

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA PEDAGOGICKÁ

KATEDRA TĚLESNÉ A SPORTOVNÍ VÝCHOVY

**POROVNÁNÍ MOTORICKÝCH DOVEDNOSTÍ DĚTÍ VE VĚKU
6-7 LET Z PLZEŇSKÝCH ZÁKLADNÍCH ŠKOL**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Michaela Boříková

Tělesná výchova se zaměřením na vzdělávání

Vedoucí práce: Mgr. Daniela Benešová, Ph.D.

Plzeň 2018

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval samostatně s použitím uvedené literatury a zdrojů informací.

V Plzni, 3. dubna 2018

.....
vlastnoruční podpis

PODĚKOVÁNÍ

Děkuji touto cestou Mgr. Daniele Benešové, Ph.D. za vedení mé bakalářské práce a cenné rady, jež mi poskytla.

POROVNÁNÍ MOTORICKÝCH DOVEDNOSTÍ DĚTÍ VE VĚKU 6-7 LET Z
PLZEŇSKÝCH ZÁKLADNÍCH ŠKOL

OBSAH

| | | |
|-------|---|----|
| 1 | ÚVOD | 7 |
| 2 | CÍLE PRÁCE A PŘESNÉ URČENÍ ŘEŠENÉ OTÁZKY A HYPOTÉZY | 8 |
| 2.1 | FORMULACE PROBLÉMU | 8 |
| 2.2 | HYPOTÉZY: | 8 |
| 3 | VÝVOJ MOTORICKÝCH A BALANČNÍCH SCHOPNOSTÍ..... | 9 |
| 4 | MLADŠÍ ŠKOLNÍ VĚK..... | 9 |
| 4.1 | TĚLESNÝ A POHYBOVÝ VÝVOJ V MLADŠÍM ŠKOLNÍM VĚKU..... | 10 |
| 5 | MOTORICKÉ UČENÍ..... | 12 |
| 5.1 | BILOGICKÉ ZÁKLADY MOTORICKÉHO UČENÍ | 13 |
| 5.1.1 | VZNIK NERVOVÉ SOUSTAVY | 14 |
| 5.2 | ZÁKLADNÍ MECHANISMY ŘÍZENÍ ORGANISMU..... | 16 |
| 5.3 | BIOLOGICKÉ ZÁKLADY TĚLESNÝCH CVIČENÍ..... | 17 |
| 6 | MOTORICKÉ SCHOPNOSTI A DOVEDNOSTI | 17 |
| 6.1 | MOTORICKÉ DOVEDNOSTI | 17 |
| 6.2 | MOTORICKÉ SCHOPNOSTI | 19 |
| 7 | DĚLENÍ MOTORICKÝCH SCHOPNOSTÍ | 20 |
| 8 | VYTRVALOSTNÍ SCHOPNOSTI..... | 21 |
| 8.1 | DRUHY VYTRVALOSTNÍCH SCHOPNOSTÍ..... | 22 |
| 8.2 | ROZVOJ VYTRVALOSTNÍCH SCHOPNOSTÍ | 23 |
| 8.3 | TESTOVÁNÍ VYTRVALOSTNÍCH SCHOPNOSTÍ | 24 |
| 9 | SILOVÉ SCHOPNOSTI | 24 |
| 9.1 | DRUHY SILOVÝCH SCHOPNOSTÍ..... | 25 |
| 9.2 | ROZVOJ SILOVÝCH SCHOPNOSTÍ..... | 26 |
| 9.3 | TESTOVÁNÍ SILOVÝCH SCHOPNOSTÍ..... | 27 |
| 10 | RYCHLOSTNÍ SCHOPNOSTI | 28 |
| 10.1 | DĚLENÍ RYCHLOSTNÍCH SCHOPNOSTÍ..... | 29 |
| 10.2 | ROZVOJ RYCHLOSTNÍCH SCHOPNOSTÍ U DĚTÍ | 30 |
| 10.3 | TESTOVÁNÍ RYCHLOSTNÍCH SCHOPNOSTÍ..... | 31 |
| 11 | KOORDINAČNÍ SCHOPNOSTI | 32 |
| 11.1 | DĚLENÍ KOORDINAČNÍCH SCHOPNOSTÍ..... | 33 |
| 11.2 | ROZVOJ KOORDINAČNÍCH SCHOPNOSTÍ U DĚTÍ | 35 |
| 11.3 | TESTOVÁNÍ KOORDINAČNÍCH SCHOPNOSTÍ | 36 |
| 12 | VÝZKUMNÉ METODY A POSTUP ŘEŠENÍ | 37 |
| 12.1 | VÝZKUMNÝ SOUBOR | 37 |
| 12.2 | METODA ZÍSKÁNÍ DAT | 37 |
| 12.3 | ORGANIZACE VÝZKUMU | 45 |
| 13 | ANALÝZY DAT | 46 |

| | | |
|------|---|----|
| 13.1 | ROZSAH PLATNOSTI..... | 46 |
| 13.2 | VÝSLEDKY TESTOVÁNÍ..... | 47 |
| 14 | DISKUZE..... | 53 |
| 14.1 | ROZDÍLY MEZI SPORTOVCI A NESPORTOVCI..... | 53 |
| 14.2 | ROZDÍL MEZI CHLAPCI A DÍVKAMI..... | 54 |
| 15 | ZÁVĚR..... | 55 |
| 16 | SEZNAM LITERATURY | 57 |
| 17 | RESUMÉ..... | 59 |
| 18 | SUMMARY | 60 |

1 ÚVOD

Téma své bakalářské práce jsem si vybrala, protože současná populace se potýká s problémy vznikajícími nedostatečnou pohybovou aktivitou. S nedostatečnou pohybovou aktivitou klesá nejen úroveň kvality pohybových předpokladů, ale také úroveň kvality života. Období, kterému se věnuje tato bakalářská práce, tedy mladší školní věk, je obdobím, které se označujeme jako „zlatý věk motorického vývoje“ a je jednou z nejdůležitějších etap vývoje člověka.

Vývoj motoriky je závislý na funkcích nervové soustavy, osifikaci kostí, na růstu a podílu svalstva, na tělesné hmotnosti, na vnějších faktorech (jako prostředí ve kterém dítě vyrůstá apod.). Toto období se vyznačuje zvyšující se motorickou učenlivostí a motorickou senzibilitou. Ve školním vyučování zůstává důležitým zaměstnáním dítěte hra, jsou to především hry konstruktivní se snahou o jemnější motoriku s výrazným pohybovým obsahem.

Pro rozvoj motoriky dítěte jsou důležité nejenom podněty intelektuální, citové, smyslové, sociální, ale i pohybové. Rychlý rozvoj motoriky je významný pro ontogenezi psychiky a projevuje se v celém chování dítěte (Kouba, 1995).

V dnešní moderní době už i malé děti předškolního věku tráví většinu času u počítače, televize, na tabletu a mobilu místo toho, aby si zdokonalovaly pohybové dovednosti v různých sportovních kroužcích nebo pohybu v přírodě nebo svůj volný čas trávily aktivně. To, že děti v dnešní době málo sportují se negativně odráží do jejich celkového fyzického stavu, přibývá mnoho obézních dětí, dětí s civilizačními chorobami, a v neposlední řadě to má negativní dopad také na jejich psychiku.

Výzkumná část bakalářské práce se věnuje zjišťování úrovně motorických dovedností na začátku školního věku a má za cíl především zjistit současný fyzický stav dítěte, popřípadě navrhnout možná opatření pro jeho zlepšení a prevenci.

2 CÍLE PRÁCE A PŘESNÉ URČENÍ ŘEŠENÉ OTÁZKY A HYPOTÉZY

2.1 FORMULACE PROBLÉMU

V dnešní moderní společnosti vymizela spontánní pohybová aktivita. Mnoho dětí je nesportujících a obézních. Tím, že testujeme děti, zjišťujeme jejich pohybovou dovednost. Po testování jim můžeme popřípadě doporučit nějakou pohybovou činnost nebo odbornou pomoc.

Cíl bakalářské práce: Zjistit a porovnat úroveň pohybových předpokladů žáků 1. tříd plzeňských základních škol.

Úkoly bakalářské práce:

1. Pilotní šetření a používání německého srovnávacího testu motorických schopností dětí mladšího školního věku.
2. Ověření obsahové validity zvolené testové baterie.
3. Testování žáků 1. tříd plzeňských ZŠ.
4. Zpracování výsledků.
5. Statistické vyhodnocení výsledků za pomoci software STATISTIKA 6,0.
6. Porovnání skupiny sportovců a nespportovců, chlapců a dívek.

Výzkumná otázka:

1. Existuje rozdíl úrovně pohybových předpokladů mezi sportujícími a nespportujícími žáky z 1. tříd plzeňských základních škol?
2. Existuje rozdíl úrovně pohybových předpokladů mezi chlapci a děvčaty z 1. tříd plzeňských základních škol?

2.2 HYPOTÉZY:

H₁: Předpokládáme, že existuje rozdíl v úrovni pohybových předpokladů sportujících a nespportujících žáků 1. tříd základních škol.

H₂: Předpokládáme, že neexistuje rozdíl v úrovni pohybových předpokladů mezi chlapci a děvčaty z 1. tříd základních škol.

3 VÝVOJ MOTORICKÝCH A BALANČNÍCH SCHOPNOSTÍ

Motorický vývoj je studium pohybového chování a s ním souvisejících biologických změn v průběhu života (Gabbard, 2004). Je popisován pomocí vývojových period, které odpovídají biologickému věku, kdy každé období má svou základní pohybovou charakteristiku (Gabbard, 2004).

Motorika se rozvíjela souběžně s procesem fylogeneze člověka. Pro řízení motoriky je rozhodujícím centrem mozková kůra, která se dělí na premotorickou, motorickou a somatosenzorickou část. Chod nejdůležitějších životních procesů zprostředkovává podkorové centrum. Na řízení motoriky se podílí také nervosvalové řízení a míšní systém (Langmeier, 2009).

Motorické schopnosti jsou založené na správném zvládnutí motorických zručností, které přetrvávají ze základních hrubých a jemných motorických zručností. Hrubé obsahují používání větších svalových skupin končetin a trupu, jemné menších svalů a to především na horních končetinách. Pohybové zručnosti jsou rozšířené aktivity zakládající se ze základních pohybových modelů, které se rozvíjí praxí a koncem šestého roku jsou již na vysoké úrovni (Gabbard, 2004).

Vývoj motoriky je ovlivněn mnoha faktory: individuální (biologické), enviromentální (zkušenosti), plnění úkolů (mechanika) (Gallahue, Ozmun, 2006). Pohyb můžeme rozdělit na tři základní kategorie – lokomoční, stabilizační, manipulativní. Činnosti, které jedinec vykonává jsou výsledkem obvykle kombinací všech tří kategorií. Aby byl jedinec schopný zvládnout složitější pohybové situace v dospělosti, je třeba si osvojit základní pohybové zručnosti. Například pro sport jako je volejbal je nutné nejdříve zvládnout hod vrchem (Beurden, Zask, Banett et al., 2002).

4 MLADŠÍ ŠKOLNÍ VĚK

Výzkumná část naší bakalářské práce je věnována testování motorických schopností dětí mladšího školního věku a proto si toto období stručně charakterizujeme. Vývojová psychologie nahlíží na periodizaci vývoje dítěte nejednotně ačkoliv se v základních bodech shoduje. Podle Langmeiera a Krejčířové (1998) lze mladší školní věk definovat v rozmezí od 6-7 až 11-12 let, kdy dítě poprvé vstupuje do školy

až do doby prvních známek pohlavního dospívání. Perič (2004) vymezuje mladší školní věk v rozmezí 6-11 let. Vágnerová (2000) rozděluje školní věk na tři fáze: raný školní věk (6-7 až 8-9), střední školní věk (8-9 až 11- 12), starší školní věk (11-12 až přibližně do 15-ti let, tedy ukončení povinné školní docházky).

„Langmeier (1961), s odvoláním na Komenského, pokládá školní zralost za dosažení takového stavu "somatopsychického vývoje dítěte, který je výsledkem vývoje celé předchozí etapy, je vymezen přiměřenou výkonností, přizpůsobeností a subjektivním pocitem štěstí dítěte a je zároveň předpokladem pro plnění nových úkolů a nároků“ (Říčan a kol., 2011, s. 302).

Langmeier, J. a Krejčíková, D. (2006) rozděluje zralost na tělesnou, kognitivní, emoční, motivační a sociální. Počátek toho období je vymezen věkem šest až sedm let a trvá až do pohlavních začátků dospívání, které nastupují zpravidla mezi jedenáctým až dvanáctým rokem. V tomto období dochází u dítěte k velkému psychickému a fyzickému vývoji. Pro správný vývoj dítěte je zapotřebí aktivní přístup rodiče, dítěte, učitele apod., a dostatečné možnosti pro osvojování si základních pohybových činností a rozvoje pohybových schopností.

Dítě přijímá svým nástupem do škol novou roli a to roli školáka, která je dítětem i rodinou vnímána jako významný sociální mezník v životě dítěte. Ve škole dítě získává a rozvíjí nové zkušenosti, dovednosti, buduje svou sociální pozici, rozvíjí svou osobnost apod. Děti začínají uvažovat logicky, vycházejí z vlastních zkušeností, činnosti, pracují s představami a skutečnostmi.

Povinnosti a práce začínají nahrazovat dosud dominantní činnost- hru. Škola zajišťuje dítěti nové možnosti, učí je novým způsobem myslet, jsou kladeny nároky na samostatnost a dítě se snaží začlenit ve velké vrstevnické skupině.

4.1 TĚLESNÝ A POHYBOVÝ VÝVOJ V MLADŠÍM ŠKOLNÍM VĚKU

Mladší školní věk je období, kdy tělesný růst je poměrně rovnoměrný a plynulý, ovšem pro začátek tohoto období a jeho konec jsou specifické výraznější změny v tělesném růstu dítěte. Růst vnitřních orgánů je plynulý, ale dochází ke vnějším fyzickým změnám a tedy tvaru těla. Kloubní spojení jsou v tomto období měkká a pružná i přes stále progresivnější osifikaci a její ukončování. V tomto období se dětem pozvolna zvětšují plíce, vitální kapacita plic, krevní oběh a vnitřní orgány (Perič, 2004).

Langmeier a Krejčířová (1998), Říčan (2004) a další uvádí, že v průměru jsou dnešní dívky i chlapci větší a silnější než děti před třiceti lety.

Říčan dále uvádí, že chlapci vyrostou v tomto období z 117 cm na 145 cm a jsou v průměru o centimetr nižší než dívky. Tělesná váha se zvýší přibližně o 15 kg (z cca 22 na cca 37kg) a dívky i přes fakt, že mají širší pánev a více podkožního tuku než chlapci, jsou jen o půl kilogramu těžší. Dále se mění také postavení čelisti, roste druhý chrup a tvar obličeje jako takový se také mění.

Za rok dítě vyroste 4 až 8 cm a přibere 1 až 2 kg, hlava tvoří přibližně jednu šestinu těla a prodlužují se končetiny. Svalstvo je u 8 letého dítěte tvořeno 27 % z celkové hmotnosti jeho váhy.

Hrudní koš dítěte v tomto věku je stále okrouhlý. Dívky v tomto období umějí ekonomičtěji využívat svou sílu, chlapci jsou lepší ve vytrvalosti. Poměr velikosti hlavy s poměrem velikosti těla je jiný než u dospělého člověka, což je dáno tím, že mozek již dosahuje 90 % velikosti dospělého mozku (Křištofič, 2006). Po šestém roce věku dítěte je mozek dostatečně vyzrálý na to, aby zvládl i složitější a koordinačně náročnější pohyby. Nervová vlákna u dětí jsou již schopny rychle reakci střídání podráždění– útlum, kdy proces podráždění převažuje nad procesem útlumu, tzv. „pohybový luxus“. Můžeme upozornit, že pohyb jedince je doprovázen řadou zbytečných pohybů (jev typický pro žáky prvních tříd). Vznikají tak ideální podmínky pro koordinační a rychlostní schopnosti. Důležitou etapou v motorickém učení dítěte je mezi desátým rokem až dvanáctým rokem u chlapce a desátým až jedenáctým u děvčat, tzv. „zlatý věk motoriky dítěte“. Pro toto období je charakteristické, že děti jsou velmi senzitivní pro pohyb, kdy jim stačí jedna ukázka, popřípadě několik málo dalších pokusů a jsou schopni kvalitního provedení. V počáteční fázi mladšího školního věku děti nejsou schopni splnit koordinačně náročné pohyby, ale na konci tohoto období můžeme vidět přesné a bezchybné provedení těchto pohybů.

Tab. č.1: Vztah mezi věkem, váhou mozku a získáváním jazykových schopností (přeloženo) (Cech & Martin, 2002, s. 267)

| Věk | Váha mozku (% dospělého mozku) | Jazyková úroveň |
|---------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| narození | 25 | pláč, žádná slova |
| 1 rok | 60 | první slovo |
| 18 měsíců až 2 roky | 75 | kombinace 2 slov |
| 3 roky | 80 | fráze a krátké věty |
| 6 let | 90 | věty o 5 až 6 slovech |
| puberta | 100 | abstraktní jazykový koncept |

5 MOTORICKÉ UČENÍ

Vstupem do základních škol je převážně vliv spontánního, nepřímého (bezděčného) učení doplňován cílevědomým řízením a učením, které ovlivňuje i obsah bezděčného učení. Dochází ke shromažďování zkušeností, osvojování nových dovedností a vědomostí a k rozvoji schopností, které jsou důležité k jejich aplikaci v oblasti chování "nevážného" i "vážného" života. Vlivy učení se významně účastní na chování jedince a na rozvoji osobnosti. Úkoly záměrného i nepřímého učení určují budoucí vývoj jedince.

Pro děti předškolního pohybu je nutné mít dostatek pohybu, vytváří se jim hrubá motorika a nabývají nových zkušeností. Vývoj hrubé motoriky je ukončen zpravidla ve čtyřech letech, v pátém roce života se začínají zapojovat nerytmické a nekoordinované pohyby. Pro děti mladšího školního věku v rozmezí od 6-11 let je charakteristické využívání spontánní pohybové aktivity.

V období mladšího školního věku se razantně zlepšuje jemná i hrubá motorika, koordinace celého těla, svalová síla a rychlost pohybů, nové pohybové úkoly řeší přesně. Výkon dítěte při psaní či kreslení je závislý na jeho motorickém vývoji. Pohyby nejdříve vychází z ramenního a loketního kloubu, později dochází díky cvičení k jemnější koordinaci pohybů zápěstí, ruky. Motorický výkon je závislý jak na věku, tak na výchově dítěte, kdy mají rodiče velký vliv na to, zda dítě podporují k určité

aktivitě či naopak, neboť při nedostatečném opakování pohyby rychle zapomínají (Langmeier a Krejčířová, 1988).

Mladší školní věk je nazýván „zlatým věkem motoriky“ (Perič, 2004, Vrbas, 2010). Děti se rychle učí novým pohybům, kopírují velmi snadno pohyby a mají větší jistotu při provádění pohybů. V tomto období je efektivní rozvoj rovnováhy a rytmu v pohybu, uplatňuje se učení z přirozené motoriky, kdy při učení využíváme především herní formu učení a imitační učení.

Jak Čepička (2008) uvádí, že mezi hrubou motoriku zahrnujeme lokomoční a manipulační dovednosti, které hrají základní roli v sociální interakci dětí při hrách a jsou součástí tělesné výchovy. Lokomoční a manipulační dovednosti jsou zásadní při plnohodnotné aktivitě dětí.

Úchopová motorika, která se řadí do jemné motoriky a zraje spolu se zralostí zrakového systému.

5.1 BILOGICKÉ ZÁKLADY MOTORICKÉHO UČENÍ

Motorické učení je úzce spojeno s vývojem člověka. Tento vývoj je motivován hlavně pohybovou aktivitou. Motorické učení je formování vlastností jedince, rozvojem schopností, znalostí, procesem osvojování vědomostí a pohybových dovedností. Do biologických základů motorického učení patří: popsání mechanismů řízení pohybu, strukturu substrátů a principy reflexní činnosti, na kterých se pohybová činnost realizuje. Nervová soustava zajišťuje integraci a řídí organismus jako celek. Proces nervové soustavy se uskutečňuje v několika úrovních, kde jejich funkce plní příslušné úkoly. Jsou to procesy na úrovni:

- mozkové kůry (je nejvyšším integračním a řídicím centrem
- nervosvalového řízení
- míšní
- podkorové (řízení nejdůležitějších životních procesů)

Všechny uvedené úrovně se podílejí na řízení motoriky, při kterém je mozková kůra rozhodujícím centrem.

Oblasti kůry mozkové, které řídí lidskou motoriku dělíme na:

- premotorická oblast - spouští se především při realizaci a přípravě nových, náročným a složitých pohybů a celkově při změně pohybu
- somatosenzorická oblast – spouští senzorické informace z receptoru dotykového, tlakového, z receptoru bolesti, tepla apod.
- motorická oblast - řídí hybnost kosterních svalů, realizuje samotný pohyb

5.1.1 VZNIK NERVOVÉ SOUSTAVY

Vznik nervové soustavy je rozdělen do tří funkčních složek:

A) Příjem a zpracování informací

Je obstaráván analyzátory. Přijímá informace prostřednictvím vnitřních i vnějších podnětů, předává a zpracovává nejvyšší úroveň řízení pohybu. **Analyzátory** se komponují z:

- z dostředivých nervových drah
- ze senzomotorických polí v kůře mozkové
- z receptorů

Důležité analyzátory z hlediska řízení motoriky:

- **Pohybový (kinestetický)** - analyzátor, který zahrnuje receptory ve svalech, kloubech a šlachách. Pohybový analyzátor je propojen se všemi ostatními analyzátory, proto má vedoucí roly v regulaci a řízení pohybů.
- **Polohový** - analyzátor uložen ve vnitřním uchu společně se sluchovým analyzátozem. Informuje o rovnováze celého těla, polohy hlavy a trupu. Tyto informace jsou na úrovni kůry mozkové integrovány s informacemi pohybového a kožního analyzátoru. Má velký význam pro řízení pohybů náročných na prostorovou orientaci (Choutka, Brklová, Votík, 1999).
- **Sluchový (akustický)** - analyzátor, který svými informacemi slouží k dorozumívání a k orientaci v prostoru. Má doplňkovou funkci a v některých případech je důležitý např. ve veslování, v tenise.
- **Zraková (vizuální)** - analyzátor, jehož smyslový orgán je oko. Zpracovává informace o situacích vzdálených a objektech a zčásti také o pohybech částí těla.

Důležité je zorné pole, umožňující vjemové vizuální informace, periferní a centrální vidění. Úzce je propojen s polohovým a pohybovým analyzátozem.

- **Kožní (somestetický)** - analyzátoz, který má pod kůží umístěny receptory. Je komplexním zdrojem informací o teplotě, tlaku a dotyku. Pohybový analyzátoz doplňuje kožní analyzátoz, jejich odlišení je prakticky nemožné.
- **Soustava visceroreceptorů** - předávají příslušné informace centřům řízení pohybu. Je úzce propojen s pohybovými informacemi.

Máme i další analyzátozy (např. chuťový, čichový apod.), které nejsou důležité pro řízení pohybů, ale zaznamenávají další vjemy např. hořkost, sladkost, slanost apod., ale i informace o citových stavech. Funkce analyzátozů tvoří základ pohybové čivosti a účelně se sdružují v trvalé struktury. **Pohybová čivost** (kinesteze) je důležitou složkou sportovních výkonů. Komplexní informace o průběhu pohybové akce s cílovým zaměřením a představu o situaci zajišťuje **aferentní syntéza**. Takto komplexně zpracované informace jsou aferentními nervovými drahami předávány přes všechny úrovně řízení pohybu, až do kůry mozkové (Choutka, Brklová, Votík, 1999).

B) Zpracování informací v účelové programy

Odehrávají se ve všech úrovních nervové soustavy, kde má rozhodující funkci kůra mozková. Motorická a senzorická oblast je nejdůležitější pro regulaci a řízení pohybů. V senzomotorické oblasti je centrum analyzátozů a v motorické oblasti vznikají impulzy k tvorbě odpovědi na podněty ze senzorické oblasti. Psychomotorická úroveň je nejvyšší. Do center jednotlivých analyzátozů patří: senzorické centrum řeči, zrakové centrum, sluchové centrum, senzorická centra, motorické centrum řeči, motorická centra.

Asociační úroveň - má nejvyšší řídicí úroveň, ale nejsou motorické ani senzorické. Asociační oblast pokrývají tři čtvrtiny plochy kůry mozkové. Jejich funkcí je systém asociačních drah, propojených **vertikálně** (mezi úrovní míšni, podkorové a korové) a **horizontálně** (mezi oblastmi a centry) (Langmaeier, 2009).

Centrum řeči je činitelem smysluplného a uvědomělého chování každého člověka. Dalším důležitým projevem asociačních oblastí je **paměť**. V paměti jsou paměťové stopy, které jsou schopny udržovat, vybavovat a přijímat jevy, procesy, vzorce a fakta.

Všechny tyto jevy vytvářejí podstatu programování a hledají optimální pohybové reakce z vnitřního i vnějšího prostředí organismu. Jde o komplexní proces myšlení, kdy jeho obsah je závislý na předcházejícím opakování a na paměťovém potenciálu.

C) Realizace pohybového programu

Realizace pohybového programu je věcí sféry výkonové, kam zařazujeme mechanismy vlastního řízení mechanismu pomocí kosterního svalstva. Tento program je vedený dvěma směry. První směr vede eferentní nervové dráhy přes bazální ganglia- jsou to pomalé pohyby, které charakterizujeme jako posturální předpoklady dalšího pohybu. Druhý směr vedou odstředivé nervové dráhy přes mozeček- jsou to spleťité, koordinačně rychlé a náročné pohyby. Tyto směry se navzájem doplňují a interakci zajišťuje talamus. Pomocí odstředivých nervových drah vedenými z předních rohů míšních řídíme vlastní pohyb. Nařízení provádějí kosterní svaly pomocí kontrakce a relaxace. Proprioreceptory dávají informace řídicímu centru o fungování svalu. Podkorová motivační oblast představuje vrozené mechanismy - instinkty a pudy, které zabezpečují hlavní potřeby člověka.

5.2 ZÁKLADNÍ MECHANISMY ŘÍZENÍ ORGANISMU

1. **Princip podmíněného spojení** - představují uzavřený reflexní kruh a reflexní oblouk, ontogenetickou a fylogenetickou spirálou. Tento mechanismus zabezpečuje nepřetržitý vývoj a zlepšuje projevy člověka, které reagují na měnící se životní prostředí.
2. **Princip dominanty** - zajišťuje promyšlené a působivé chování jedince v životních situacích. Tento mechanismus je těsně spjat s funkcí pozornost a stanovuje aktuální významnost podnětu. Souvisí s pamětí, motivací a je součástí aktivního myšlení. Také si zakládá na zaměření osobnosti, obzvláště na hodnotový systém. Tento jev je také zdrojem individuálních rozdílů, čímž se vyjasňuje, proč každá reaguje a hodnotí tutéž situaci odlišně.
3. **Princip anticipace** - je vrozený mechanismus, který dovoluje vyvolat představu o budoucím výsledku pohybu a případném řešení. Je zřízen na kvalitě a množství zkušeností a na schopnosti je používat.
4. **Zpětné vazby** - jsou důležité k regulaci a řízení motoriky člověka. Jde o reflexní mechanismy, které obstarávají přenos informací o výsledku a průběhu pohybových odpovědí k řídicím orgánům.

5. **Komplex motivace a vyšších psychických funkcí** - účastní se na fungování lidského organismu. Jsou význačné pro nejvyšší úroveň řízení motoriky. Zařazujeme do nich komplikované myšlenkové operace, ale také morální, intelektuální a estetické emoční projevy.

5.3 BIOLOGICKÉ ZÁKLADY TĚLESNÝCH CVIČENÍ

Tělesná cvičení se sestavují z jednoduchých pohybů. „*Pohybová činnost je výsledkem práce svalových skupin, které koordinuje centrální nervový systém. Základem této činnosti jsou biochemické a biofyzilogické procesy uvnitř svalových vláken. Synchronizovanou činností se svalová vlákna, svalové snopce, jednotlivé svaly a celé svalové skupiny stahují a uvolňují (kontrakce a relaxace).*

Tělo člověka se složitý pohybový systém, který se skládá z jednotlivých pohybových článků. Pohybovým článkem nazýváme ty části těla, které jsou schopné samostatně vykonávat pohyby (články prstů, ruka, předloktí). Pohyby těchto článků nazýváme pohybovými elementy a ty jsou základní složkou struktury pohybu.

Pohyby článků umožňuje pohybový aparát, který tvoří kosti, svaly, klouby a jejich činnost řídí centrální nervový systém. Pohybová činnost se uskutečňuje v prostoru a čase působením vnitřních a vnějších sil.

Fyziologickým základem osvojení si pohybové struktury je vytváření dočasných nervových spojů tzv. dynamický stereotyp. Svalová činnost tvoří spojení mezi mechanickou stránkou pohybu a jeho fyziologickým základem“ (Kouba, 1995, s. 6).

6 MOTORICKÉ SCHOPNOSTI A DOVEDNOSTI

6.1 MOTORICKÉ DOVEDNOSTI

„Jedná se o integraci vnitřních vlastností organismu podmiňující techniku pohybové činnosti vzhledem k zadanému pohybovému úkolu. Získávají se pohybovým učením“ (Kouba, 1995, s. 19).

„Úroveň pohybových schopností a dovedností je dána věkem, pohlavím, motorikou, somatickými předpoklady, výživou atd.“ (Kouba, 1995, s. 19).

Pohybová dovednost je funkce, kde se provádí určitá technika provedení. K používání všech předpokladů, které má dítě k dispozici, je zapotřebí opakovat specifické pohybové činnosti k motorickému učení.

„Podstatu pohybové dovednosti lze také řešit teorií řízení regulace a kontroly pohybové činnosti“ (Weleford, 1976 in Kouba, 1995, s. 41).

Pohybové dovednosti jsou spojené s:

- vnímáním (senzorické)
- řešením pohybového úkolu (intelektové)
- hybným systémem (senzomotorické)

„Měkota (1985) charakterizuje pohybovou dovednost jako zformovaný systém integrující dílčí senzorické, intelektové a motorické předpoklady k provedení jednotlivé pohybové činnosti“ (Kouba, 1995, s. 41).

Perič a Dovalil (2010) dělí pohybové dovednosti do tří základních skupin a označují je jako:

- **Primární dovednosti** - v zásadě se jedná o primární pohyby každého člověka např. běh, skoky, chůze. Jsou význačné nejvyšší mírou všeobecnosti. Přirozený vývoj člověka probíhá pomocí učení.
- **Sportovní dovednosti** - jsou to pohybové dovednosti, které používáme v dané specializaci při sportovním výkonu. Zařazujeme sem např. salto v gymnastice či přeběh překážek na 110 m. Jedná se o mimořádné pohybové dovednosti, které mají kvalitativní a kvantitativní charakteristiky dovedností dostávající výkonnostní charakter.
- **Pohybové dovednosti** - jsou to pohyby, které nemají nic společného s přirozeným vývojem člověka, ale ani to nesouvisí se sportovní specializací, např. jízda na kole pro lyžaře nebo akrobatické prvky pro hráče. Je to tzv. všeobecná a všestranná příprava.

6.2 MOTORICKÉ SCHOPNOSTI

Definice motorických schopností není ani v dnešní době jednotná.

„Pohybové schopnosti ovlivňují úroveň a kvalitu pohybové činnosti, motorické zdatnosti i výkonnosti. Jsou předpokladem pro zdokonalování techniky sportovní a tělovýchovné činnosti. Jedná se o integraci vnitřních vlastností organismu, která podmiňuje splnění pohybového úkolu“ (Kouba, 1995, s. 19).

Rozvoj pohybových schopností závisí na vývoji celého organismu, pohybové aktivitě a na životosprávě jedince během jeho života. Na motoriku žáka mají vliv somatické vlastnosti. Obvodové hodnoty různých částí těla, výška, tělesná hmotnost a aktivní tělesná hmota žáka mají důležitý význam u motorických činností. Peri a Dovalil (2010) pohybové činnosti rozdělují takto:

- **Vytrvalostní schopnosti** - schopnost dlouhodobě provádět pohybovou činnost za určité intenzity a potlačovat únavu, popř. vykonávat pohyb s co nejvyšší intenzitou za delší časový úsek.
- **Rychlostní schopnosti** - schopnost vykonávat krátkodobou činnost v co možná nejkratším čase s nejvyšší možnou intenzitou.
- **Silové schopnosti** - je schopnost zdolávat vnější odpor pomocí svalového stahu.
- **Koordinační schopnosti** - schopnost provádět a řídit pohyb.

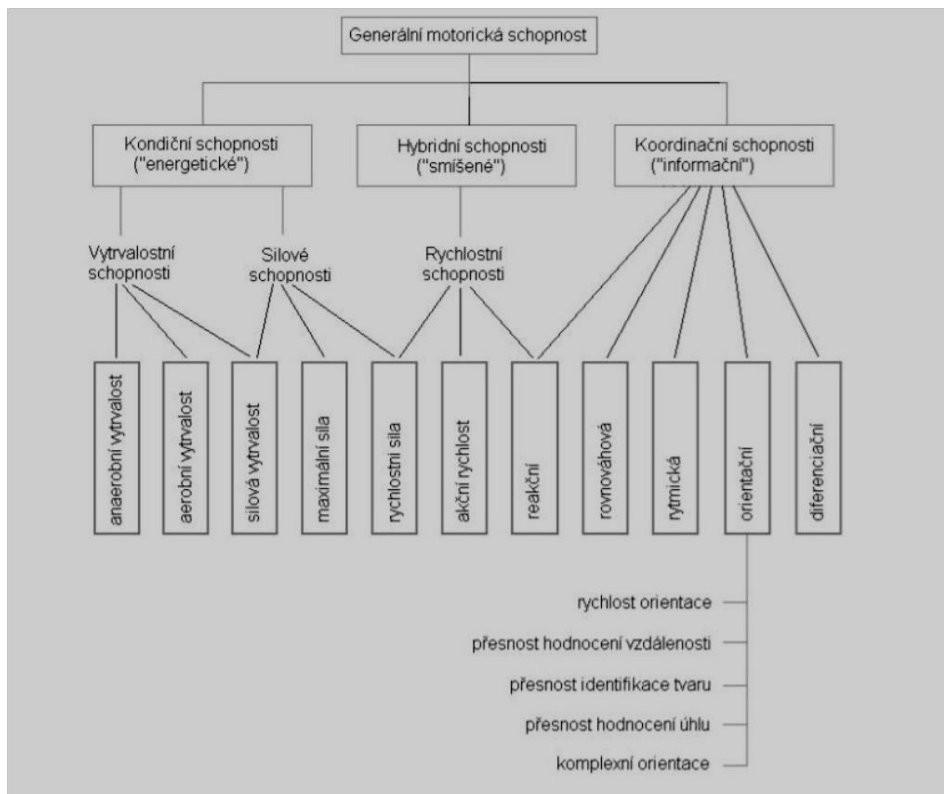
*„To, že se člověk projevuje jako „silný“, „vytrvalý“, „rychlý“ apod., má příčinu uvnitř organismu, je to dáno vztahy, vznikajícími na základě složitých vazeb a součinnosti různých systémů v lidském těle. Tato **integrace** se realizuje na úrovni biochemických dějů, fyziologických funkcí i psychických procesů“ (Perič a Dovalil, 2010, s.17).*

7 DĚLENÍ MOTORICKÝCH SCHOPNOSTÍ

Během vývoje věnování se této problematice došlo k rozlišení 5ti motorických schopností: síla, rychlost, vytrvalost, pohyblivost, koordinace.

Měkota a Novosad (2007) dělí motorické schopnosti do tří skupin: kondiční schopnosti, koordinační schopnosti, kondičně-koordinační schopnosti.

- **Kondiční schopnosti** - řadíme sem schopnosti silové, vytrvalostní a zčásti rychlostní. Jsou determinovány energetickými procesy. Kondiční schopnosti jsou ovlivňovány metabolickými procesy a způsobem získávání a používání energie. Úroveň sportovní výkonnosti je podmíněna úrovní kondičních schopnostních předpokladů a ne naopak (Bedřich, 2006). Rozvoj kondičních schopností je podmíněn adaptační odpovědí organismu, na procesech homeostázy, na superkompenzaci a opakovaném zatěžování (Měkota a Novosad, 2007).
- **Koordinační schopnosti** - řadíme sem schopnosti reakční, rytmické, difrenční, rovnováhové a další. Jsou spojeny s řízením a regulací pohybové činnosti. Mají významný podíl na řízení a regulaci pohybu člověka.
- **Kondičně - koordinační (hybridní)** – souvisejí s metabolickými procesy, s řízenými procesy a s regulací pohybu centrální nervové soustavy. Řadíme sem rychlost, protože rychlost je podmíněna úrovní kondičních i koordinačních předpokladů, je to tedy schopnost smíšená. Nejčastěji dělíme rychlostní schopnosti na reakční a realizační rychlostní schopnosti, kdy kvalitativně jsou tyto druhy odlišné a relativně nezávislé. Realizační schopnost patří do komplexu kondičních pohybových schopností zatímco reakční rychlost do komplexu koordinačních pohybových schopností. (více viz kapitola níže: Rychlostní schopnosti)



Obrázek č. 1 Dělení pohybových schopností

zdroj: Schéma dělení pohybových schopností podle Měkoty (2007); (<http://es.convdocs.org>)

8 VYTRVALOSTNÍ SCHOPNOSTI

„Vytrvalostní schopnosti jsou předpoklady člověka provádět déletrvající motorickou činnost určitou intenzitou (bez jejího snížení)“ (Kouba, 1995, s. 31).

Vytrvalostní schopností můžeme rozumět jako předpoklad odolávat únavě. Jsou podřízeni fyziologickým funkcím, jako jsou transportní a okysličovací procesy ve svalech a rozvoj oběhově-dýchacího systému, důležité jsou také psychické procesy. Kondiční základ napomáhá vytrvalostním schopnostem, aby sportovec mohl zvládnout soutěž v plném tempu po celou dobu. Dále je důležité aby sportovec měl dobré zotavovací schopnosti, které se projevují v průběhu závodu. Při výkonu se projevuje produkce laktátu, která negativně ovlivňuje funkci CNS a proto je nutné tyto činnosti rychle odbourat. Vytrvalostní schopnosti lze posuzovat i jako předpoklad pro využití taktických schopností a jak je schopen sportovec se adaptovat v soutěži (Perič a Dovalil, 2010).

8.1 DRUHY VYTRVALOSTNÍCH SCHOPNOSTÍ

Perič a Dovalil (2011) dělí vytrvalostní schopnosti do několika hledisek:

1. Podle zapojování svalových skupin:
 - **lokální** - při pohybu se zapojuje méně než 1/3 svalů
 - **celková** - na pohybu se účastní více jak 2/3 svalstva
2. Podle svalových stahů:
 - **statická** - bez pohybu
 - **dynamická** - při pohybu
3. Podle délky trvání:
 - **rychlostní** - délka trvání je do 20 sekund a je zajišťována energeticky zónou ATP-CP (anaerobně alaktátová zóna)
 - **krátkodobá** - délka trvání je 2-3 minuty a energeticky je zajišťována pomocí LA (anaerobně laktátová zóna) zóny
 - **střednědobá** - délka trvání je 3-8 minut a je energeticky podmíněna LA-O₂ (aerobně laktátová, smíšená zóna) zónou
 - **dlouhodobá** - délka trvání je 8- 10 minut a více, energeticky je podmíněna ze zóny O₂ (oxidativní zóna)
4. S ohledem na podíl uvolněné energie:
 - **energie uvolněná anaerobně**
 - **energie uvolněná aerobně**
5. Vytrvalost je sjednocena s rozvojem jiné pohybové dovednosti např. **rychlostní a silová vytrvalost.**

„Rozhodujícím kritériem pro vymezení jednotlivých druhů vytrvalosti, charakteristických dobou trvání pohybové činnosti a její intenzitou, mohou být především energetické požadavky a způsob jejich zabezpečení“ (Perič a Dovalil, 2010, s. 107).

Čelikovský a kol. (1990) dělí vytrvalostní schopnosti dle hlediska strukturálního:

1. **Lokální vytrvalost** - schopnost jedince vykonávat pohybovou činnost se zapojením malých svalových skupin a s danou intenzitou co nejdéle.
2. **Globální vytrvalost** - schopnost jedince vykonávat pohybovou činnost, co nejdéle v mírné a ve střední intenzitě.

8.2 ROZVOJ VYTRVALOSTNÍCH SCHOPNOSTÍ

Mezi hlavní rozvoje vytrvalostních schopností patří souvislá, intervalová a fartleková metoda.

1. **Souvislá metoda** - je na delší dobu zatížení, u nejmenších dětí trvá kolem 10-15 minut a postupně s přibývajícím věkem a rozvojem vytrvalosti by měla dosahovat do délky 30 minut a více. Není dobré zvyšovat rychle prodlužovací dobu zatížení. Intenzita zatížení je nízká a relativně stálá, tepová frekvence je okolo 130-150 tepů za minutu. U dětí poznáme zda jim intenzita zatížení vyhovuje podle toho, jestli jsou schopní po zátěži mluvit tempo je optimální, pokud po zátěži nejsou schopni mluvit, je na ně intenzita zatížení příliš vysoká. Do souvislé metody zařazujeme např. běh, cyklistika, plavání apod. (Perič, 2008).
2. **Intervalová metoda** - představuje pravidelné střídání zátěže a odpočinku. Zatížení je s vysokou intenzitou a odpočinek je krátký aby se dítě nestihlo úplně zotavit. U tréninku dětí rozdělujeme intervalové metody do dvou základních skupin:
 - **intenzivní** - délka zatížení je 20-60 sekund, intenzita zatížení je co nejvyšší. Délka zotavení je 30 sekund zatížení a 30-60 sekund odpočinek, v tréninku máme 2-3 série a jedna série trvá 10-15 minut.
 - **extenzivní** - doba zátěže trvá 2-5 minut, intenzita zatížení není moc vysoká, odpočinek je stejně dlouhý jako zátěž. V tréninku máme 2-3 série a jedna série trvá 15-20 minut (Perič, 2008).
3. **Fartleková metoda** - charakterizuje se střídáním vyšší a nižší intenzity. Délka zatížení u dětí je 10-15 minut a postupně s přibývajícím věkem by měla být 30- 60 minut. Se střídáním intenzity se mění tepová frekvence, při pomalejších úsecích by se měla srdeční frekvence pohybovat okolo 130-150 tepů za minutu a u rychlejších úsecích okolo 150-170 tepů za minutu (Perič, 2008).

8.3 TESTOVÁNÍ VYTRVALOSTNÍCH SCHOPNOSTÍ

„Obecná vytrvalost se zjišťuje nejčastěji běhy na delší vzdálenost podle věku testovaných osob /TO/ od 1000 do 3000m“ (Rubáš, 1996. s. 56).

Pro srovnání vytrvalostní dovednosti jsou nejlepší standardní testy, mezi které patří hlavně:

- **Běh na 6 a 12 minut** - malé děti běhají po dobu 6 minut a větší děti po dobu 12 minut. Hlavním cílem je uběhnout nebo ujít co nejdelší vzdálenost za stanovený čas. Všechny děti startují hromadně a na domluvený signál se zastaví a zůstanou stát na místě. Poté se spočítají uběhnutá kola (připočtou se i nedokončená kola). K porovnání výsledků jsou dostupné tabulky s věkovým rozlišením (Rubáš, 1996).

9 SILOVÉ SCHOPNOSTI

„Silové schopnosti jsou definovány jako schopnost překonávat či udržovat vnější odpor svalovou kontrakcí“ (Perič a Dovalil, 2010, s. 79).

Bez této pohybové dovednosti se nemohou ostatní dovednosti projevit, je to velmi důležitá dovednost jedince. Silová schopnost je v mnoha sportech důležitá, protože se podílí na struktuře sportovního výkonu (Kouba, 1995). *„Potencionálním vlivem vnějšího prostředí disponibilní silovou schopnost je nutno chápat jako vnitřní příčinu lidské motoriky, která odpovídajícím pohybem se změní v příčinu vnější- fyzikální sílu“ (Votík a Bursová, 1994, s. 18).*

Tento silový předpoklad jedince je vyvíjen ve fyzikálním smyslu a zprostředkováváme pomocí motorických testů technickými nebo fyzikálními (Votík a Bursová, 1994).

Odporu rozumíme například takto - hmotnost břemene, aktivní odpor soupeře, odpor náčiní, vlastní odpor těla, odpor prostředí, odpor upevněných předmětů (Perič a Dovalil, 2010).

Rubáš (1996) udává nejzákladnější okolnosti, které ovlivňují projev silových schopností:

- stav nervových center
- činnost svalových vláken
- složení svalu
- střídání napětí a uvolnění ve svalu
- technika provádění podmíněného pohybu

9.1 DRUHY SILOVÝCH SCHOPNOSTÍ

Dělení silových dovedností se uvádí podle typu svalové kontrakce. Svalová kontrakce je stah, který je příčinou projevu silových schopností a určují stimulaci (Rubáš, 1996).

Perič a Dovalil rozdělují silové schopnosti podle svalové kontrakce a podle změn délky svalu, jedná se o kontrakce:

- **Statické, izometrické** - délka ve svalu se nemění ale napětí se zvyšuje.
- **Dynamické, izotonické** - délka ve svalu se mění a napětí je stále stejné. Dynamickou kontrakci rozdělujeme ještě podle typu pohybu svalu na:
 - **brzdivou, excentrickou** - napětí se nemění, ale násilím se sval protahuje.
 - **koncentrická** - napětí se nemění ale sval se zkracuje.

Dále rozdělují Perič a Dovalil silové schopnosti podle typu svalové kontrakce a na jejich rozvoji, které jsou založeny na vnějším projevu :

- **Statická síla** - neprojevují se vnějším pohybem. Je to setrvání odporu nebo těla v izometrickém režimu.
- **Dynamická síla** - záleží na velikosti odporu, jeho podstatou je izotonická kontrakce a projevuje se pomocí hybného systému nebo alespoň jeho částí.

Dynamická síla se dále dělí na:

- **Maximální síla** - překonávání až maximálního odporu s konstantní rychlostí, např. vzpírání.

- **Rychlá síla** - překonávání až submaximálního odporu s největším submaximálním zrychlením, např. Starty.
- **Explozivní síla** - překonávání nižších odporů s maximálním zrychlením, např. při odrazu.
- **Vytrvalostní síla** - překonávání nebo udržení dlouhodobého odporu, např. kanoistika.

Z hlediska úrovně vlastních silových schopností rozeznáváme **absolutní sílu**, která je vyjádřena čistým výkonem a **relativní sílu**, která se vztahuje k hmotnosti těla.

9.2 ROZVOJ SILOVÝCH SCHOPNOSTÍ

Období 10 let

V tomto období vývoj svalové hmoty a kostry, nejsou připraveny na cílenější rozvoj. Nejdůležitější je rozvíjet rychlostní a obratnostní cvičení, které sami o sobě napomáhají k nárůstu síly. Soustředíme se při tom na velké svalové partie jako jsou svaly pletence ramenního a kyčelního, břišní svaly a zádové svaly. Nejlepší pro rozvoj síly je tzv. přirozené posilování, kdy děti musejí vynaložit přiměřené svalové úsilí. Patří sem prostředky např.: šplh, ručkování na hrazdě, lezení po žebřinách, visy a cviky na kruzích, cvičení v přírodě, drobné úpolové hry, cvičení s nářadím či náčiním, apod. Všechny cvičení by měly být tvořeny formou her, uzpůsobené podle věku a schopnostem dětí. Cviky se musejí často obměňovat a musejí být pro děti pestrá a měla by mít krátkodobý charakter. V tomto období je prioritou upevnění přirozeného vývoje svalů a kostry (Perič, 2008).

Období 10-12 LET

V tomto období dochází k postupnému zdokonalování nervové regulace svalové činnosti, které umožňují obvyklý rozvoj silových schopností. Trénink by měl být specializován do krátkodobých rychlostně silových cvičení. Svaly a kosterní systém nejsou ještě připraveny snášet velké silové zatížení. U dětí dochází ke svalovým dysbalancím a oslabením svalstva, proto je nutné rozvíjet svalstvo celého těla a svalovou souměrnost. U silových cvičení rozvíjíme rychlou a výbušnou sílu nebo obecnou silovou připravenost, ale trénink má stejnou podobu jako v předchozím období. Prostředky pro rozvoj síly zůstávají stejné jako u období do 10-ti let, ale rozšiřují se o další prostředky. Rozvíjí se nejen síla, ale i celková kondice. Do tréninku

začleňujeme i cviky s vlastní hmotností těla, jsou to např.: kliky, sklapovačky, shyby, sklapovačky, ručkování pouze rukama, cviky ve dvojicích, apod. Tréninku můžeme zpestřit pomocí tzv. silových vstupů, které zařazujeme do her např. děti hrají basketbal a během hraní trenér pískne a děti musejí udělat 10 dřepů, poté co skončí cvičení, hrají opět basketbal (Perič, 2008).

Stejně jako v předchozím období do 10-ti let, je důležité zatěžovat velké svalové skupiny a učit děti základní techniku silových cvičení. Měli bychom dbát na fixování páteře při cvičení a na pravidelné a správné dýchání během cvičení. Cvičení by měla být opět pestrá a zábavná. Po každém tréninku je důležité protahovat zatěžované svalové partie a provádět kompenzační cvičení (Perič, 2008).

9.3 TESTOVÁNÍ SILOVÝCH SCHOPNOSTÍ

Testuje se pomocí standardního plnění testu a sleduje se úroveň kritérií tělesné zdatnosti jedince. Porovnává se výkonnost sportující a nesportující populace (Rubáš, 1996).

Silové schopnosti lze testovat následovně:

- **Hod plným míčem na dálku** - autové vhažování ze stoje rozkročného s medicinbalem (2kg). Měří se vzdálenost od čáry po dopad míče (Rubáš, 1996).
- **Skok daleký z místa odrazem snožmo** - „*Stoj mírně rozkročný, se švihem paží ze zapažení do předpažení současně odraz a doskok pokrčmo s předpažením zabraňujícím přepad vzad*“ (Rubáš, 1996, s. 37). Měří se vzdálenost od odrazové čáry po poslední stopu dopadu paty.
- **Opakované lehy-sedy** - leh na zádech na žíněnce, dolní končetiny jsou pokrčmo a pomocník fixuje dolní končetiny, horní končetiny jsou v týl a pokaždé se dotýkají žíněnky při lehu. Opakovaně je spojen sed s dotekem loktů na kolena. Doba testování je 1 a 2 minuty (Rubáš, 1996).
- **Výdrž ve shybu na hrazdě** - testovaný žák může držet hrazdu nadhmatem nebo podhmatem. Měří se čas, jak dlouho žák vydrží ve shybu pokrčmo, brada je nad hrazdou (popřípadě opřená o hrazdu) (Rubáš, 1996).

Ruční dynamometrie - je speciální nástroj, který používají sportovní lékaři. Testuje se tím sila pravé a levé ruky (Rubáš, 1996).

10 RYCHLOSTNÍ SCHOPNOSTI

„Rychlostní schopnosti lze obecně charakterizovat jako předpoklady jednice provést danou motorickou činnost v co nejkratším čase“ (Votík a Bursová, 1994, s. 49).

Při rychlostních schopnostech bychom měli vyvíjet činnost s maximální intenzitou a zapojovat převážně ATP-CP zóny (anaerobně alaktátová zóna). Je to krátkodobá činnost (maximálně 20 s, u dětí 10 s), a to s malým odporem nebo bez odporu (přibližně 20-25% maxima).

Za rychlostní schopnosti považujeme jen případy, kdy maximální výkon není ovlivněn únavou (jinak dochází k poklesu intenzity). Proto je velmi důležité se v tréninku zaměřovat i na zotavovací funkce CP (kreatinfosfát), abychom mohli provádět rychlostní výkony opakovaně a bez ztráty kvality.

Perič a Dovalil (2010) rozdělují rychlostní schopnosti do několika oblastí, které se dají v tréninku ovlivňovat méně či více:

- **Nervosvalová koordinace** je schopnost co nejrychleji střídát stah a uvolnění svalového vlákna, při tréninku se dá relativně dobře rozvíjet.
- **Typy svalových vláken** jsou důležitá pro dosažení maximální rychlosti. Rozlišujeme dva primární typy svalových vláken:
 1. **Pomalá (neboli červená)** - pracují pomalu, ale dlouho (hůř se unaví).
 2. **Rychlá (neboli bílá)** - pracují jen malou chvíli, ale velmi rychle (jsou rychleji unavitelná). Abychom dosáhli vysoké úrovně rychlosti, je důležité mít vysoký podíl rychlých vláken.
- **Úroveň maximální síly** je důležitá pro mohutnost svalových stahů a její rychlosti.

„Celkově je možné rychlostní schopnosti v tréninku rozvíjet pouze omezeně. Mají totiž velký podíl vrozených předpokladů (jsou geneticky determinovány). Uvádí se, že vliv dědičnosti je přibližně 80%“ (Perič a Dovalil, 2010, s.94).

10.1 DĚLENÍ RYCHLOSTNÍCH SCHOPNOSTÍ

- **Reakční rychlostní schopnosti** - je to reakce na podněty taktilní, vizuální, audiální
- **Akční rychlostní schopnosti** - je schopnost se změnou směru, rychlost frekvence, rychlost akcelerace.

Reakční rychlostní schopnosti

Reakčně rychlostní schopnost je schopnost co nejrychleji reagovat na daný podnět v co nejkratším časovém úseku.

Reakční doba zahrnuje zahájení pohybu, přenos informací od receptoru do mozku a přenos vzruchů do efektorů. Činnosti CNS a činnosti psychické podléhá potřebný čas.

„Nejdelší odpověď“ projevuje organismus je na podněty zrakové a nejkratší reakční dobu je na dotykové podněty“ (Bursová a Rubáš, 2001, s. 37).

Máme dva typy požadovaných odpovědí, které ovlivňují rychlost reakce: *„Reakce jednoduchá spočívá v tom, že máme pouze jeden podnět, na který reagujeme pouze jednou odpovědí (při startovním výstřelu se závodník rozběhne). Reakce složitá je nejjednodušší variantou tohoto druhu rychlosti reakce je jeden podnět a několik málo možností odpovědí na něj“ (Perič a Dovalil, 2010, s. 96).*

Činitelé, které ovlivňují reakčně rychlostní schopnosti: jak je jedinec trénovaný nebo unavený, doba čekání na podnět, soustředěnost jedince, dominance jedné končetiny apod. (Kouba, 1995).

Akční rychlostní schopnost

„Předpoklad jedince provést daný pohybový úkol v co nejkratším čase od zahájení pohybu (bez reakční doby)“ (Bursová a Rubáš, 2001, s. 37).

S touto schopností se můžeme shledávat u pohybových činností, které jsou cíleně zaměřeny, jsou to např. herní činnosti a běh.

Akční rychlostní schopnost dělíme na dvě základní skupiny. Do první skupiny patří akcelerační rychlostní schopnost, která slouží na začátku činnosti ke zrychlování pohybu. Hlavními předpoklady pro rozvoj maximální rychlosti jsou např.: individuální přístupy jedince, talent jedince, tělesná stavba, příprava žáka, adaptace organismu, pomalé zatěžování, dobré podmínky pro rozvoj. Druhou skupinou je frekvenční rychlostní schopnost je to schopnost organismu opakovat co nejvíce jednu pohybovou činnost v dané časové době. Tato schopnost dovoluje zapojování svalových skupin pomocí kontrakce a relaxace a tím dochází ke zvyšování frekvence pohybu a provádět pohyby účinněji a s malými výdeji energie (Kouba, 1995).

10.2 ROZVOJ RYCHLOSTNÍCH SCHOPNOSTÍ U DĚTÍ

Při tréninku rychlosti je hlavním předpokladem pohyb s **maximální intenzitou**, to znamená vykonávat pohyb např. běh či plavání s maximální rychlostí. U dětí není možné dlouhou dobu cvičit s maximální intenzitou a ani délka zatížení nemůže být hodně dlouhá. Délka zatížení u dětí mladšího školního věku je asi 5-10 s. Potom dochází k úbytku intenzity rychlosti (Perič, 2008).

Abychom mohli u dětí opakovat pohyb s maximální intenzitou, musejí doplnit potřebné zdroje energie a odpočinout si. Odpočinek se doporučuje v poměru k délce zatížení nejméně alespoň 1:10 (10 s zatížení a 100 s odpočinek). Důležité je aby dítě provádělo další rychlostní úsek s maximální intenzitou až tehdy, kdy je plně odpočinuto. Pokud děti při odpočinku jen neležejí a nesedí je možné je také zařadit jednoduché cviky nebo hrát nenáročné, klidné hry (Perič, 2008).

Počet opakování se u mladšího školního věku se doporučuje podle toho, jak je dítě schopno cvičit s maximálním zatížením všechny požadované úseky. V praxi se dává okolo 3-5 opakování po sobě (tzv. jedné sérii) a těchto sérií může být 1-3. Mezi sériemi je důležité dodržovat delší odpočinek alespoň kolem 10 minut, poté se znovu opakuje druhá série s 3-5 rychlostními zatíženími a odpočinky (Perič, 2008).

Důležité je aby dítě bylo v psychické pohodě, protože to se odráží na rychlosti. Proto by neměla být rychlostní cvičení nudná, aby děti neztratily chuť do závodů. Je žádoucí děti motivovat, chválit a oceňovat (Perič, 2008).

Do rozvoje rychlostní reakce se snažíme zařadit drobné pohyby a zapojit zároveň i samostatně horní končetiny, trup a dolní končetiny. Významná role je motivace dětí, proto je dobré zařazovat do tréninku hry, které děti motivují. K hlavním motivátorům patří např.: cvičení s malými míčky ve dvojicích, starty z poloh, cvičení se změnami poloh, hraní na zvířátka, využití speciálních pomůcek, podbíhání a přeskokování lana, hody, skoky a pod. (Perič, 2008).

10.3 TESTOVÁNÍ RYCHLOSTNÍCH SCHOPNOSTÍ

Testuje se podle mnoha kritérií a podle věku testovacích osob. Rubáš (1996) uvádí testování rychlostních schopností následovně:

1. **Běh na 50m/60m** - děti se připraví na startovací čáru a zaujmou polohu vysokého startu. Startovní signál je "připrav se, pozor a tlesknutí". Požadovaná vzdálenost se měří na stopkách.
2. **Člunkový běh** - nejčastější vzdálenost je 4x10 metrů. Na startovní čáru dáme kužel (první meta) a druhý kužel dáme ve vzdálenosti 10 metrů (druhá meta). Na povel dítě běží od startovní čáry na druhou metu, kterou oběhne vpravo, běží zpět na první metu, které se dotkne, opět běží k druhé metě oběhne ji vlevo a cílem je startovní meta které se dotkne. Měříme čas od startovního povelu až po čas dotknutí se mety po 4 úseku.
3. **Letmé běžecké úseky** - nejčastější vzdálenost je 20m nebo 30m, které jsou měřeným úsekem. Je potřeba zajistit dostatečně dlouhý náběh (aby se mohla rychlost rozvinout), doběh by měl být v rozmezí 10-20m. Časoměřič stojí v cíli 20m (čeká na pomocníka, který mávne až bude sportovec na požadovaném úseku měření, aby mohl začít měřit) a druhý pomocník stojí na startu požadovaném k měření a mávne časoměřiči, až bude sportovec na daném úseku (na začátku 20m).
4. **Rychlost jednotlivého pohybu** - se provádí jen v laboratorních podmínkách na specializovaných trenažerech. Schopnosti se testují podle konkrétních potřeb sportovního odvětví např. atletika, cyklistika.
5. **Rychlost reakce** - dovednost zachycení okamžiků v setiny sekundy reakčních časů, je to poměrně složitý proces. Měří se rychlost reakce na zrakový, dotykový a sluchový podnět. Testuje se kupříkladu reakce na padající pravítko.

„Rychlostní schopnosti lze obecně charakterizovat jako předpoklady jednice provést danou motorickou činnost v co nejkratším čase“ (Votík a Bursová, 1994, s. 49).

11 KOORDINAČNÍ SCHOPNOSTI

Koordinální schopnosti neboli obratnostní schopnosti se vymezují převážně acyklickou strukturou pohybu. Tato schopnost je úzce spjata s problémy regulací a řízení motoriky (Kouba, 1995). Podle Kučery (2011) je obratnostní schopnost spolu s rychlostní schopností nejdůležitější pohybovou rychlostí.

Charakteristika: *„Obratnostní schopností rozumíme schopnost přesně realizovat časoprostorové struktury pohybu“ (Čelikovský, 1990 in Kouba, 1995, s. 37).*

Tato schopnost se často popisuje jako zvládnutí a přizpůsobování se novému pohybu k měnícím se situacím, rychlé provádění sportovních pohybů, orientování vlastních pohybů podle potřeby, vytvářet pohybové akty apod. (Perič a Dovalil, 2010).

Na vytvoření nového pohybu je potřeba rychlost, přesnost pohybu a přizpůsobení se vnějším podmínkám. Základem je centrální činnost nervové soustavy, která organizuje a řídí konkrétní pohyb (Perič a Dovalil, 2010).

Mezi hlavní patří :

- **psychologické procesy** - soustředěnost, rozhodnutí a motivace jsou velmi důležité pro daný cvik.
- **činnost analyzátorů** - (akustický, optický, proprioreceptory)
- **nervosvalová koordinace** - mozek předává informace pomocí nervů, jak rychle, s jakou silou, kdy a jak dlouho se mají jednotlivé svaly stáhnout.
- **činnost jednotlivých funkčních systémů** - systémy, které zajišťují energetický přísunem zdrojů do svalů a buněk, které se zapojují během cviku.

„Ve sportovním tréninku rozeznáváme dva pojmy, které jsou často zaměňovány a nepřesně vykládány. Jedná se o koordinaci a obratnost. Koordinaci chápeme jako vnitřní řízení pohybu - souhru CNS a nervosvalového aparátu, jehož vnějším projevem je obratnost“ (Perič a Dovalil, 2010, s. 116).

11.1 DĚLENÍ KOORDINAČNÍCH SCHOPNOSTÍ

- **Všeobecná koordinace** - provádění mnoha motorických dovedností, bez ohledu na sportovní odvětví. Každý sportovec by si měl projít všeobecnou přípravou, aby dosáhl obecné koordinace. Všeobecná koordinace tvoří základ pro rozvoj speciální koordinace. Je to nácvik nových pohybů z různých sportovních her a disciplín, které ovlivňují pohybový aparát a jsou důležité pro nácvik sportovní techniky (Perič a Dovalil, 2010).
- **Speciální koordinace** - schopnost provádět různé pohyby rychle, bez chyb a řádně. Speciální koordinace se používá při zápasech a závodech v daném sportu. Získává se procvičováním dovedností a technických prvků během sportovní kariéry (Perič a Dovalil, 2010).
- **Diferenciační schopnost** - umožňuje rozpoznávat patřičné parametry vlastního pohybu (doba pohybu, svalové kontrakce a napětí). *„Tato schopnost je závislá na kinestetických regulátorech, které se podílejí na rozlišování silových, prostorových a časových charakteristik vlastního pohybu. Tato schopnost je jednou z nejdůležitějších pro regulaci pohybu, umožňuje správné řízení pohybu a má kontrolní funkci“* (Kouba, 1995, s. 38). Diferenciační schopnost spočívá v příjmu, zpracování a využití převážně kinestetických informací přicházejících ze svalů, šlach, vazů, kloubů. Důležitá je pohybová zkušenost.
- **Orientační schopnost** - *„Schopnost určovat a měnit polohu a pohyb těla v prostoru a čase, a to vzhledem k definovanému akčnímu poli nebo pohybujícímu se objektu“* (Měkota a Novosad, 2005, s. 64). Je to přesné a rychlé zachycení potřebné informace o motorické činnosti. Připojují se především k funkčním analyzátorům. Jde o sledování vlastního pohybu, pohybů partnerů i soupeřů, cvičební plochy apod. Zásadní jsou např. ve skocích do vod, v atletice- skok o tyči, v úpolových sportech apod. (Perič a Dovalil, 2010).
- **Rytmická schopnost** - zajišťuje uspořádání pohybů do rytmičné formy. Jedná se o reagování na podněty dotykové, akustické, optické na reprodukci rytmů. Nejvíce zachycují rytmické stimuly akustické. Rytmická realizace pohybu je spjata se zachycováním rytmů. Každý pohyb má stálý rytmus nebo proměnlivý rytmus, který si osvojuje. Rytmická schopnost se používá

např.: při běhu, plavání, ve sportovních hrách, podání v tenise apod. (Kouba, 1995, Perič a Dovalil, 2010).

- **Rovnováhová schopnost** - udržuje tělo v rovnovážné poloze. Tato schopnost se používá při velkých a nečekaných změnách polohy těžiště těla nebo při rotačních pohybech. Řídí se zrakovým analyzátozem.

Dále se tato schopnost dělí na:

- 1) **Dynamickorovnováhovou schopnost** - provedení pohybového úkolu na pohyblivém předmětu nebo na úzké ploše.
- 2) **Balancování předmětu v nestabilní poloze**
- 3) **Statickorovnováhová schopnost** - předpoklad udržet tělo ve stabilní poloze bez lokomoce (Kouba, 1995).

- **Schopnost přestavby** – je to schopnost přizpůsobovat se vlastním pohybům, který se provádí ve vnějších měnících se podmínkách, které člověk v průběhu pohybu vnímá nebo předjímá. Jedná se o náročnou přestavbu neboli vzájemnou kombinaci několika osvojených dovedností. Může jít o neočekávané i očekávané změny, které vyplývají z nároků na tvůrčí činnosti. Uplatňuje se ve sportech např. lyžování, skoky na lyžích, sportovních hrách, úpolových sportech apod. (Perič a Dovalil, 2010).
- **Schopnost řešit prostorové struktury pohybu** - schopnost zhodnocování prostorových vztahů objektů mezi sebou ve vztahu k vlastnímu tělu (Kouba, 1995).
- **Schopnost řešit časové struktury pohybu** - schopnost předpokladů provádět pohybový úkol v časovém intervalu, který je nejvhodnější k uskutečnění pohybové činnosti (Kouba, 1995).
- **Docilita (učenílivost)** - je schopnost učením se nových sportovním nebo pohybovým dovednostem nebo prvků rychle a kvalitně. Mají význam pro zvládnání techniky v různých sportovních odvětví. Úroveň docility můžeme také charakterizovat jako míru talentu jedince. Zásadní je tato schopnost ve sportech, kde je zvyšování výkonnosti přímo podmíněno učením se novým dovednostem. Mezi takové sport patří třeba gymnastika, skok do vody nebo krasobruslení (Perič a Dovalil, 2010).

11.2 ROZVOJ KOORDINAČNÍCH SCHOPNOSTÍ U DĚTÍ

Perič (2008) rozděluje rozvoj koordinačních schopností u dětí do následujících zásad:

- Je vhodné používat spíše **koordinačně složitá cvičení** a postupně jejich složitost zvyšovat. V přípravě bychom měli používat taková cvičení, které děti nemají na 100% zvládnuty a které jsou přiměřeně náročná. Poměr správně a nesprávně provedených cviků by měl být přibližně 6:4. Pokud je vyšší, např.: 9-10:1-0 nemusíme cvik zařazovat do cvičení, protože už je 100% zvládnutý a volíme obtížnější cvik. Naopak pokud je poměr např. 1-2:8-9, musíme cvik zjednodušit, protože je na dítě příliš náročný. Zařazujeme sem cviky např. akrobatické cviky, švihadla, cviky na náradí apod.
- **Cvičení v měnících se vnějších podmínkách** nebo různých prostředích. Tyto cvičení jsou důležité u sportů např. lyžování, orientační běh, cyklistika apod. Vždy musíme přizpůsobit techniku danému sportovnímu odvětví různým podmínkám.
- Zapojovat **cvičení v různých obměnách**. Tato zásada rozšiřuje koordinačně složitá cvičení. Dítě nacvičuje již zvládnutý cvik v různých modifikacích a obměnách. Tyto obměny jsou důležité u sportů např. v šermu, sportovních hrách a v úpolových sportech. Jsou to provedení cviků např.: na dominantní stranu, na nedominantní stranu, z různého postoje, přihrávky, zpracování míče apod.
- **Cviky se změnou rytmu** jsou změny na optický a akustický signál. Je to rytmus pohybu, který se přizpůsobuje konkrétním situacím. Jsou to cvičení na přizpůsobení se změně rytmu, reakce na signál nebo pro udržení daného rytmu.
- **Kombinace již osvojených pohybových dovedností** mnoho činností rychle po sobě jdoucích. Je to spojování dovedností do sérií, např.: akrobatická sestava- rondát- přemet vzad- salto vzad. U malých dětí toto rozvíjíme pomocí štafetových her a cvičení s míči.
- **Současné provádění několika činností**. Toto cvičení je prováděné na principu jednotlivých cvičení prováděné najednou. Např. u sportovních her, kdy hráč při vedení míče musí současně sledovat spoluhráče a soupeře.

U těchto zásad bychom měli dodržovat princip přiměřenosti, obtížnosti a dbát na věk a pohlaví. Do forem rozvoje koordinace můžeme používat mnoho cviků, ke kterým patří: zrcadlová cvičení, asymetrické pohyby, cvičení na nářadí, akrobatická cvičení, cviky v prostoru, rovnovážné a balanční cvičení apod. Je to čistě a pouze na trenérovi, jaký připraví dětem trénink, aby je bavil a stimuloval (Perič, 2008).

11.3 TESTOVÁNÍ KOORDINAČNÍCH SCHOPNOSTÍ

Testování koordinačních schopností je poměrně složitá, zejména propojením různých schopností, přesnosti provedení a měřením (Rubáš, 1996).

Rubáš popisuje testování koordinačních schopností, které se provádí pomocí cviků:

- **správné provedení pohybů** - v čase a prostoru, specifická kontrola, složité hodnocení a vyhodnocení výsledků.
- **osvojení neznámé dovednosti** - počet pokusů, čas.
- **sestava s tyčí** - „*kombinovaný test změn poloh (stoj- sed- leh- vzpřim- stoj) a práce se standardizovanou tyčí (z držení za tělem překročením se dostává před tělo a v lehu provlečením nohou opět za tělo), opakuje se 5x na čas*“ (Rubáš, 1996, s. 62).
- **změny poloh na čas**
- **balancování na podložce nebo s předmětem**
- **Jacíkův test** - po dobu dvou minut střídání poloh (Jacík, 1986 in Kouba, 1995).

12 VÝZKUMNÉ METODY A POSTUP ŘEŠENÍ

12.1 VÝZKUMNÝ SOUBOR

Našeho výzkumu se zúčastnili žáci z prvních tříd plzeňských základních škol (viz. tabulka č. 2). Do výběrového souboru byli zařazeni dívky a chlapci podílející se bez zdravotního omezení. Zjišťování úrovně motorických dovedností probíhalo ve vyučovacích jednotkách školní tělesné výchovy. Celkem se výzkumu zúčastnilo 148 dětí ve věku 6-7 let. Pohlaví bylo vybráno náhodně dle vybraných složených tříd.

Tabulka č. 2 Seznam vybraných škol zapojených do testování

| |
|-----------------------|
| 11. ZŠ Baarova 31 |
| 14. ZŠ Zábělská 25 |
| 25. ZŠ Chválenická 17 |

12.2 METODA ZÍSKÁNÍ DAT

Na testování žáků jsme použili standardizovaný test motorických dovedností složený z 8 testů, podle kterých jsme získali potřebná data. Informace o dovednostech jsme dále doplnili údaji o pohlaví, věku a informací o tom, zda se žák se ve svém volném čase věnuje nějakému sportu či nikoliv.

BATERIE MOTORICKÝCH TESTŮ

20 METRŮ SPRINT

Žák běží z vysokého startu 20 metrů sprintem na pokyn jednoho z kantorů. Startovní povely: připravit se, pozor, teď (doprovázeno tlesknutím). Žáci jsou rozděleny do dvojic a každý z nich má svého kantora, který mu měří čas a následně zapisuje do archu. Čas se měří ručně, naměřené časy se zaokrouhlují na desetiny sekundy. Každý z testovaných jedinců provede dvě opakování.

Obrázek č. 2 20 metrů sprint



CHŮZE PO Kladince

Žák realizuje chůzi vzad po kladince nejprve o šířce 6 cm, nohy se musejí pokládat za sebe, pokud nohy jsou mimo kladinku, vrátí se zpět na začátek a pokus se opakuje. Na každé kladince jsou dva pokusy, maximální počet kroků na kladince bez dotknutí se země je osm. Stejně pokusy se provedou na kladince o šířce 4,5 cm a 3 cm. Žák absolvuje dohromady 6 přechodů po kladinkách.

Na jednotlivých šířkách kladinek se zapisujeme správný počet kroků. Žák se nesmí během chůze vzad dotknout jakoukoliv částí těla země. Pokud se dotkne země jakoukoliv částí těla, počítá se správně provedený předešlý krok. Žák může provést maximálně osm kroků při každém pokusu.

Obrázek č. 3 Chůze vzad po kladince



SKÁKÁNÍ STRANOU

Žák je připraven na desce, která je rozdělena hranolem na dvě poloviny. Provádí se skákání snožmo stranou po dobu 15 sekund. Každý z testovaných dětí provede dvě opakování.

Zaznamenáváme počet správně provedených přeskoků z jedné strany na druhou v časovém limitu 15 sekund.

Obrázek č. 4 Skákání stranou



PŘEDKLON

Žák provádí maximální hluboký předklon na speciální lavici, na které je přichycené délkové měřidlo. Žák se snaží dostat konečky prstů za úroveň svých chodidel. Každý z testovaných dětí provede dvě opakování.

Výsledky se zapisují v centimetrech. Pokud je hodnota kladná, žák provedl ohnutý předklon pod úroveň testovací lavice, na které stojí. Pokud je hodnota záporná, žák si nedosáhl do úrovně svých chodidel.

Obrázek č. 5 Předklon



KLIKY

Žáci provádějí modifikovaný klik, jehož základní poloha je - lež na břiše, ruce spojené za zády. Když je žák připraven, začne provádět klik. Když se dostane z lehu na břiše do vzporu ležmo, umístí jednu ruku na hřbet druhé ruky a vrátí jí zpět. Dále udělá klik do lehu na břiše a vrátí ruce zpět za záda. Tento modifikovaný klik se provádí v časovém limitu 40 sekund.

Zapisujeme počet správně provedených modifikovaných kliků v časovém limitu 40 sekund.

Obrázek č. 6 Kliky



SEDY - LEHY

Žák vykonává v časovém limitu 40 sekund opakované lehy sedy. Kantor žákovi fixuje dolní končetiny na žíněnce.

Zapisujeme počet správných opakování lehů- sedů v časovém limitu 40 sekund.

Obrázek č. 7 Sedy - lehy



SKOK Z MÍSTA

Žák stojí připraven na startovní čáře, vedle níž je přiloženo délkové měřidlo. Špičky nohou jsou přiloženy před startovní čárou a žák uskuteční s odrazem snožmo maximální skok daleká z místa. Každý z testovaných dětí provede dvě opakování.

Zapisuje se vzdálenost od startovní čáry (od místa odrazu) k bližší patě dopadu (k místu odrazu), délku zapisujeme v centimetrech.

Obrázek č. 8 Skok z místa



ŠESTIMINUTOVÝ BĚH

Žák provádí běh po obvodu prostoru vyhraničeném kužely v časovém limitu šesti minut. Test vykonávají všichni žáci najednou, každému z nich je přidělen vlastní kantor, který je sleduje a zapisuje jim oběhnutá kola. Důležité je sledovat žáky, aby běhali po vyznačeném prostoru.

Zapíše se uběhnutá vzdálenost v celých metrech.

Obrázek č. 9 Šesti minutový běh



12.3 ORGANIZACE VÝZKUMU

Při testování jsme se věnovali vždy pouze jedné škole. Ve všech školách jsme měli stejné podmínky pro testování žáků a předem jsme všechny poučili a informovali o průběhu testování. Na testování vždy dohlíželi proškolení kantoři. Abychom snáze identifikovali žáky, nasadili jsme jim startovací čísla, která byla zaznamenána do archů vedle jména dítěte.

Pro získání údajů jsme využili standardizované testy. Výsledky testů se zapisovaly do archů. Testování žáků probíhalo v tělocvičně, kde jsme připravili potřebné nářadí a náčiní pro měření rychlosti.

Informace o průběhu a způsobu testování byly sděleny dle stanovených kritérií.

13 ANALÝZY DAT

Výsledky byly vždy zapisovány do záznamových archů. Pro snadnější srovnání výsledků se všemi testovanými dětmi, jsme přepsali výsledky do elektrické podoby. Pro statistické vyhodnocení získaných dat jsem použili t-test.

13.1 ROZSAH PLATNOSTI

Vymezení: Testování je uskutečnitelné ve všech prvních třídách ZŠ na území města Plzně.

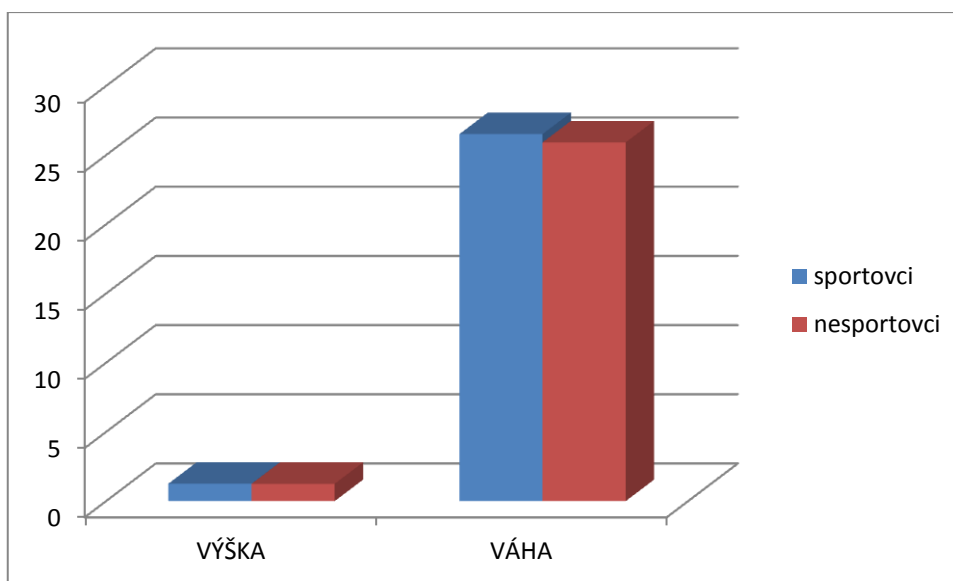
Omezení: Standardizovaný test je sestavený pro chlapce a děvčata od 6-18 let. Výzkumu se zúčastnili pouze žáci vybraných plzeňských základních škol, tedy získaná data mohou být částečně zkreslená. Výzkumný vzorek není stratifikovaný z hlediska sociokulturního, socioekonomického ani z hlediska pohlaví. Výběr testovaných škol pro výzkum byl náhodný, ale předpokládali jsme, že na některých vybraných školách bude větší podíl sportujících žáků, kteří jsou již seznámeni s určitými pohybovými dovednostmi a pro zjištění z některých testových baterií budou lepší, než nesportovci. Zároveň jsme potřebovali nesportující žáky pro ověření hypotézy H_1 .

13.2 VÝSLEDKY TESTOVÁNÍ

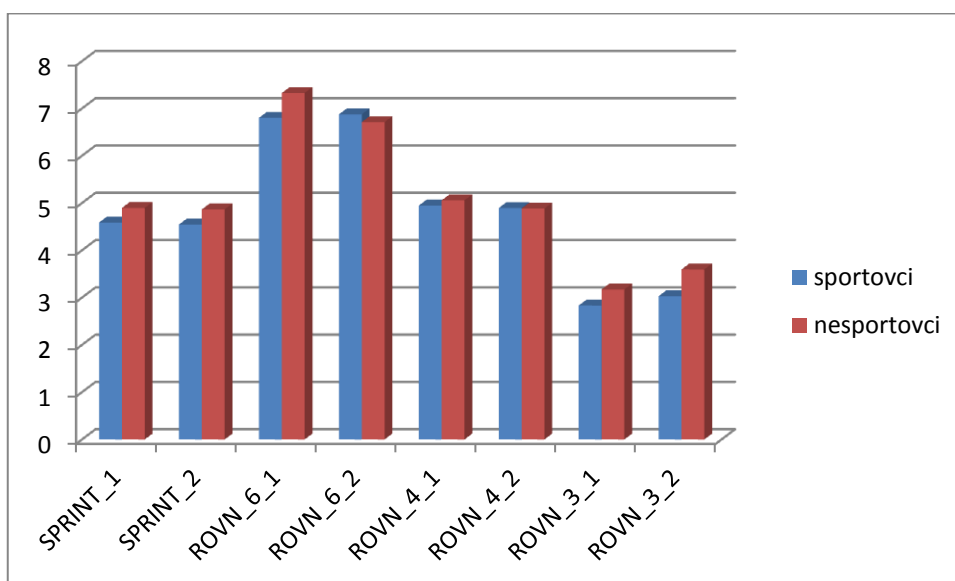
Srovnání výsledků sportujících a nespportujících žáků

Sportující žáci jsou v průměru vyšší a těžší, než nespportující žáci. Rozdíly jsou mezi nimi statisticky významné v osmi oblastech - při obou pokusech ve sprintu, při druhém pokuse v chůzi vzad po kladince o šířce 3 cm, při obou pokusech přeskoků stranou, v sed-lehu a v obou pokusech skoku dalekého z místa. V těchto oblastech dosáhli sportující děti viditelně lepších výsledků než nespportující děti. V ostatních oblastech testování sportující děti měli přibližně stejné výsledky jako nespportující děti.

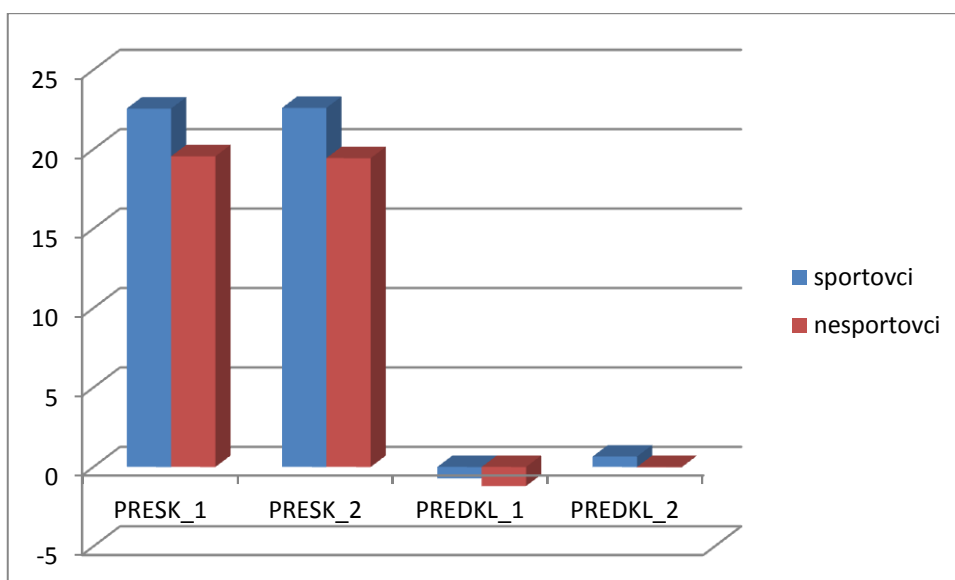
Graf č. 1 - Výška a váha - porovnání sportovců a nespportovců



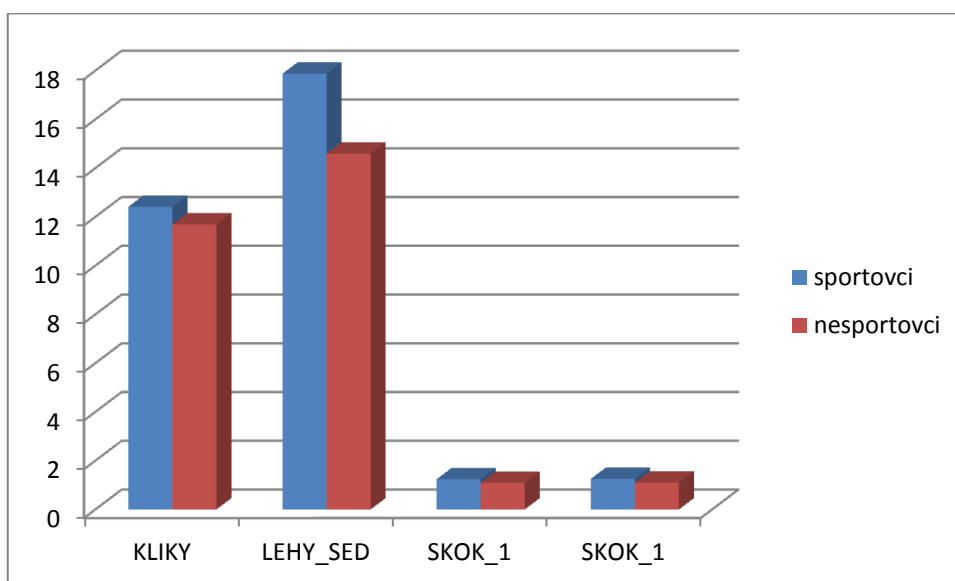
Graf č. 2 - Sprint a balancování na kladince - porovnání sportovců a nesportovců



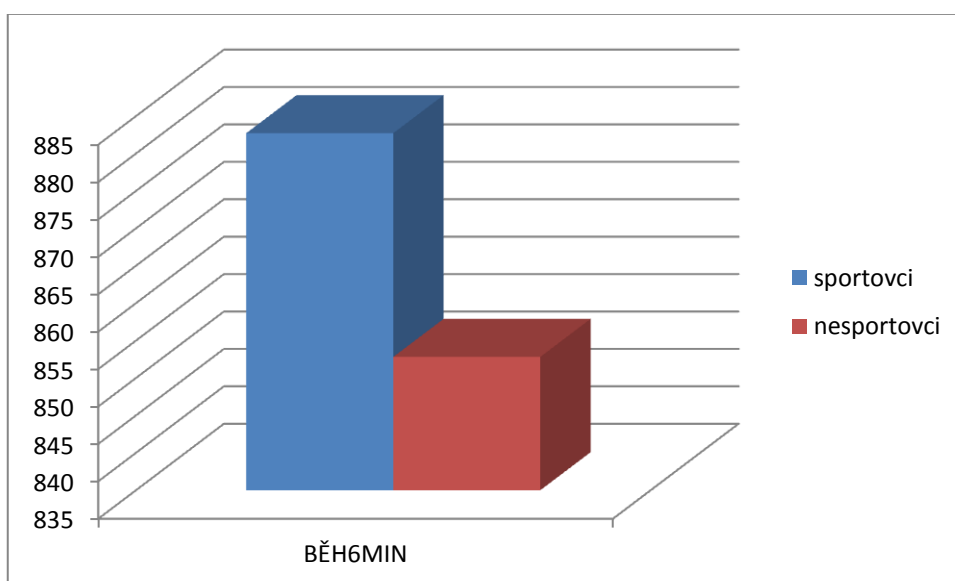
Graf č. 3 Přeskoky bokem a předklon - porovnání sportovců a nesportovců



Graf č. 4 Kliky, leh - sedy a skok v před - porovnání sportovců a nespportovců



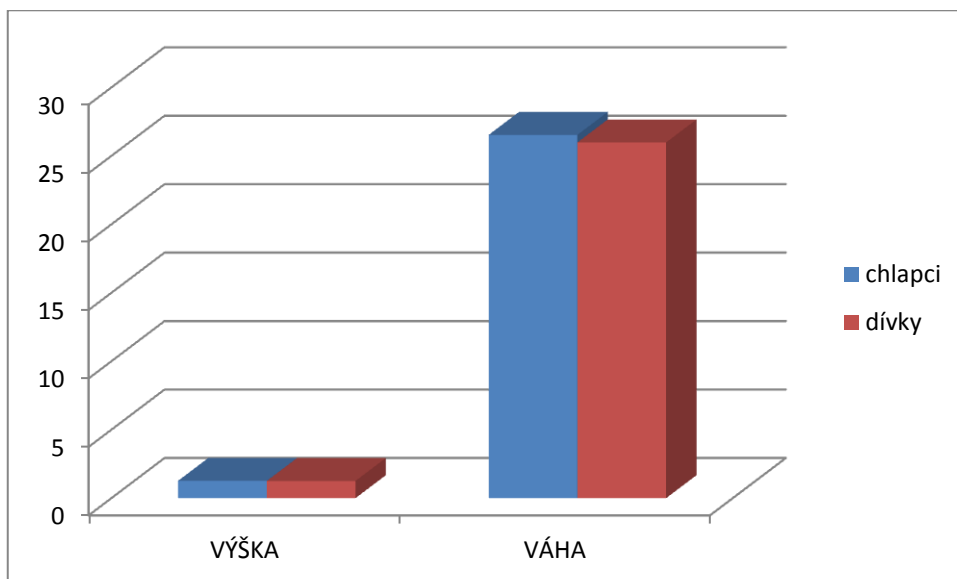
Graf č. 5 Šestiminutový běh - porovnání sportovců a nespportovců



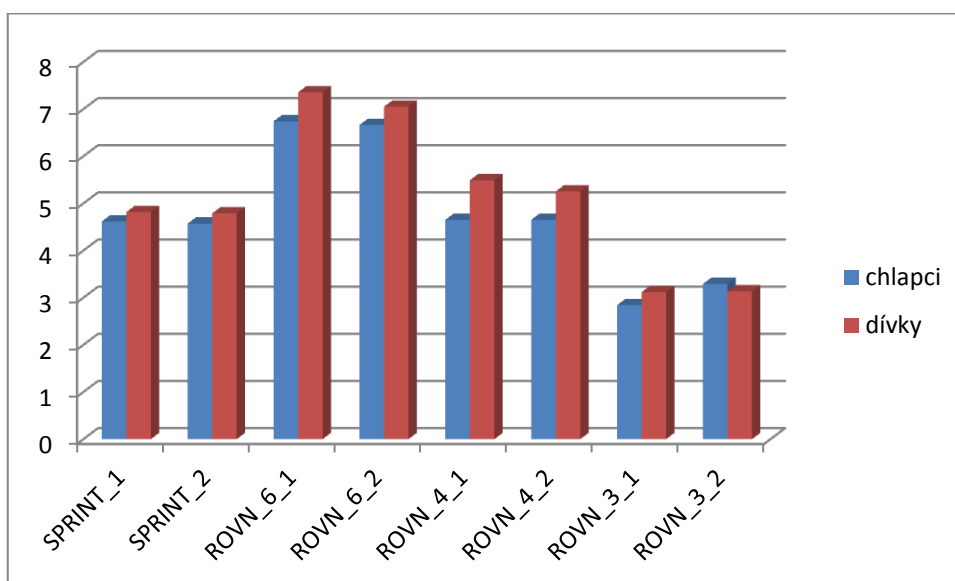
Srovnání výsledků mezi chlapci a děvčaty

Chlapci jsou v mladším školním věku v průměru větší a těžší, než děvčata. U motorických výkonů, byly výsledky děvčat statisticky významně lepší ve třech testech - při prvním pokusu balancování chůzi vzad po kladince o šířce 6 cm a v obou pokusech hlubokého předklonu. Naopak chlapci měli statisticky lepší výsledky také ve třech testech - v obou pokusech ve sprintu a v šestiminutovém běhu. V ostatních oblastech testování se neukázal významný rozdíl ve výsledcích mezi chlapci a děvčaty.

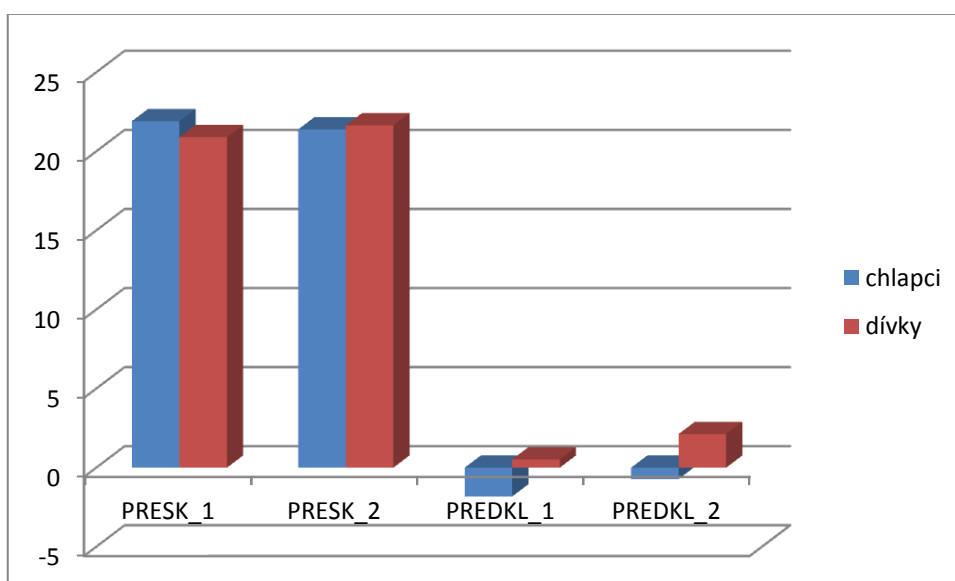
Graf č. 6 Výška a váha - porovnání chlapců a dívek



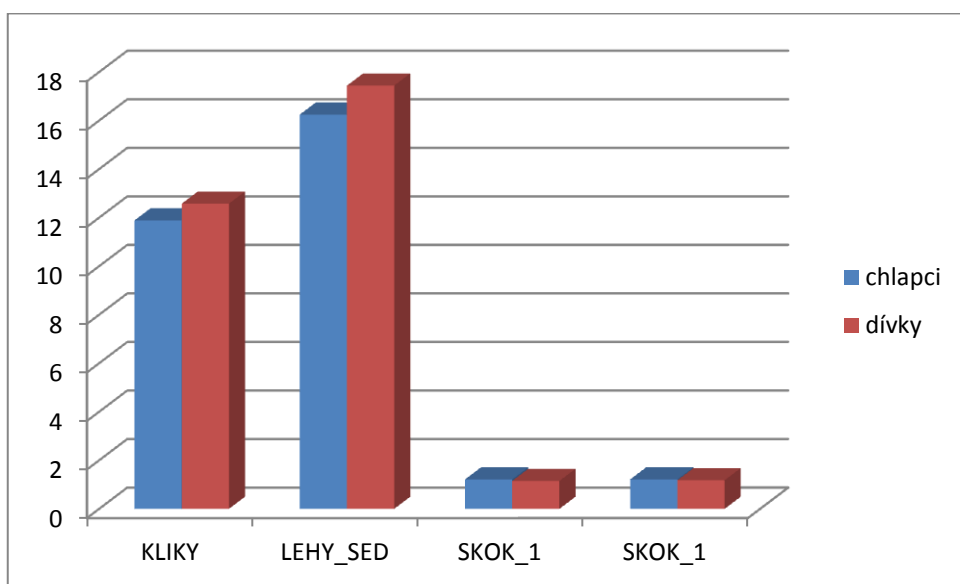
Graf č. 7 Sprint a balancování na kladince - porovnání chlapců a dívek



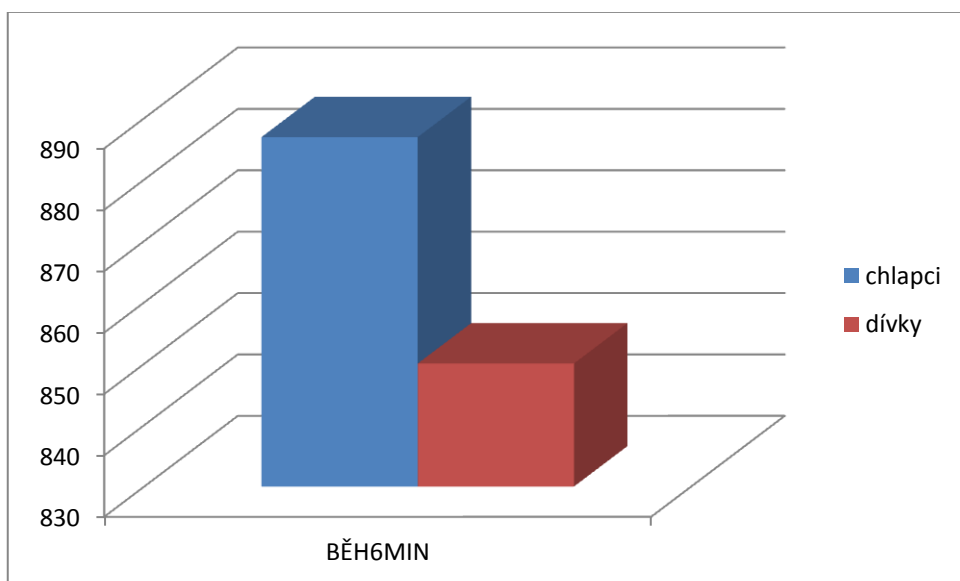
Graf č. 8 Přeskoky bokem a předklon - porovnání chlapců a dívek



Graf č. 9 Kliky, leh - sedy a skok v před - porovnání chlapců a dívek



Graf č. 10 Šestimínutový běh - porovnání chlapců a dívek



14 DISKUZE

14.1 ROZDÍLY MEZI SPORTOVCI A NESPORTOVCI

Vstup do školy významně ovlivňuje jedince, kterému se výrazně omezí pohyb, doposud spontánní pohybová činnost je nahrazena sezením v lavici, dochází ke statickému zatížení. Pohyb má zdravotní aspekt, vývojový či psychický, jeho vliv může být pozitivní, ale také negativní. Děti mladšího školního věku jsou senzitivní na pohyb a proto se velice snadno učí novým pohybům. Pokud mluvíme o dětech sportujících a dětech nespportovcích, musíme upřesnit, že za sportovce považujeme dítě, které vykonává spontánní pohybovou aktivitu organizovaně či neorganizovaně, pod vedením trenéra, instruktora rodiče apod. Nespportující děti jsme označily ty, které mají 2x týdně povinné školní tělesné výchovy a mimo školu nespportují.

Žáci, kteří sportují jsou hmotnostně těžší než žáci, kteří nespportují, což je pravděpodobně způsobeno množstvím svalové tkáně, která se zvyšuje při pravidelné sportovní aktivitě. Je nutné zdůraznit, že sportující děti nejsou fyzicky či opticky nějak větší, laicky řečeno tlustší, vyšší váha je čistě dána vahou svalu, který je více vysportován. Sportující děti měly statisticky významně lepší výsledky v obou pokusech o sprint, v přeskokích stranou i vpřed, v sed-leh a šestiminutovém běhu. Dané výsledky jsou pravděpodobně působeny rozvinutím silových, vytrvalostních a rychlostních schopností u sportujících dětí. Zmínit musíme také faktor motivační u dětí sportujících a nespportujících. Motivační prvek byl znatelnější u sportujících dětí, kteří mají silnější motivaci podávat lepší výkony a mají touhu své výkony zlepšovat po prvním pokusu. Sportující děti mají podstatně výraznější touhu vyhrávat, zkoušet, a zlepšovat, mají znatelnější motivaci plnit úkoly. Víme, že motivace je hnacím motorem našeho chování a předpokládáme, že i to je jedním z faktorů, které ovlivnily výrazně lepší výsledky sportujících dětí.

Minimální rozdíl v balancování na kladině je dle našeho názoru mírně zkreslen, neboť žáci měli boty (pro snadnost úkolu). Až při rostoucí náročnosti je patrný rozdíl mezi dětmi sportujícími a nespportujícími, kdy při zužování kladiny podávali sportující žáci lepší výkony a bylo také znát, že je tato výzva baví, zatímco u dětí nespportujících byl patrný strach.

Výsledky testů zaměřené na silové vlastnosti neukázaly žádné znatelné rozdíly mezi sportujícími a nespportujícími žáky a můžeme tedy předpokládat, že silové schopnosti se u dětí rozvíjejí znatelněji až v pozdějším věku.

V předklonu se neobjevil rozdíl mezi sportujícími a nespportujícími dětmi, tento fakt přisuzujeme tomu, že ve skupině byli smíchání chlapci i dívky. Dívky v testu předklonu dosáhly mnohem lepších výsledků než chlapci.

V tomto období je důležitá pozitivní motivace, která může ovlivnit na celý život. Dále je nutná pestrost pohybových aktivit. Nicméně největší vliv na vztah dítěte ke sportu mají rodiče, kteří organizují volnočasové aktivity dětem, podporují či naopak, vedou, motivují. Pedagog tělesné výchovy má pouze malé prostředky, které jsou ovšem neméně důležité.

14.2 ROZDÍL MEZI CHLAPCI A DÍVKAMI

Jak bylo již v teoretické části uvedené, dívky jsou v mladším školním věku průměrně lehčí než chlapci. Tento úkaz je působen tím, že dívky v tomto věku jsou menšího růstu, mají nižší podíl svaloviny a naopak větší podíl tukové tkáně na rozdíl od chlapců. Rozdíly mezi chlapci a děvčaty jsou jen malé. Chlapci mají pravděpodobně rozvinutější rychlostní schopnosti, zatímco u dívek je menší náskok v déletrvajícím koncentraci pozornosti, díky které ve druhém pokusu sprintu dívky snížily rozdíl na střední hladinu významnosti. Tento výsledek se objevil také u skoku do strany, kdy v prvním pokusu byli chlapci výrazně lepší, v druhém už rozdíl mezi děvčaty a chlapci nebyl.

Pravděpodobně se silové schopnosti, které jsou dominancí pro muže, projevují a rozvíjejí v pozdějším věku. Dívky prokázaly rozvinutější balanční schopnosti, tedy flexibilitu v hlubokém předklonu. Ve skok u vpřed a v šestiminutovém běhu dominovali výrazně chlapci, domníváme se, že je to dáno jejich rozvinutějšími dynamickými silovými a vytrvalostními schopnostmi.

15 ZÁVĚR

Vliv na vývoj motoriky má vliv faktor vnější i vnitřní. Mezi vnitřní faktor řadíme například genetické dispozice, zralost nervové soustavy a mezi vnější faktory můžeme uvést prostředí dítěte, k jakým aktivitám je vedeno. Význam mé práce spočíval v tom, aby se poukázalo, že rozdíly mezi aktivním, sportujícím jedincem a nespportujícím jsou znatelné už v tak útlém věku. Domníváme se, že nespportující děti, které nemají potřebnou podporu v rozvoji hrubé motoriky a koordinace, se nemusí adekvátně rozvíjet v dalších oblastech fyzického vývoje, rozvoje a poté může docházet ke svalové dysbalanci a později k civilizačním chorobám jako je obezita, hypertenze, osteoporóza apod.

Cílem bakalářské práce bylo testování motorických schopností dětí mladšího školního věku na Plzeňsku. Testovali jsme děti na území Plzně. Pro náš výzkum jsme zvolili tři školy. Náš výzkum prokázal, že rozdíly mezi sportovci a nespportovci už v tak útlém věku jsou patrné, v pěti z osmi aktivit byli statisticky lepší sportovci. Spolupráce se sportovci byla mnohem snazší, protože pro aktivitu byli nadšení a byli více energičtější a odváznější. Dále z testování vyplývá, že chlapci jsou statisticky významně lepší v rychlostních, vytrvalostních a dynamicky silových schopnostech. Dívky naopak prokázaly větší flexibilitu v testech ji vyžadujících. Chlapci tedy dosahují lepších sportovních výsledků než dívky.

Myslím si, že pohyb je pro člověka velmi důležitý. Dospělí jedinec si sám může zvolit, zda bude nějakou aktivitu ve svém volném čase vykonávat či nikoliv, dítě tuto možnost ovšem nemá. Rodiče a škola by měli působit na dítě pozitivně, měli by mu sport, pohyb ukázat v pozitivní světle se všemi jeho přínosy, motivací, naučit dítě, že pohyb je součástí života. Je důležité, také vnímat jedince i s jeho obavami, pochybami, problémy, které mu brání ve vykonávání sportovní aktivitu a měli bychom být schopni napravit, pomoci, zpřístupnit a podpořit pohybovou aktivitu. Je pravdou, že učitel tělesné výchovy nemá mnoho prostředků ani vyučovacích hodin k tomu, aby výrazně ovlivnil vztah dítěte ke sportu, ale může ho naučit mít rád pohyb, může mu pomoci najít aktivitu ve které je dobrý, která ho baví, rozvíjí, učitel má moc v tom, zda dítě bude tělesnou výchovu milovat, akceptovat či nenávidět. Jako rodič bychom se měli zajímat o prostředí a možnosti, které dítěti nabízíme, jako např. zda je v okolí dostatek sportovišť, kroužků, aktivit apod. Je důležité dítě do sportu netlačit,

nedemotivovat ho, nenutit, naopak vnímat to, že má možná s nějakou aktivitou špatnou zkušenost. Tehdy mu pomoci najít řešení, zálibu v jiném sportu, aktivitě při které bude prožívat radost, při které se bude rozvíjet, která bude mít pozitivní vliv na jeho vývoj.

Říká se, že sportující děti mají sklony se vyhýbat problémovým skupinám, kde se kouří, krade, dochází k agresivním projevům apod. Jak velký vliv na tom má, že sportující děti nejsou v těchto skupinách členy tak často jako nesportující nevíme. Víme však, že pokud člověk sportuje je šťastnější, zdravější, naplněnější.

16 SEZNAM LITERATURY

1. BEDŘICH, L. Fotbal: rituální hra moderní doby. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2006. 195s. ISBN 8021039272.
2. BEUERDEN, E., ZASK, A., BARNETT, L. M., DIETRICH, U. C. 2002. Fundamental movement skills - How do primary school children perform?. Journal of science and medicine in sport. vol. 5, no. 3, pp. 244–252. ISSN 1440-2440.
3. BURSOVÁ, M., RUBÁŠ, K. Základy teorie tělesných cvičení. 1.vyd. Plzeň: Západočeská univerzita 2001. 86 s. ISBN 80-7082-822-6.
4. ČELIKOVSKÝ, S., a kol. Antropomotorika pro studující tělesnou výchovu. 3., přeprac. vyd. Praha: SPN, 1990. 286 s. Učebnice pro vys. školy. ISBN 80-04-23248-5.
5. ČEPIČKA, L. Hodnocení vývoje hrubé motoriky u dětí mladšího školního věku. In Sport a kvalita života. Brno: Masarykova Univerzita, 2008. ISBN 978- 80-210-4716-7.
6. GABBARD, G., O. Dlouhodobá psychodynamická psychoterapie. American Psychiatric Publishing, 2004. 208 s. ISBN 80-88952-29-8.
7. GALLAHUE, D. L., OZMUN, J. C. 2006. Understanding motor development: infants, children, adolescent, adults. 6th ed. U.S.A.: McGraw-Hill higher education, 2006. ISBN 0071244441.
8. KRIŠTOFIČ, J. Pohybová příprava dětí, kondiční a koordinační gymnastická cvičení. Praha: Grada Publishing, a.s., 2006. ISBN: 80-247-1636-4.
9. KOUBA, V. Motorika dítěte. 1. vyd. České Budějovice: Pedagogická fakulta JU, 1995. 100 s. ISBN 80-7040-137-0.
10. KUČERA, M., KOLÁŘ, P., DYLEVSKÝ, I. ET.AL. Dítě, sport a zdraví. 1. vyd. Praha: Galén, 2011. ISBN 978-80-7262-712-7.
11. LANGMEIER, J. Základy lékařské fyziologie. 1. vyd. Praha : Grada, 2009. 320 s. ISBN 978-80-247-2526-0.
12. LANGMEIER, J., KREJČÍŘOVÁ, D. Vývojová psychologie. 2. vyd. Praha: Grada, 2006. 368 s. ISBN 978-80-247-1284-0.
13. LANGMEIER, J., KREJČÍŘOVÁ, D. Vývojová psychologie [Langmeier, 1998]. Vyd. 3., přeprac. a dopl., v. Praha: Grada Publishing, 1998. 343 s. : i. ISBN 80-7169-195-X.

14. MĚKOTA, K., NOVOSAD J. Motorické schopnosti. Dotisk 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2007. ISBN 80-244-0981-X.
15. MĚKOTA, K., NOVOSAD, J. Motorické schopnosti. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 2005. ISBN 80-244-0981-X.
16. PERIČ, Tomáš. *Sportovní příprava dětí*. 2., dopl. vyd. Praha: Grada, 2008. Děti a sport. ISBN 978-80-247-2643-4
17. PERIČ, Tomáš a Josef DOVALIL. *Sportovní trénink*. Praha: Grada, 2010. Fitness, síla, kondice. ISBN 978-80-247-2118-7
18. RUBÁŠ, K. Sportovní příprava. 1. vyd. Plzeň: Západočeská univerzita, 1997. 142 s. ISBN 80-7082-294-5.
19. RUBÁŠ, K. Sportovní příprava. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 1996. ISBN: 80-7082-294-5.
20. ŘÍČAN, P. Cesta životem. 1. vyd. Praha: Panorama, Portál (nakladatelství), 1990, 2004. 432 s. ISBN 80-7038-078-0.
21. ŘÍČAN, P., KREJČÍŘOVÁ, D. a kol. Dětská klinická psychologie. Praha: SPS, 2011. ISBN: 978-80-247-1049-5
22. VÁGNEROVÁ, M. Vývojová psychologie: dětství, dospělost a stáří. 1. vyd. Praha : Portál, 2000. 522 s. ISBN 80-7178-308-0.
23. VOTÍK, J., BURSOVÁ, M. Přehled metod stimulace motorických schopností. 1. vyd. Plzeň: Pedagogická fakulta ZČU, 1994. 77 s ISBN 80-7043-114-8.
24. VOTÍK, J., CHOUTKA, M., BRKLOVÁ, D. Motorické učení v tělovýchově a sportovní praxi. 1. vyd. Plzeň: Západočeská univerzita, 1999. 70 s. ISBN 80-7082-500-6.
25. VRBAS, J. Škola a zdraví pro 21. století, 2010: Zdravotně orientovaná zdatnost dětí mladšího školního věku. Brno: Masarykova Univerzita, 2010. ISBN 978-80-210-5404-2.

17 RESUMÉ

Naše bakalářská práce má název Porovnání motorických dovedností dětí ve věku 6-7 let z plzeňských základních škol. Bakalářská práce obsahuje teoretické kapitoly, které jsou zaměřené na charakteristiku mladšího školního věku, popis biologických základů motorického učení, rozvoj motorických schopností a dovedností a dále praktickou část popisující průběh výzkumu, testové metody, popis testové baterie, výzkumný vzorek, interpretaci a zpracování výsledků výzkumu.

18 SUMMARY

Our thesis is called Comparison of motor assumptions of children in age 6-7 from primary schools in Pilsen. Bachelor thesis contains chapters which focusing on the theoretical characteristics of the younger school age children, a description of the biological basics of motor learning and development of motor skills and abilities. Moreover the bachelor thesis contains of practical part and description the course of research, test methods, description test battery, research sample and interpretation and processing of research results.