdo skončí na obou nohou, musí do zajateckého tábora soupeře

-v případě překonání vzdálenosti na jedné noze a následným dotknutím kolegy z družstva v zajateckém táboře, může se zajatec vrátit do hry

-hra má vymezený časový limit a vyhrává družstvo s méně zajatci



A



B

Obrázek 24 Souboj skokanů (Zdroj: autor)

- Házení a chytání míče odbitím od stěny (obr. 25)

- cvičení dle Fejtka a Mazurovové (1990) provádí cvičenec v počáteční pozici (A)

-cvičenec se postupně přibližuje ke zdi, přičemž stále provádí odbití míčem o stěnu (B)



A



B

Obrázek 25 Házení a chytání míče odbitím od stěny (Zdroj: autor)

- Závod v driblování (obr. 26)

-toto cvičení dle Zapletala (1973) provedeme tak, že utvoříme čtyři stejně početná družstva a postavíme je do rohů tělocvičny (A)

-na signál vyběhnou po úhlopříčce do středu tělocvičny a provádí dribbling rukou míčem o zem, až k metě (B), kterou oběhnou a vrací se zpět

-následně proběhne předání štafety a běží další člen

-vyhrává družstvo, které se nejrychleji vystřídá



A



B

Obrázek 26 Závod v driblování (Zdroj: autor)



- Přihrávaná (obr. 27)

-cvičení dle Zapletala (1973) spočívá v tom, že utvoříme dvě družstva, která se rozestaví na půlce tělocvičny (A)

-úkolem této rychlostní hry je, že se družstvo snaží co nejvícekrát přihrát si navzájem, bez toho aby míč nespadl na zem (B), druhé družstvo se snaží přihrávky zachytit

-v momenty zachycení přihrávky si přihrává druhé družstvo a začíná opět od jedničky

-hra trvá 5 minut a vyhrává družstvo s nejvíce opakovanými přihrávkami



A



B

Obrázek 27 Přihrávaná (Zdroj: autor)

- Šlápni soupeři na špičku (obr. 28)

-cvičení dle Zapletala (1973)

-cvičenci utvoří dvojice a rozmístí se po tělocvičně (A)

-toto cvičení spočívá v tom, že se oba snaží svým chodidlem zasáhnout chodidlo soupeře, boduje se jen šlápnutí na soupeřovo pravou či levou nohu (B)

-útok i obrana vyžaduje dobrou práci nohou – rychlé výpady i bleskové odskoky



A



B

Obrázek 28 Šlápni soupeři na špičku (Zdroj: autor)

- Postupné zrychlování kopu (obr. 29)

-rychlostní cvičení dle Krále a kol (2004) spočívá v tom, že cvičenec se postaví do postoje zenkutsu - dachi (A)

-cvičenec provádí kop mawashi - geri (B) přičemž začátek kopu provádí pomalu a konec musí být proveden maximální rychlostí



A



B

Obrázek 29 Postupné zrychlování kopu (Zdroj: autor)

- Postupné zrychlování úderu (obr. 30)

-cvičenci utvoří dvojice a postaví se proti sobě, kdy jeden drží lapu na břicho a druhý stojí v postoji zenkutsu - dachi (A)

-cvičenec v postoji provádí údery gyaku - zuki o 10 opakování jednou a posléze druhou rukou (B)

-začátek úderu musí být pomalým pohybem a končit maximální rychlostí



A



B

Obrázek 30 Postupné zrychlování úderu (Zdroj: autor)

- Vstaň z lehu (obr. 31)

-rychlostní cvičení dle Fojtíka a Michalova (1996)

-cvičenci utvoří dvojice, přičemž jeden leží na břiše a druhý stojí nad ním (A)

-ležící cvičenec se snaží co nejrychleji vstát a druhý se mu v tom snaží zabránit blokováním (B)



A



B

Obrázek 31 Vstaň z lehu (Zdroj: autor)

- Gyaku - zuki s odporem (obr. 32)

-cvičenec se postaví k žebřinám do postojе zenkutsu - dachi a dá si kolem těla expandér, který drží v rukou (A)

-provádí pravou rukou úder gyaku - zuki maximální rychlostí, přičemž mu v tom bude bránit expandér (B)



A



B

Obrázek 32 Gyaku – zuki s odporem (Zdroj: autor)

### 2.8.3 Vybraná cvičení pro rozvoj lokomoce

- Běh na místě u opory s postupným zrychlováním až k individuálnímu maximu (obr. 33)

-rychlostní cvičení dle Fejteka a Mazurovové (1990)

-cvičenec zaujme postoj u stěny a provádí běh na místě



Obrázek 33 Běh na místě u opory s postupným zrychlováním až k individuálnímu maximu (Zdroj: autor)

- Slalomový běh (obr. 34)

-rychlostní cvičení na rozvoj lokomoce dle Fejteka a Mazurovové (1990)

-na zem postavíme 4 kužele přibližně 5 metrů od sebe (A)

-cvičenec provádí slalom ze startovní části kolem kuželů (B) a vrací se po oběhnutí všech kuželů zpět do cílové čáry



A



B

Obrázek 34 Slalomový běh (Zdroj: autor)



- Člunkový běh(obr. 35)

-rychlostní cvičení dle Fejteka a Mazurovové (1990)

-na zemi vyznačíme čtyři vzdálenosti, přibližně 5 metrů od sebe (A)

-cvičenec provádí běh k první metě (B) a zpět, následně k druhé metě (C) a takto postupuje až na poslední metu a vrací se do cílové čáry



A



B



C

Obrázek 35 Člunkový běh (Zdroj: autor)

- Běh maximální rychlostí s letným startem (obr. 36)

-rychlostní cvičení dle Fejteka a Mazurovové (1990)

-cvičenec zaujme základní pozici pro letný start (A)

-cvičenec provádí běh na vzdálenost 20 – 50 m (B)



A



B

Obrázek 36 Běh s maximální rychlostí s letným startem (Zdroj: autor)



- Běh do schodů a dolů (obr. 37)

-rychlostní cvičení dle Fejteka a Mazurovové (1990)

-cvičenec provádí běh do schodů a dolů



Obrázek 37 Běh do schodů a dolů (Zdroj: autor)

- Štafetový běh družstev (obr. 38)

-rychlostní cvičení na rozvoj lokomoce dle Fejteka a Mazurovové (1990)

-cvičence rozdělíme do dvojic (A)

-na povel vybíhá první z dvojice k metě vzdálené 10 – 15 metrů (B), po dosažení mety provede obrátku a běží zpět

-další cvičenec startuje dotykem



A



B

Obrázek 38 Štafetový běh družstev (Zdroj: autor)

- Závod trojic (obr. 39)

-cvičení zaměřené na rozvoj lokomoce dle Periče (2004) provádíme tak, že děti utvoří trojice (A), kdy první a třetí je otočený dopředu a druhý je otočený čelem vzad

-provádíme běh na druhý konec tělocvičny (B), kdy se musí první a třetí dotknout stěny a následuje běh zpátky

-okamžitě se děti vymění tak, že první a třetí poběží čelem vzad a druhý popředu

-vítězí dvojice, která první proběhne startovní (cílovou) čáru



A



B

Obrázek 39 Závod trojic (Zdroj: autor)

- Běžecké štafety (obr. 40)

- dle Periče (2012) utvoříme z cvičenců družstva tak, aby v jednom bylo 5-6 cvičenců (A)

-děti startují z různých poloh – z kleku, ze dřepu, ze sedu nebo lehu na břiše (B)

-každý cvičenec běží k metě vzdálené asi 10 metrů, kterou oběhne a vrací se zpět, následně vybíhá další

-každý běží jednou až dvakrát

-v průběhu běhu provádíme různé úkony – uprostřed výskok, obrat o 360 stupňů, kotoul nebo přeskok překážky



A



B



C

Obrázek 40 Běžecké štafety (Zdroj: autor)

- Štafeta se švihadlem (obr. 41)

-cvičení dle Periče (2012) provedeme tak, že cvičenci utvoří dvojice a postaví se za sebe (A)

-následuje běh k metě, za kterou leží švihadlo (B)

-provedeme 10 přeskoků snožmo (C), následně se vrací cvičenec zpět a předá štafetu druhému

-celé opakujeme dvakrát



A



B



C

Obrázek 41 Štafeta se švihadlem (Zdroj: autor)

- Honička v trojicích (obr. 42)

-cvičení dle Zapletala (1973) provedeme tak, že rozdělíme děti do trojic a musí se chytit za ruce

-jedné trojici dáme babu a ta musí chytat ostatní trojice, babu předávají jen oba krajní

-na předání baby stačí, když se dotknou pouze jednoho z jiné trojice



Obrázek 42 Honička v trojicích (Zdroj: autor)

- Přebíhání přes tyče (obr. 43)

-frekvenční cvičení dle Periče (2012)

-postavíme cvičence těsně za sebe a před prvního postavíme několik tyček vedle sebe (A)

-cvičenec provádí co možná nejrychleji přebíhání a přitom klade každý krok do samotné mezery nebo oba dokroky levou i pravou nohou (B)



A



B

Obrázek 43 Přebíhání přes tyče (Zdroj: autor)

## 2.9 Navržený tréninkový program

### 2.9.1 Doba trvání programu

Tento tréninkový program, určený pro rozvoj rychlosti u dětí mladšího školního věku, trval po dobu tří měsíců. V tomto období proběhlo celkem 25 tréninkových jednotek (lekci) a to vždy dvakrát týdně, každé úterý a čtvrtek. Celkový čas tréninkové jednotky byl vždy 60 minut.

### 2.9.2 Členění programu

Celý tříměsíční program byl rozdělen do tří jednotlivých měsíců a to leden, únor a březen. Po tuto dobu byla v každém měsíci prováděna jednotlivá cvičení na rozvoj všech druhů rychlostí. Respektive to byla rychlost reakce, jednotlivého pohybu a lokomoce, do které patří rychlost akcelerační, frekvenční a se změnou směru. Učinili jsme tak proto, aby u dětí nedocházelo ke ztrátě některé z rychlostí, jak by se stalo v případě, že bychom si jednotlivé druhy rychlosti rozdělili do jednotlivých měsíců (leden - reakce, únor - jednotlivý pohyb a březen - lokomoce).

### **2.9.3 První měsíc tréninkového programu**

V prvním měsíci tréninkového programu (leden) proběhlo celkem 9 tréninkových jednotek, určených na rozvoj rychlosti (reakční, jednotlivého pohybu a lokomoce - akcelerace, frekvence a se změnou směru). Samozřejmě v tomto období byl součástí také trénink karate.

Zaměřili jsme se hlavně na rozvoj reakční rychlosti. Ostatní druhy rychlosti jsme procvičovali s reakční proto, aby u cvičenců nedošlo ke stagnaci rychlosti jednotlivého pohybu a lokomoce.

Vždy na začátku tréninkové jednotky probíhalo zahřátí ve formě různých her (vybíjená, pavouci nebo mrazík), následovalo rozcvičení, při kterém bylo postupně protaženo celé tělo od hlavy, přes ramena a trup, až po dolní končetiny. Na konci tréninkové jednotky vždy probíhal lehký strečink na uvolnění. Příklad tréninkové jednotky pro první měsíc tréninkového programu viz příloha 1.

Během tréninku bylo hodně využíváno cvičení ve dvojicích.

#### **Časové rozdělení tréninku**

<b>složky tréninku</b>	<b>procentuální zastoupení</b>	<b>časové zastoupení</b>
<b>zahřátí a rozcvičení</b>	17%	10 min
<b>rozvoj reakce</b>	20%	12 min
<b>rozvoj jednotlivého pohybu</b>	15%	9 min
<b>rozvoj lokomoce</b>	15%	9 min
<b>trénink karate</b>	33%	20 min

#### **Rozvoj reakční rychlost**

Tomuto rozvoji rychlosti jsme se během tréninkové jednotky věnovali přibližně 12 minut. Tuto rychlost jsme během tréninku v prvním období preferovali. Cílem bylo zlepšit u mladých cvičenců schopnost reagovat na určitý podnět. Tento druh rychlosti jsme rozvíjeli pomocí akustického, optického a taktního signálu. Pomocí následujících cvičení, která jsme během prvního měsíce programu použili, by mělo dojít k zrychlení reakční doby při počátku působení podnětu a zahájením pohybu.

Reakční rychlost je v karate velice důležitá. Moderní pojetí karate je převážně o rychlosti a rychlost reakce je její nedílnou součástí. Od této rychlosti se odvíjí rychlost reakce karatisty na úder nebo kop protivníka a umožní mu tak lépe reagovat na jeho pohyb.

Výčet použitých cvičení pro rozvoj reakční rychlosti:

- starty z nízkých poloh na různé signály
- vysoké starty na různé signály
- starty z vysokých poloh ve dvojicích
- zrcadlová cvičení
- hry postřehu

**Rozvoj jednotlivého pohybu**

Rozvoji tomuto typu rychlosti jsme v prvním měsíci věnovali vždy přibližně 9 minut. Žáci by díky následujícím cvičením měli zlepšit svoji práci tělem, rychlejší změny polohy těla a zrychlení úderů a kopů u cvičenců.

U karatistů je tento typ rychlosti důležitý, aby lépe pracovali svým tělem, aby jejich načasování kopů a úderů bylo rychlé a přesné a nedovolovalo tak jejich soupeři přípravu na jejich techniky.

Výčet použitých cvičení pro rozvoj jednotlivého pohybu:

- vybíjená ve formě hry
- přeskoky přes švihadlo
- přeskokování přes velké lano

**Rozvoj lokomoce**

Této části rychlosti jsme se také věnovali během tréninku 9 minut. Cvičenci by pomocí následujících cvičení měli zrychlit svoji schopnost překonat určité vzdálenosti a přemístění se v prostoru.

V moderním pojetí karate, zejména kumite (boj), je překonávání vzdálenosti velice důležité. Je to otázka chvíle, kdy jsme od soupeře metr a následně se pomocí přísunů dostaneme až k jeho tělu. Následný kop či úder nebo podmět je na nás. K tomu ale potřebujeme mít rychlé lokomoční schopnosti.

Výčet použitých cvičení pro rozvoj lokomoce:

- hvězdnicové dráhy

- atletická abeceda

#### **2.9.4 Druhý měsíc tréninkového programu**

Ve druhém období tréninkového programu (únor) proběhlo celkem 8 tréninkových jednotek. V tomto období jsme preferovali rozvoj rychlosti jednotlivého pohybu. Zbylé rychlosti, jako rychlost reakční a lokomoce, se trénovaly též, aby nedošlo k jejich stagnaci na úkor rychlosti jednotlivého pohybu. Dosavadní cvičení jsme se snažili obměnit, aby trénink byl pro děti více zábavný. Příklad tréninkové jednotky pro druhý měsíc tréninkového programu viz příloha 1.

#### **Časové rozdělení tréninku**

<b>složky tréninku</b>	<b>procentuální zastoupení</b>	<b>časové zastoupení</b>
<b>zahřátí a rozcvičení</b>	17%	10 min
<b>rozvoj jednotlivého pohybu</b>	20%	12 min
<b>rozvoj reakce</b>	15%	9 min
<b>rozvoj lokomoce</b>	15%	9 min
<b>trénink karate</b>	33%	20 min

#### **Výčet použitých cvičení pro rozvoj jednotlivého pohybu:**

- cvičení s gymnastickými tyčemi
- cvičení se změnou poloh těla
- vybíjená
- starty z různých poloh

#### **Výčet použitých cvičení pro rozvoj reakční rychlosti:**

- cvičení s míčky
- hra na bílou a černou
- krátké sprinty

#### Výčet použitých cvičení pro rozvoj lokomoce:

- slalomy se změnou směru a s různými prvky
- štafetové hry
- atletická abeceda
- člunkový běh

### **2.9.5 Třetí měsíc tréninkového programu**

V posledním období tréninkového programu (březen) proběhlo celkem 8 tréninkových jednotek. Během této poslední části jsme se hlavně zaměřili na rozvoj lokomoční rychlosti, avšak byly opět procvičovány i všechny ostatní druhy rychlosti (reakční i jednotlivého pohybu), aby nedošlo u našich svěřenců ke stagnaci. Jako v každém z našich tréninkových období i zde byl součástí trénink karate.

Opět jsme se snažili být při zadávání cvičení pro děti kreativní, abychom udrželi jejich pozornost a trénink je hlavně bavil. Příklad tréninkové jednotky pro třetí měsíc tréninkového programu viz příloha 1.

#### Časové rozdělení tréninku

<b>složky tréninku</b>	<b>procentuální zastoupení</b>	<b>časové zastoupení</b>
<b>zahřátí a rozcvičení</b>	17%	10 min
<b>rozvoj lokomoce</b>	20%	12 min
<b>rozvoj reakce</b>	15%	9 min
<b>rozvoj jednotlivého pohybu</b>	15%	9 min
<b>trénink karate</b>	33%	20 min

#### Výčet použitých cvičení pro rozvoj lokomoce:

- slalomový běh
- člunkový běh
- běh v určeném rytmu mezi značkami
- běh do schodů i dolů



- maximální rychlost běžeckého kroku na místě
- štafetové hry
- výskoky na lavičku a seskoky
- překonávání vzdálenosti v různých polohách

Výčet použitých cvičení pro rozvoj reakční rychlosti:

- pohybová reakce na signál
- chytání přihrávky od spolucvičence v různých polohách
- zrcadlová cvičení

Výčet použitých cvičení pro rozvoj jednotlivého pohybu:

- běh maximální rychlostí s letným startem
- přeskoky přes pásek
- přeskakování
- házení a chytání míče
- házení

## **3 Cíle práce, úkoly a hypotézy**

### **3.1 Cíle práce**

Cílem práce je vytvoření a ověření souboru cvičení pro rozvoj rychlostních schopností u dětí mladšího školního věku v karate.

### **3.2 Úkoly práce**

1. teoretické zpracování problematiky
2. navržení a vytvoření souboru cvičení pro rozvoj rychlostních schopností
3. vymezení výzkumného souboru
4. provedení prvního testování za pomoci vybraných rychlostních testů
5. realizovat vytvořený soubor cvičení pro rozvoj rychlostních schopností
6. provedení druhého testování pomocí vybraných rychlostních testů
7. porovnání a vyhodnocení výsledků

### **3.3 Hypotézy**

#### ***3.3.1 Pracovní hypotéza***

**A1:** Předpokládáme, že po zařazení vytvořeného souboru cvičení do tříměsíčního tréninkového programu karate (2 x 60 min. v týdnu) dojde ke zvýšení úrovně rychlostních schopností u vybrané skupiny dětí mladšího školního věku. (Ověřovat tuto hypotézu budeme pomocí vybraných rychlostních testů, vyhodnocení proběhne s využitím statistických testů, statisticky významné budou výsledky, kde nastane zlepšení 0,05 %).

#### ***3.3.2 Statistická hypotéza***

##### **Statistická hypotéza k pracovní hypotéze A1**

H0: Mezi jednotlivými měřeními (před/po) testu nebude statisticky významný rozdíl.

(Nedojde ke zvýšení úrovně rychlostních schopností u vybrané skupiny).

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$x_1$  – průměrná hodnota získaná ze vstupního měření za pomoci vybraných rychlostních testů

$x_2$  – průměrná hodnota získaná ze závěrečného měření za pomoci vybraných rychlostních testů

$\mu$  – střední hodnota (prvního a druhého měření)

$H_1$  – Mezi jednotlivými měřeními (před/po) testu bude statisticky významný rozdíl.

(Dojde ke zvýšení úrovně rychlostních schopností u vybrané skupiny).

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

## **4 Metodologie**

### **4.1 Výzkumný soubor**

Do výzkumu byli zařazeni lehce pokročilí cvičenci karate. V cílové skupině cvičilo 30 dětí, 25 chlapců a 5 dívek ve věku 6 – 11 let. Všichni pocházeli z Českých Budějovic a cvičili karate v oddíle TJ Karate České Budějovice.

Na tuto skupinu byl aplikován tříměsíční tréninkový program, který má zajistit zvýšení rychlostních schopností.

### **4.2 Organizace výzkumu**

Výzkum probíhal tři měsíce (23. prosince 2013 – 1. dubna 2014) v oddíle TJ Karate České Budějovice, kde zároveň proběhlo testování i měření. Mnou navržený tréninkový program jsem vždy vedl osobně. V rámci výzkumu proběhlo na začátku a na konci tréninkového období hodnocení rychlostních schopností skupiny. Rychlostní schopnosti byly zjišťovány pomocí šesti obecných a tří specializovaných rychlostních testů. Celkem proběhlo 25 tréninkových jednotek. Z důvodu mé nemoci 1 tréninková jednotka odpadla.

### **4.3 Metody výzkumu a získání dat**

Při získávání informací, materiálů a zpracování bakalářské práce, bylo použito těchto pracovních metod:

#### ***4.3.1 Obsahová analýza písemných pramenů***

Za pomoci této metody byla umožněna práce pro získání dat a informací, objektivně a systematicky využít písemných pramenů a provést jejich rozbor. Touto metodou došlo ke zpracování písemných pramenů.

#### ***4.3.2 Metoda testování a měření***

Pro náš výzkum byla zvolena především metoda testování a měření. Bylo vybráno 5 obecných testů a 4 specializovaných. Obecné testy byly vybrány od autorů Měkoty a

Blahuše. Specializované testy byly sestaveny pro potřeby karate především dle Zbiňovského.

#### **4.3.2.1 Vybrané testy pro zjištění obecné rychlosti (Měkota, Blahuš, 1983)**

Tyto testy byly vybrány a použity za účelem zjištění úrovně obecných rychlostních schopností u testované skupiny dětí. Kompletní popis jednotlivých testů včetně provedení a fotodokumentace viz příloha 2.

1. Tapping rukou
  - Testování frekvenční rychlosti horních končetin. Provádění opakovaného tappingu rukou po dobu 20 sec.
2. Tapping nohou
  - Testování frekvenční rychlosti dolních končetin. Provádění opakovaného tappingu nohou po dobu 20 sec.
3. Člunkový běh 4 x 10 metrů s obíháním a dotýkáním met
  - Testování běžecké rychlostní schopnosti se změnou směru.
4. Slalomový běh
  - Testování lokomoce.
5. Zachycení padajícího předmětu rukou v sedu – tyč
  - Testování reakční rychlosti.

#### **4.3.2.2 Vybrané testy pro zjištění specializované rychlosti**

Dle Zbiňovského (1990) byly vybrány a upraveny tyto testy pro potřebu karate. Kompletní popis jednotlivých testů včetně provedení a fotodokumentace viz příloha 2.

1. Údery do lapy na čas
  - Testování rychlosti jednotlivého pohybu horních končetin. Provádíme opakované údery do lapy po dobu 30 sec.
2. Kopy do lapy na čas
  - Testování rychlosti jednotlivého pohybu dolních končetin. Provádíme opakované pohyby do lapy po dobu 30 sec.
3. Údery se změnou bojového postoje

- Testování rychlosti jednotlivého pohybu. Provádíme opakované přísuny po dobu 20 sec.
4. Zachycení rovného pravítka o stěnu
- Testování reakční rychlosti.

#### **4.4 Analýza dat**

Naměřené údaje vybraných rychlostních testů a testů z karate byly zpracovány do tabulek a vneseny do grafů na PC v programu Microsoft Excel ®. Použitím aritmetického průměru a směrodatné odchylky jsme dosáhli vyhodnocení testů. Výsledek, kde hladina významnosti dosáhla 0,05, byl považován za statisticky signifikantní.

#### **4.5 Omezení**

Výzkum byl ovlivněn dvěma faktory: vnějšími vlivy (teplota prostředí, technické podmínky, psychické rozpoložení testovaných osob, únava, stres aj.) a chybami měření. Ty mohly nastat při nezkušenosti osoby, která měření prováděla. Měření jsem prováděl osobně s pomocí přítomných trenérů oddílů TJ Karate České Budějovice.

#### **4.6 Ekonomická rozvaha výzkumu**

- Materiální vybavení: stopky, měřicí pásmo, psací potřeby, záznamový arch, ostatní vybavení potřebné k testování použiji z vybavení tělocvičny.
- Počítač ke zpracování BP a DVD – vlastní.
- Nafocení základních postojů, úderů a kopů.
- Přístup do knihoven.

#### **4.7 Statistické vyhodnocení**

Všechny statistické analýzy byly prováděny s využitím programovacího jazyka R (verze 3.1.1.2014). Prezentovaná data jsou průměr ± směrodatná odchylka. Pro

determinaci rozdílů mezi skupinami byl použit párový t-test a Wilcoxonův test. Vyznačené rozdíly jsou považovány za signifikantní při  $p < 0,05$ .

## 5 Výsledky výzkumu

### 5.1 Výsledky měření testů rychlosti

Pro první testování se určil termín na konci prosince (23. 12. 2013) a druhé testování proběhlo na začátku dubna (1. 4. 2014). Seznam a tabulky s výsledky rychlostních testů viz příloha 3.

Tabulka 1: Výsledky měření rychlostních testů

<b>Druh testu</b>	<b>1. Testování - průměr</b>	<b>2. Testování - průměr</b>	<b>Rozdíl</b>	<b>Zlepšení</b>
Tapping rukou (n)	38 n	40 n	+2 n	ANO
Tapping nohou (n)	25 n	27 n	+2 n	ANO
Člunkový běh (s)	12,7 s	12,5 s	-0,2 s	ANO
Slalomový běh (s)	19,2 s	18,5 s	-0,7 s	ANO
Zachycení padajícího předmětu rukou v sedu – tyč (cm)	18,4 cm	17,4 cm	-1 cm	ANO

**Vysvětlivky:**

n = počet opakování

cm = centimetr

s = sekunda

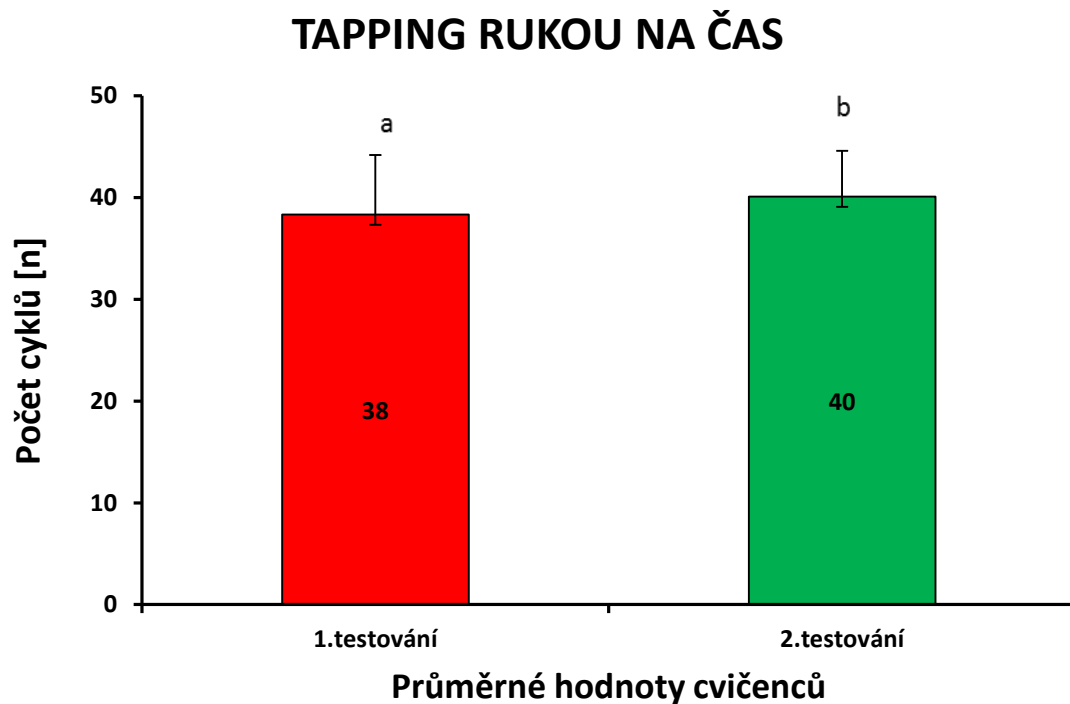


### 5.1.1 Tapping rukou

V prvním měření (graf č. 1) 23. 12. 2013 byla průměrná hodnota tappingu rukou 38 opakování. Při druhém testování 1. 4. 2014 byla naměřena průměrná hodnota 40 opakování. Rozdíl mezi testováními je 2 opakování.

Tabulka 2: Výsledky testu tappingu rukou

Druh testu	1. Testování - průměr	2. Testování - průměr	Rozdíl
Tapping rukou (n)	38 n	40 n	+2 n



Graf 1: Výsledky testu tappingu rukou

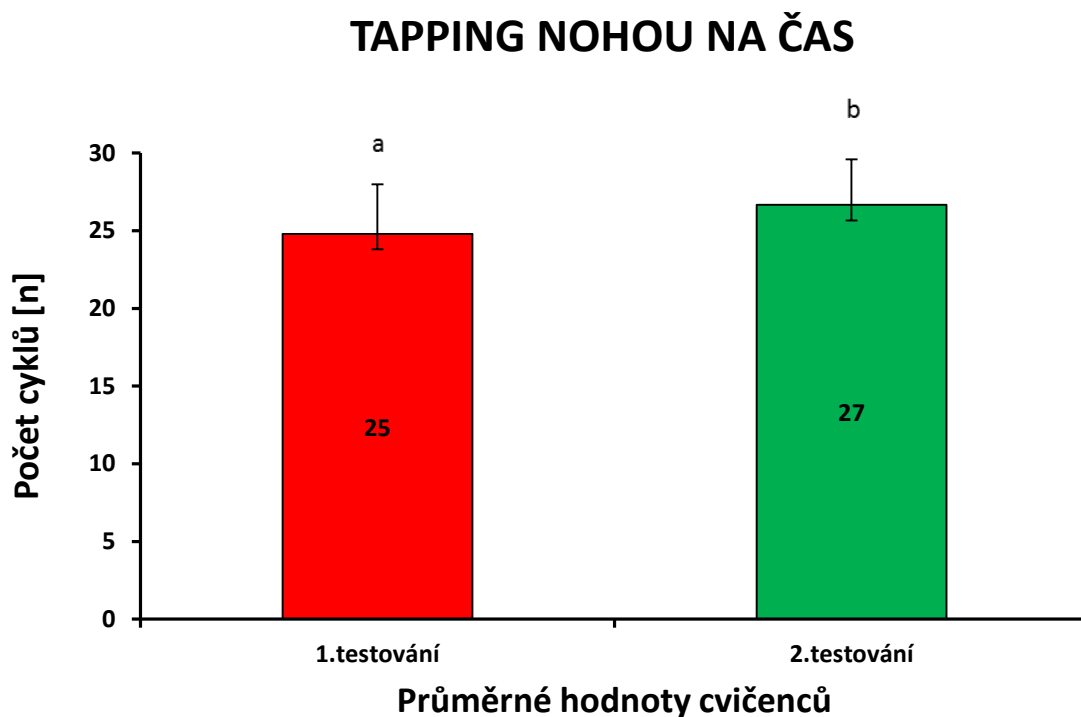
Průměrné hodnoty tappingu rukou na čas (20s) u třiceti cvičenců. Test byl prováděn 2x v časovém rozmezí (3 měsíce) mezi 1. a 2. testováním. Z grafu je patrné významné zlepšení výkonnosti po 2. testování. Vynesené hodnoty jsou průměrem  $\pm$  směrodatná odchylka. Různá písmena vyjadřují signifikantní rozdíly mezi testovanými skupinami ( $p < 0,05$ ).

### 5.1.2 Tapping nohou

V prvním měření (graf č. 2) 23. 12. 2013 byla průměrná hodnota tappingu nohou 25 opakování. Příkladněm testování 1. 4. 2014 byla naměřena průměrná hodnota 27 opakování. Rozdíl mezi testováními je 2 opakování.

Tabulka 3: Výsledky testu tappingu nohou

Druh testu	1. Testování - průměr	2. Testování - průměr	Rozdíl
Tapping nohou (n)	25 n	27 n	+2 n



Graf 2: Výsledky testu tappingu nohou

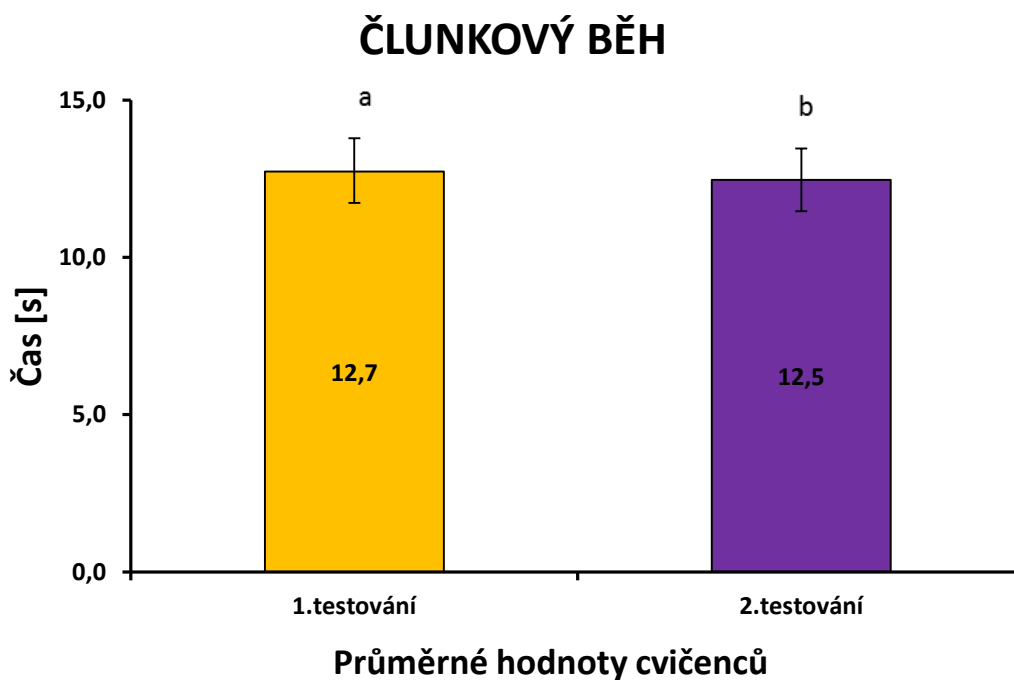
Průměrné hodnoty tappingu nohou na čas (20s) u třiceti cvičenců. Test byl prováděn 2x v časovém rozmezí (3 měsíce) mezi 1. a 2. testováním. Z grafu je patrné zlepšení výkonnosti po 2. testování. Vynesené hodnoty jsou průměrem  $\pm$  směrodatná odchylka. Různá písmena vyjadřují signifikantní rozdíly mezi testovanými skupinami ( $p < 0,05$ ).

### 5.1.3 Člunkový běh

V prvním měření (graf č. 3) 23. 12. 2013 byla průměrná hodnota člunkového běhu 12,7 sekund. Při druhém testování 1. 4. 2014 byla naměřena průměrná hodnota 12,5 sekund. Rozdíl mezi testováními jsou 0,2 sekundy.

Tabulka 4: Výsledky testu člunkového běhu

Druh testu	1. Testování - průměr	2. Testování - průměr	Rozdíl
Člunkový běh (s)	12,7 s	12,5 s	-0,2 s



Graf 3: Výsledky testu člunkového běhu

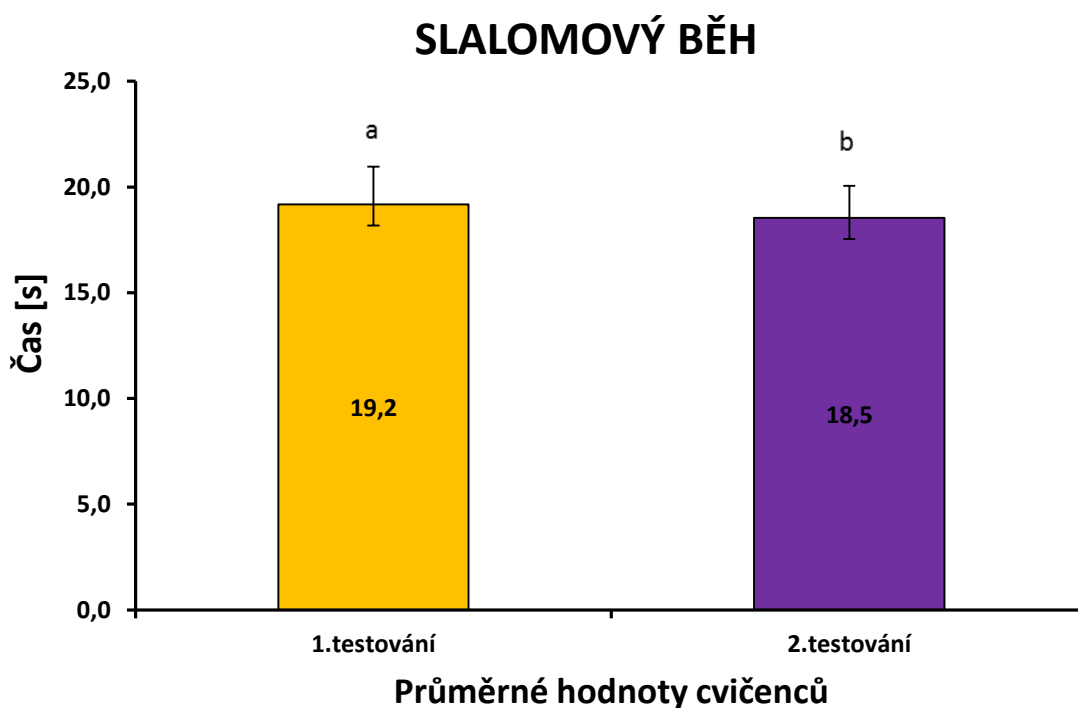
Průměrné hodnoty člunkového běhu u třiceti cvičenců. Test byl prováděn 2x v časovém rozmezí (3 měsíce) mezi 1. a 2. testováními. Z grafu je patrné mírné zlepšení výkonnosti po 2. testování. Vynesené hodnoty jsou průměrem  $\pm$  směrodatná odchylka. Různá písmena vyjadřují signifikantní rozdíly mezi testovanými skupinami ( $p < 0,05$ ).

### 5.1.4 Slalomový běh

V prvním měření (graf č. 4) 23. 12. 2013 byla průměrná hodnota slalomového běhu 19,2 sekund. Při druhém testování 1. 4. 2014 byla naměřena průměrná hodnota 18,5 sekund. Rozdíl mezi testováními jsou 0,7 sekundy.

Tabulka 5: Výsledky testu slalomového běhu

Druh testu	1. Testování - průměr	2. Testování - průměr	Rozdíl
Slalomový běh (s)	19,2 s	18,5 s	-0,7 s



Graf 4: Výsledky testu slalomového běhu

Průměrné hodnoty slalomového běhu u třiceti cvičenců. Test byl prováděn 2x v časovém rozmezí (3 měsíce) mezi 1. a 2. testováními. Z grafu je patrné zlepšení výkonnosti po 2.

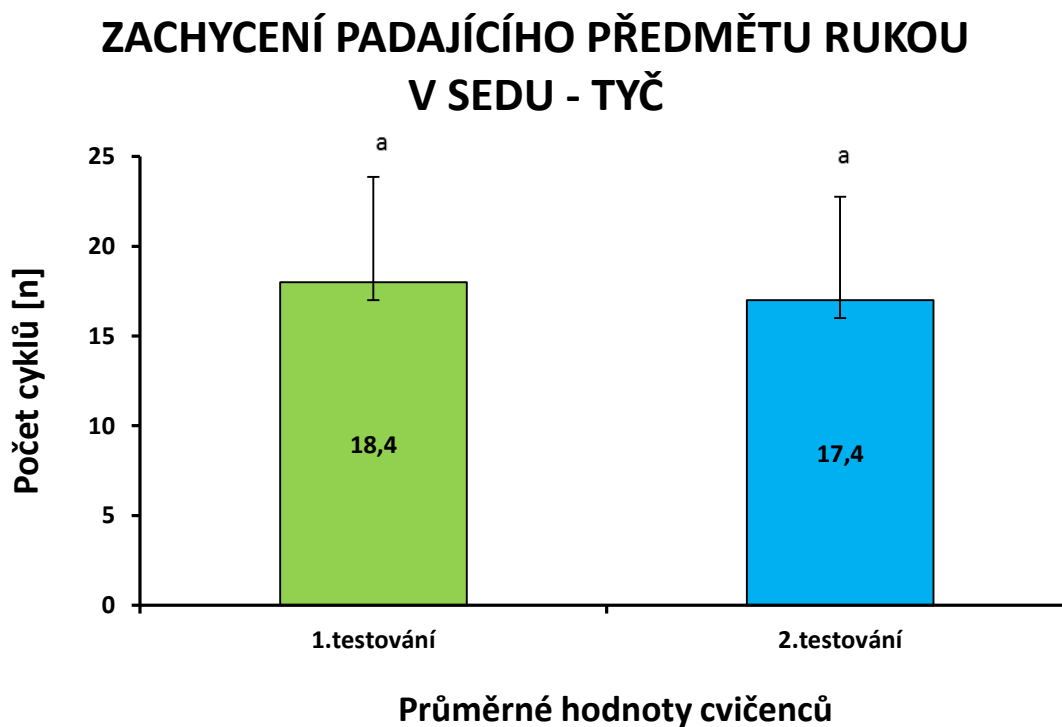
testování. Vynesené hodnoty jsou průměrem  $\pm$  směrodatná odchylka. Různá písmena vyjadřují signifikantní rozdíly mezi testovanými skupinami ( $p < 0,05$ ).

### 5.1.5 Zachycení padajícího předmětu rukou v sedu - tyč

V prvním měření (graf č. 5) 23. 12. 2013 byla průměrná hodnota zachycení padajícího předmětu rukou v sedu - tyč 18,4 cm. Při druhém testování 1. 4. 2014 byla naměřena průměrná hodnota 17,4 cm. Rozdíl mezi testováními je 1 cm.

Tabulka 6: Výsledky testu zachycení padajícího předmětu rukou v sedu - tyč

Druh testu	1. Testování - průměr	2. Testování - průměr	Rozdíl
Zachycení padajícího předmětu rukou v sedu – tyč	18,4 cm	17,4 cm	-1 cm



Graf 5: Výsledky testu zachycení padajícího předmětu rukou v sedu – tyč

Průměrné hodnoty zachycení padajícího předmětu rukou v sedu – tyču třiceti cvičenců. Test byl prováděn 2x v časovém rozmezí (3 měsíce) mezi 1. a 2. testováním. Z grafu je vidět nepatrné zlepšení výkonnosti po 2. testování. Vynesené hodnoty jsou průměrem ± směrodatná odchylka. Různá písmena vyjadřují signifikantní rozdíly mezi testovanými skupinami ( $p < 0,05$ ).

## 5.2 Výsledky měření vybraných testů z karate

Pro první testování se určil termín na konci prosince (23. 12. 2013) a druhé testování proběhlo na začátku dubna (1. 4. 2014). Seznam a tabulky s výsledky rychlostních testů viz příloha 3.

Tabulka 7: Výsledky měření vybraných testů z karate

<b>Druh testu</b>	<b>1. Testování - průměr pravá/levá</b>	<b>2. Testování - průměr pravá/levá</b>	<b>Rozdíl pravá/levá</b>	<b>Zlepšení pravá/levá</b>
Údery do lapy na čas (n)	46/49 n	50/53 n	+4/+4 n	ANO/ANO
Kopy do lapy (n)	34/33 n	36/36 n	+2/+3 n	ANO/ANO
Údery se změnou bojového postoje (n)	10 n	12 n	+2 n	ANO
Zachycení rovného pravítka o stěnu	20,6 cm	19 cm	-1,6 cm	ANO

### **Vysvětlivky:**

n = počet opakování

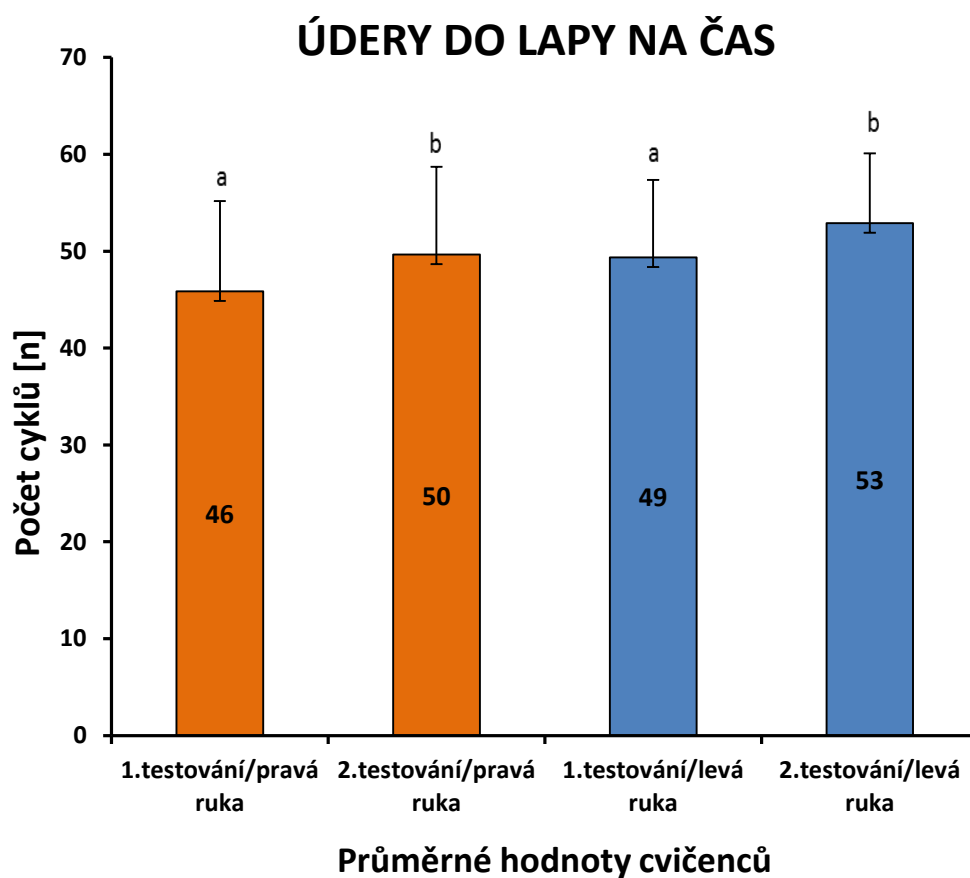
cm = centimetr

### 5.2.1 Údery do lapy na čas

V prvním měření (graf č. 6) 23. 12. 2013 byla průměrná hodnota úderů do lapy na čas pro pravou ruku 46 opakování a pro levou ruku 49 opakování. Při druhém testování 1. 4. 2014 byla naměřena průměrná hodnota pro pravou ruku 50 opakování a pro levou ruku 53 opakování. Rozdíl mezi testováními u pravé a levé ruky jsou 4 opakování.

Tabulka 8: Výsledky testu úderů do lapy na čas

Druh testu	1. Testování - průměr pravá/levá	2. Testování - průměr pravá/levá	Rozdíl pravá/levá	Zlepšení pravá/levá
Údery do lapy na čas (n)	46/49 n	50/53 n	+4/+4 n	ANO/ANO



Graf 6: Výsledky testu úderů do lapy na čas

Průměrné hodnoty úderů do lapy (pravá a levá) na čas (30s) u třiceti cvičenců. Test byl prováděn 2x v časovém rozmezí (3 měsíce) mezi 1. a 2. testováním. Z grafu je patrné významné zlepšení výkonnosti u pravé i levé ruky po 2. testování. Vynesené hodnoty jsou průměrem ± směrodatná odchylka. Různá písmena vyjadřují signifikantní rozdíly mezi testovanými skupinami ( $p < 0,05$ ).

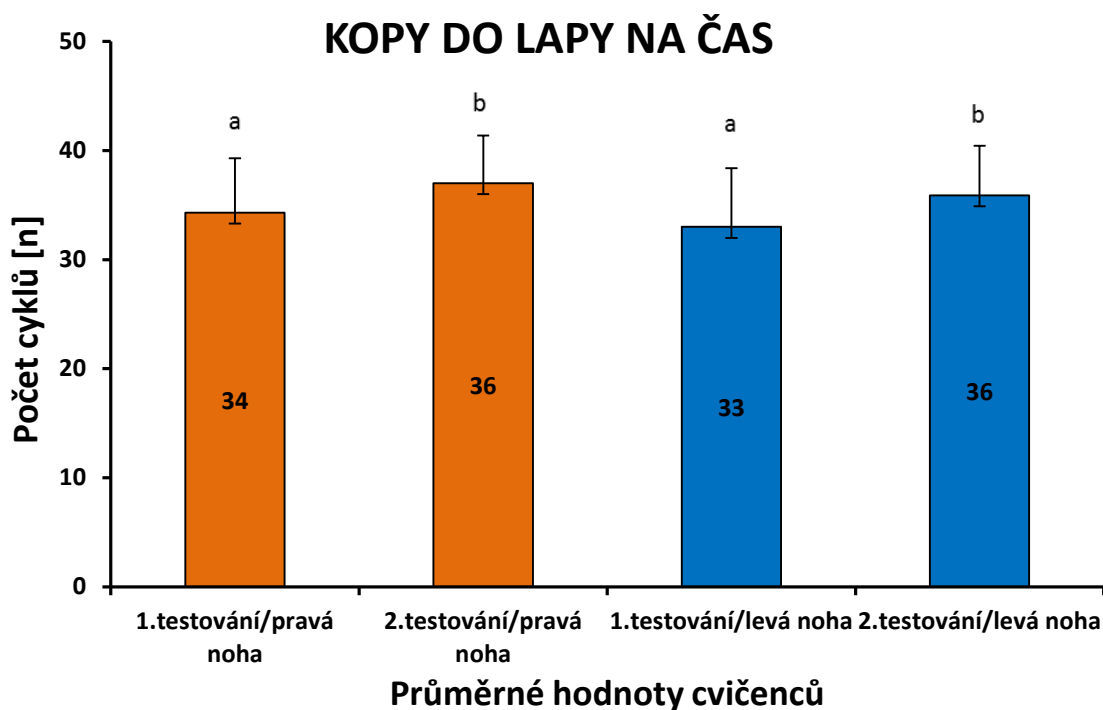
### 5.2.2 Kopy do lapy na čas

V prvním měření (graf č. 7) 23. 12. 2013 byla průměrná hodnota kopů do lapy na čas pro pravou nohu 34 opakování a pro levou nohu 33 opakování. Při druhém testování 1. 4. 2014 byla naměřena průměrná hodnota pro pravou nohu 36 opakování a pro levou nohu 36 opakování. Rozdíl mezi testováními u pravé ruky je +2 opakování a u levé ruky +3 opakování.

Tabulka 9: Výsledky testu kopů do lapy na čas

<b>Druh testu</b>	<b>1. Testování - průměr pravá/levá</b>	<b>2. Testování - průměr pravá/levá</b>	<b>Rozdíl pravá/levá</b>	<b>Zlepšení pravá/levá</b>
Kopy do lapy na čas (n)	34/33 n	36/36 n	+2/+3 n	ANO/ANO





Graf 7: Výsledky testu kopů do lapy na čas

Průměrné hodnoty kopů do lapy (pravá a levá) na čas (30s) u třiceti cvičenců. Test byl prováděn 2x v časovém rozmezí (3 měsíce) mezi 1. a 2. testováním. Z grafu je patrné významné zlepšení výkonnosti u pravé i levé ruky po 2. testování. Vynesené hodnoty jsou průměrem  $\pm$  směrodatná odchylka. Různá písmena vyjadřují signifikantní rozdíly mezi testovanými skupinami ( $p < 0,05$ ).

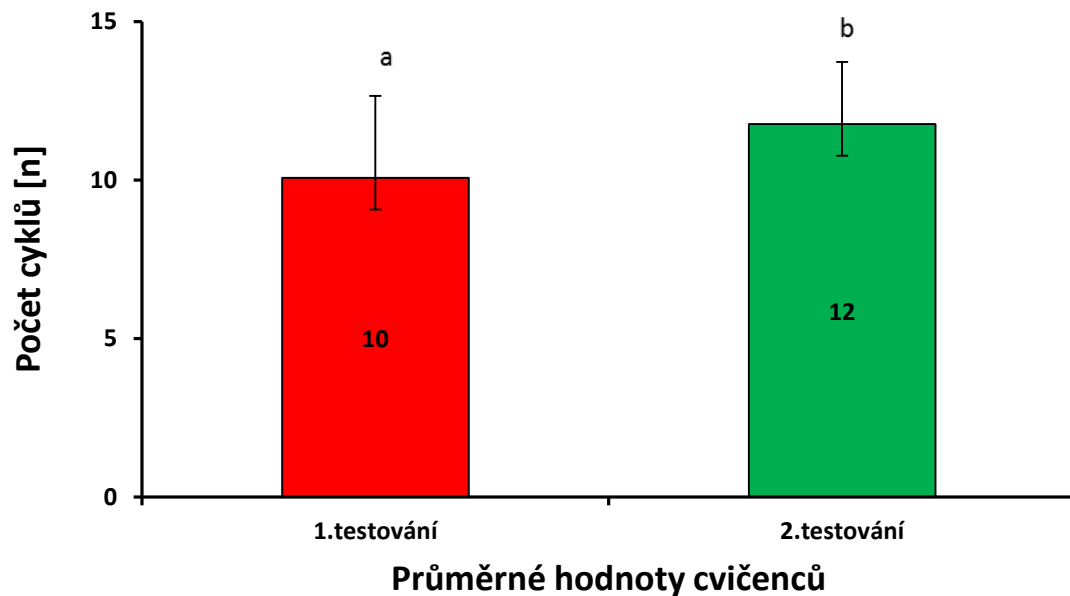
### 5.2.3 Údery se změnou bojového postoje

V prvním měření (graf č. 8) 23. 12. 2013 byla průměrná hodnota úderů se změnou bojového postoje 10 opakování. Při druhém testování 1. 4. 2014 byla naměřena průměrná hodnota 12 opakování. Rozdíl mezi testováními je 2 opakování.

Tabulka 10: Výsledky testu úderů se změnou bojového postoje

Druh testu	1. Testování - průměr	2. Testování - průměr	Rozdíl
Údery se změnou bojového postoje (n)	10 n	12 n	+2 n

## ÚDERY SE ZMĚNOU BOJOVÉHO POSTOJE



Graf 8: Výsledky testu úderů se změnou bojového postoje

Průměrné hodnoty úderů se změnou bojového postoje na čas (20s) u třiceti cvičenců. Test byl prováděn 2x v časovém rozmezí (3 měsíce) mezi 1. a 2. testováním. Z grafu je patrné významné zlepšení výkonnosti po 2. testování. Vynesené hodnoty jsou průměrem  $\pm$  směrodatná odchylka. Různá písmena vyjadřují signifikantní rozdíly mezi testovanými skupinami ( $p < 0,05$ ).

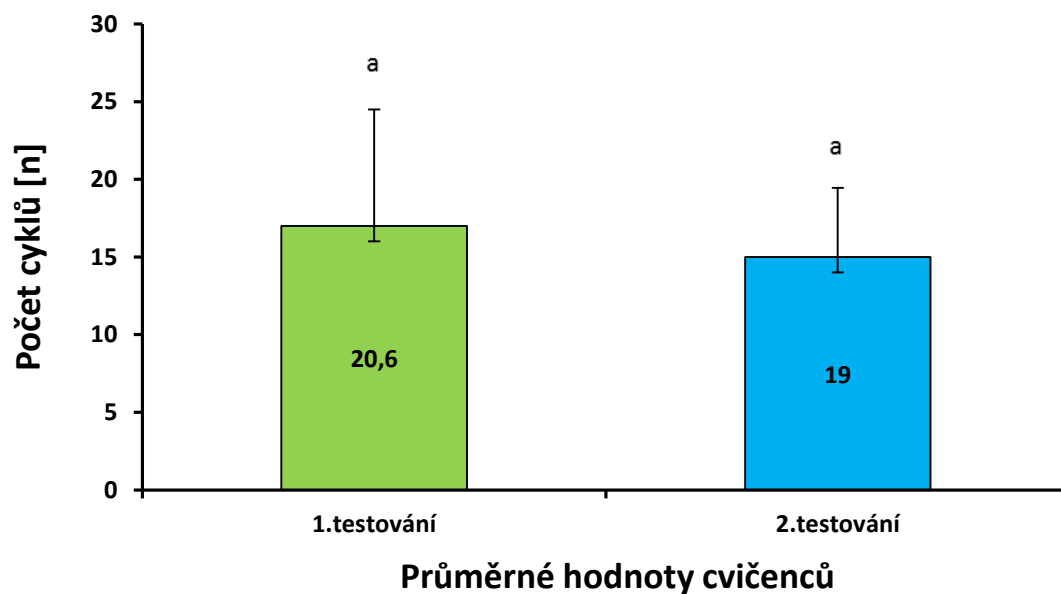
### 5.2.4 Zachycení rovného pravítka o stěnu

V prvním měření (graf č. 9) 23. 12. 2013 byla průměrná hodnota zachycení rovného pravítka o stěnu 20,6 cm. Při druhém testování 1. 4. 2014 byla naměřena průměrná hodnota 19 cm. Rozdíl mezi testováními je 1,6 cm.

Tabulka 11: Výsledky testu zachycení rovného pravítka o stěnu

Druh testu	1. Testování - průměr	2. Testování - průměr	Rozdíl
Zachycení rovného pravítka o stěnu	20,6 cm	19 cm	-1,6 cm

## ZACHYCNÍ ROVNÉHO PRAVÍTKA O STĚNU



Graf 9: Výsledky testu zachycení rovného pravítka o stěnu

Průměrné hodnoty zachycení rovného provítka o stěnu u třiceti cvičenců. Test byl prováděn 2x v časovém rozmezí (3 měsíce) mezi 1. a 2. testováním. Z grafu je vidět nepatrné zlepšení výkonnosti po 2. testování. Vynesené hodnoty jsou průměrem  $\pm$  směrodatná odchylka. Různá písmena vyjadřují signifikantní rozdíly mezi testovanými skupinami ( $p < 0,05$ ).

## 6 Diskuse

### 6.1 Diskuse k výsledkům rychlostních testů a vybraných testů z karate

Z celkově devíti rychlostních testů jsme dosáhli statistického zlepšení u sedmi testů. U zachycení padajícího předmětu rukou v sedu – tyč a zachycení rovného pravítka o stěnu se statisticky významný rozdíl nepotvrdil.

Prvním testem byl zvolen tapping rukou, který měl testovat rychlostní schopnosti jednotlivého pohybu horních končetin. Při prvním testování 23. 12. 2013 jsme naměřili u cvičenců průměrné hodnoty 38 opakování. Po absolvování tříměsíčního tréninkového programu jsme naměřili 1. 4. 2014 průměrné hodnoty 40 opakování. Rozdíl mezi testováními je 2 opakování. Toto zlepšení považujeme za statisticky významné.

Druhý test tapping nohou byl zvolen pro testování rychlostní schopnosti jednotlivého pohybu dolních končetin. Při prvním testování 23. 12. 2013 jsme naměřili průměrné hodnoty 25 opakování. U druhého testování 1. 4. 2014 jsme získali průměrné hodnoty 27 opakování. Rozdíl mezi testováními je 2 opakování. Jedná se o statisticky významné zlepšení.

Třetím testováním pomocí člunkového běhu jsme zjišťovali běžecké rychlostní schopnosti se změnou směru. U prvního testování 23. 12. 2013 jsme naměřili průměrné hodnoty 12,7 sekundy. U druhého měření 1. 4. 2014 jsme naměřili průměrné hodnoty 12,5 sekundy. Rozdíl mezi testováními je 0,2 sekundy. Mezi měřeními je signifikantní – statisticky významný rozdíl.

Čtvrtým testem byl zvolen slalomový běh, který testoval rychlost lokomoce. Při prvním testování 23. 12. 2013 jsme naměřili průměrné hodnoty 19,2 sekundy a při druhém testování 1. 4. 2014 jsme získali průměrné hodnoty 18,5 sekundy. Rozdíl mezi testováními je 0,7 sekundy. Můžeme říci, že se jedná o statistické zlepšení.

Pátým testem byl zvolen jako poslední test obecné rychlosti zachycení padajícího předmětu rukou v sedu – tyč, kterým jsme testovali reakční rychlost. V prvním testování 23. 12. 2013 jsme naměřili průměrné hodnoty 18,4 centimetrů. V druhém testování 1. 4. 2014 jsme získali průměrné hodnoty 17,4 centimetrů. Rozdíl mezi testováními je 1 centimetr. U tohoto testování došlo k zlepšení, ovšem ne k statistickému zlepšení.

Šestý test údery do lapy na čas byl zvolen jako první test pro zjištění rychlostních schopností v karate. Tímto testem jsme zjišťovali rychlost jednotlivého pohybu horních končetin. U prvního testování 23. 12. 2013 jsme naměřili průměrné hodnoty u pravé ruky 46 opakování a u levé ruky 49 opakování. Při druhém testování 1. 4. 2014 jsme naměřili průměrné hodnoty u pravé ruky 50 opakování a u levé 53 opakování. Rozdíl mezi testováními je u pravé i levé ruky 4 opakování. Jedná se o statistické (signifikantní) zlepšení.

Sedmý test kopy do lapy na čas jsme použili pro testování rychlosti jednotlivého pohybu dolních končetin. V prvním testování 23. 12. 2013 jsme naměřili průměrné hodnoty u pravé nohy 34 opakování a u levé nohy 33 opakování. V druhém testování 1. 4. 2014 jsme naměřili průměrné hodnoty u pravé i levé nohy 36 opakování. Rozdíl mezi testováními je u pravé nohy 2 opakování a u levé nohy 3 opakování. Tento výsledek můžeme považovat za statistické zlepšení.

Osmým testem byly údery se změnou bojového postoje. Pomocí tohoto testu jsme zjišťovali rychlost jednotlivého pohybu. Při prvním testování, které se konalo 23. 12. 2013, jsme naměřili průměrné hodnoty 10 opakování. V druhém testování 1. 4. 2014 jsme naměřili průměrné hodnoty 12 opakování. Mezi prvním a druhým testem je rozdíl 2 opakování, díky čemuž můžeme říci, že došlo k statistickému zlepšení.

Devátý test zachycení rovného pravítka o stěnu byl zvolen jako poslední test pro zjištění rychlostních schopností v karate. Tímto testem jsme zjišťovali reakční rychlost. V prvním testování 23. 12. 2013 jsme naměřili průměrné hodnoty 20,6 centimetrů. V druhém testování 1. 4. 2014 jsme naměřili průměrné hodnoty 19 centimetrů. Rozdíl mezi testováními je 1,6 centimetru. V tomto testování došlo ke zlepšení, ovšem ne k statisticky významnému.

Z výsledků, které jsme získali pomocí vybraných testů, vyplývá, že výzkumný soubor dosáhl lepších výsledků v rychlostních schopnostech po absolvování tříměsíčního tréninkového programu. Z devíti vybraných testů jsme dosáhli významného zlepšení u sedmi. Největšího zlepšení jsme dosáhli u testů údery do lapy na čas a člunkového běhu. Naopak žádné statistické zlepšení nenastalo u testů zachycení padajícího předmětu rukou v sedu – tyč a zachycení rovného pravítka o stěnu, kterými jsme testovali reakční rychlost. Z těchto výsledků můžeme usoudit, že cvičení pro rozvoj reakční rychlosti nemělo tolik potřebný efekt na rozvoj rychlostních schopností, jako rychlost lokomoce a jednotlivého pohybu.

## **6.2 Rychlostní testy a vybrané testy z karate – diskuse k hypotéze č. 1**

Po vyhodnocení výsledků rychlostních testů a vybraných testů z karate se potvrdilo, že po absolvování tříměsíčního tréninkového programu pro lehce pokročilé cvičence karate došlo u experimentální skupiny ke zvýšení rychlostních schopností. Hypotéza se potvrdila v celém rozsahu, s výjimkou aspektu zachycení padajícího předmětu rukou v sedu – tyč a zachycení rovného pravítka o stěnu.

Je důležité vzít v úvahu možnost, že se testovaná skupina při druhém měření zlepšila z důvodu neznalosti testů při měření prvním. U druhého pokusu děti již věděly, jaké testy je čekají a co budou dělat. Průpravná cvičení, která jsme prováděli během tréninkového programu, mohla dětem připomínat rychlostní testy a proto byly při druhém pokusu úspěšnější. Dalším důvodem zlepšení testované skupiny mohl být motivační faktor autora práce v roli trenéra navrženého tréninkového programu.

## 7 Závěr

Cílem práce bylo navrhnout a vyhodnotit tréninkový program, který by měl po dobu tří měsíců zvýšit rychlostní schopnosti u lehce pokročilých cvičenců karate.

V teoretické části práce byl navržen soubor cvičení a následný tréninový plán. Vznik a vývoj karate, jeho popis pro veřejnost a seznámení s dnešním moderním karate. V této části práce byla popsána charakteristika a problematika tréninku dětí, určení správného typu trenéra pro mladší školní věk, dále rozdělení rychlosti a její složky.

Výzkumná část práce se zaměřuje na tréninkový program, který byl aplikován na lehce pokročilé cvičence karate. Na ověření tohoto tréninkového programu byla stanovena doba tří měsíců s frekvencí tréninkových jednotek 2x týdně. Bylo stanoveno pět obecných testů pro zjištění rychlosti a čtyři specializované testy pro zjištění rychlosti v karate. V rámci výzkumu prošli těmito testy cvičenci na začátku 23. 12. 2013 a na konci 1. 4. 2014 tréninkového programu. Získané údaje z vybraných rychlostních testů byly zpracovány do tabulek, statisticky vyhodnoceny a následně z výsledků vytvořeny grafy pro jednotlivé testy. Za statisticky signifikantní výsledek byl považován takový, který dosáhl hladiny významnosti 0,05 (5% pravděpodobnost). Pro statistické vyhodnocení byl použit párový t-test.

V bakalářské práci byla stanovena jedna hypotéza, která se potvrdila. Po absolvování tříměsíčního tréninkového programu došlo u lehce pokročilých cvičenců karate k zvýšení jejich rychlostních schopností, které se potvrdili jak v jednotlivých výkonech, tak i dosažení lepších výsledků v sedmi z devíti obecných a specializovaných rychlostních testů karate.

Dle mého názoru byly cíle i úkoly bakalářské práce splněny. Navržený tréninkový program pro lehce pokročilé cvičence se ukázal jako použitelný v tréninkové praxi. Z této práce mohou čerpat jak pokročilí trenéři, kteří se zabývají prací s dětmi, tak začínající trenéři karate či jiných sportů. Tato práce by mohla poskytnout určitá doporučení pro skladbu tréninkových jednotek pro trenéry karate.

## Referenční seznam literatury

- Bařinka, V. (2013). *Návrh a ověření programu sportovní přípravyv kickboxu*. Bakalářská práce, Jihočeská univerzita, České Budějovice.
- Čelikovský, S. (1979). *Antropomotorika: Pro studující tělesnou výchovu*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství.
- Dovalil, J. (2002). *Výkon a trénink ve sportu*. Praha: Olympia.
- Faktorová, D. (2005). *Návrh a tvorba programu výuky základních a pokročilých technik v karate*. Bakalářská práce, Jihočeská univerzita, České Budějovice.
- Fejtek, J., & Mazurovová, Z. (1990). *Předsportovní průprava*. Praha: Olympia.
- Fojtík, I., & Michalov, L. (1996). *Základní úpol, úpolové sporty a umění I*. České Budějovice: Jihočeská univerzita.
- Havel, Z. (1993). *Rozvoj rychlostních schopností I*. Ústí nad Labem: Univerzita Jana Evangelisty Purkyně.
- Choutka, M., & Dovalil, J. (1991). *Sportovní trénink*. Praha: Karolinum.
- Choutka, M. (1983). *Teorie a didaktika sportu*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství.
- Kouba, V. (1995). *Motorika dítěte*. České Budějovice: Jihočeská univerzita, Pedagogická fakulta.
- Král, P. a kol. (2004). *Karate: učební texty pro trenéry III. A II. Tříd*. Praha: Olympia pro Český svaz karate.
- Levský, V. L. (1978). *Základy sebeobrany. Karate*. Bratislava: ERPO.
- Longa, J. (2002). *Karate Kid: kniha pro mladé karatisty*. Bratislava: Mladé letá.
- Máček, M., & Máčková, J. (1995). *Fyziologie tělesných cvičení*. Praha: Sdružení pro rozvoj zdravotní tělesné výchovy.
- Malá, H., & Klementa, J. (1985). *Biologie dětí a dorostu*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství.
- Martens, R. (2006). *Úspěšný trenér*. Praha: Grada.
- Měkota, K., & Novosad, J. (2005). *Motorické schopnosti*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Měkota, K., & Blahuš, P. (1983). *Motorické testy v tělesné výchově*. Státní ped. nakladatelství.
- Neumann, G., Pfützner, A., & Hottenrott, K. (2005). *Trénink pod kontrolou: metody, kontrola a vyhodnocení vytrvalostního tréninku*. Praha: Grada.



- Novák, J., & Špička, I. (1969). *Karate*. Praha: Olympia.
- Perič, T., & Dovalil, J. (2010). *Sportovní trénink*. 1. vyd. Praha: Grada.
- Perič, T. (2012). *Sportovní příprava dětí*. Nové, aktualiz. vyd. Praha: Olympia.
- Sobolová, V., & Zelenka, V. (1982). *Fyziologie člověka*. Praha: Univerzita Karlova.
- Šebej, F. (1998). *Karate*. 2. vyd. Bratislava: TIMY.
- Štílec, M. (1989). *Sportovní příprava dětí a mládeže*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství.
- Vágnerová, M. (2002). *Kognitivní a sociální psychologie žáka základní školy*. Praha: Nakladatelství Karolinum.
- Veithová, L. (2014). *Návrh a ověření výukového programu dětí mladšího školního věku v karate zpracované multimediální formou DVD*. Bakalářská práce, Jihočeská univerzita, České Budějovice.
- Weinmann, W. (2005). *Lexikon bojových sportů: od aikida k zenu*. Praha: Naše vojsko.
- Zbiňovský, P. (1990). *Testovanie pohybovém výkonnosti karatistov*. Banská Bystrica.
- Zdeněk, J. (1990). *Regenerace a sport*. Praha: Olympia.

## **Seznam příloh**

**příloha 1** – tréninkové jednotky pro jednotlivá období

**příloha 2** – popis testů pro obecnou a specializovanou rychlost v karate

**příloha 3** – seznam s výsledky obecných a specializovaných rychlostních testů

## Příloha 1

### Tréninková jednotka pro 1. období tréninkového programu

Tabulka 12: Tréninková jednotka pro 1. období tréninkového programu

Cvičební jednotka č. 1	Čas	Charakteristika
Úvodní část	17:00	<b>Nástup</b> – Cvičenci stojí v řadě, čelem k trenérovi. Prezence cvičenců a seznámení s obsahem hodiny.
Průpravná část	17:05	<b>Zahřátí</b> – hra na babu (jiný druh baby) – trenér určí jednoho cvičence, který představuje babu. Zvláštností této hry je v tom, že pokud se baba dotkne některého z ostatních cvičenců, tak chycený nemusí opustit hru, nýbrž si zakryje rukou zasažené místo a může běhat dál. Každý cvičenec může být zasažen celkem dvakrát. Dvakrát si zakryje zasažené místo, ale po třetí již musí opustit hru. Hraje se do posledního hráče.
	17:10	<b>Rozcvičení</b> <i>Hlava</i> 1) Kroužení hlavou – spodní půlkruhy. 2) Předklon hlavy – oběma rukama s výdechem zatížit a provádíme pohyb směrem dolů. 3) Úklon hlavy do stran – tlačíme hlavu nejdříve na jednu, poté na druhou stranu. <i>Horní končetiny</i> 1) Kroužení pažemi – kroužení dopředu, poté dozadu. 2) Kruhy střídavě – kroužíme současně levou rukou dopředu a pravou rukou dozadu. 3) Kroužení v loktech. 4) Kroužení zápěstím – zahřátí kloubního spojení. 5) Protážení ramene - přidržení levé ruky před tělem, pomocí pravé ruky, pohled na druhou stranu.

		<p>Poté vystřídat ruce.</p> <p>6) Pokrčení ruky za hlavu, ohnutí v lokti – zatlačíme druhou rukou na loket a tlačíme směrem dolů.</p> <p><i>Trup</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Kroužení trupem</li> <li>2) Předklony a záklony</li> </ol> <p><i>Záda a břišní svaly</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) „Kobra“</li> <li>2) Leh na záda – klek na kolena, záda pomalu pouštět do zadu dokud nedojde k doteku s podlahou</li> </ol> <p><i>Nohy</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Stoj na jedné noze, druhou pokrčit a přitisknout k hrudníku. Tlačíme směrem k sobě.</li> <li>2) Sed s následným roztažením nohou. Provedeme dotknutí se špičky u nohy se současným dotykem čela ke kolenu.</li> </ol>
	17:18	<b>Pauza</b> – napít a WC.
<b>Hlavní část</b>	17:20	<p><b>Cvičení pro rozvoj reakční rychlosti</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <i>Sprint z místa na signál</i> – cvičenci utvoří dvojice a postaví se těsně za sebou. Zadní cvičenec položí ruce na ramena prvního. Na písknutí trenéra první cvičenec začíná sprintovat na místě. Sprintuje tak dlouho, dokud z něj druhý nepustí ruce, následuje rychlý výběh prvního dopředu cca 10 metrů. Poté se cvičenci vystřídají. Opakujeme 3x.</li> <li>2) <i>Hra postřehu</i> – cvičenci utvoří dvojice a jeden si vezme do ruky míče a sevře ho. Druhý cvičenec se postaví proti němu a dá mu svoji dlaň nad jeho hřbet ruky.</li> </ol>

		<p>V momentu, kdy první cvičenec nečekaně pustí míček, musí ho druhý okamžitě chytit a nenechat spadnou na zem. Poté se cvičenci vymění. Opakujeme 3x.</p> <p>3) <i>Sed, stoj, leh</i> – cvičenci utvoří dvě řady a rozmístí se po délce tělocvičny. Trenér stojí proti nim. Na povely trenéra „sed, stoj, leh“ musí cvičenci okamžitě reagovat a splnit pokyn.</p> <p>17:28 <b>Cvičení pro rozvoj jednotlivého pohybu</b></p> <p>1) <i>Odpichy</i> – cvičenci zůstanou rozestavení po délce tělocvičny ve dvou řadách a provádí opakované skoky se střídavými odrazy a s vysokým skrčováním přednožmo. Provádíme po dobu 10s. Opakujeme 2x.</p> <p>2) <i>Přeskakování z jednoho kruhu do druhého</i> – cvičenci utvoří zástup za sebou. Trenér před prvního postaví 4 kruhy, které položí za sebe. Cvičenci provádí skoky a výskoky do kruhu a z něj. Poté se zařadí zpět do řady. Každý cvičenec provede 2x.</p> <p>17:34 <b>Cvičení pro rozvoj lokomoce</b></p> <p>1) <i>Běh na místě u opory s postupným zrychlováním až k individuálnímu maximu</i> – cvičenci se rozestaví po tělocvičně a opřou se rukama o stěnu. Provádí běh na místě s maximální rychlostí po dobu 10s. Opakujeme 2x.</p> <p>2) <i>Štafetový běh družstev</i> – cvičenci utvoří dvojice a postaví podél šíře tělocvičny. Na povel trenéra vybíhá první z dvojice a běží na druhý konec tělocvičny a běží zpět. Dotknutím vybíhá druhý. Vyhrává družstvo,</p>
--	--	--

		u kterého oba cvičenci provedli běh nejrychleji. Opakujeme 2x.
	17:38	<b>Pauza</b> – napít a WC.
	17:40	<b>Nácvik základních technik v postojích</b> 1) <i>Oi cuki</i> – provádíme v postoji zenkutsu dachi na konec tělocvičny a zpět. 2) <i>Age uke</i> - provádíme v postoji zenkutsu dachi na konec tělocvičny a zpět. 3) <i>Soto uke</i> - provádíme v postoji zenkutsu dachi na konec tělocvičny a zpět. 4) <i>Shuto uke</i> - provádíme v postoji kokotsu dachi na konec tělocvičny a zpět. 5) <i>Mae geri</i> - provádíme v postoji zenkutsu dachi na konec tělocvičny a zpět. 6) <i>Joko geri kekomi</i> - provádíme v postoji kiba dachi na konec tělocvičny a zpět.
<b>Závěrečná část</b>	17:50	<b>Hra na pavouka</b> – cvičenci si lehnou na zem a rozmístí se na půlce tělocvičny. Na koho trenér šlápne, je pavouk. Označí se dva cvičenci. Na písknutí trenéra pavouci lezou po čtyřech a chytají ostatní, kteří běhají kolem nich. Pokud se pavouk dotkne někoho, je pavouk také. Hraje se do posledního cvičence.
	17:55	<b>Nástup</b> – cvičenci utvoří jednu řadu proti trenérovi. Trenér pochválí cvičence za snahu a úsilí. Následuje poklona učiteli.
	18:00	<b>Konec</b>

## Tréninková jednotka pro 2. období tréninkového programu

Tabulka 13: Tréninková jednotka pro 2. období tréninkového programu

Cvičební jednotka č. 2	Čas	Charakteristika
Úvodní část	17:00	<b>Nástup</b> – Cvičenci stojí v řadě, čelem k trenérovi. Prezence cvičenců a seznámení s obsahem hodiny.
Průpravná část	17:05	<b>Zahřátí</b> – hra na mrazíka – trenér určí jednoho cvičence, který je mrazík. Jeho úkolem je chytat ostatní cvičence, kteří běhají po celé tělocvičně. Pokud se mrazík někoho dotkne, nesmí se hýbat. Ostatní ho mohou vysvobodit tím, že mu podlezu nohy. Hraje se do posledního nezmraženého cvičence.
	17:10	<p><b>Rozcvičení</b></p> <p><i>Hlava</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Kroužení hlavou</li> <li>2) Kývání do všech směrů</li> <li>3) Tlačení proti ruce do stran</li> </ol> <p><i>Ruce</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Rozpažování – rychlé kmitání do stran</li> <li>2) Vzpažování – jednou rukou kmitáme nad hlavou, druhou rukou dospod</li> <li>3) Spojení rukou za zády</li> </ol> <p><i>Trup</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Kroužení trupem</li> <li>2) Předklony s kmity rukou na zem</li> <li>3) Rotování trupu do stran</li> </ol> <p><i>Nohy</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Zakopávání - stoj na jedné noze, druhou tlačit za sebe</li> <li>2) Předkopávání – stoj na jedné noze, druhou tlačit směrem k hrudníku</li> </ol>

		<p>3) Rozštěp</p> <p>4) Provaz</p>
	17:17	<b>Pauza</b> – napít a WC.
	17:19	<p><b>Cvičení pro rozvoj jednotlivého pohybu</b></p> <p>1) <i>Výskoky na lavičku a seskoky</i> – cvičenec provádí opakované výskoky a seskoky na lavičku. Můžeme volit různé druhy výskoků (snožmo...). Provádíme po dobu 10s. Každý opakuje 3x.</p> <p>2) <i>Přeskoky švihadla</i> – cvičenci se rozmístí po tělocvičně a utvoří si ze svého obi (pásku) švihadlo. Provádí opakované přeskoky po dobu 10s. Opakujeme 3x.</p> <p>3) <i>Házení míčku v postoji</i> – cvičenci utvoří dvojice a postaví se proti sobě. Postaví se do postoje zenkutsu dachi. Jeden z nich drží míček a začíná při hodu kopírovat úder gyaku zuki. Každý cvičenec provede 10 hodů levou a 10 hodů pravou rukou. Opakujeme 2x</p>
	17:27	<p><b>Cvičení pro rozvoj reakční rychlosti</b></p> <p>1) <i>Hra na aka a ao</i> – cvičenci utvoří dvojice a postaví se proti sobě do středu tělocvičny. Jedna strana má název aka (červení), druhá ao (modří). Jakou barvu trenér zahlásí, ta honí tu druhou. Opakujeme 2x</p> <p>2) <i>Zasažení dlaně pomocí úderu</i> – cvičenci utvoří dvojice. Jeden z nich se postaví do postoje zenkutsu dachi a druhý nastaví dlaň</p>



	17:33	<p>své ruky. Každý má 10 pokusů, aby trefil dlaň svého kolegy. Vystřídají se obě ruce. Každý opakuje 2x.</p> <p><b>Cvičení pro rozvoj lokomoce</b></p> <p>1) <i>Přebíhání přes tyče</i> – postavíme cvičence do řady za sebe a před prvního položíme několik tyček vedle sebe. Každý cvičenec je rychle přeběhne a zařadí se na konec řady. Každý běží 2x.</p> <p>2) <i>Štafeta se švihadlem</i> – cvičenci utvoří dvojice a postaví se za sebe. Provádí běh na vzdálenou metu, kde je položeno švihadlo (obi), provede 10 přeskoků a běží zpět. Následně vybíhá druhý. Každý opakuje 2x.</p>
	17:37	<b>Pauza</b> – napít a WC.
	17:39	<p><b>Trénink karate</b></p> <p><i>Nácvik úderů do lapy ve dvojicích</i></p> <p>1) <i>gyaku cuki 10x</i> – následně se cvičenci prostřídají</p> <p>2) <i>kizami cuki 10x</i> - následně se cvičenci prostřídají</p> <p>3) <i>mavashi geri 10x</i> - následně se cvičenci prostřídají</p> <p><i>Techniky prováděné v zápasovém střehu (postoj kamae)</i></p> <p>1) <i>kizami cuki džodan 2x10</i> - cvičenci jsou rozprostřeni po tělocvičně, aby si nepřekáželi, čekají na počítání trenéra.</p> <p>2) <i>gyaku cuki čudan 2x10</i> - cvičenci jsou rozprostřeni po tělocvičně, aby si nepřekáželi, čekají na počítání trenéra.</p>

		<p><i>Volný zápas – s chrániči</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 kol po 30s – Cvičenci utvoří dvojice a začne volný zápas</li> </ul>
<b>Závěrečná část</b>	17:50	<p><b>Vybíjená</b> – trenér hodí mezi děti míč a hraje se systémem „jsi vybit, jdeš si sednout“. Kdo drží míč, nesmí udělat žádný krok a pouze vybíjí ostatní hráče. Hra končí, až když zůstane poslední cvičenec.</p>
	17:55	<p><b>Nástup</b> – cvičenci utvoří jednu řadu proti trenérovi. Trenér pochválí cvičence za snahu a úsilí. Následuje poklona učiteli.</p>
	18:00	<p><b>Konec</b></p>

## Tréninková jednotka pro 3. období tréninkového programu

Tabulka 14: Tréninková jednotka pro 3. období tréninkového programu

Cvičební jednotka č. 2	Čas	Charakteristika
Úvodní část	17:00	<b>Nástup</b> – Cvičenci stojí v řadě, čelem k trenérovi. Prezence cvičenců a seznámení s obsahem hodiny.
Průpravná část	17:05	<b>Následuj kapitána</b> – Cvičenci běhají dokola tělocvičny v kruhu. Uprostřed běhá kapitán v protisměru oproti ostatním. Cvičenci napodobují pohyby kapitána – sprinty, skoky, kotouly, kliky nebo změna směru. Po chvíli kapitána vyměníme a opakujeme.
	17:10	<p><b>Rozcvičení</b></p> <p><i>Hlava</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Kroužení - nemělo by se kroutit celou hlavou, ale dělat jen půlkruhy</li> <li>2) „ANO“ – pohyby hlavou nahoru a dolů</li> <li>3) „NE“ – pohyby hlavou do stran</li> </ol> <p><i>Ruce</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Ramena – kroužit rameny a následně celými pažemi</li> <li>2) Lokty – kroužení doprava i doleva</li> <li>3) Urakenuči – švihání do stran (výbušně)</li> <li>4) Zápěstí – kroužení na obě strany</li> </ol> <p><i>Trup</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Kroužení trupem na obě strany</li> <li>2) Osmička – privádíme pohyby v bocík, kopírujeme číslo osm</li> <li>3) Úklony do stran</li> <li>4) Předklon a záklon</li> </ol>

		<p><i>Nohy</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Sed roznožný – provádíme předklon k jedné, poté k druhé noze a následně doprostřed</li> <li>2) Rozštěp</li> <li>3) Provaz</li> </ol>
	17:17	<b>Pauza</b> – napít a WC.
	17:19	<p><b>Cvičení pro rozvoj lokomoce</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <i>Běh do schodů a dolů</i> – odvedeme cvičence ke schodům, kde cvičenci utvoří trojice vedle sebe. Následuje rychlé vybíhání schodů do prvního patra. Poté se cvičenci zařadí zpět do řady. Každý opakuje 3x.</li> <li>2) <i>Běh maximální rychlostí s letným startem</i> – cvičenci utvoří dvojce, první z nich zaujme pozici pro letný start a vybíhá maximální rychlostí na druhou stranu tělocvičny. Zpět se vrací v poklusu. Následuje běh druhého. Každý opakuje 3x.</li> <li>3) <i>Honička v trojicích</i> – cvičenci utvoří trojice a rozmístí se po tělocvičně. Jedna z trojic má babu a chytá ostatní. Babu předávají jen oba krajní cvičenci.</li> </ol> <p><b>Cvičení pro rozvoj jednotlivého pohybu</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <i>Postupné zrychlování úderu</i> – cvičenci utvoří dvojice, přičemž jeden z nich má lapu na břicho. Druhý stojí v postoji zenkutsu dachi a provádí úder do lapy. Začátek údery je pomalý a postupně se musí zrychlovat. Cvičenec provede 10 opakování na levou a pravou ruku. Poté se cvičenci vystřídají.</li> </ol>
	17:27	

	17:34	<p>Každý opakuje 2x.</p> <p>2) <i>Vstaň z lehu</i> – cvičenci utvoří dvojice. Jeden si lehne na zem na břicho a druhý si stoupne nad ním. Cílem cvičence je co nejrychleji vstát. Druhý se mu v tom snaží zabránit. Každý vyzkouší 2x</p> <p><b>Cvičení pro rozvoj reakční rychlosti</b></p> <p>1) <i>Zrcadlová cvičení</i> – Cvičenci utvoří dvojice a rozmístí se po tělocvičně. Postaví se proti sobě a jeden z nich je „trenér“ a druhý jeho žák. Žák se pohybuje do stran a kopíruje pohyby svého učitele, který se ho snaží všemožně zmást. Provádíme po dobu 10s. Následně se role vymění. Opakujeme 2x.</p> <p>2) <i>Reakční míček</i> – cvičenci se ve dvojicích rozmístí po tělocvičně. Jeden drží v ruce reakční míček. Vyhodí ho do vzduchu. Úkolem druhého je nechat míček dopadnout na zem a po odskoku jej hned chytit. Každý provede 3 pokusy.</p>
	17:37	<b>Pauza</b> – napít a WC.
	17:39	<p><b>Trénink karate</b></p> <p><i>Nácvik kata</i> – cvičenci se rozmístí po tělocvičně proti trenérovi, aby měli prostor na cvičení sestav</p> <p>1) <i>Heian Shodan</i> - na trenérovo počítání cvičí cvičenci na 50%, poté na 75%. Nakonec každý cvičí sám na 100%.</p> <p>2) <i>Heian Nidan</i> - na trenérovo počítání cvičí</p>

		<p>cvičenci na 50%, poté na75%. Nakonec každý cvičí sám na 100%.</p> <p>3) <i>Heian Sandan</i> - na trenérovo počítání cvičí cvičenci na 50%, poté na75%. Nakonec každý cvičí sám na 100%.</p>
<b>Závěrečná část</b>	17:50	<b>Gorily a paviáni</b> – kdo z cvičenců má za páskem zastrčený chránič, je pavián. Gorily získají ocas tak, že chrániče paviánům vytahují. Kdo svůj ocas ztratí, je gorila a hra pokračuje.
	17:55	<b>Nástup</b> – cvičenci utvoří jednu řadu proti trenérovi. Trenér pochválí cvičence za snahu a úsilí. Následuje poklona učiteli.
	18:00	<b>Konec</b>

## Příloha 2

### Popis jednotlivých rychlostních testů a měření (Měkota, Blahuš, 1983)

#### Tapping rukou

**Cíl:** Testování rychlosti jednotlivého pohybu horní končetiny. Provádění opakovaných pohybů horní končetiny po dobu 20s.

**Zařízení:** Dva kruhové terče o průměru 20cm z překližky nebo kartónu jsou připevněny na podložce (např. na dřevěné desce). Vzdálenost středů obou od podložky barevně odlišených kruhových ploch je 81cm. Stopky

**Provedení:** Testovaná osoba sedí u stolu, na němž je položena testovací pomůcka. Prsty dominantní ruky se ve výchozí poloze dotýkají terče na protilehlé straně. Nedominantní ruka, která se pohybu nezúčastní, je volně opřena uprostřed mezi terči. Na startovní povel zahájí testovaná osoba pohyb dominantní paží a střídavě se dotýká obou disků. Pohyb se opakuje maximální frekvencí po dobu 20 sekund.

#### Pravidla:

- pohybový úkol demonstrujeme a vysvětlíme, nezacvičené osoby provedou jeden pokus na zácvik
- návěstí „připravte se“ předchází výkonnému povelu, který dává časoměřič, ten také slovem „dost“ ohlašuje konec časového limitu, examinátor počítá dotyky
- každý dotyk terče skóruje 0.5 bodu, stačí počítat celé cykly, tj. body na terči u dominantní končetiny

**Záznam:** Zaznamenáváme počet ukončených cyklů, záznam je celé číslo. Test opakujeme dvakrát, lepší pokus je směrodatný.



## **Tapping nohou**

**Cíl:** Testování rychlosti jednotlivého pohybu dolní končetiny. Provádění opakovaných pohybů dolní končetiny po dobu 20s.

**Provedení:** Cvičenec sedí na židli, pohybuje preferovanou nohou. Úkolem je překládat nohu střídavě vlevo a vpravo přes 15cm vysokou desku upevněnou na podložce a pokaždé se špičkou nohy dotknout podložky.

**Zařízení:** 15cm vysoká deska upevněná na podložce. Stopky

### **Pravidla:**

-pohybový úkol demonstrujeme a vysvětlíme, nezacvičené osoby provedou jeden pokus na zácvik

-návěští „připravte se“ předchází výkonnému povelu, který dává časoměřič, ten tako slovem „dost“ ohlašuje konec časového limitu, examinátor počítá dotyky

-každý dotyk podložky skóruje 0.5 bodu, stačí počítat celé cykly

**Záznam:** Test trvá 20 sekund, zaznamenává se počet cyklů (1 cyklus = 2 dotyky země). Test opakujeme dvakrát, lepší pokus je směrodatný.





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

**Cíl:** Test běžecké rychlostní schopnosti se změnou směru

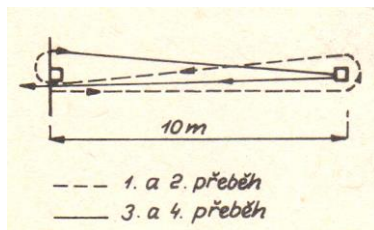
**Provedení:** Testovaná osoba zaujme postavení těsně před startovní čarou. Po povelu „připravte se – pozor – vpřed“ vybíhá k metě vzdáleně 10 m. Tuto metu oběhne a vrací se k první metě, kterou oběhne tak, aby proběhnutá dráha mezi druhým a třetím úsekem tvořila osmičku. Na konci třetího úseku již metu neobíhá, pouze se jí dotkne rukou a nejkratší cestou se vrací do cíle. Cílové mety se cvičenec opět dotkne rukou.

**Zařízení:** Rovný terén. Dvě mety vysoké nejvýše 20 cm umístěné ve vzdálenosti 10m od sebe – jsou součástí desetimetrové vzdálenosti. První meta je umístěná na startovní čáře dlouhé nejméně 1 m. Pásmo, stopky, pomůcka k vyznačení startovní čáry (křída, lajnovačka).

### Pravidla:

- každý cvičenec si proběhne volně celou dráhu na zkoušku
- povinně se provádějí dva pokusy (zaznamenává se výsledek lepšího z nich)
- odpočinek mezi pokusy musí být nejméně 5 min
- startuje se z polovysokého startu, tretry nejsou povoleny
- při provádění venku je podmínkou příznivé počasí (přiměřená teplota, nesmí být velký vítr) a rovný suchý terén
- pro jednoho běžce je třeba jednoho časoměřiče, zkušený časoměřič může měřit současně dva běžce na průběžných stopkách

**Záznam:** Hodnotí se celkový čas čtyř přeběhů v sekundách a zaznamenává se čas lepšího ze dvou pokusů. Stopky se zastavují, jakmile se cvičenec dotkne rukou mety v cíli. Přesnost záznamu 0.1 s.



## Slalomový běh

**Cíl:** Testování akční rychlosti prostřednictvím krátkých běhů

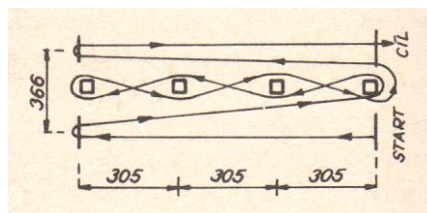
**Provedení:** Testovaná osoba zaujme postavení těsně před startovní čarou. Po povelu „připravit se – pozor – vpřed“ vybíhá hladkým přeběhem k překážce (židli) vzdálené 9,15m a zpět. Poté provádí slalom kolem 4 překážek (židlí), které jsou od sebe vzdáleny 3,05m, od první k poslední a zpět. Následně provede opět hladký přeběh k poslední překážce (židli) a vrací se zpět k startovní čáře.

**Zařízení:** Čtyři židle, stopky, pásmo, pomůcka k vyznačení startovní čáry (křída, lajnovačka).

### Pravidla:

- každý cvičenec si proběhne volně celou dráhu na zkoušku
- povinně se provádějí dva pokusy (zaznamenává se výsledek lepšího z nich)
- odpočinek mezi pokusy musí být nejméně 5 min
- startuje se z polovysokého startu, tretry nejsou povoleny
- při provádění venku je podmínkou příznivé počasí (přiměřená teplota, nesmí být velký vítr) a rovný suchý terén
- pro jednoho běžce je třeba jednoho časoměřiče, zkušený časoměřič může měřit současně dva běžce na průběžných stopkách

**Záznam:** Hodnotí se celkový čas v sekundách a zaznamenává se čas lepšího ze dvou pokusů. Stopky se zastavují, jakmile se cvičenec dotkne rukou mety v cíli. Přesnost záznamu 0.1 s.



## Zachycení padajícího předmětu rukou v sedu – tyč

**Cíl:** Test na rychlost reakce v podobě zachycení upravené gymnastické tyče cvičence v sedu na židli.

**Provedení:** Testovaná osoba se posadí rozkročmo na židli, čelem k opěradlu, ruku položí zápěstím na opěradlo. Examinátor stojí před testovanou osobou, tyč, kterou drží u horního konce, vloží cvičenci do připravené ruky. Ten ji obepne pootevřenou pěstí tak, aby mezera kolem tyče byla asi 1cm. Nyní examinátor tyč povytáhne vzhůru tak vysoko, aby nulový bod měřítka byl na úrovni horního okraje ruky cvičence. Současně slovním pokynem „připraveno“ upozorní, že pohybový akt se uskuteční během příštích čtyř sekund. Pak examinátor tyč pustí, ta padá volným pádem ve svislé poloze k zemi. Úkolem cvičence je zachytit ji (zastavit pád) co nejdříve sevřením ruky, která zůstává stále opřena o opěradlo židle.

**Zařízení:** Délkové měřítko v podobě gymnastické tyče s vyznačenými centimetry. Nulový bod je 30cm od dolního okraje tyče dlouhé 100cm. Ve vzdálenosti 10cm nad nulovým bodem je značka: černý pruh široký 1cm. Židle s opěradlem.

### Pravidla:

-pohybový akt demonstrujeme a vysvětlíme, s nezacvičenou testovanou osobou provedeme zácvik

-tyč examinátor pouští v rozmezí 1 až 4 sekundy po návěští „připraveno“ intervaly jsou nepravidelné

-testovaná osoba fixuje pohled na černou značku na měřítku, nedívá se na ruku examinátora

-pohybový akt při zachycování tyče se provádí pětkrát za sebou v sérii, výsledek se vyjadřuje v centimetrech, čteme na palcové straně ruky, u horního okraje palce

**Záznam:** Zapisují se výsledky všech pěti pokusů – vyjádření je v centimetrech. Nejlepší a nehorší pokus se škrtná, testové skóre vyjadřuje aritmetický průměr zbylých tří pokusů.



## **Popis jednotlivých specializovaných rychlostních testů a měření v karate (Zbiňovský, 1990)**

### **Údery do lapy na čas**

**Cíl:** Test rychlosti jednotlivého pohybu v karate. Provádíme opakované údery po dobu 30s.

**Provedení:** Testovaná osoba zaujme karatistický postoj „zenkutsu dachi“. Bude provádět opakované údery rukou „gyaku zuki“ do lapy po dobu 30sec. Údery provádí pouze jednou rukou. Po uplynutí 30sec cvičenec mění postoj a začíná údery druhou rukou.

**Zařízení:** Rovný terén (tatami), stopky, lapa.

#### **Pravidla:**

- pohybový úkol demonstrujeme a vysvětlíme, nezacvičené osoby provedou jeden pokus na zácvik
- cvičenec začíná z postoje zenkutsu dachi a po provedení úderu se do něj vždy vrátí
- cvičenec se při každém úderu musí dotknout lapy a poté stáhnout ruku zpět do postoje
- cvičenec vždy provádí úder zadní rukou

**Záznam:** Hodnotí se celkový počet dotyků do lapy. Údery provádí cvičenec nejdříve pravou, poté levou rukou vždy po dobu 30 sekund.

## **Kopy do lapy na čas**

**Cíl:** Test rychlosti jednotlivého pohybu v karate. Provádíme opakované kopy po dobu 30s.

**Provedení:** Testovaná osoba zaujme karatistický postoj „zenkutsu dachi“. Bude provádět opakované kopy přední nohou „mawashi geri“ do lapy po dobu 30sec. Kopy provádí pouze jednou nohou. Po uplynutí 30sec cvičenec mění postoj a kope druhou nohou.

**Zařízení:** Rovný terén (tatami), stopky, lapa.

### **Pravidla:**

- pohybový úkol demonstrujeme a vysvětlíme, nezacvičené osoby provedou jeden pokus na zácvik
- cvičenec začíná z postoje zenkutsu dachi a po provedení kopu z přední nohy se do něj vždy vrátí
- cvičenec se při každém kopu musí dotknout lapy a poté stáhnout nohu zpět do postoje
- cvičenec vždy kope přední nohou

**Záznam:** Hodnotí se celkový počet dotyků do lapy. Kopy provádí cvičenec nejdříve pravou, poté levou nohou vždy po dobu 30 sekund.

## **Údery se změnou bojového postoje**

**Cíl:** Test rychlosti se změnou směru. Provádíme opakované přísuny k lapě s úderem gyaku zuki po dobu 20s.

**Provedení:** Testovaná osoba zaujme karatistický postoj „zenkutsu dachi“. Bude provádět opakované údery rukou „gyaku zuki“ do lapys následnou změnou garde po dobu 20sec.

**Zařízení:** Rovný terén (tatami), stopky, lapa.

### **Pravidla:**

-pohybový úkol demonstrujeme a vysvětlíme, nezacvičené osoby provedou jeden pokus na zácvik

-návěstí „připravte se“ předchází výkonnému povelu, který dává časoměřič, ten také slovem „dost“ ohlašuje konec časového limitu, examinátor počítá dotyky každá změna garde skóruje 0.5 bodu, stačí počítat celé cykly

**Záznam:** Zaznamenáváme počet ukončených cyklů, záznam je celé číslo. Test opakujeme dvakrát, lepší pokus je směrodatný.

## **Zachycení rovného pravítka o stěnu**

**Cíl:** Testování reakční rychlosti.

**Provedení:** Cvičenec v postoji zenkutsu dachi stojí rovnoběžně se stěnou, vnější hrana zadní nohy v zenkutsu dachi je v dotyku se stěnou, oí – ruka je vzpřímená / dlaní rovnoběžně natočená k stěně ve vzdálenosti 10cm od stěny / vzdálenost určená od posledního článku prostředníku stálým předmětem, např. 10cm dřevěným hranolem/. Experimentátor přiloží pravítko na stěnu tak, aby spodní okraj / začátek číslování / byl přibližně ve výšce malíčkové hrany ruky cvičence. Na stěně podle pravítka zaznačí nulovou hodnotu.

Experimentátor stojí před cvičencem, jemně přidržuje pravítko tlakem prstů za nejvyšší část / dlaň si opře o stěnu /. Když povolí tlak, pravítko padá a cvičenec ho úderem dlaní na pravítko přitlačí zpět ke stěně. Cvičenec se soustředí na pohyb pravítka a ne na pohyb examinátorovi ruky. Pohybový akt se uskuteční během následujících 4 sekund.

**Zařízení:** Rovný terén, 50cm dlouhé pravítko s cm stupnicí, značkovač.

### **Pravidla:**

-pohybový úkol demonstrujeme a vysvětlíme, nezacvičené osoby provedou tři pokusy na zácvik

-cvičenec má 3 zácvičné pokusy a 20 měřitelných pokusů

**Záznam:** Vzdálenost v cm po přemístění pravítka od vyznačené nulové hodnoty od stěny. Všech 20 pokusů, pět nejlepších a pět nejhorších se škrta, testové skóre vyjadřuje aritmetický průměr prostředních deseti pokusů.

### Příloha 3

#### Seznam s výsledky obecných a specializovaných rychlostních testů

První měření rychlostních testů 23. 12. 2013

Tabulka 15: Výsledky měření rychlostních testů - první měření

	Jméno	Věk	Tapping rukou na čas	Tapping nohou na čas	Člunkový běh	Slalomový běh	Zachycení padajícího předmětu rukou v sedu - tyč
1	Matěj	10	42	29	11,2	16,1	10
2	Rostislav	10	40	25	14,6	17,4	13
3	Lucie	7	27	19	12,6	20	26
4	Michal	6	33	21	12,1	18,4	19
5	Vojtěch	7	34	21	13,9	17,9	33
6	Damián	8	36	21	11,8	17,7	12
7	Jan I.	10	45	27	12,7	19,5	17
8	Daniel	9	41	26	11,4	17,6	12
9	Martin	8	38	24	14	22,9	34
10	Igor	8	36	22	13,2	20,3	24
11	Jan II.	9	44	24	13,7	21,2	13
12	Vít	9	42	24	13	18,3	18
13	Petr I.	8	39	25	12,8	19,1	15
14	David I.	8	41	26	13	20,5	15
15	Filip	7	37	23	14,1	23,1	24
16	Hanka	7	31	28	12,1	20,2	16
17	Karolína	9	31	18	14,6	20,7	18
18	Tomáš I.	9	47	28	11,7	17,2	15
19	Marek I.	8	40	27	12,3	18,1	20
20	Petr II.	7	32	21	14,4	20,8	21
21	George	9	47	25	11,3	18,2	21
22	Jiří	8	38	25	11,3	17,6	22



23	Tomáš II.	9	44	25	12,3	16,9	25
24	David II.	7	31	28	11,6	19,3	14
25	Šimon	8	35	23	12,2	18,7	17
26	Ondřej	8	35	25	13,5	20,5	13
27	Marek II.	9	48	28	14,1	22,4	13
28	Libor	9	49	32	12	18,6	15
29	Klára	7	30	29	11,9	17,6	20
30	Laura	8	37	25	12,4	18,3	17
průměr		8,2	38	25	12,7	19,2	18,4

Druhé měření rychlostních testů 1. 4. 2014

Tabulka 16: Výsledky měření rychlostních testů - druhé měření

	Jméno	Věk	Tapping rukou na čas	Tapping nohou na čas	Člunkový běh	Slalomový běh	Zachycení padajícího předmětu rukou v sedu - tyč
1	Matěj	10	45	29	11,9	17,72	10
2	Rostislav	10	40	25	14,4	16,7	15
3	Lucie	7	34	21	12,3	19	27
4	Michal	6	41	24	11,3	17,4	18
5	Vojtěch	7	36	24	13,6	18,2	30
6	Damián	8	40	25	11,6	18,3	14
7	Jan I.	10	48	30	12,3	18,6	17
8	Daniel	9	38	23	12,8	16,7	12
9	Martin	8	35	27	12,8	21,4	30
10	Igor	8	34	26	13	19,4	27
11	Jan II.	9	40	23	13,4	20,3	14
12	Vít	9	42	25	11,6	18,5	18
13	Petr I.	8	42	28	12,1	18,8	10
14	David I.	8	46	29	12,3	18,7	10
15	Filip	7	40	27	14,5	22,1	26

16	Hanka	7	35	25	12,3	19,4	12
17	Karolína	9	35	22	14,2	20	14
18	Tomáš I.	9	42	28	11	17	14
19	Marek I.	8	42	30	11,6	17,6	19
20	Petr II.	7	37	24	14,1	19,7	18
21	George	9	50	29	10,9	17,6	10
22	Jiří	8	41	27	11,2	16,4	20
23	Tomáš II.	9	43	25	11,8	15,9	21
24	David II.	7	35	27	12,3	19,8	18
25	Šimon	8	39	26	13,3	17,2	17
26	Ondřej	8	37	30	12,4	19,7	13
27	Marek II.	9	48	30	12,9	20,5	15
28	Libor	9	45	34	11,9	19,1	16
29	Klára	7	34	30	12,4	17,1	19
30	Laura	8	39	27	11,7	17,4	18
průměr		8,2	45	27	12,5	18,5	17,4

První měření vybraných testů z karate 23. 12. 2013

Tabulka 17: Výsledky měření vybraných testů z karate - první měření

	Jméno	Věk	Údery do lapy na čas pravá/levá	Kopy do lapy na čas pravá/levá	Údery se změnou bojového postoje	Zachycení rovného pravitka o stěnu
1	Matěj	10	64/56	38/39	10	19
2	Rostislav	10	32/40	37/35	10	16
3	Lucie	7	35/30	24/24	9	13
4	Michal	6	50/50	37/26	8	12
5	Vojtěch	7	55/44	30/35	12	15
6	Damián	8	58/54	38/37	9	20
7	Jan I.	10	62/67	29/36	7	16
8	Daniel	9	44/50	42/44	15	16

9	Martin	8	40/46	36/32	13	17
10	Igor	8	44/50	35/30	8	16
11	Jan II.	9	48/58	32/32	15	19
12	Vít	9	44/45	25/27	7	22
13	Petr I.	8	43/52	35/36	7	25
14	David I.	8	46/50	39/35	15	34
15	Filip	7	42/40	29/23	13	36
16	Hanka	7	50/53	33/34	12	25
17	Karolína	9	35/41	24/21	7	17
18	Tomáš I.	9	60/54	38/41	8	36
19	Marek I.	8	52/60	42/43	9	14
20	Petr II.	7	41/43	33/31	11	22
21	George	9	45/60	35/32	7	13
22	Jiří	8	43/50	40/34	9	17
23	Tomáš II.	9	53/40	31/28	12	19
24	David II.	7	43/51	39/40	8	24
25	Šimon	8	43/47	37/34	13	18
26	Ondřej	8	30/42	31/32	8	15
27	Marek II.	9	35/52	36/33	8	15
28	Libor	9	63/61	40/35	9	34
29	Klára	7	34/40	34/30	12	37
30	Laura	8	42/55	30/31	11	17
průměr		8,2	46/49	34/33	10	20,6

Druhé měření vybraných testů z karate 1. 4. 2014

Tabulka 18: Výsledky měření vybraných testů z karate - druhé měření

	Jméno	Věk	Údery do lapy na čas pravá/levá	Kopy do lapy na čas pravá/levá	Údery se změnou bojového postoje	Zachycení rovného pravítka o stěnu
1	Matěj	10	63/69	40/39	12	19

2	Rostislav	10	34/43	38/37	11	15
3	Lucie	7	57/60	29/27	10	17
4	Michal	6	49/51	44/44	11	13
5	Vojtěch	7	58/49	32/38	15	13
6	Damián	8	56/50	36/40	14	20
7	Jan I.	10	64/69	33/39	11	19
8	Daniel	9	47/55	44/40	14	20
9	Martin	8	45/47	40/37	14	16
10	Igor	8	48/53	41/33	13	16
11	Jan II.	9	49/54	29/32	14	15
12	Vít	9	40/42	31/33	9	21
13	Petr I.	8	51/57	40/43	10	25
14	David I.	8	53/60	41/42	15	17
15	Filip	7	43/45	31/33	15	26
16	Hanka	7	49/51	32/30	13	20
17	Karolína	9	38/44	28/25	10	21
18	Tomáš I.	9	46/60	37/40	12	24
19	Marek I.	8	51/55	33/38	13	17
20	Petr II.	7	50/58	36/32	11	20
21	George	9	61/53	37/35	10	19
22	Jiří	8	48/54	39/38	11	17
23	Tomáš II.	9	55/45	34/30	8	17
24	David II.	7	44/53	39/37	11	20
25	Šimon	8	65/50	39/38	13	19
26	Ondřej	8	34/45	34/36	12	17
27	Marek II.	9	37/45	39/36	9	15
28	Libor	9	66/64	40/37	11	23
29	Klára	7	38/49	36/37	9	35
30	Laura	8	51/57	37/31	12	15
průměr		8,2	50/53	36/36	12	19