

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE  
UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE  
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU

Diplomová práce

**ZÁKLADNÍ SKOKANSKÉ DOVEDNOSTI ŽÁKŮ STARŠÍHO  
ŠKOLNÍHO VĚKU**

Vedoucí diplomové práce:

**PaedDr. Jitka Vindušková, CSc.**

Vypracoval:

**Jan Šátek**

Kladno, srpen 2006

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracoval samostatně pod vedením  
PaedDr. Jitky Vinduškové, CSc.

K práci jsem použil literaturu a prameny uvedené v seznamu.

V Kladně dne 27.8. 2006

.....

podpis diplomanta

Srdečně děkuji vedoucí diplomové práce PaedDr. Jitce Vinduškové, CSc. za podkladové materiály a odborné vedení.

Souhlasím se zapůjčením své diplomové práce ke studijním účelům. Prosím, aby byla vedena přesná evidence vypůjčovatelů, kteří musí pramen převzaté literatury řádně citovat.

Jméno a příjmení: \_\_\_\_\_ Datum vypůjčení: \_\_\_\_\_ Poznámka: \_\_\_\_\_

## Abstrakt

Práce se zabývá problematikou nácviku elementárních odrazových cvičení a vlivem, který mají na provedení konkrétních skokanských disciplín u žáků staršího školního věku.

Vlastní výzkum spočíval ve vytvoření a analyzování obrázkových kinogramů pohybových úkolů prováděných sledovanými jedinci, které byly pořízeny s odstupem jednoho kalendářního roku pomocí digitální videokamery. Porovnávána byla jednotlivá elementární odrazová cvičení vybraná pro konkrétní skokanskou disciplínu (skok daleký, skok vysoký), technické provedení disciplíny a také výkonnost v dané disciplíně. Současně byl sledován i tělesný růst žáků.

Zjistil jsem, že pravidelný nácvik těchto elementárních odrazových cvičení má vliv nejen na jejich následné provedení, ale výrazně se promítá i do technického provedení skokanské disciplíny. Výkonnost žáků ve sledovaných disciplínách; skok daleký a skok vysoký, měla vzrůstající tendenci. Výzkum prokázal, že růst výkonnosti věkové kategorie starší školní věk je ovlivněn především dvěma faktory: tělesným růstem jedince a úrovní jeho pohybového projevu.

**Klíčová slova: elementární odrazová cvičení, starší školní věk, skok daleký, skok vysoký**

# Summary

## Basic jumping skills of pupils in older school age

This project is about training basic jumping exercises and their influence on performance jumping events (especially long jump, high jump). I've worked with a group of athletes from 11-15 years old .

The basis of my research was a creation a large number of picture kinograms of chosen jumping exercise and then their analysis. These kinograms were taken in the interval of one year, in the spring 2005 and spring 2006, by digital camera. I've compared the performance of chosen jumping exercises mainly for a long jump a high jump, their technical component and also each athlete's personal results. I've also measured a physical growth of pupils.

I've found out that a regular training of chosen jumping exercises has a great effect on their performance and also on a technical side of jumping event.

And when it comes to personal results of chosen athletes, in long jump and high jump, I'm glad to say that they have also increase a lot. My research has shown that better efficiency of older school aged pupils is caused by two main factors: the physical growing up and the level of performance in the event.

**Keywords: basic jumping exercise, older school age, long jump, high jump**

# Obsah:

<b>ÚVOD</b> .....	9
<b>I. TEORETICKÁ ČÁST</b> .....	10
<b>1. Obecná charakteristika sportovního tréninku</b> .....	10
1.1. Charakteristika sportovního tréninku dětí a mládeže .....	10
<b>2. Obecné zákonitosti růstu a vývoje organismu</b> .....	11
2.1. Charakteristika věkového období 11-15let (starší školní věk) .....	13
2.2. Psychický vývoj .....	14
<b>3. Motorické učení</b> .....	17
3.1. Fáze motorického učení .....	17
3.2. Činitelé motorického učení .....	19
3.3. Mechanismy motorického učení .....	19
3.3.1. Oprava chyb při cvičení .....	21
<b>4. Pohybové schopnosti</b> .....	24
4.1. Rozvoj rychlosti .....	24
4.2. Rozvoj vytrvalosti .....	27
4.3. Rozvoj síly .....	29
4.4. Rozvoj obratnostních schopností .....	31
4.5. Rozvoj pohyblivosti .....	33
<b>5. Pohybové dovednosti</b> .....	34
5.1. Technika tělesných cvičení .....	35
<b>6. Elementární cvičení</b> .....	36
6.1. Charakteristiky pohybů .....	36
6.2. Soubor elementárních cvičení .....	38
<b>7. Charakteristika posuzování</b> .....	39
<b>8. Charakteristika tréninku skoků</b> .....	40
8.1. Charakteristika disciplíny – skok vysoký .....	41
8.1.1. Struktura výkonu ve skoku vysokém a faktory, které jej ovlivňují .....	41
8.1.2. Základy techniky skoku vysokého .....	42
8.2. Charakteristika disciplíny – skok daleký .....	44
8.1.1. Struktura výkonu ve skoku dalekém a faktory, které jej ovlivňují .....	44

8.1.2. Základy techniky skoku dalekého .....	45
<b>II. VÝZKUMNÁ ČÁST</b> .....	<b>48</b>
<b>9. Cíl výzkumu</b> .....	<b>48</b>
<b>10. Úkoly výzkumu</b> .....	<b>48</b>
10.1. Vědecká otázka .....	48
10.2. Hypotézy práce .....	48
<b>11. Metodika</b> .....	<b>49</b>
11.1. Postup vytváření diplomové práce .....	49
11.2. Charakteristika testovaných jedinců .....	51
11.3. Podmínky .....	52
<b>12. Výsledky</b> .....	<b>52</b>
12.1. Elementární odrazová cvičení – skok daleký .....	53
12.1.1. Poskočné poskoky .....	53
12.1.2. Střídavé odrazy .....	60
12.1.3. Střídavé odrazy s třemi mezikroky .....	67
12.2. Celé skoky – skok daleký .....	74
12.2.1. Skok daleký z 6-8 kroků .....	74
12.2.2. Skok daleký z 12-14 kroků .....	80
12.3. Elementární odrazová cvičení – skok vysoký .....	87
12.3.1. Poskočné poskoky .....	87
12.3.2. Poskočné odrazy se soupažným švihem paží – odrazová noha .....	94
12.3.3. Poskočné odrazy se soupažným švihem paží – neodrazová noha .....	101
12.4. Celé skoky – skok vysoký .....	108
12.4.1. Skok vysoký – nůžky (5-ti krokový rozběh) .....	108
12.4.2. Skok vysoký – flop (5-ti krokový rozběh).....	115
<b>13. Diskuse</b> .....	<b>122</b>
<b>14. Závěr</b> .....	<b>124</b>
<b>15. Literatura</b> .....	<b>125</b>



# ÚVOD

Dnešní doba nám přináší záplavu nových poznatků a informací, užitečných i zcela zbytečných. Zdá se, že právě nadbytek informací vede ve svém důsledku k povrchnosti a nechuti vracet se zpět k jádru věci, k jejím základům. Paralelně můžeme sledovat podobný vývoj v atletice a ve sportovním prostředí obecně. Snadná dostupnost čehokoliv a konzumní způsob života současné mládeže se promítá v jakési apriorní nevoli na sobě dlouhodobě pracovat a především v netrpělivosti při nácviu nových dovedností, které jsou pro tréninkový proces klíčové. Proto je návrat k základům velmi poučný, jak pro trenéry (učitele), tak pro svěřence (žáky). Pouze perfektní zvládnutí elementárních atletických dovedností může vést k postupnému a dlouhodobému zlepšování. Opomenutí tohoto faktu, může mít na výkonnost negativní vliv.

Ony základy zde budou prezentovány jako soubor elementárních odrazových cvičení, která napomáhají ke stabilizaci a zlepšování techniky skoku dalekého a skoku vysokého.

Období mezi 11. - 15. rokem života je pro učení se novým dovednostem v pravdě prubířským kamenem. V tomto věku rozhodují mnohdy maličkosti o tom, zda se bude mladý atlet nadále věnovat atletice, či ho zláká jiné sportovní odvětví nebo dokonce sportovní činnosti zcela zanechá. Čím je tedy nejvíce ovlivněn výkon a technické provedení jednotlivých disciplín v tomto věku? Jsou to pouze somatické faktory, perfektní zvládnutí elementárních atletických dovedností nebo jakási fúze všech těchto proměnných? Na tyto a podobné otázky se ve své práci pokusím nalézt odpovědi.

# I. TEORETICKÁ ČÁST

## 1. Obecná charakteristika sportovního tréninku

Termínu trénink se používá v různých významech, a to nejen ve sféře sportu.

Označuje se jím zpravidla osvojování a zdokonalování určité činnosti, rozvoj schopností.

Vyjadřuje proces opakování, cvičení, učení se něčemu. Často se s termínem trénink setkáváme při výcviku zvířat, v přípravě lidí na určité profese a také v nejrůznějších oblastech lidské činnosti.

Ve sportu se tento termín začal používat ve spojení s procesem cvičení, opakování, zdokonalování pohybových činností, v nichž se usilovalo o dosažení co nejlepšího výkonu. Postupně se obsah tohoto procesu neustále zpřesňoval, prohluboval a obohacoval souběžně se zdokonalující se praxí. Nové teoretické poznatky rovněž naplnily obsah tréninku, v němž díky snaze po zvyšování výkonnosti v konkrétních sportovních činnostech vystupuje do popředí stále výrazněji účinnost tohoto procesu. Sportovní trénink je vždy spojován se snahou o dosahování co nejvyšších sportovních výkonů, plní speciální úkol, ale i řadu úkolů širšího společenského významu.

**„Sportovní trénink je složitý a účelně organizovaný proces rozvoje specializované výkonnosti sportovce ve vybraném sportovním odvětví nebo disciplíně“ (CHOUTKA 1991).**

### 1.1. Charakteristika sportovního tréninku dětí a mládeže

Sportovní trénink dětí a mládeže (dospívajících) je velmi důležitou oblastí, která se vyznačuje ve srovnání s tréninkem dospělých řadou zvláštností. Protože je v podstatě první etapou dlouhodobého tréninku, má nesmírný význam při pokládání základů budoucího rozvoje a sportovní výkonnosti sportovců. Má své specifické zvláštnosti, jejichž respektování je nutnou podmínkou účinného tréninkového procesu v dětském a dorosteneckém věku, ale i zárukou úspěchu v dospělosti. Východiska racionální koncepce tréninku tvoří zákonitosti somatického, fyziologického, psychologického a sociálního vývoje dětí a mládeže, které se odrážejí určitými kvantitativními i kvalitativními změnami, přímo určujícími charakter jednotlivých vývojových etap. Všeobecný rozvoj a výstavba základů budoucí výkonnosti jsou hlavními úkoly tréninku dětí a mládeže (CHOUTKA 1991).

a) **Obsah tréninku** je třeba věnovat pozornost rozvíjení základních pohybových schopností a dovedností s přihlédnutím k tzv. citlivým obdobím, v nichž jsou mimořádně příznivé podmínky pro rozvoj určité pohybové schopnosti. Rozvoj pohybových schopností se uskutečňuje prostřednictvím nejrůznějších tělesných cvičení, která ve svém souhrnu rozšiřují pohybové zkušenosti sportovců, z nichž pak vyrůstá cílevědomé osvojování základů speciálních pohybových dovedností, především jejich techniky. Taktická a psychologická příprava má zejména v dětském věku menší význam a je zaměřena především na obecnější požadavky tvůrčího myšlení, rozvoj volního úsilí a dalších vlastností a schopností, které teprve později směřují ke specializovaným požadavkům daného sportovního odvětví.

b) **Metodika tréninku** sleduje výkonnostní růst sportovců, ale dbá také na to, aby jeho hlavním zdrojem byla všestranná příprava. Smysl metodiky tréninku spočívá v rozšiřování funkčního rozvoje organismu sportovců a zvyšování jejich odolnosti vůči tělesnému i duševnímu zatěžování.

c) **Organizace tréninku** má důsledně sloužit potřebám metodiky. Základem je především stálost organizačních forem, promítající se do účelné stavby tréninku, v níž se musí plně respektovat střídání zatížení a aktivního odpočinku.

d) **Řízení tréninku:** v řízení tréninku dětí a mládeže hraje rozhodující úlohu trenér, jehož osobnostní profil se musí vyznačovat především vysokou úrovní pedagogických schopností s přirozeným sklonem k práci s dětmi a mládeží.

## 2. Obecné zákonitosti růstu a vývoje organismu

Růst je základní vlastností organického života a je charakteristickým znakem vyvíjejícího se dětského organismu. U dětí patří k důležitým ukazatelům také zdravotního stavu. Základními znaky pro hodnocení růstu dětí a mládeže jsou tělesná výška a tělesná hmotnost. Kromě nich se často zajímáme o další znaky, kterými jsou např. ukazatelé rozvoje kostry, svalstva, podkožního tuku i dalších orgánů. Měříme délky částí lidského těla, obvody částí těla, měříme tloušťku kožních řas apod. Souhrnně pak hodnotíme tyto znaky a získáváme informaci o harmonickém růstu jedince nebo naopak usuzujeme na růst neharmonický a neproporcionální.

Růstem rozumíme spíše *kvantitativní děj*, zvětšování počtu a rozměrů buněk, tkání a orgánů. Současně s růstem však nastává další důležitý *kvalitativní děj*, a to vývoj, tj. změny v činnostech organismu. Oba děje spolu úzce souvisí: s růstem dětí je spojen i vývoj jejich orgánů a fyziologických funkcí a naopak s vývojem je spojen růst. Růst a vývoj jsou ovlivňovány celou řadou faktorů. K vnitřním faktorům patří zejména faktory genetické, jimiž je ovlivňován jednak celkový růst těla a jeho jednotlivých částí, jednak rychlost růstu, s jakou je dosaženo konečných rozměrů. K významným faktorům vnějším patří zejména vliv sociálního prostředí, výživa a v neposlední řadě také vliv prováděných tělesných cvičení.

Růst a vývoj člověka dělíme na *prenatální*- před narozením a *postnatální*- po narození. Zvláště velká rychlost růstu a vývoje je v období prenatálním, po narození se rychlost růstu zmenšuje (SOBOLOVÁ 1973).

Růst a vývoj dětí rozdělujeme do několika věkových období:

a) **Předškolní věk (0-6 roků)**: jedná se o první neutrální dětský věk, kdy nepozorujeme zjevné rozdíly mezi chlapci a děvčaty. Věk novorozenecký zahrnuje období 0-1 měsíc života, věk kojenecký 1 měsíc – 1 rok, věk batolivý 1 – 3 roky. Podle poměru tělesné hmotnosti k výšce mluvíme také o období první plnosti (2-4 roky) a o období první vytáhlosti (5-7 let).

b) **Mladší školní věk (6-11 roků)**: v tomto období se objevují nápadnější sexuální rozdíly, začínají se rozvíjet druhotné pohlavní znaky. U chlapců nastupuje období druhé plnosti ve věku 8 – 11 let, u dívek nastává toto období o něco dříve: ve věku 8 – 10 let. Období je charakterizováno prepubertou.

c) **Starší školní věk (11-15 let)**: období je charakterizováno probíháním puberty, rozvíjí se primární i sekundární pohlavní znaky, nastává plné somatické rozlišení mezi chlapci a děvčaty. U chlapců nastává období druhé vytáhlosti ve věku 13-16 let a podobně u dívek ve věku 11-14 let. Ve vývoji a růstu dívky předbíhají chlapce.

d) **Adolescence (15-18 let)**: toto období je charakterizováno jako období třetí plnosti, u chlapců v 17 letech a u dívek v 15 letech. Nazývá se také obdobím postpuberty.

e) **Dospělý věk**: zpravidla mluvíme o dospělosti mužů asi v 18 letech, u dívek asi v 17 letech. Musíme si však být vědomi toho, že růst a vývoj jednotlivých orgánů ještě pokračuje. Jestliže růst se zastavuje na konci staršího školního věku, vývoj pokračuje asi až do 25. roku

## 2.1. Charakteristika věkového období 11 – 15 let (starší školní věk)

Přirozená pohybová aktivita příznivě ovlivňuje nejen zdravý vývoj člověka, ale současně je také vhodnou a účinnou ochranou proti vzniku civilizačních chorob. Proto má pohybová aktivita v každém věkovém stupni odpovídat biopsychickému vývoji a momentálnímu zdravotnímu stavu.

Toto období je charakterizováno velice složitým vývojem, spojeným s celou řadou významných změn. Kolem 12. roku nastupuje období puberty, které definitivně utváří organismus pro další život, dítě se postupně vyvíjí v dospělého člověka. Období dospívání silně ovlivňuje motoriku dítěte. Růst kostry a svalstva, zvláště končetin, je nerovnoměrný, někdy až překotný. Dochází k určité nerovnováze, která se projevuje i v pohybu. V tomto období vznikají již typické ženské a mužské morfologické znaky. Vzhledem k tomu, že svalstvo roste rychleji do délky než do šířky, mají děti v tomto období relativně menší sílu. Tyto veškeré růstové nerovnoměrnosti i funkční disharmonie v organismu mají silný vliv na motoriku.

Zvláště u dětí, které se nevěnují pravidelně tělesné výchově, dochází v období puberty ke značnému zhoršení motoriky. Projevuje se to zvláště ve zhoršení obratnosti, přesnosti a plynulosti pohybů.

Uvedené jevy vrcholí v období dospívání u děvčat průměrně ve 13 letech, u chlapců o něco později. Pohyby se stávají nekoordinovanými a to tím více, čím rychleji probíhá růst a čím je větší disproportionálnost ve vývoji. Zhoršuje se hlavně přesnost a plynulost pohybu, z hlediska dynamiky pohybu pozorujeme často nepřiměřenou kontrakci svalů antagonistických, takže motorický projev je strnulý. Na druhé straně se pubescenti učí všem pohybům daleko uvědoměleji, jsou schopni analýzy, rychleji chápou. Význam pohybu je v celé své rozmanitosti a složitosti mimořádný a nemůžeme ho ničím nahradit. Člověk se fylogeneticky vyvíjel stále v závislosti na tělesném pohybu, který mu umožňoval jeho existenci. Nedostatek aktivního pohybu často způsobuje pohybové a funkční nedostatky dítěte. Při pohybové činnosti dochází k tzv. reakčním projevům, které se promítnou v celém organismu. Nejvíce je můžeme pozorovat na oběhovém, pohybovém a dýchacím systému (BELŠAN 1980).

Otázka volby pohybové aktivity ve vztahu ke stupni vývoje je otázkou složitou a nesmírně závažnou. Je třeba, aby odpovídala potřebám dítěte a optimálně podněcovala jak jeho vývoj, tak zdraví a výkonnost. Při jejím výběru musíme vždy vycházet z fyziologických a biologických zákonitostí. Dle možností potřeby pohybové aktivity můžeme rozdělit děti na tři skupiny (ŠVEJCAR 1974):

- a) **Hypokinetické dítě** bývá často obézní, většinou se pohybovým aktivitám vyhýbá.
- b) **Hyperkinetické** dítě je v neustálém pohybu.
- c) **Normokinetické dítě** přijímá jakoukoli pohybovou aktivitu.

V současné době se stále více omezuje přirozená pohybová aktivita v důsledku civilizačních změn nejen u dospělých, ale i u dětí. Pokusím se tedy shrnout negativní jevy, které z nedostatku pohybu vyplývají:

- dochází k vnitřním změnám v dětském organismu
- mění se poměry nejen v činnosti vnitřních orgánů, ale i ve stavbě těla.
- vytrácejí se důležité podněty ovlivňující vývoj orgánů.
- mění se rychlost a směr ukládání vápníku v kostech, který významně ovlivňuje růst kostí do délky a podílí se i na pevnosti kostí.
- chybějí potřebné podněty pro nervosvalovou koordinaci
- chybějí potřebné podněty v psychické oblasti
- celkové projevy dítěte jsou zřetelně ovlivněny

Pro stanovení celkové koncepce sportovní přípravy 11 – 15letého žactva je velmi důležitá znalost:

- a) **zákonitosti vývoje dětí** (osifikace kostí, rozvoj svalstva, rozvoj srdečně – cévního systému, dýchacího systému, pohlavní zrání, rozvoj nervové soustavy)
- b) **vliv přípravy na tělesný a duševní vývoj** (vliv na vytváření a upevňování morálně volných vlastností, tělesný rozvoj, rozvoj pohybových schopností, přirozená cvičení)
- c) **zákonitosti vývoje osobnosti**

## 2.2. Psychický vývoj

Dospívání přináší mnoho změn nejen v tělesném zrání, ale též ve vývoji psychiky. Právě v tomto období jsou nápadné změny celé psychické struktury. Dítě se mění ve zcela jinou osobnost, ztrácí své dětské vlastnosti ve vzhledu i chování a stává se mladým mužem či ženou. Psychické a sociální změny rozšiřují pubescentovi nový životní obzor, jeho poznávání postupně získává všechny znaky poznávání dospělého. Jeho citová a sociální oblast se obohacuje o nové dimenze, začíná uvažovat o problémech, které mu dříve byly cizí, hlouběji proniká do obsahu a podstaty

života, uvědomuje si jeho důležitost, přemýšlí o svém budoucím povolání, formuje si odpovědněji svůj názor na svět apod. Mladý člověk se začíná měnit ze dne na den, odpoutává se rychle od vlivu dospělých, jeho psychika se začíná všestranně obohacovat a probouzí se u něho pohlavní pud. V psychice dospívajícího však vznikají rozpory, které jsou často skryté a utlumované, a proto se psychické jevy charakteristické pro dospívajícího dají obtížně zkoumat. Celkový intenzivní psychický vývoj v oblasti rozumové, citové a volní, aktivita při hledání odpovědi na různé životní otázky jsou charakteristické znaky každého normálně dospívajícího jedince (BELŠAN 1980).

Poznávací procesy se v pubertě vyvíjejí a rozvíjejí takto:

**Vnímání a představy:** druhá signální soustava nabývá postupně v tomto období rozhodující úlohu. Tím se veškerá psychická činnost dostane na vyšší kvalitativní stupeň. Vnímání se postupně vyrovnává vnímání dospělého člověka. Dospívající přesně vnímá plochu, prostor a čas, umí odhadovat hmotnost i velikost předmětů, rozlišuje jemné odstíny sluchových, čichových i zrakových vjemů. Vnímání se spojuje s úmyslnou pozorností, a tím se odstraňuje předcházející nesoustavnost. Představy dospívajících jsou stejné jako představy dospělých, ztrácejí prvky náhodnosti, ustalují se. Vývoj představ se tedy ubírá dvěma směry: buď se představy blíží schémátům, nebo si zachovávají ráz názornosti, konkrétnosti, individuálnosti a téměř úplné shody s předmětem.

**Pozornost, paměť a fantazie:** vývoj pozornosti má své specifické zvláštnosti. Záměrná pozornost nabývá převahy nad bezděčnou, zdokonaluje se její stálost, zlepšuje se i kvalita a rychlost v postihování části většího celku. Záměrná pozornost se v pubertě více přerušuje než v dospělosti. Příčinou není nedostatek pozornosti a neschopnosti soustředit se, ale celková psychická nestabilita.

Paměť se v období dospívání vyvíjí rovněž velmi intenzivně, a to především po kvalitativní stránce, definitivní podoby však dosahuje až po dvacátém roce života. Nejlepší kvalita zapamatování je u pubescentů v té oblasti, v níž jsou jejich zájmy nejintenzivnější. Zájmy jsou těsně spjaty s celým psychickým vývojem člověka.

Fantazie se v tomto období uplatňuje v mnoha činnostech. Často bývá ještě nereálná, blouznivá, silně působící na sny dospívajícího. Výchovou dobře usměřňovaná fantazie je prospěšná a potřebná. Jestliže však usměřňována není, může se stát v pravém slova smyslu nebezpečnou, protože intenzita a nereálnost zbavuje dospívajícího schopnosti uvažovat a odvádí jej do jakéhosi vysněného světa. Nejlepším prostředkem usměrnění fantazie jsou kolektivní akce, sportovní činnost atd.

**Myšlení a řeč:** se v období dospívání velmi intenzivně rozvíjejí a obohacují po kvalitativní stránce. Myšlení už na kvalitativně nové úrovni odráží jevy objektivní skutečnosti a vyznačuje se svérázností myšlenkových procesů. V tomto období už definitivně převládá logické myšlení. Dospívající si v této době vytváří skutečnou logiku na abstraktní úrovni, tvoří si úsudky a ověřuje si je, určuje vztahy mezi pojmy, kategoriemi a vyvozuje závěry ze všeobecných soudů. Prostřednictvím řeči je dospívající schopen vybavovat si abstraktní situace a osvobozuje se od bezprostředního prostoru a času, které jej omezují.



### 3. Motorické učení

Motorické učení je průběh osvojování a zdokonalování pohybových dovedností, závislý na momentální úrovni pohybových schopností. Z toho vyplývá skutečnost, že s postupným zvyšováním úrovně pohybových schopností a při racionálním způsobu nácviku a zdokonalování se stává technická dovednost účelnější a účinnější.

Učení úzce souvisí se zráním organismu. Předčasné stimuly nevedou k pochopení. Dítě se nenaučí, na co ještě nestačí, k čemu ještě nedorostlo. Vliv věku a etapy vývoje se tak budou projevovat v charakteristice procesu učení, v jednotlivých fázích a zejména pak v didaktických opatřeních (PRINKE 1987).

Učení motorickým dovednostem provází člověka celý život. Jedinci se neposuzují pouze podle toho, jak kvalitně vykonávají naučené dovednosti, ale zároveň jak rychle se jim učí. Nedá se rozlišit, nakolik jsou výsledky motorického učení a nakolik ostatními faktory, mezi něž počítáme: stav předchozí všeobecné průpravy, zkušenost s podobnou pohybovou dovedností, věk, tělesný vývoj, mentální schopnosti, zdravotní a duševní stav, aktivitu. Průběh a výsledek motorického učení je ovlivněn rovněž motivací, pohybovými předpoklady, cílem učení, stimulací, percepcí a prezentací pohybové dovednosti, motorickou reakcí a její korekcí, zpevněním a re tencí, integrací a transferem. Je možné, že existují předpoklady k učení pohybovým dovednostem pouze určitého typu, tzn. že jedinec může zvládnout určitý typ činnosti velmi dobře a odlišný typ si osvojuje obtížněji (HOŠEK 1975).

#### 3.1. Fáze motorického učení

V procesu motorického učení rozlišujeme čtyři fáze. Doba jejich trvání není obecně stejná, fáze však na sebe plynule navazují (HOŠEK 1975).

a) **První fáze - generalizace:** žák se seznamuje s pohybovou činností prostřednictvím smyslových orgánů. Seznámení žáka s pohybovým úkolem se děje pomocí přímé ukázky a výkladu učitele, případně prostřednictvím obrazového materiálu. Seznámení slouží k vytvoření představy o nacvičované technice a současně motivuje žáka. V centrální nervové soustavě dochází k difúzní iradiaci, nejsou vytvořena dočasná nervová spojení, která by byla přesně ohraničena v mozkové tkáni a rozlévají se do různých oblastí mozkové kůry.

Kosterní svalstvo je nadměrně tonizováno (FEJTEK 1988). Jde-li o nácvik atletických disciplin, jejichž podstatou jsou přirozené pohybové činnosti, konfrontuje žák nově vytvořenou představu s vlastní zkušeností, případně koriguje dřívější představu. První praktické pokusy bývají nekoordinované, děti aktivují svalstvo pro danou činnost nepotřebně. Příčiny chyb jsou spatřovány v nedostatečné úrovni tělesné připravenosti, strachu, nedostatečném pochopení pohybového úkolu a nedostatečné sebekontroly pohybů, v chybách v provedení předcházející části pohybu, únavě, záporném přenosu návyku, nepříznivých vnějších podmínkách cvičení apod.

b) **Druhá fáze - diferenciacce**: dochází zde podle Rychteckého (1975) k opakování nacvičovaných pohybů a k jejich upevňování. Pohyb se stává koordinovaný, zpřesňuje se představa o něm, a to má rozhodující význam v regulaci celé pohybové činnosti. Vnější projev této fáze motorického učení je již diferencovaný, dochází jen k aktivaci svalů potřebných pro činnost. Dočasné spoje se koncentrují do těch oblastí mozkové kůry, jejichž podráždění se bezprostředně vztahuje k prováděnému pohybu. Proto pracují jen ty svaly, které jsou inervovány. K postupnému zdokonalování pohybové činnosti dochází jednak opravováním chyb, jednak hlubším pochopením techniky.

c) **Třetí fáze – automatizace**: je etapou dalšího zdokonalování, tj. zvládnutí pohybové činnosti v celku. Dochází k upevňování kvantitativních, kvalitativních stránek pohybové činnosti. To se promítá ve zvýšené výkonnosti. Z hlediska vnějšího projevu jsou již projevy koordinované a v některých fázích techniky pohybu se jeví jako automatizované. Pohyby již nejsou jedincem tak sledovány, jejich řízení s kontrolou pohybu plně převzal vnitřní regulační okruh. V centrální nervové soustavě se přesně střídá excitace a inhibice motorických oblastí v ustálených časových a prostorových situacích, které odpovídají vnějším podmínkám.

d) **Čtvrtá fáze - tvořivé koordinace**: se vyznačuje aplikací zvládnuté dovednosti v rozličných podmínkách, v situacích náročných na volní úsilí.

## 3.2. Činitelé motorického učení

### a) Kognitivní procesy

Za východisko studie úlohy kognitivních procesů v motorickém učení pokládáme výzkum diskriminace, diferenciací a zobecňování. S diferenciací docházíme k rozpoznání hlavních znaků. Diskriminace se týká konstatování sensorických rozdílů mezi světelnými, akustickými, časovými, hmatovými a jinými kvalitami podnětů a mezi jejich různými silovými a časovými charakteristikami. Generalizace je základním faktorem učení a myšlení, rozlišujeme složku motorickou a verbální.

### b) Dynamické procesy

Dynamické procesy zajišťují intenzitu a směr lidského chování. Spolurozhodují o tom, jakým směrem se vyvine chování člověka, pro jakou činnost se rozhodne při výběru z většího množství alternativ, do jaké míry jsou mobilizovány energetické zdroje. Mezi dynamické procesy se počítají potřeby, motivy, emoce a vůle. Mezi kategorie činitelů motorického učení řadíme složitost úkolu, dokonalost zpětných vazeb, režim motorického učení, transfer a individuální odlišnosti (HOŠEK 1976).

## 3.3. Mechanismy motorického učení

### a) Instrukce

V procesu motorického učení je velmi důležité vytvoření správné představy o pohybu. Proces vytváření pohybové představy se opírá o instrukci. Nejčastěji jsou instrukce prezentovány takovým způsobem, že působí na více smyslových orgánů.

Instrukce může být podána v různém čase ve vztahu k provádění úlohy. Před prvním pokusem, mezi pokusy, po několika pokusech. Jisté typy instrukce jsou vhodnější podat před vlastní praktickou činností, zatímco jiné mohou být více ilustrativní, jsou-li podány v průběhu nácviku:

Verbální instrukce – verbální instrukce a tím i slovní působení je účinné před a v průběhu počátečních stádií učení pohybovým dovednostem, kde slouží k posílení žádoucích forem pohybových reakcí. Musí vycházet z mentální úrovně žáka a pro srozumitelnost musí být podána na úrovni o něco nižší než je horní hranice jeho chápání.

Vizuální instrukce – demonstrace pohybové dovednosti se může týkat ukázek některých pohybů předváděných pedagogem, popř. využitím některých audiovizuálních pomůcek.

Instrukce prostřednictvím pohybu – v některých případech, zvláště tam, kde nemůže subjekt, který se učí kontrolovat své pohyby ostatními smysly (např. vyloučením zrakové kontroly), je možné využít tohoto typu instrukce. Zejména malé děti se učí lépe prostřednictvím pohybu, protože svojí mentální úrovní těžko mohou pochopit složitou abstrakci verbální nebo vizuální.

## **b) Zpevňování a retence**

Představují zvyšování pravděpodobnosti udržení síly určitého aktu chování a uchování si v paměti naučené pohybové dovednosti.

## **c) Zapomínání**

Vznikne-li v centrální nervové soustavě pohybový záměr, musí být informace přenesena nervovými vlákny do svalů. Každý přenos je podroben zkreslení mezi záměrem a realizací. Aby bylo dosaženo shody, musí proudit ze svalů zpět do centrální nervové soustavy informace, která vede ke vzniku opravy.

Podle Vaňka se regulace motorických úkonů může týkat následujících vlastností a momentů pohybové činnosti:

- přiměřenosti pohybové činnosti vzhledem k intenzitě, trvání a směru působícího podnětu
- výběru pohybové reakce vzhledem k aktuálnímu významu podnětové situace
- zaměřenosti reakce se zřetelem k dosažení cíle
- posloupnosti motorických operací
- motivace a aktivace výkonu z hlediska svalového tonu
- automatizace příslušných motorických dovedností

Libovolný pohyb je možné analyzovat ze dvou základních komponent: smyslové stránky a mechanické svalové činnosti: již za počátečními nervovými impulsy, které postupují od centra k periférii a stimulují jednotlivé svaly, bezprostředně následují další vzruchy, které provádějí vlastní regulaci pohybu. Mechanismus korekce signálů je představován okruhem shromažďujícím informace o stavu na periférii. Cestou, po které tyto informace postupují z periférie k centru řídicího systému, nazýváme zpětnou vazbou. Informace z vnějších smyslů postupuje do ověřovacího mechanismu vnějšího okruhu regulace pohybu, informace od vnitřních receptorů do analogického mechanismu vnitřního okruhu regulace. V obou okruzích dochází k vypracování korekce daného pohybu, která cestou přímé vazby postupuje na svalovou periférii (HOŠEK 1975).

O kvalitě regulace pohybu bude především rozhodovat to, na jaké úrovni z hlediska učení je prováděný pohybový úkol. K vypracování pohybové dovednosti je třeba pohybový úkon opakovat vícekrát pod přímou kontrolou vnějšího okruhu regulace. Tato kontrola může být doplněna slovní instrukcí. Cestou vícenásobného opakování pohybu se vypracuje cesta pro vnitřní regulaci.

### 3.3.1. Oprava chyb při cvičení

Motorické učení je imanentní součástí rozvíjení osobnosti sportovce speciálně z hlediska získávání motorických dovedností a způsobu chování. Učební proces se uskutečňuje prostřednictvím cíleného cvičení těch jednání, kterým je třeba se naučit, a to na podkladě informačních procesů jako uvědomělého učení (KRUGER 1983).

Informačními procesy se rozumí přijímání a zpracování signálů z prostředí nebo z organismu sportovce, jejich přenos nervovými drahami do centrálního nervového systému a jejich další zpracování v odpovídajících motorických centrech. Informace se mohou vyskytovat ve verbální nebo senzomotorické podobě z prostředí nebo organismu sportovce. Informační procesy jsou podstatným předpokladem pro proces motorického učení. Informace slouží k pochopení motorického úkolu, k zpětnému hlášení o dosaženém efektu v učebním procesu (zpětná informace).

Informace o daných odchylkách v provedení pohybu ve srovnání se žádoucí hodnotou získává přitom sportovec buď:

- od pedagoga
- od spolucvičence
- sebezpozorováním a vlastním vnímáním

Za chybu je označována odchylka pohybového průběhu od daného modelu techniky, která snižuje efektivitu sportovní techniky (KRUGER 1983). Příčinami chyb jsou například nepříznivé tělesné předpoklady, nedostatečná kondiční a koordinační připravenost, strach z bolesti při zranění a nedostatky, které se vyskytly v procesu osvojování sportovní techniky. Po vysvětlení příčin chyb musí být realizována vhodná metodická opatření pro jejich odstranění.

Základní příčiny vzniku chyb a chybné provedení může vyplývat (CHOUTKOVÁ 1964):

- z nedostatečné úrovně rozvoje pohybových schopností
- z nedostatečné úrovně rozvoje volných vlastností
- z počátečních obtíží a nepochopení pohybu
- z krátkosti nácviku
- vlivem jiného cvičení

Oprava chyb patří k vyučovacím metodám motorického učení. Efektivnějšího působení je dosahováno jednotou upevňování, potvrzování správnosti pohybového průběhu nebo jednotlivých detailů pohybu ze strany trenéra.

Informace slouží k pochopení motorického úkolu (porozumění cíli, zprostředkování technického vzoru, o který je usilováno, výstavba a prezentace programu jednání a vytvoření pohybové představy), ke zpětnému hlášení o dosažení efektu v učebním průběhu (zpětná informace). Zpětné informace o motorických jednáních ze strany učícího jsou bezpodmínečným předpokladem pro to, aby mohlo být uvažováno o opravách průběhu jednání. Cíl a program jednání jsou kontrolovány a srovnávány se skutečným a žádoucím provedením. Pro hodnocení správnosti pohybu a tím pro poznání chyb má u začátečníků velký význam metoda pozorování. Pestrost a četnost vyskytujících se chyb v procesu zvládnání pohybových dovedností vyžaduje od trenéra metodicky účelný, racionální, diferencovaný a často individuální postup při korekčních opatřeních.

Obecně by měl platit tento postup:

- pozorování pohybového průběhu žáka
- srovnávání provedení se žádoucím modelem techniky
- poznání chyb
- zjištění příčiny chyb
- stanovení účelných korekčních opatření

Při realizaci metodických změn je třeba dbát na to, aby žák dostával jen tolik vysvětlení, kolik je schopen zpracovat. Trenér musí podávat informace odborně a názorně, diferenciace mezi „správně“ a „chybně“ je účelnější a podnětnější než oprava chybného, opravná opatření je třeba stále spojovat s praktickým cvičením.

Z uvedeného je možné pro korekci odvodit následující metodické principy:

- vždy opravovat jen jednu chybu
- při opravě se zaměřit nejdříve na hlavní chyby, pak na vedlejší, nejdříve na chyby hrubé a poté na drobnější
- volit racionální formy korektury
- realizovat jednotu upevnění a korekce

Aby bylo možné zajistit v procesu motorického učení korekci chyb co nejrationálněji, je třeba uplatňovat formy skupinové a individuální korekce. Skupinovým opravám je třeba dávat přednost tehdy, jestliže se chyby dopouští většina cvičenců. Oprava je prováděna před celou skupinou. Individuální korekce jsou nutné, jestliže u jednotlivých svěřenců se objevují různé chyby. Intenzita korekce narůstá při zapojení názorných prostředků všeho druhu. Pro každou atletickou disciplínu jsou některé chyby typické, některé vyplývají z individuálních zvláštností jedinců (RUŽIČKA 1992).

Výběr prostředků pro odstraňování chyb je různý:

- upozornění na chybu
- zopakování výkladu a ukázky, navození pohybové představy
- přímá dopomoc
- opakování prvku
- použití speciálních nápravných a průpravných cvičení
- signál, nejčastěji zvukový, v okamžiku začátku, konce pohybu

## 4. Pohybové schopnosti

Pohybové schopnosti se nejčastěji definují jako relativně samostatné soubory vnitřních předpokladů lidského organismu k pohybové činnosti. V každé pohybové činnosti lze rozpoznat projevy rychlosti, síly, vytrvalosti atd. Pohybové schopnosti jsou relativně stálé v čase, jejich úroveň nekolísá ze dne na den, jejich změna vyžaduje dlouhodobé tréninkové působení.

Rozlišují se pohybové schopnosti obecné a speciální. Obecné se projevují v různých pohybových činnostech. Speciální chápeme jako předpoklady pouze pro jednu a ne jinou pohybovou činnost, jsou výrazem specifických požadavků řešených pohybových úkolů a úzce se váží k pohybovým dovednostem (CHOUTKA 1991).

Závěry mnoha výzkumů zaměřených na sledování věkových zvláštností rozvoje rychlosti, vytrvalosti, síly, ohebnosti a koordinačních schopností jsou významnými poznatky ve sportovní přípravě mládeže. Fyziologové a morfológové zdůrazňují, že rozvoj pohybových schopností souvisí se zralostí mozkové kůry a úrovní vývoje pohybového aparátu. Věk od 7 do 14 roků pokládají za mimořádně významné období aktivního rozvoje pohybových funkcí.

### 4.1. Rozvoj rychlosti

Rychlost závisí na přirozených schopnostech každého jednotlivce. Základ těchto schopností spočívá ve funkci centrálního nervového systému. Do značné míry je určován rychlostí a pohyblivostí nervosvalových procesů. Moderní fyziologie tvrdí, že se tyto schopnosti formují u dětí do 12 – 13 let a později se již téměř nemění. Z toho vyplývá, že u 12 – 13letých dětí se tvoří základ jejich budoucích úspěchů nebo neúspěchů v rozvoji rychlosti. Pohybová rychlost závisí více na věku než na úrovni biologického vývoje. V období pohlavního rozvoje dochází zejména u děvčat ke zpomalení až stagnaci v rozvoji rychlosti (SOBOLOVÁ 1973).

Vymezení pojmu rychlosti jako pohybové schopnosti není vždy jednotné. Nejčastěji se rychlost spojuje s pohybovými činnostmi krátkodobého trvání, které sportovec provádí individuálně nejvyšší rychlostí, tj. v nejkratším čase. Jedná se o pohyby nebo o pohybové činnosti bez vnějšího odporu nebo s malým odporem, konané s maximálním úsilím. Jsou charakteristické nejvyšší intenzitou, a proto jsou podmíněny funkcí ATP – CP systému. Rychlé pohybové činnosti s větším odporem se již považují za projev výbušné síly.



Je prokázána existence relativně samostatných rychlostních schopností jako:

- a) **rychlost reakce**
- b) **rychlost jednotlivého pohybu**
- c) **rychlost komplexního pohybového projevu** ( frekvence, akcelerace, rychlost se změnou směru)

Všeobecně se soudí, že funkční základ rychlostních schopností tvoří labilita procesů v CNS, vysoká rychlost centrálního podráždění a útlumu – procesy způsobující rychlé střídání kontrakcí a relaxací svalů. Z hlediska biochemického odráží tato pohybová schopnost rychlost průběhu chemických procesů ve tkáních.

Rychlostní schopnosti jsou geneticky nejvíce podmíněny. Z výsledku šetření různých autorů vyplývá, že podíl dědičnosti činí 70 – 80% (KOVÁŘ 1987). Zobecnění výzkumných poznatků naznačuje, že rychlostní schopnosti nacházejí příznivé podmínky rozvoje už v dětském věku, kdy se přibližně ve 12 – 13 letech formuje nervový základ rychlostních projevů. Ve věku 10 – 14 let je pozorován větší přirozený přírůstek rychlostních a rychlostně silových schopností. Maxima rychlostních schopností se dosahuje v 18 – 21 letech.

Mezi základní prostředky rozvoje rychlosti patří běh a rychlostní cvičení běžeckého charakteru. V současné době se považuje za základní metodu rozvoje rychlosti u žáků mladšího a středního školního věku „komplexní metoda“, která spočívá ve využívání soutěživých forem při nejrůznějších činnostech, zvláště pak pohybových her a nácviu sportovních her. Jde zvláště o schopnost vykonávat rychlé pohyby, běh na krátké vzdálenosti, štafety, skoky a odrazová cvičení, gymnastická a akrobatická cvičení, rozmanitá cvičení rychlostně silového charakteru, plavání apod.

Pro lepší představu o výběru prostředků k rozvíjení rychlosti sledujeme jednotlivé složky rychlosti, prostřednictvím kterých můžeme za jejich soustavného zdokonalování zvyšovat rychlost pohybů. Pohybová rychlost úzce souvisí s rozvíjením síly, kterou je jako schopnost, při dodržování principu všestrannosti, možné účinně a soustavně rozvíjet od 12 let. Současně s rozvojem dynamické síly je třeba s určitým zdůrazněním rozvíjet obecnou vytrvalost. U mládeže se často setkáváme při pohybovém úsilí s křečovitým způsobem cvičení. Proto je třeba v metodice rychlostně pohybových cvičení pravidelně a neformálně zařazovat relaxační činnosti a speciální uvolňovací cvičení hlavních svalových skupin. Je totiž zjištěno, že zvyšování rychlosti pohybů je dáno především zdokonalováním procesů svalové relaxace a nikoliv svalové kontrakce, jak se často mylně domníváme. To se konečně projevuje i v úrovni osvojování techniky sportovních pohybů u výkonných sportovců. Pohybová rychlost také úzce

souvisí s úrovní kloubní pohyblivosti a dostatečné ohebnosti. Rozvoj rychlosti je třeba chápat komplexně a za prostředek jejího rozvíjení nemůžeme považovat pouze běh, ale i další prostředky všestranného zaměření, které se výrazně podílejí na zdokonalování jednotlivých složek rychlosti.

Moderní směry hledají další nová cvičení, např. „běh ve hře“ jako novou kvalitu v rozvoji pohybové rychlosti, vhodnou zejména u dětí mladšího a středního školního věku. Hry jsou zvláště cenné svou rozmanitostí a neočekávaností herních situací a uplatněním výbušné rychlosti při útoku nebo obraně.

V období od 8 – 11 let dochází k výraznému zvýšení rychlosti, kdy se především zvyšuje frekvence pohybu a tempa běhu.

V období 12 – 14 let probíhá zvýšení rychlosti běhu převážně na základě zvyšování rychlostně silových schopností a svalové síly.

V období od 8 do 12 let zařazujeme jednoduchá cvičení na rozvoj rychlosti, která podněcují zvýšení frekvence a rychlosti pohybů, např. člunkové běhy, štafety, atd.

V období od 12 do 15 let postupně dostávají přednost prostředky rozvíjející rychlostně silové a silové schopnosti (průpravné lehkooatletické činnosti, základní činnosti sportovních her, úpolová cvičení, plavání, atd.)

## 4.2. Rozvoj vytrvalosti

Každá pohybová činnost do značné míry závisí na úrovni rozvoje obecné vytrvalosti. Dokud je žák schopen při cvičení dýcháním doplňovat spotřebovaný kyslík, může pokračovat v daném tempu, protože okysličovací a zotavovací procesy jsou v rovnováze. Fyziologové zjistili, že rovnováha mezi okysličovacími a zotavovacími procesy je provázána přesně vymezenými hodnotami tepové frekvence (120 – 180 tepů/min.). Pásmo 140 – 160 tepů/min. je charakterizováno jako stabilní rovnováha. Pásmo 160 – 180 tepů/min. je charakterizováno labilní rovnováhou. Při zvýšení tepové frekvence nad 180 tepů/min. dochází k narušení rovnováhy a vzniká kyslíkový dluh. Organismus začíná pracovat v tzv. anaerobních podmínkách. Narůstající kyslíkový dluh se subjektivně projevuje těžkostí v nohou, ztíženým dýcháním a značnou celkovou únavou.

Vytrvalost je pohybová schopnost člověka charakterizovaná jako dlouhotrvající pohybová činnost. Je to soubor předpokladů provádět cvičení s určitou nižší než maximální intenzitou co nejdéle nebo po stanovenou dobu co nejvyšší možnou intenzitou.

Bylo zjištěno, že nejvýhodnější pro rozvíjení běžecké vytrvalosti dospívajících je dlouhotrvající pohybová činnost při frekvenci 130 – 150 tepů/min. nebo střídavý běh, při němž může tepová frekvence vystoupit na konci úseku na 170 – 180 tepů/min.

Rozhodujícím kritériem pro vymezení jednotlivých druhů vytrvalosti, charakteristickým dobou trvání pohybové činnosti a její intenzitou, mohou být především energetické požadavky a způsob jejich zabezpečení. Východiskem k vymezení jednotlivých druhů vytrvalosti je převažující aktivizace jednotlivých energetických systémů:

- a) **rychlostní vytrvalost** - do 20 sekund, energetický systém ATP – CP
- b) **krátkodobá vytrvalost** - 2 - 3 min., energetický systém ATP – LA
- c) **střednědobá vytrvalost** - kolem 8 - 10 min., energetický systém ATP – LA/O<sub>2</sub>
- d) **dlouhodobá vytrvalost** - přes 10 min., energetický systém O<sub>2</sub>

Setkáváme se i s dalšími pojmy, které charakterizují dlouhodobou činnost spojenou s překonáním určitého odporu: **obecná vytrvalost, speciální vytrvalost, silová vytrvalost, herní vytrvalost, koordinační vytrvalost.**

Jednotlivé vytrvalostní schopnosti jsou pochopitelně dominujícími a současně limitujícími faktory ve vytrvalostních sportech. Spočívají v překonávání různě dlouhých vzdáleností. Požadavky jsou jednoznačné, usiluje se o maximálně možnou úroveň rozvoje odpovídajících vytrvalostních schopností.

Cílem zatěžování při rozvoji vytrvalostních schopností je:

- při dané intenzitě prodlužování doby cvičení
- zvyšování intenzity cvičení při konstantní době trvání cvičení

Vytrvalostní schopnosti se týkají především fyziologických funkcí zúčastněných orgánů a systémů, a proto postupy tréninkového zatěžování jsou postaveny na znalostech fyziologických mechanismů adaptačních procesů.

Výsledky fyziologických výzkumů ukazují, že běžecká vytrvalost se intenzivně rozvíjí u žáků mladšího školního věku, protože cévní reakce těchto dětí umožňují větší přísun krve do svalů než v období staršího školního věku. Z posledních výzkumů a pozorování vyplynulo, že vytrvalost chlapců při práci mírné intenzity se zvyšuje od 8 do 11let o 115% a v období od 11 – 15 let se buď snižuje nebo stabilizuje. Ve věku 8 – 10 let se od sebe chlapci a dívky ve všeobecné vytrvalosti v dynamické práci v podstatě neodlišují. V 11- 12 letech u chlapců vytrvalost v dynamické práci výrazně vzrůstá. Rozvoj vytrvalosti u mládeže po 15. roce věku probíhá pouze vlivem speciální přípravy. V přípravě respektujeme nejen věkové a biologické zvláštnosti v rozvoji vytrvalosti, ale i individuální předpoklady jednotlivců. Proto obecně doporučujeme individualizaci běhu. Podobně jako u rozvoje rychlosti chápeme i rozvíjení obecné vytrvalosti komplexně.

### 4.3. Rozvoj síly

Při používání pojmu síla dochází často k nedorozuměním tím, že se nerozlišuje síla jako fyzikální veličina a síla jako pohybová schopnost. V mechanice vyjadřuje síla míru vzájemného účinku těles, příčinu pohybu. V tomto smyslu se každý tělesný pohyb děje určitou silou, má určitou rychlost, jisté zrychlení, trvá jistou dobu atd. Ve smyslu fyziologickém vystupuje síla jako zdroj pohybů člověka, jako schopnost vykonávat tělesnou činnost. Ve smyslu pedagogickém nebo didaktickém představuje tato schopnost důležitou kvalitativní charakteristiku volných řízených pohybů člověka, jimiž řeší konkrétní pohybový úkol.

**Silová schopnost = schopnost překonávat nebo udržovat vnější odpor svalovou kontrakcí (CHOUTKA 1991).**

Silové schopnosti hrají určitou úlohu ve všech sportovních odvětvích. Jejich kvantitativní zastoupení ve struktuře sportovních výkonů však bývá různé. Rozhodující význam mají v těch specializacích, kde se překonává velký odpor náčiní nebo odpor vlastního těla. Nemenší význam mají i ve výkonech, kde se překonává aktivní odpor soupeře, odpor prostředí. Stále více se uplatňují i ve sportovních hrách. Prakticky ve všech specializacích se proto musí počítat se záměrným ovlivňováním silových schopností. Někde se přitom jedná jen o jistý silový základ, jinde o hraniční úroveň jedné silové schopnosti nebo komplexu silových schopností. V řadě sportů postačuje jako předpoklad pouze určitý nemaximální stupeň rozvoje. V každém případě je třeba při úvahách o strategii silového rozvoje vyjít z pečlivé analýzy silových požadavků příslušného sportovního odvětví nebo disciplíny.

Jestliže rozvoj rychlosti a vytrvalosti probíhá ve věku 8 – 12 let celkem rovnoměrně, pak rozvoj svalové síly má v průběhu ontogeneze omezená období. K nejintenzivnějšímu růstu svalové síly dochází u sportujících i nespportujících žáků ve věku 13 – 15 let. Maximální svalové síly na úrovni dospělých je možné dosáhnout až ve věku 16 – 20 let. Podmiňuje to jednak zvětšení svalové hmoty v tomto věku, ale především zvýšení svalové kontrakce, rozvoj schopnosti snášet dlouhotrvající statická zatížení a zlepšení koordinace pohybů. Při rozvíjení svalové síly dospívajících je třeba dávat pozor, že svalstvo dospívajících, kteří nespportovali, je vyvinuto nerovnoměrně vlivem jednostranné a nedostatečné pohybové činnosti a mnohdy i malou rozmanitostí cvičení ve školní TV. Zaměřujeme se zvláště na posilování svalstva břišního, zádového, svalstva pletence pažního a dolních končetin.

Nelze přehlížet ani zvláštnosti tělesného a duševního vývoje chlapců a dívek, zejména v době pohlavního dospívání. Období dospívání dívek se projevuje zvláštnostmi anatomické stavby a

fyziologických funkcí, které vyžadují omezení, především při cvičení se zátěží. Zásadně vylučujeme cvičení s maximální zátěží. Nedoporučuje se ani cvičení s velkým zatížením, např. dřepy a podřepy. Do posilovacích činností zařazujeme především rychlostně silová cvičení s malým zatížením, která můžeme využívat bez omezení. Také chlapci v období procházejí v období dospívání anatomicko – fyziologickými zvláštnostmi. Rostou převážně do délky, takže jejich vegetativní systémy někdy zaostávají. Snažíme se omezit silová a rychlostně silová cvičení vedoucí k velkému přepětí. Volíme spíše zatížení mírné intenzity (SOBOLOVÁ 1973).

Kvalitativní různorodost silových projevů a potřeba určité systematizace s ohledem na požadavky a způsob rozvoje vedly k diferenciaci silových schopností a zavedení odpovídajících pojmů:

**Statická síla** – schopnost vyvinout maximální sílu při izometrické kontrakci svalstva. Úsilí tohoto typu se neprojevuje pohybem, většinou se jedná o udržování těla nebo břemene ve statických polohách.

**Dynamická síla** – silová schopnost projevující se pohybem hybného systému nebo jeho částí. Podstatou je izotonická či excentrická kontrakce. Ve všech případech již přichází v úvahu určitá rychlost a zrychlení pohybu. Podle překonávaného odporu a zrychlení vykonávaného pohybu můžeme sílu dále definovat na výbušnou, rychlou, pomalou.

Při sledování úrovně silových schopností byl zjištěn největší rozvoj v období od 13 – 14 let a 16– 17 let, přičemž maxima bylo dosaženo v 17 – 18 letech. V tréninku rozvíjení všeobecné síly doporučujeme posilovat rovnoměrně všechny svalové skupiny.

Při posilování dospívajících respektujeme:

- biologické zvláštnosti chlapců a dívek v období pohlavního dospívání
- psychomotorické zvláštnosti každého žáka
- přiměřenost, postupnost, pravidelnost, rozmanitost posilovacích cvičení
- vhodné zařazování posilovacích cvičení do struktury tréninkové jednotky
- dodržování optimální váhy břemene při posilování se zátěží
- přerušování nebo změnu cvičení při projevech nepřiměřené únavy

## 4.4. Rozvoj obratnostních schopností

Obratnostní, koordinační schopnosti zaujímají mezi ostatními pohybovými schopnostmi zvláštní místo. Je to dáno jednak značně bohatými a kvalitativně různorodými projevy, jednak a to zejména jejich postavením ve vztahu k ostatním pohybovým schopnostem.

Obratnostní schopnosti se obvykle charakterizují jako schopnost řešit rychle a účelně pohybové úkoly různého stupně složitosti, někdy se sem zařazuje i schopnost učit se rychle novým pohybům (CHOUTKA 1991). Ve specifické podobě jsou obratnostní schopnosti důležitým předpokladem tvorby a zdokonalování sportovních dovedností.

Náročnost na obratnostní schopnosti lze vyjádřit dvěma způsoby:

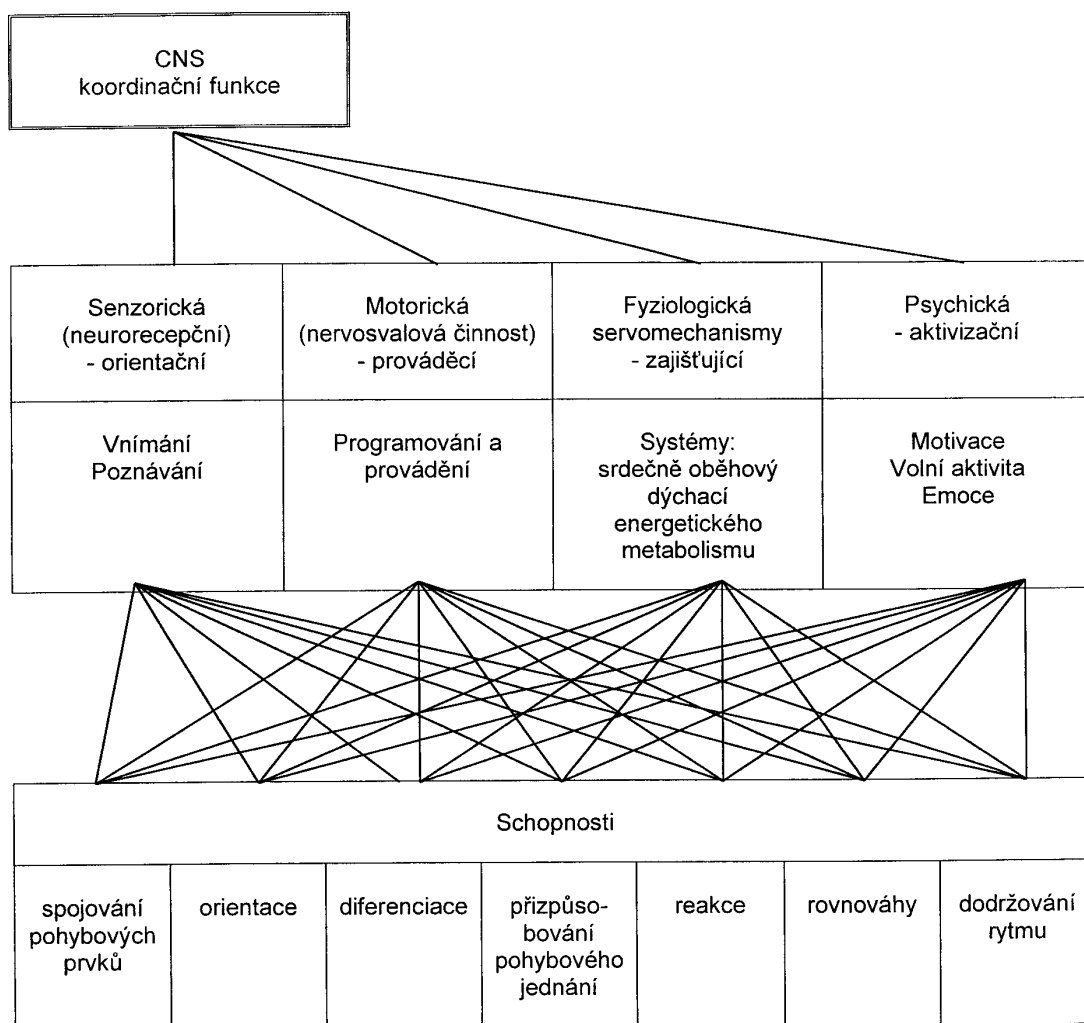
- a) **Obratnostní schopnosti jsou hlavním předpokladem rychlého a kvalitního osvojení a stabilizace techniky sportovních dovedností jako důležitého faktoru výkonu.**
- b) **Obratnostní schopnosti jsou spojeny nejen s osvojováním dílčích sportovních dovedností, ale zejména s jejich vysoce účinným využíváním v podmínkách soutěže.**

Z postavení obratnostních schopností v lidské motorice lze usuzovat, že centrální nervová soustava řídí a koordinuje činnost organismu jako celku, při němž dochází ke koordinaci mezi jednotlivými funkčními systémy pracujícími často autonomně. Komplexní rozvoj obratnostních schopností je mimořádným požadavkem efektivních sportovních činností, a proto je třeba se věnovat systematickému rozvoji obratnostních schopností již od dětství.

Obratnostní schopnosti se skládají z řady dílčích, relativně samostatných schopností, jejichž vzájemné proporce jsou v jednotlivých konkrétních projevech proměnlivé:

- schopnost spojování pohybových prvků
- schopnost orientace
- schopnost diferenciací
- schopnost přizpůsobování
- schopnost reakce
- schopnost rovnováhy
- schopnost dodržovat rytmus

Komplexní povaha obratnostních schopností do značné míry určuje i formy, prostředky a metody jejich rozvoje. Významná je také skutečnost, že všechny komponenty obratnostních schopností se nejúčinněji rozvíjejí mezi 7. – 10. rokem. To znamená, že těžiště rozvoje obratnostních schopností spadá do období, které je vymezeno etapou předpřípravy a základního tréninku. Trénovatelnost obratnostních (koordinačních) schopností je prokázána, i když je známo, že jednotlivé komponenty jsou schopny se rozvíjet v různé míře. Zásadně však platí, že k rozvoji všech komponent obratnostních schopností je nutné opakovat cvičení ve velkém objemu, v přiměřené intenzitě a na vysoké kvalitativní úrovni. Používá se tělesných cvičení rozvíjejících převážně jednu, ale zpravidla i více komponent obratnostních schopností. Výběr cvičení musí být vždy podřízen stanovenému tréninkovému úkolu. Vybírat lze ze značného počtu cvičení, důležité však je, aby se tělesná cvičení používala podle metodických zásad.



Obr. 1 Struktura obratnostních schopností (CHOUTKA 1991)



## 4.5. Rozvoj pohyblivosti

Pohyblivost se vztahuje k rozsahu pohybů člověka. Je to schopnost vykonávat pohyby ve velkém kloubním rozsahu. Pohyblivost je považována většinou za samostatnou pohybovou schopnost (CHOUTKA 1991). V průběhu života se u člověka značně mění úroveň ohebnosti a kloubní pohyblivosti. Obojí se v jednotlivých věkových stupních vyvíjí nerovnoměrně. Dobrou ohebnost a kloubní pohyblivost mají děti ve věku do 7 let. U dětí mladšího a středního školního věku se aktivní pohyblivost stále ještě zvyšuje, v dalších etapách však její úroveň klesá. Praxe ukazuje, že pohyblivost patří mezi nejdůležitější pohybové schopnosti a téměř ve všech druzích sportu hraje podstatnou úlohu. Dosáhne-li sportovec dokonalejší pohyblivosti, může vykonávat pohyby větší rychlostí a silou. Naopak nedostatečná pohyblivost většinou negativně ovlivňuje techniku pohybu.

Pohyblivost se rozlišuje na:

- a) **aktivní** – znamená maximální kloubní rozsah dosažený pomocí aktivního stahu svalstva pohybujícího se kloubu.
- b) **pasivní** – je dána rozsahem pohybu v kloubech při působení vnějších sil.

Dobrých výsledků v rozvoji ohebnosti dosáhneme, začneme-li ji cílevědomě rozvíjet již v období do 10 – 14 let, kdy elasticnost svalového a vazivového aparátu je neoptimálnější. Po 14. roce, pokud nevyužijeme přirozené věkové předpoklady, bude se ohebnost rozvíjet jen s velkými obtížemi. V systematickém tréninku je lepší rozvíjet pasivní ohebnost. Využíváme zvláště cvičení protahovacího charakteru.

## 5. Pohybové dovednosti

Dovednost je učením získaná pohotovost řešit správně, rychle a úsporně určitý úkol čili efektivně vykonávat určitou činnost (CHOUTKA 1991).

Dovednost má vždy potenciální povahu. Je sice osvojena, ale může či nemusí být prakticky použita. Dovednost se projevuje v činnosti, to znamená, že dovednost a činnost spolu úzce souvisejí. Podle ČÁPA (1971) jsou pohybové dovednosti učením získané předpoklady ke správnému, rychlému a úspornému vykonávání určité činnosti vhodnou metodou. Vytváří se pod vlivem stimulů a požadavků na jedince. Kvalita jejich rozvoje závisí jednak na úrovni pohybových schopností, jednak na předpokladu se těmto pohybovým dovednostem naučit.

Sledováním ontogeneze motoriky dospívající mládeže se zabývalo mnoho autorů.

BERDYCHOVÁ (1974) shrnuje některé poznatky, týkající se jednotlivých druhů pohybu a jejich závislosti na věku mládeže, do několika obecných pravidel:

- nástup vývoje jednotlivých druhů pohybů se liší
- sled vývoje těchto pohybů má své zákonitosti
- nástup nového pohybu je spojen s určitým věkem
- v určitém věku se kvalita jednotlivých pohybů postupně mění některé nové pohybové dovednosti se v určitém věku objevují naráz i bez cvičení, hovoříme pak o vývojových gradientech

Existují různé druhy dovedností: pohybové (motorické), intelektuální a sociálně interakční.

Sportovní dovednosti jsou zvláštním druhem pohybových dovedností, které- i když jejich těžiště je ve sféře motoriky, obsahují vždy i různě zastoupené komponenty psychické a sociálně interakční. Sportovní dovednosti nemůžeme chápat jako uzavřené neměnné stavební jednotky jednání sportovce, ale spíše jako složité útvary, které jsou sice komplexní povahy, ale současně jejich jednotlivé stránky a části mohou vystupovat jako nezávislé a proměnlivé. Osvojování sportovních dovedností je hlavním úkolem technické přípravy. Je to poměrně složitý proces, v němž se používá mnoho prostředků a metod, jejichž cílem je nacvičit, zdokonalit a stabilizovat provedení sportovních dovedností.

## 5.1. Technika tělesných cvičení

Technikou tělesných cvičení rozumíme způsoby organizace a provedení pohybových dovedností, jejichž pomocí je úkol řešen účelně, s relativně velkým účinkem (MATVEJEV 1981). Základy techniky tvoří soubor těch článků a rysů dynamické, kinematické a rytmické struktury pohybů, které jsou bezpodmínečně nutné pro řešení pohybových dovedností určeným způsobem. Kinematickou strukturou pohybu rozumíme prostorovou, časovou a časoprostorovou charakteristiku pohybu.

### a) Prostorové charakteristiky pohybu:

*Poloha těla* - správná výchozí poloha před zahájením pohybu, udržení nezbytné pózy v průběhu pohybu

*Dráha pohybu* - forma, směr a rozsah

### b) Časové charakteristiky pohybu:

Rychlost pohybu je rychlost přemístění těla nebo bodu v prostoru za časovou jednotku. Je vymezena vztahem délky dráhy a času potřebného k překonání této dráhy.

### c) Dynamické charakteristiky:

Patří sem síly ovlivňující pohyb:

*Vnitřní síly:*

- i) aktivní síly pohybového aparátu - síly svalové kontrakce
- ii) pasivní síly pohybového aparátu - elasticita síly svalů, viskozita svalů
- iii) reakční síly - vznikají při vzájemném působení segmentů těla v průběhu zrychlujících se pohybů

*Vnější síly:*

- i) přitažlivá síla těla
- ii) síly reakce opory
- iii) síly odporu vnějšího prostředí a fyzikálních těles, vnější břemena, setrvačné síly

### d) Rytmická charakteristika:

Rytmem rozumíme periodičnost opakování jevů, rozložení elementů z hlediska úsilí, času a prostoru.

## 6. Elementární cvičení

Elementární cvičení jsou taková cvičení, která ve svém souhrnu zajišťují „obecnou všestrannost“ jakožto nejširší základ všestranného a harmonického rozvoje jedince, jenž je současně základem i pro růst specializované sportovní výkonnosti.

Řadíme sem cvičení působící na harmonický rozvoj svalstva, obratnosti a pohyblivosti, rychlosti a vytrvalosti všeho druhu. To znamená, že jde také o cvičení podporující rozvoj srdečně – cévního a dýchacího systému, rozvoj koordinace a vůbec regulace všech funkcí. Do této skupiny řadíme také cvičení rozvíjející volní aspekty pohybové činnosti, myšlení, rychlost reakce i základní sociální vztahy.

Na cvičení všeobecně rozvíjející klademe v podstatě tyto požadavky: nemají to být cvičení, jejichž pohybová struktura nebo vnitřní dynamika je shodná nebo podobná se strukturou sportovního výkonu, tato cvičení nemají také řešit stejný nebo podobný úkol, jaký se řeší v daném sportovním výkonu. Do této skupiny spadají i cvičení, která cílevědomě rozvíjejí ty vlastnosti a schopnosti, jež nejsou potřebné pro vybraný sportovní výkon (CHOUTKA 1983).

### 6.1. Charakteristiky pohybů

Rozlišujeme **prostorové, časové, časoprostorové (kinematické), dynamické a rytmické** charakteristiky pohybů (MATVEJEV 1976).

**a) Prostorové charakteristiky:** k prostorovým charakteristikám techniky tělesných cvičení patří poloha těla a dráha pohybu částí těla.

*Poloha těla* – při mnoha tělesných cvičení se tělo nebo jeho části přemísťují nejen relativně jedna k druhé, ale udržují i stabilní polohu díky statickému napětí svalů. Nutnost vyčlenění polohy těla v technice tělesných cvičení jako samostatné komponenty je zdůrazněna jejím velkým a různorodým významem v racionální organizaci pohybů a je dosahována:

- správnou výchozí polohou před zahájením pohyb
- udržením nezbytné pózy v průběhu samotného pohybu

Dráha pohybu – v každém pohybu je nutno sledovat dráhu pohybujících se částí těla. Ve dráze lze vyčlenit: formu, směr a rozsah. Bohatost forem dráhy aktivních pohybů je podmíněna především zvláštnostmi neuro-motorické koordinace. Složitost formy dráhy závisí rovněž na pohybu hmoty těla. Účinnost tělesných cvičení na organismus a správné technické provedení závisí na směru dráhy pohybujícího se těla. Rozsah pohybu, určování jeho velikosti, je určován v úhlových stupních. Celkový rozsah pohybu několika segmentů těla je vyjadřován délkovými mírami nebo dohodnutým označením. Rozsah pohybů jednotlivých segmentů lidského těla závisí na stavbě kloubů a pružnosti vaziva a svalů.

**b) Časové charakteristiky:** k časovým charakteristikám pohybu se vztahuje trvání a tempo pohybů. Trvání poloh a pohybů hraje podstatnou roli ve změnách činnosti organismu. Změnami v trvání cvičení můžeme regulovat celkový objem zatížení. V technice tělesných cvičení má velký význam trvání jednotlivých fází pohybu nebo trvání pohybu jednotlivých částí těla. Tempem pohybů se rozumí četnost opakování pohybových cyklů nebo množství pohybů za časovou jednotku.

**c) Časoprostorové charakteristiky:** základní z nich je rychlost pohybu. Rychlost pohybu je přemístění těla nebo bodu v prostoru za časovou jednotku. Rychlost je vymezena vztahem délky dráhy a času potřebného k překonání této dráhy.

**d) Dynamické charakteristiky:** jsou to síly ovlivňující pohyb těla člověka

**e) Rytmičká charakteristika:** pro pohybový rytmus jsou charakteristické různé časové vztahy výrazně akcentovaných částí pohybu, spojení aktivních svalových úsilí a pasivními fázemi pohybu. Tyto momenty nalzáme v kterékoli pohybové dovednosti. Pohybový rytmus můžeme tedy definovat jako relativně správně organizované rozložení úsilí v prostoru a čase. V této části se pokusím uvést zásobník nejdůležitějších a nejčastěji užívaných speciálních tréninkových prostředků sportovní chůze, běhů, skoků, vrhu a hodů. Uvádím zde rovněž cvičení tělesné pohyblivosti společná všem atletickým disciplinám. Tyto tréninkové prostředky jsou seřazeny tak, jak to nejlépe vyhovuje jednotlivým atletickým disciplinám. Je však třeba si uvědomit, že tréninkové prostředky tělesné přípravy ( rozvoj síly, rychlosti, vytrvalosti ) jsou většinou pro celou skupinu disciplin shodné nebo podobné, kdežto tréninkové prostředky technické přípravy jsou pro jednotlivé většinou rozdílné.

Musíme si uvědomit, že téměř žádný tréninkový prostředek nepůsobí tak vyhraněně a izolovaně, že by rozvíjel jen určitou vlastnost nebo dovednost. V praxi neexistují ostré hranice. Téměř každý tréninkový prostředek působí komplexněji. Jen míra jeho působení na rozvoj určité vlastnosti či dovednosti bývá různá.

## 6.2. Soubor elementárních cvičení

**a) Chůze a běh:** chůze na místě, chůze s vytáčením pánve, chůze po čáře, vytáčení osy pánevní a ramenní proti sobě, chůze stranou, zkřížná chůze, chůze po patách, chůze do svahu, atletická chůze, liftink, chůze se zvedáním kolen, chůze se zahrabáváním, skipink, skipink s předkopáváním, skipink se zahrabáváním, běh s předkopáváním a zakopáváním, běh se zdůrazněným náponem, technické rovinky, stupňované rovinky, zapínané rovinky, vypouštěné rovinky, rozložené úseky, letmé úseky, běh po jedné noze, výstupy, poskoky po jedné noze, běh zkráceným krokem (frekvence), skákavý běh (krokový běh), klus poskočný.

**b) Odrazy:** poskočný klus, odpichy, odrazy po jedné noze, současné odpichy, běžecké odrazy, násobené odrazy atd.

**c) Vrhy a hody:** odhod vzad přes hlavu, odhod vzad stranou, odhod vpřed přes hlavu, odhod vpřed stranou, vrhy obouruč, vrhy ze sedu, čelné vrhy jednoruč, bočné vrhy, rotační vrhy, vrhy z místa, vrhy z chůze atd.

## 7. Charakteristika posuzování

Posuzování má význam především pedagogický, neboť hlavním posláním je zde předávání informací o výsledcích pohybové činnosti cvičenců, hlavně v prvních etapách motorického učení. Tyto informace se mohou vztahovat jednak k celkovému dosaženému stavu (úrovni) osvojované pohybové dovednosti nebo k dílčím fázím prováděného pohybu. Posuzování má tedy význam pro tzv. analyticko- popisný způsob sdělování informací nebo je podkladem tzv. korektivního způsobu zaměřeného na korekci chyb.

Posuzování je součástí diagnostiky učitele nebo trenéra, předpokladem jsou dobré rozlišovací schopnosti, bezprostřední paměť a schopnost okamžité reprodukce figurálních obsahů.

Posuzování chápeme jako specificky hodnotící proces, při kterém se postupně realizují empirické, později i teoretické poznávání pohybových projevů, a to podle určitých měřítek (stupnic, škál) nebo podle norem, kritérií a na základě toho se přiřazují bodové hodnoty, uskutečňují rozhodnutí, volí korektivní informace, vždy podřízené stanovenému záměru (JANSA 1982).

Rozlišujeme tři etapy v procesu posuzování:

- a) **pozorování** – evidence a registrace pohybových projevů
- b) **odborné posuzování**
- c) **rozhodování** – určuje množství smyslových informací získaných smyslovými orgány, ale také úroveň vědomostí a zkušeností o předmětu posuzování

Při posuzování se můžeme dopustit chyb (MĚKOTA 1988):

- i) **náhodných** – plynou z konstrukce posuzovacích škál
- ii) **systematických** – vznikají v procesu posuzování, vyplývají z postojů posuzovatele
  - k čemukoli, co se posuzuje, „**chyba příslosti**“ a „**benevolence**“
  - k osobě, která je posuzována, „**haló efekt**“
  - k předmětu posuzování, „**chyba kontrastu**“

## 8. Charakteristika tréninku skoků

Úsilí generací atletů skokanů a jejich trenérů se vždy soustředovalo především na zajištění hlavních motorických předpokladů výkonu: na dynamickou a výbušnou sílu a rychlost a na schopnost koordinace pohybu a ohebnost. Dnes je však rozvoj motorických schopností a dovedností nutně dále rozšiřován o trénink sensorických schopností a dovedností, mezi které řadíme také:

- vnímání času a prostoru
- diagnostického vnímání
- orientační reaktivity
- schopnosti koncentrace
- schopnosti rozdělování pozornosti

V rámci rozvoje intelektuálních schopností a dovedností je zařazován i trénink pohybové paměti a představivosti, ideomotorický a mentální trénink.

Současné pojetí přípravy, všech jejích složek (kondiční, technické, taktické, psychické atd.), neopomíjí ani základní stránky skokanovy osobnosti, s přihlédnutím k tomu, že jen některé z nich lze rozvíjet výchovou tréninkem. Poznání těchto vrozených charakteristik umožňuje výběr vhodných talentů.

Temperament a somatické předpoklady tvoří vrozený a stabilní konstituční základ atleta, který ovlivňuje rychlost reakce na zátěžový podnět, velikost odezvy na tento podnět, procesy únavy, rychlost zotavení a efekt superkompenzace.

Důležitá je samozřejmě i vrozená struktura a typ kosterního svalstva. Rozvoj morálně-volních vlastností je zajišťován souborem pedagogicko-psychologických speciálních tréninkových prostředků pro rozvoj: cílevědomosti, pečlivosti, soutěživosti, sebekontroly, schopnosti autoregulace psychických stavů. Nedílnou součástí komplexního tréninkového systému je konečně i formování sociální role skokana a jejího sladění s dalšími rolemi (studenta, člena klubu apod.) tak, aby nedocházelo k jejich konfliktu. (VELEBIL 2003)



## 8.1. Charakteristika disciplíny – skok vysoký

Skok vysoký je technická disciplína s nároky na rychlostně-silové a koordinační pohybové schopnosti. Výkon ve skoku vysokém ovlivňuje několik faktorů. Je to především úroveň temperamentu, patřičné pohybové schopnosti a další předpoklady. Některé musí být vrozené, ostatní lze rozvíjet tréninkem (VELEBIL 2003).

### 8.1.1. Struktura výkonu ve skoku vysokém a faktory, které ho ovlivňují

a) **Somatické předpoklady** významně ovlivňují výkon ve skoku vysokém. Větší tělesná výška, relativně menší tělesná hmotnost a delší dolní končetiny napomáhají lepšímu výkonu.

Vyhledáván je tedy somatotyp s převládající ekto-mezomorfní komponentou.

b) **Temperament** ovlivňuje výkon rozhodujícím způsobem. Můžeme ho označit jako psychofyziologické jádro osobnosti. Ovlivňuje rychlost reakce, velikost odezvy na podnět, míru únavy i rychlost zotavení. Jako vhodný typ pro skok vysoký je označován sangvinik.

c) **Motorické předpoklady** pro skok vysoký se skrývají v dynamické síle a rychlosti.

Koordinace pohybu a ohebnost jsou spolu se silou a rychlostí předpokladem k požadované speciální dovednosti – techniky skoku (VELEBIL 2003)

d) **Senzorické a intelektuální schopnosti a dovednosti** jsou rozhodující pro řízení pohybu, zejména při měnících se podmínkách výkonu.

Věk (12-13let)	Chlapci	Dívky
Tělesná výška	170cm	160cm
Výkon ve skoku do výšky	165cm	155cm
Výskok z místa	50cm	40cm
Trojsek z místa	700cm	600cm
30m z místa	4,5 sec.	6,0 sec.

Tab.1 Vybrané ukazatele tělesného vývoje a výkonnostní úrovně talentovaného skokana/skokanky do výšky ve věku 12-13let (VELEBIL 2003)

<b>Věk</b>	<b>M.Lukavský</b>	<b>N.Loušová</b>
12let	145cm	125cm
13let	152cm	140cm
14let	168cm	157cm
15let	180cm	166cm

Tab. 2 Skutečný vývoj výkonnosti u dlouhodobě sledovaných kladenských skokanů/nek do výšky.

### 8.1.2. Základy techniky skoku vysokého

Jednotlivé fáze skoku vysokého dělíme na: **rozběh, odraz, přechod laťky a dopad**. Jelikož se v současné době naplno prosadila technika skoku vysokého označovaná jako flop, budeme se věnovat rozboru pouze této techniky.

#### a) Rozběh

Délka rozběhu je dána počtem kroků. Nejčastěji se setkáváme s pěti až dvanácti krokovým rozběhem. Rychlost rozběhu se pohybuje od 5-8m/s. Délka rozběhových kroků narůstá nejprve plynule a v závěru se nepravidelně mění v závislosti na způsobu přípravy na odraz. Zakřivení rozběhu se stupňuje až k odrazu současně se zvyšováním dopředné rychlosti skokana. Současné zvýšení rychlosti a zakřivení rozběhu přispívá k úpravě polohy kombinovaného sklonu nazad a odklonu od laťky.

#### b) Odraz

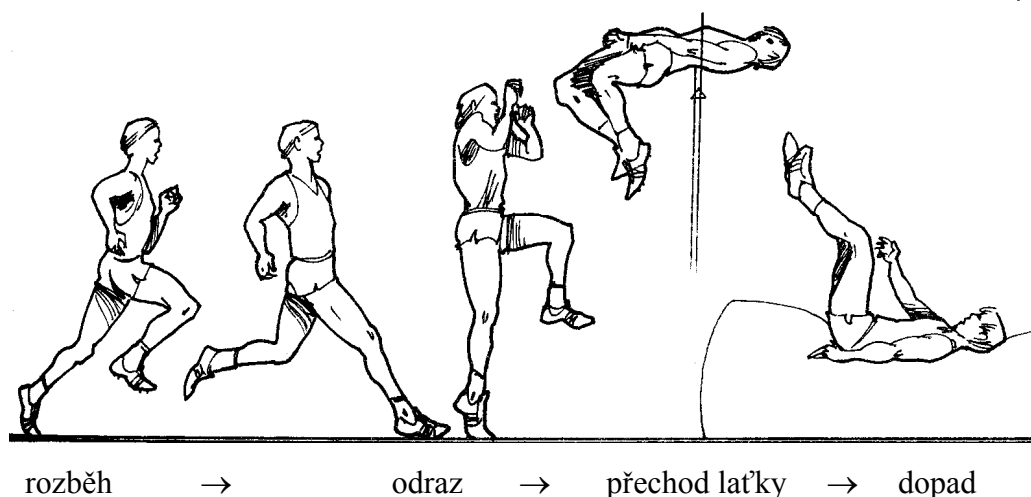
Hlavním požadavkem odrazu je jeho aktivní provedení. Odraz s předpětím je nezbytný nejen proto, aby skokan při rychlejším rozběhu odrazovou extenzi vůbec stačil provést, ale i ke vzniku optimálního rotačního impulzu pro přechod laťky. Švih i odraz probíhají u flopu současně. Soupažný pohyb paží je časově i rozsahově sladěn s pohybem švihové nohy. Těžiště těla se při odrazu pohybuje vpřed a vzhůru, nikoliv dolů za odrazovou nohou. Předpokladem dobrého odrazu je nejnižší poloha těžiště skokana již při přechodu přes švihovou nohu. Oporová fáze odrazu se pohybuje u flopu od 0,16-0,20 sec. Oproti starším technikám skoku vysokého (př.Straddle) je tedy kratší.

### c) Přejchod laťky

Způsob přechodu laťky určují rotační impulsy již při odrazu. Změna svislé polohy skokana při odrazu do vodorovné polohy nad laťkou je způsobena kombinací napřímení skokana vpřed (z polohy sklonu nazad a odklonu od laťky ) i otáčení kolem délkové osy těla. V žádném případě se tedy nejedná o aktivní záklon.

### d) Dopad

Dopad je ovlivněn všemi předchozími faktory techniky skoku vysokého. Skokan předkopnutím nohou do přednožení a reaktivním protipohybem trupu a hlavy jednak dokončuje přechod laťky a jednak zabraňuje pádu na hlavu. Hlavním požadavkem dopadu je především u mládeže bezpečnost. (Velebil 2003)



Obr. 2 Jednotlivé fáze skoku vysokého. (il. KRAČMAR 1992)

## 8.2. Charakteristika disciplíny - skok daleký

Skok daleký je technická disciplína kladoucí důraz na rychlostně – silové schopnosti skokana. V této disciplíně je cílem dosažení co největší vzdálenosti mezi odrazovou čarou a místem doskoku do písku. (VINDUŠKOVÁ 2003)

### 8.2.1. Struktura výkonu ve skoku dalekém a faktory, které ho ovlivňují

Výkon ve skoku dalekém je ovlivněn úrovní motorických předpokladů, úrovní techniky a somatickými, osobnostními a sociálními předpoklady skokana.

a) **Motorické předpoklady** – Rozhodující je běžecká rychlost a výbušná síla. Důležitými motorickými předpoklady je také kloubní pohyblivost (rozsah pohybu) a koordinace pohybů. Především orientace v prostoru, schopnost rozlišovat a měnit pohyby v čase a v neposlední řadě je to smysl pro rytmus a spojování pohybů.

b) **Somatické předpoklady** - Výkon ve skoku dalekém je relativně málo závislý na somatických předpokladech skokana. V této disciplíně se prosazují skokani a skokanky s průměrnou výškou postavy a relativně nízkou tělesnou hmotností. Výhodu mají stejně jako u skoku vysokého skokani s delšími dolními končetinami a nízkou relativní hmotností. (VINDUŠKOVÁ 2003)

c) **Osobnostní předpoklady** – Pro skok vysoký jsou vhodní skokané dostatečně sebejistí a agresivní v závodě a zároveň dostatečně vyrovnaní a spolehliví v tréninku.

d) **Sociální předpoklady** – Podpora rodiny, především u dětí a mládeže, má zásadní vliv pro pěstování atletiky a sportu vůbec. Druhým důležitým faktorem je zařazení se do skupiny a následné interakce mezi ostatními členy tréninkové skupiny.

## 8.2.2. Základy techniky skoku dalekého

Skok daleký patří mezi „základní“ atletické disciplíny a patří mezi nejoblíbenější napříč všemi kategoriemi závodníků. Techniku rozdělujeme na čtyři fáze: **rozběh, odraz, let a doskok**.

Výkon v této disciplíně závisí především na úhlu a rychlosti vzletu těžiště skokanova těla, na účelnosti jeho pohybů v letové fázi a na účinnosti doskoku.

Technické provedení skoku se projevuje v účelném uspořádání dálkařských dovedností:

- a) maximálně rychlý rozběh
- b) odraz z přesně vymezeného místa z plné rychlosti
- c) rovnováha za letu
- d) efektivní doskok bez pádu nazad

### a) Rozběh

Rozběhem získává skokan horizontální rychlost, která je základem pro rychlost vzletu těžiště. Délka rozběhu se pohybuje v rozmezí 16-24 kroků (30 - 48m). Rozběhovou rychlost dokáží dobře využít pouze závodníci, kteří technicky zvládají odraz v dané rychlosti. To platí pro všechny úrovně, od začátečníků až po nejlepší skokany. Charakteristickými znaky dobrého rozběhu jsou plynulost, stupňování úsilí a přesnost.

Začátek rozběhu (prvních šest kroků) je velmi důležitý, jelikož je v něm možné udělat mnoho chyb. Ve střední části (4-10 kroků) skokan stupňuje rychlost běhu, běží s vysokým zvedáním kolen a podsazenou pánví. V závěrečné části rozběhu (3-6 kroků) se skokan připravuje na odraz. V průběhu třetího a druhého kroku před odrazem snižuje skokan těžiště těla, v posledním kroku se ho snaží udržet ve stejné výšce. (KOUKAL 1992)

### b) Odraz

Odraz ve skoku dalekém má dvě fáze:

- a) **amortizační** - během níž skokan ztrácí horizontální rychlost.
- b) **akcelerační** – ve které získává rychlost vertikální.

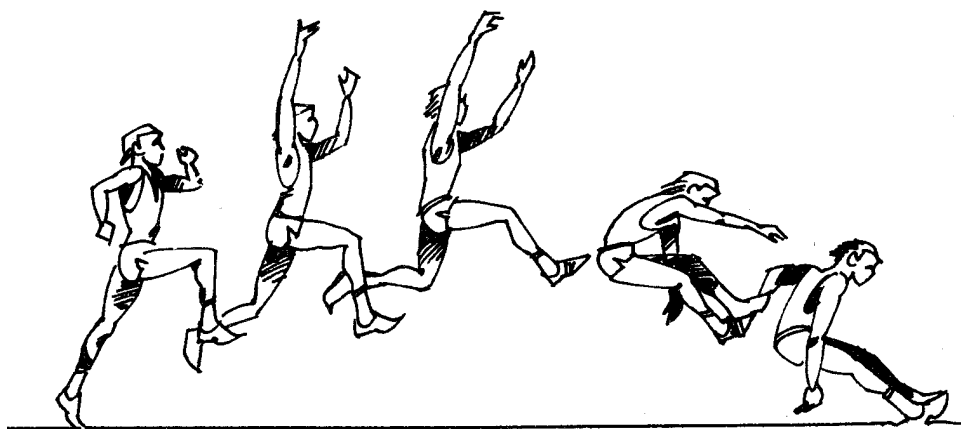
Doba trvání odrazu se pohybuje mezi 0,11-0,15sec. Během odrazu, ale také v předodrazových krocích, se rozhoduje o tom, pod jakým úhlem skokan vzlétne nad doskočiště. Hodnoty úhlu vzletu se pohybují v rozmezí 17° - 25°.

### c) Let

Tato fáze skoku bývá většinou nejvíce propracována, ačkoliv má na konečný výkon menší vliv první dvě fáze. Dráha těžiště skokana je dána v okamžiku, kdy opustí odrazové prkno. Účelem pohybů za letu je především kompenzace rotací vzniklých odrazem, udržování rovnovážné polohy jednotlivých částí těla kolem těžiště a příprava na co nejúčinnější doskok.

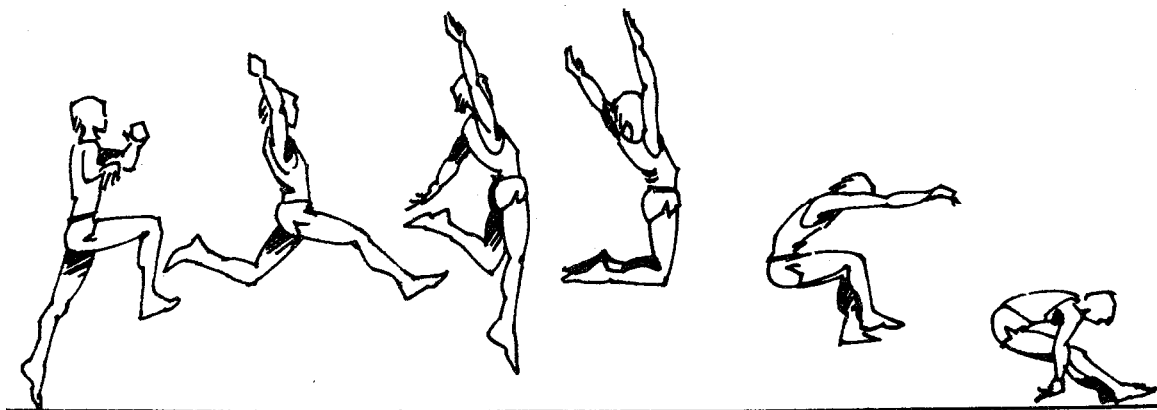
Rozeznáváme tři základní způsoby techniky letu:

a) **Skrčný způsob** - je koordinčně nejjednodušší. Je vhodný zejména pro začátečníky. Skrčný způsob letu však mohou používat i skokani velmi dobré výkonnosti (světový rekord G.Čistjakovové 752cm), za předpokladu, že zvládnou techniku odrazu bez vzniku velkých rotací kolem délkové a příčné osy těla (viz obr.3).



Obr 3. Skrčný způsob provedení techniky skoku dalekého (il. KRAČMAR 1992)

b) **Závěsný způsob** – používají ti skokané, kteří se neodrážejí příliš daleko za těžištěm těla. Lze jím vyrovnávat především rotaci kolem podélné osy těla, která vzniká při rychlém pohybu švihové nohy vpřed a vzhůru (viz obr. 4)



Obr. 4 Závěsný způsob provedení techniky skoku dalekého (il. KRAČMAR 1992)

c) **Kročný způsob** – je koordinačně nejsložitější technika. Je vhodný pro skokany, kteří se odrážejí poněkud dále za těžištěm těla a jsou nuceni vyrovnávat rotace jak kolem podélné, tak kolem příčné osy těla. Za letu skokané vyměňují dolní končetiny buď jednou nebo dvakrát. S mladšími atlety je účelnější nacvičovat variantu s jednou výměnou dolních končetin (viz obr.5)



Obr.5 Kročný způsob provedení techniky skoku dalekého s jednou výměnou  
(il. KRAČMAR 1992)

#### d) Doskok

Způsob doskoku může výrazně ovlivnit výkon. Účinnost doskoku je závislá na velikosti přednožení před svislý průmět těžiště, na výšce těžiště v okamžiku doteku se zemí a na technice přenesení těžiště přes místo opory.

Rozlišujeme několik variant provedení doskoku:

- skrčení dolních končetin do dřepu a vztyk.
- skrčení dolních končetin do dřepu, aktivní protlačení kolen a pánve vpřed a pád do vyhloubené jámy.
- pokrčení dolních končetin a vysednutí do písku stranou.

## II. VÝZKUMNÁ ČÁST

### 9. Cíl výzkumu

Cílem výzkumu je ověření vlivu nácviku elementárních odrazových cvičení v časovém období jednoho roku na změnu řešení pohybového úkolu a změnu v provedení techniky skoku dalekého a skoku vysokého. Zkoumanou skupinou je věková kategorie starší školní věk (11-15let).

### 10. Úkoly výzkumu

Ke splnění stanoveného cíle jsem si stanovil následující úkoly:

- a) studium příslušné odborné literatury
- b) výběr vhodných elementárních odrazových cvičení
- c) otestování vstupní a výstupní úrovně provedení elementárních cvičení vybranými žáky staršího školního věku
- c) vytvoření videozáznamu
- d) vytvoření metodických listů z pořízeného videozáznamu

#### 10.1. Vědecká otázka

Je možné postihnout změny v provedení elementárních odrazových cvičení po jejich ročním nácviku? Je následně možné sledovat změny v technickém provedení dvou vybraných skokanských disciplín (skok daleký, skok vysoký)? Je rozhodujícím faktorem výkonu v dané věkové kategorii zlepšení technického provedení nebo tělesný růst?



## 10.2. Hypotézy práce

Předpokládáme, že po ročním nácviku elementárních odrazových cvičení budou patrné změny v jejich provedení a výkon ve skoku vysokém a dalekém bude mít vzrůstající tendenci.

## 11. Metodika

Výzkum spočíval ve sledování a hodnocení pohybových dovedností při vstupním a výstupním provedení, tj. po uplynutí jednoho roku. Současně byly sledovány i základní tělesné parametry žáků; výška a váha.

### 11.1. Postup vytváření diplomové práce

Po prostudování odborné literatury jsem vybral pro každou disciplínu (skok vysoký, skok daleký) tři elementární odrazová cvičení. Současně bylo sledováno technické provedení konkrétní disciplíny. Všechna základní odrazová cvičení byla vybrána tak, aby bylo možné sledovat změny v jejich technickém provedení před a po uplynutí jednoho roku.

#### **Skok daleký**

##### 1) Elementární cvičení:

- a) Násobené odrazy
- b) Násobené odrazy s třemi mezikroky
- c) Poskočný klus

##### 2) Provedení skoku dalekého:

- a) Skok daleký ze zkráceného rozběhu (6-8 kroků)
- b) Skok daleký z celého rozběhu (12-16 kroků)

## Skok vysoký

### 1) Elementární cvičení

- a) Poskočný klus
- b) Soupažné odpichy – odrazová noha
- c) Soupažné odpichy – neodrazová noha

### 2) Provedení techniky skoku vysokého

- a) Skok střížný ( nůžky )
- b) Skok vysoký - flop

Tato elementární odrazová cvičení byla vybrána záměrně, aby se na nich dal demonstrovat vliv časového období na motorické učení jedince (11-15let) při provedení daného pohybového úkolu.

Všechna odrazová cvičení byla prováděna na tartanové dráze v úseku 20-25m a byl z nich pořízen videozáznam. Technické provedení disciplín skok vysoký a skok daleký bylo natáčeno na příslušných sektorech a doskočistištích k těmto disciplínám určeným.

Postup vytváření videozáznamu byl následující: nejprve bylo žákům sděleno, jaká elementární odrazová cvičení mají provést. Z těchto provedení byl pořízen videozáznam pomocí digitální MINI-DV kamery (SONY – DSCR60TVE ). Následně byly stejným způsobem pořízeny i videozáznamy provedení skoku vysokého a skoku dalekého. Současně byla změřena výška a váha zkoumaných jedinců.

Žáci byli seznámeni s videozáznamem a podrobný rozbor odhalil klíčové chyby v jejich provedení zadaných pohybových úkolů. Následující rok jsme společně s ostatními trenéry jednotlivé chyby v provedení korigovali.

Po uplynutí jednoho roku byl postup vytváření videozáznamu identický. Opět byla změřena výška a váha žáků. Oba videozáznamy byly následně analyzovány, zhodnoceny a porovnány. Po převedení do digitálního záznamu, byly uloženy do počítače, kde z nich byly vytvořeny v programu Pinnacle studio 10.5.1. obrázkové kinogramy jednotlivých cvičení. Při vytváření kinogramu bylo rozhodujícím hlediskem zachycení *fáze zahájení pohybu, hlavní fáze a fáze dokončení pohybu.*

Důležitým úkolem při hodnocení jednotlivých kinogramů a získávání potřebných informací bylo určení tzv. *uzlových bodů*, které se vyskytují v každé fázi sledovaného pohybu a označit odlišnosti, které se vyskytly v provedení testovaných žáků od ideálního („učebnicového“) provedení. Tyto odlišnosti můžeme nacházet především v pohybech dolních a horních končetin, rozsahu pohybu, náklonu trupu, udržení správných úhlů a v neposlední řadě v rychlosti provádění pohybu.

Naprostá většina kinogramů je vytvořena ve směru zleva doprava. Pouze u skoku vysokého, kdy se žák rozbíhá z pravé strany je nutné „číst“ kinogram zprava doleva. Takový případ však bude patřičně označen ( ← ).

## 11.2. Charakteristika testovaných jedinců

Pro pořízení videozáznamů byly vybráni chlapci a děvčata v náhodném poměru, kteří jsou členy atletického oddílu A.C.TEPO Kladno, ve věku od 11-14 let. Vybraní jedinci se věnují atletice různě dlouhou dobu, vždy však déle než jeden rok. Testovaných jedinců bylo celkem 42 a byli rozděleni do dvou hlavních skupin: **a) skok daleký b) skok vysoký**. Někteří jedinci figurovali v obou skupinách, jelikož možnost výběru většího počtu žáků byl omezený. Dále se skupiny rozdělily do čtyř podskupin podle věku (v roce 2005).

### 1) skupina – SKOK DALEKÝ

Celkový počet testovaných jedinců: **22**

- a) podskupina 11 let: **5 jedinců**
- b) podskupina 12 let: **5 jedinců**
- c) podskupina 13 let: **6 jedinců**
- d) podskupina 14 let: **6 jedinců**

### 2) skupina – SKOK VYSOKÝ

Celkový počet testovaných jedinců: **20**

- a) podskupina 11 let: **3 jedinci**
- b) podskupina 12 let: **4 jedinci**
- c) podskupina 13 let: **5 jedinců**
- d) podskupina 14 let: **8 jedinců**

Vybraní jedinci jsou z části žáky sportovních tříd při ZŠ Moskevská v Kladně, z části členové jednotlivých tréninkových skupin oddílu A.C. TEPO Kladno a z části členové atletické přípravy toho oddílu. Nejmladší žáci trénují 2x týdně, žáci sportovních tříd trénují 3-4x týdně a ostatní většinou 4x týdně. Délka tréninkové jednotky osciluje mezi 60 minutami u mladších a 90 minutami u starších jedinců.

Testování žáci nebyli při natáčení jednotlivých elementárních cvičení nijak korigováni. Žádný záběr nebyl opakován pro „nesprávné“ provedení. Všechny kinogramy tedy ukazují aktuální a skutečné provedení pohybového úkolu bez jakýchkoliv korekcí ze strany řešitele této diplomové práce.

### 11.3. Podmínky

Natáčení videozáznamů probíhalo na atletickém stadionu Sletiště v Kladně. První část byla natočena v průběhu května 2005 během dvou týdnů. Druhá část byla natočena v květnu 2006 během jednoho týdne. Snahou bylo co nejvíce sladit místa, z kterých byl záznam natáčen, aby bylo porovnání kinogramů co nejdokonalejší. Elementární odrazová cvičení byla natáčena z bočního pohledu, stejně tak skok daleký. Skok vysoký byl natáčen z frontálního pohledu. Pořizování videozáznamů provázely různé povětrnostní podmínky, mnohokrát ukončily natáčení předčasně.

## 12. Výsledky

Hodnocení správného provedení pohybového projevu vychází z ujasnění techniky, které je třeba se naučit. Z realizace pohybových dovedností vyplývá poznání chybných průběhů, jež mají velký význam ve výuce a v nácviku u začátečníků. Na základě analýzy literárních a exaktních poznatků řešíme tuto problematiku volbou pohybových sekvencí daného pohybu, volbou výběrových charakteristik pro každou pohybovou sekvenci, volbou nejfrekventovanějších chyb v technice provedení elementárních odrazových cvičení a vytvořením souboru korekčních cvičení, vycházejíce přitom z praktických zkušeností při nácviku techniky daných atletických disciplín, teoretických poznatků a biochemických zákonitostí.

## 12.1 Elementární odrazová cvičení – skok daleký

### 12.1.1. Násobené odrazy

Hlavní zásady pro provedení násobených odrazů:

- a) přirozená běžecká poloha hlavy a trupu
- b) běžecký pohyb paží
- c) zdvih stehna „ostrým“ kolenem vpřed (ostrý úhel mezi stehnem a bércelem )
- d) dokončení odrazu v plném rozsahu
- e) zdůraznění maximálního rozsahu pohybu v kotníku
- f) koleno odrazové nohy je uvolněně nataženo
- g) dopad na švihovou nohu a pokračování v pohybu

*Výsledky porovnání vstupního a výstupního provedení odrazového cvičení:*

<b>Násobené odrazy</b>	<b>Počet žáků</b>
Zlepšení provedení	13
Zhoršení provedení	3
Stejně provedení	6

*Výsledky po rozdělení do podskupin podle věku:*

<b>Podskupina</b>	<b>11let</b>	<b>12 let</b>	<b>13 let</b>	<b>14 let</b>
Zlepšení provedení	3	4	5	1
Zhoršení provedení	0	1	0	2
Stejně provedení	2	0	1	3

## Příklad zlepšení provedení násobených odrazů

*Tab. č. 1 Charakteristika testovaného jedince:*

♀	Věk	Výška	Váha	Výkon ve skoku dalekém
2005	13 let	160cm	52kg	425cm
2006	14 let	167cm	53,5kg	449cm

*Tab.č.2 Porovnání provedení ostatních odrazových cvičení:*

Poskočný klus	Násobené odrazy	Násobené odrazy s třemi mezikroky	Skok z 1/2 rozběhu	Skok z celého rozběhu
↑	↑	↔	↔	↑

### Legenda k tabulce č.2:



- zlepšení provedení pohybového úkolu



- zhoršení provedení pohybového úkolu



- stejné provedení pohybového úkolu (nedošlo k pozorovatelné změně)

### Zhodnocení:

Výrazné zlepšení spatřuji především ve znatelném prodloužení letové fáze v důsledku zlepšení práce švihové nohy. V průběhu ročního tréninku došlo ke zlepšení takřka ve všech ohledech (rychlostní, odrazové, silové). Jediným negativem zůstává mírný předklon při zahájení odrazu a příliš ostrý úhel v lokti levé paže. Žákyně se vyznačuje svědomitým přístupem k tréninku a nové informace a korekce při učení se novým dovednostem dokáže promítnout do podoby daného pohybového projevu.

## Příklad zhoršení provedení násobených odrazů

### Charakteristika testovaného jedince:

♀	Věk	Výška	Váha	Výkon ve skoku dalekém
2005	14 let	170 cm	55 kg	405 cm
2006	15 let	170 cm	60,5kg	380 cm

### Porovnání provedení ostatních odrazových cvičení:

Poskočný klus	Násobené odrazy	Násobené odrazy s třemi mezikroky	Skok z 1/2 rozběhu	Skok z celého rozběhu
↔	↓	↓	↓	↓

### Zhodnocení:

Hlavním důvodem zhoršení této žákyně je naprostá ztráta motivace a nezájem jak o trénink, tak o tento výzkum. Narozdíl od prvního případu můžeme sledovat výrazné zkrácení letové fáze, odraz není dokončen v plném rozsahu. Dále je to takřka nulová práce paží a příliš brzké skládání švihové nohy pod pánev. Zhoršení ve většině odrazových cvičení pouze potvrzují předešlé hodnocení. Po konci školního roku 2005/2006 se rozhodla zanechat sportovní činnosti.

## Příklad stejného provedení násobených odrazů

### Charakteristika testovaného jedince:

♀	Věk	Výška	Váha	Výkon ve skoku dalekém
2005	13 let	162 cm	45 kg	440 cm
2006	14 let	166 cm	50 kg	-

### Porovnání provedení ostatních odrazových cvičení:

Poskočný klus	Násobené odrazy	Násobené odrazy s třemi mezikroky	Skok z 1/2 rozběhu	Skok z celého rozběhu
↔	↔	↓	↔	↔

### Zhodnocení:

Důvodem stejného provedení a prakticky žádných viditelných změn je laxní přístup sledované žákyně k tréninku v roce 2006. Proto se její pohybový projev téměř nezměnil.

Chybou zůstává příliš ostrý úhel v lokti paže, která doprovází švihovou nohu a předčasný předklon trupu při zahájení odrazu. Jelikož její tréninkové absence byly výrazné, nedalo se s ní systematicky pracovat a tudíž nemohlo dojít ke zlepšení pohybového projevu ani výkonu ve skoku dalekém.



## 12.1.2. Násobené odrazy s třemi mezikroky

*Hlavní zásady pro provedení násobených odrazů s třemi mezikroky:*

- a) přirozená běžecká poloha hlavy a trupu
- b) plynulý běh při běžeckých krocích mezi jednotlivými odrazy
- c) zdvih stehna kolenem vpřed (ostrý úhel mezi stehnem a bércelem)
- d) dopínání odrazové nohy „do špičky“
- e) měkké svěšení švihové nohy při doskoku pod tělo
- f) dokončení odrazu v plném rozsahu
- g) doskok na švihovou nohu a pokračování v běhu

*Výsledky porovnání vstupního a výstupního provedení odrazového cvičení:*

Násobené odrazy s třemi mezikroky	Počet žáků
Zlepšení provedení	14
Zhoršení provedení	2
Stejně provedení	6

*Výsledky po rozdělení do podskupin podle věku:*

Podskupina	11let	12 let	13 let	14 let
Zlepšení provedení	4	2	4	4
Zhoršení provedení	0	0	1	1
Stejně provedení	1	3	1	1

## Příklad zlepšení provedení násobených odrazů s třemi mezikroky

### Charakteristika testovaného jedince:

♂	Věk	Výška	Váha	Výkon ve skoku dalekém
2005	14 let	165 cm	49,5 kg	559 cm
2006	15 let	171 cm	53,5 kg	600 cm

### Porovnání provedení ostatních odrazových cvičení:

Poskočný klus	Násobené odrazy	Násobené odrazy s třemi mezikroky	Skok z 1/2 rozběhu	Skok z celého rozběhu
↑	↔	↑	↑	↑

### Zhodnocení:

Zlepšení pohybového projevu u tohoto jedince je vskutku radikální. Počínaje zlepšením držení trupu a hlavy, správným náponem odrazové nohy, perfektním zdvihem kolena a dlouhou letovou fází konče. Jediným nedostatkem zůstává práce paží, dochází ke skládání levé paže na hrudník. U sledovaného jedince došlo ke zlepšení takřka ve všech elementárních odrazových cvičeních a také výkon ve skoku dalekém měl exponenciální růst. Žák by se v budoucnosti rád věnoval skokanským disciplínám (skok daleký, trojskok).

## Příklad zhoršení provedení násobených odrazů s třemi mezikroky

### Charakteristika testovaného jedince:

♂	Věk	Výška	Váha	Výkon ve skoku dalekém
2005	14 let	170 cm	54 kg	460 cm
2006	15 let	179 cm	62 kg	512 cm

### Porovnání provedení ostatních odrazových cvičení:

Poskočný klus	Násobené odrazy	Násobené odrazy s třemi mezikroky	Skok z 1/2 rozběhu	Skok z celého rozběhu
↑	↔	↓	↓	↔

### Zhodnocení:

Zhoršení můžeme sledovat především v nedostatečném zdvihu a následném otevření úhlu mezi stehnem a bércelem (větší než 90°) švihové nohy. Nedokončení odrazu v plném rozsahu je poté nasnadě. Další velkou chybou je odraz z vnější hrany odrazové nohy (riziko zranění hlezenního kloubu) a nedostatečný rozsah paží. Hlavní důvody zhoršení pohybového projevu spatřuji v rychlém růstu a ztrátě koordinace. Žák se také více věnoval nácviku překážkového běhu, z toho lze vyvozovat předčasné „otevírání“ švihové nohy. V tréninku je velice svědomitý, ovšem doba, za kterou se je schopen naučit nové dovednosti je delší než u ostatních jedinců stejného věku.

## Příklad stejného provedení násobených odrazů s třemi mezikroky

### Charakteristika testovaného jedince:

♀	Věk	Výška	Váha	Výkon ve skoku dalekém
2005	12 let	180 cm	52,5 kg	370 cm
2006	13 let	183 cm	60 kg	425 cm

### Porovnání provedení ostatních odrazových cvičení:

Poskočný klus	Násobené odrazy	Násobené odrazy s třemi mezikroky	Skok z 1/2 rozběhu	Skok z celého rozběhu
↔	↑	↔	↑	↑

### Zhodnocení:

U této žákyně se po ročním tréninku nedá diagnostikovat výrazná změna v provedení. Došlo ke zlepšení v dopínání odrazové nohy. Nedostatečná je práce paží, dochází ke skládání paže na hrudník. Odrazová noha neprochází v momentě odrazu extenzí což je pravděpodobně způsobeno nadprůměrnou výškou žákyně (183 cm) a z toho pramenící nedostatečné koordinace. Díky cílevědomému přístupu k tréninku se ovšem zlepšila v ostatních odrazových cvičeních, což se výrazně projevilo i na jejím výkonu ve skoku dalekém.

### 12.1.3. Poskočný klus

*Hlavní zásady pro provedení poskočného klusu:*

- a) přirozená běžecká poloha hlavy a trup
- b) přímočaré kladení chodidel (v momentě dopadu jsou chodidla kladena vedle sebe)
- c) běžecký pohyb paží (ostrý úhel v loketním kloubu)
- d) odrazová noha prochází v momentě odrazu úplnou extenzí
- e) zdvih stehna švihové nohy vzhůru, kolenem vpřed (ostrý úhel mezi stehnem a bércelem)
- f) měkké svěšení švihové nohy při doskoku pod tělo

*Výsledky porovnání vstupního a výstupního provedení odrazového cvičení:*

<b>Poskočný klus</b>	<b>Počet žáků</b>
Zlepšení provedení	15
Zhoršení provedení	2
Stejně provedení	5

*Výsledky po rozdělení do podskupin podle věku:*

<b>Podskupina</b>	<b>11let</b>	<b>12 let</b>	<b>13 let</b>	<b>14 let</b>
Zlepšení provedení	3	3	5	4
Zhoršení provedení	1	0	0	1
Stejně provedení	1	2	1	1

## Příklad zlepšení provedení poskočného klusu

### Charakteristika testovaného jedince:

♂	Věk	Výška	Váha	Výkon ve skoku dalekém
2005	11 let	161 cm	36 kg	449 cm
2006	12 let	166 cm	39 kg	480 cm

### Porovnání provedení ostatních odrazových cvičení:

Poskočný klus	Násobené odrazy	Násobené odrazy s třemi mezikroky	Skok z 1/2 rozběhu	Skok z celého rozběhu
↑	↔	↑	↑	↑

### Zhodnocení:

V tomto případě sehrála roli při zlepšení výrazná změna držení celého těla. V takto vzpřímené poloze je žák schopen dopnout odraz až „do špičky“. Můžeme pozorovat i výrazné zvýšení dynamiky kotníku. Menší chyby se vyskytují při práci paží, což je ovšem dáno celkovou „rozevlátostí“ tohoto jedince. Svým přístupem k tréninku převyšuje své vrstevníky o několik tříd. Při poměrně nízkém věku je velice vnímavý i k obtížnějším pohybovým úkolům.

## Příklad zhoršení provedení poskočného klusu

### Charakteristika testovaného jedince:

♂	Věk	Výška	Váha	Výkon ve skoku dalekém
2005	14 let	170 cm	54 kg	460 cm
2006	15 let	179 cm	62 kg	512 cm

### Porovnání provedení ostatních odrazových cvičení:

Poskočný klus	Násobené odrazy	Násobené odrazy s třemi mezikroky	Skok z 1/2 rozběhu	Skok z celého rozběhu
↑	↔	↓	↓	↔

### Zhodnocení:

Hlavním důvodem zhoršení je v tomto případě brzké spouštění švihové nohy a tím pádem nedokončení odrazu v plném rozsahu. Můžeme pozorovat také prohloubení špatné práce paží, především malý rozsah. Mírné zlepšení nastává v postavení hlavy (jejím vytažením vzhůru). Příčinu zhoršení takřka ve všech odrazových cvičeních můžeme hledat ve 4 měsíčním tréninkovém výpadku, v důsledku dlouhé nemoci.

## Příklad stejného provedení poskočného klusu

*Charakteristika testovaného jedince:*

♀	Věk	Výška	Váha	Výkon ve skoku dalekém
2005	12 let	163 cm	55,5 kg	469 cm
2006	13 let	165 cm	56 kg	508 cm

*Porovnání provedení ostatních odrazových cvičení:*

Poskočný klus	Násobené odrazy	Násobené odrazy s třemi mezikroky	Skok z 1/2 rozběhu	Skok z celého rozběhu
↔	↓	↔	↑	↑

Zhodnocení:

U této sledované žákyně nenajdeme příliš změn v pohybovém projevu. Hlavní chybou zůstává pohyb švihové nohy, jenž je veden nejdříve složením dolní končetiny pod pánev a až následně směrem vzhůru. Úhel v loktech paží zůstává příliš ostrý. K malému zlepšení došlo v postavení před odrazem, kdy se žákyně již nepředklání. Jelikož došlo k výraznému zlepšení rychlostních a silových předpokladů a také techniky skoku dalekého, zaznamenala tato žákyně velký výkonnostní vzestup.



#### 12.1.4 Skok daleký ze zkráceného rozběhu (6-8 kroků)

Hlavní zásady pro provedení skoku dalekého ze zkráceného rozběhu:

- a) počet náběhových kroků 6 – 8
- b) nižší rychlost náběhu = možnost lepšího soustředění na správné provedení techniky
- c) běh s vysokým zvedáním kolen a podsazenou pánví
- d) plynulé spojení stupňovaného rozběhu s odrazem (sledování odrazového břevna je nežádoucí )
- e) došlap a nasazení odrazu přes celé chodidlo odrazové nohy
- f) ostrý zdvih švihové nohy – dopnutí odrazu v celém rozsahu ( extenze v kyčelním, kolenním a hlezenním kloubu)
- g) letová fáze viz. popis techniky skoku dalekého str. 38 – 39
- h) kontrolovaný doskok na obě nohy

Rozlišujeme dva typy doskoku: 1) skrčení dolních končetin do dřepu a vztyk (začátečníci)  
2) pokrčení dolních končetin a vysednutí do písku stranou

*Výsledky porovnání vstupního a výstupního provedení odrazového cvičení:*

<b>Skok daleký ze zkráceného rozběhu</b>	<b>Počet žáků</b>
Zlepšení provedení	12
Zhoršení provedení	5
Stejně provedení	4

*Výsledky po rozdělení do podskupin podle věku:*

<b>Podskupina</b>	<b>11let</b>	<b>12 let</b>	<b>13 let</b>	<b>14 let</b>
Zlepšení provedení	4	3	3	2
Zhoršení provedení	0	1	1	3
Stejně provedení	1	1	2	1

### **Příklad zlepšení provedení skoku dalekého ze zkráceného rozběhu:**

#### *Charakteristika testovaného jedince:*

♂	Věk	Výška	Váha	Výkon ve skoku dalekém
2005	11 let	157 cm	36 kg	451 cm
2006	12 let	162 cm	40 kg	479 cm

#### *Porovnání provedení ostatních odrazových cvičení:*

Poskočný klus	Násobené odrazy	Násobené odrazy s třemi mezikroky	Skok z 1/2 rozběhu	Skok z celého rozběhu
↑	↑	↔	↑	↑

#### *Zhodnocení:*

V tomto případě jsme svědky spontánního přechodu ze skrčného způsobu skoku na kročný způsob bez cíleného nácviku. Došlo k prodloužení letové fáze, práce dolních končetin je přihlédneme-li k věku bezchybná. Za chybu můžeme označit sledování odrazového břevna před odrazem (což je velmi rozšířený jev u začínajících skokanů). Jedná se o velmi učenlivého jedince, kterému stačí skutečně málo k tomu, aby pochopil a předvedl požadovaný pohybový úkol. Je to přirozený skokanský talent, což dokazuje i ve skoku vysokém.

### **Příklad zhoršení provedení skoku dalekého ze zkráceného rozběhu:**

#### *Charakteristika testovaného jedince:*

♂	Věk	Výška	Váha	Výkon ve skoku dalekém
<b>2005</b>	14 let	170 cm	54 kg	460 cm
<b>2006</b>	15 let	179 cm	62 kg	512 cm

#### *Porovnání provedení ostatních odrazových cvičení:*

Poskočný klus	Násobené odrazy	Násobené odrazy s třemi mezikroky	Skok z 1/2 rozběhu	Skok z celého rozběhu
↑	↓	↓	↓	↔

#### *Zhodnocení:*

Zhoršení spatřuji především v prohloubení špatného postavení a práci horních končetin, které urychluje dopad a zkracuje tím délku skoku. Druhou velkou chybou je brzké skládání odrazové nohy pod pánev (na čtvrtém obrázku můžeme sledovat téměř trojskokanské provedení druhého skoku, pro skok daleký ovšem naprosto nepřijatelné). Přes velký tréninkový výpadek, zhoršení v takřka všech elementárních cvičeních a snížené úrovni koordinace v důsledku rychlého růstu, se žák dokázal zlepšit o více než půl metru ve skoku dalekém, jedná se však spíše o výjimku potvrzující pravidlo.

### **Příklad stejného provedení skoku dalekého ze zkráceného rozběhu:**

#### *Charakteristika testovaného jedince:*

♀	Věk	Výška	Váha	Výkon ve skoku dalekém
<b>2005</b>	14 let	160 cm	47 kg	428 cm
<b>2006</b>	15 let	163 cm	50 kg	469 cm

#### *Porovnání provedení ostatních odrazových cvičení:*

Poskočný klus	Násobené odrazy	Násobené odrazy s třemi mezikroky	Skok z 1/2 rozběhu	Skok z celého rozběhu
↑	↔	↔	↔	↑

#### *Zhodnocení:*

Stejně provedení skrčného způsobu skoku téměř ve všech fázích pohybu. Můžeme si povšimnout mírného zhoršení v postavení švihové nohy (včasné otevření). Naopak musíme ocenit perfektní předklon a udržení dolních končetin v horizontální poloze až do konce skoku. Ačkoliv se technika skoku příliš nezměnila, závodnice se výrazně zlepšila zejména po rychlostní stránce, a také v přístupu k tréninku, znatelné posunutí výkonnosti na sebe nenechalo dlouho čekat.

### 12.1.5. Skok daleký z celého rozběhu (12-16 kroků)

Hlavní zásady pro provedení skoku dalekého z celého rozběhu:

- a) počet náběhových kroků 12-16
- b) běh s vysokým zvedáním kolen a podsazenou pánví
- c) plynulé spojení stupňovaného rozběhu s odrazem (sledování odrazového břevna je nežádoucí )
- d) došlap a nasazení odrazu přes celé chodidlo odrazové nohy
- e) ostrý zdvih švihové nohy – dopnutí odrazu v celém rozsahu ( extenze v kyčelním, kolenním a hlezenním kloubu)
- f) letová fáze viz. popis techniky skoku dalekého str. 38 – 39
- g) kontrolovaný doskok na obě nohy

Rozlišujeme dva typy doskoku: 1) skrčení dolních končetin do dřepu a vztyk (začátečníci)  
2) pokrčení dolních končetin a vysednutí do písku stranou

*Výsledky porovnání vstupního a výstupního provedení odrazového cvičení:*

<b>Skok daleký z celého rozběhu</b>	<b>Počet žáků</b>
Zlepšení provedení	11
Zhoršení provedení	5
Stejně provedení	6

*Výsledky po rozdělení do podskupin podle věku:*

<b>Podskupina</b>	<b>11 let</b>	<b>12 let</b>	<b>13 let</b>	<b>14 let</b>
Zlepšení provedení	4	2	3	2
Zhoršení provedení	0	2	1	2
Stejně provedení	1	1	2	2

### **Příklad zlepšení provedení skoku dalekého z celého rozběhu:**

#### *Charakteristika testovaného jedince:*

♂	Věk	Výška	Váha	Výkon ve skoku dalekém
<b>2005</b>	14 let	165 cm	49,5 kg	559 cm
<b>2006</b>	15 let	171 cm	53,5 kg	600 cm

#### *Porovnání provedení ostatních odrazových cvičení:*

Poskočný klus	Násobené odrazy	Násobené odrazy s třemi mezikroky	Skok z 1/2 rozběhu	Skok z celého rozběhu
↑	↔	↑	↑	↑

#### *Zhodnocení:*

Výrazná změna techniky, z jakési směsice skrčného a závěsného způsobu skoku na kročný způsob skoku dalekého. Umožnilo to zlepšení žáka ve všech ohledech (odrazová, rychlostní, silová složka). Sledujeme dobré postavení skokana na odrazovém břevně a výbornou práci „ostré“ švihové nohy. Můžeme si povšimnout mírného záklonu uprostřed letové fáze, což ovšem u tohoto způsobu není velká chyba. Žák je v tréninku velice cílevědomý a ctízádnostivý, proto je výrazné zlepšení výkonnosti logickým důsledkem.

### **Příklad zhoršení provedení skoku dalekého z celého rozběhu:**

#### *Charakteristika testovaného jedince:*

♂	Věk	Výška	Váha	Výkon ve skoku dalekém
<b>2005</b>	14 let	178 cm	64 kg	495 cm
<b>2006</b>	15 let	180 cm	72 kg	527 cm

#### *Porovnání provedení ostatních odrazových cvičení:*

Poskočný klus	Násobené odrazy	Násobené odrazy s třemi mezikroky	Skok z 1/2 rozběhu	Skok z celého rozběhu
↑	↔	↑	↓	↓

#### *Zhodnocení:*

Příklad, kdy chybné provedení vystřídalo ještě horší. V prvním případě (2005) se jednalo o razantní záklon hlavy při odrazu, který následně negativně ovlivnil provedení celého skoku. Tento „nešvar“ byl odstraněn, došlo však k další chybě, a to v předčasné extenzi švihové nohy, která má za následek předklon a zcela chybné postavení trupu v letové fázi. U tohoto jedince došlo k významnému zvýšení silové složky na úkor koordinace a pohyblivosti, jeho pohybový projev se stal křečovitým. Je ovšem velmi pracovitý a svým přístupem k tréninku převyšuje ostatní. Věřím, že chybné provedení bude postupem času korigováno.

### **Příklad stejného provedení skoku dalekého z celého rozběhu:**

#### Charakteristika testovaného jedince:

♂	Věk	Výška	Váha	Výkon ve skoku dalekém
2005	11 let	161cm	36 kg	449 cm
2006	12 let	166 cm	38,5 kg	480 cm

#### Porovnání provedení ostatních odrazových cvičení:

Poskočný klus	Násobené odrazy	Násobené odrazy s třemi mezikroky	Skok z 1/2 rozběhu	Skok z celého rozběhu
↑	↔	↑	↑	↔

#### Zhodnocení:

První ukázka pokusu o závěsný způsob skoku dalekého. Vzhledem k nízkému věku ovšem provedení není zdaleka bez chyb. Za chybu lze označit, nedopnutou odrazovou nohu po odrazu a krátký zdvih švihové nohy, která se dříve skládá pod pánev, skok tak nemá potřebnou „výšku“. Přihlédneme-li ovšem k věku žáka, má dost času na to, aby na technice skoku zapracoval. Vzhledem k jeho pozitivní tréninkové morálce o tom nepochybuji. Zlepšení ve většině odrazových cvičeníh to naznačuje.



## 12.2. Elementární odrazová cvičení – skok vysoký

### 12.2.1. Poskočný klus

Hlavní zásady pro provedení poskočného klusu:

- a) přirozená běžecká poloha hlavy a trupu
- b) přímočaré kladení chodidel (v momentě dopadu jsou chodidla kladena vedle sebe)
- c) běžecký pohyb paží (ostrý úhel v loketním kloubu)
- d) odrazová noha prochází v momentě odrazu úplnou extenzí
- e) zdvih stehna švihové nohy vzhůru, kolenem vpřed (ostrý úhel mezi stehnem a bércelem)
- f) měkké svěšení švihové nohy při doskoku pod tělo

*Výsledky porovnání vstupního a výstupního provedení odrazového cvičení:*

<b>Poskočný klus</b>	<b>Počet žáků</b>
Zlepšení provedení	16
Zhoršení provedení	2
Stejně provedení	2

*Výsledky po rozdělení do podskupin podle věku:*

<b>Podskupina</b>	<b>11let</b>	<b>12 let</b>	<b>13 let</b>	<b>14 let</b>
Zlepšení provedení	3	3	3	7
Zhoršení provedení	0	0	1	1
Stejně provedení	0	1	1	0

## Příklad zlepšení provedení poskočného klusu

*Charakteristika testovaného jedince:*

♂	Věk	Výška	Váha	Výkon ve skoku vysokém
2005	11 let	157 cm	36 kg	143 cm
2006	12 let	162 cm	41 kg	150 cm

*Porovnání provedení ostatních odrazových cvičení:*

Poskočný klus	Soupažné odpichy, odrazová noha	Soupažné odpichy, neodrazová noha	Skok střížný (nůžky)	Skok vysoký, flop
↑	↑	↑	↔	↑

Zhodnocení:

Zlepšení se týká především postavení trupu (žák se nepředklání) a také zlepšení zdvihu švihové nohy, který je způsoben celkovou větší dynamikou v hlezenním kloubu. Všechny ostatní fáze pohybu jsou prováděny bezchybně. Tento příklad provedení poskočného klusu bych se nebál označit jako učebnicový, přihlédneme-li k věku žáka, který daný cvik předvádí.

## Příklad zhoršení provedení poskočného klusu

### Charakteristika testovaného jedince:

♂	Věk	Výška	Váha	Výkon ve skoku vysokém
2005	14 let	172 cm	54 kg	150 cm
2006	15 let	179 cm	62 kg	161 cm

### Porovnání provedení ostatních odrazových cvičení:

Poskočný klus	Soupažné odpichy, odrazová noha	Soupažné odpichy, neodrazová noha	Skok střížný (nůžky)	Skok vysoký, flop
↓	↔	↔	↓	↔

### Zhodnocení:

Hlavním důvodem zhoršení je v tomto případě brzké spouštění švihové nohy a tím pádem nedokončení odrazu v plném rozsahu. Můžeme pozorovat také prohloubení špatné práce paží, především malý rozsah. Mírné zlepšení nastává v postavení hlavy (jejím vytažením vzhůru). Příčinu zhoršení takřka ve všech odrazových cvičeních můžeme hledat ve 4-měsíčním tréninkovém výpadku, v důsledku dlouhé nemoci. Zlepšení výkonu ve skoku vysokém tedy zřejmě nejvíce ovlivnil tělesný růst jedince.

### **Příklad stejného provedení poskočného klusu**

*Charakteristika testovaného jedince:*

♀	Věk	Výška	Váha	Výkon ve skoku vysokém
<b>2005</b>	12 let	162 cm	55,5 kg	125 cm
<b>2006</b>	13 let	169 cm	53 kg	141 cm

*Porovnání provedení ostatních odrazových cvičení:*

Poskočný klus	Soupažné odpichy, odrazová noha	Soupažné odpichy, neodrazová noha	Skok střížný (nůžky)	Skok vysoký, flop
↔	↑	↔	↔	↑

*Zhodnocení:*

V tomto případě se nepodařilo opravit chybné postavení hlavy (přílišný předklon) a také práce paží nemá dostatečný rozsah. Další nekorigovanou chybou je nízký zdvih švihové nohy,

odrazové cvičení pak nemá onen potřebný vertikální charakter. Pohybový projev této žákyně nedoznal změn, hlavní příčinou můžou být časté tréninkové absence a upřednostňování basketbalu před atletikou. Přes všechny tyto okolnosti zaznamenala zajímavý výkonnostní posun.

### 12.2.2. Soupažné odpichy – odrazová noha

*Hlavní zásady pro provedení soupažných odpichů odrazovou nohou:*

- a) žáci provádí odraz svou „odrazovou“ nohou
- b) rytmizace přípravy na odraz
- c) napínání odrazové nohy a švih paží jsou zahajovány ještě před došlapem odrazové nohy
- d) aktivní náprah paží (švih paží do úrovně očí)
- e) zdvih stehna švihové nohy vzhůru, kolenem vpřed (ostrý úhel mezi stehnem a bérce)
- f) odrazová noha dokončuje odraz v maximálním propnutí (extenzi)
- g) doskok na odrazovou nohu
- h) volné svěšení paží po doskoku

*Výsledky porovnání vstupního a výstupního provedení odrazového cvičení:*

<b>Soupažné odpichy – odrazová noha</b>	<b>Počet žáků</b>
Zlepšení provedení	11
Zhoršení provedení	3
Stejně provedení	6

*Výsledky po rozdělení do podskupin podle věku:*

<b>Podskupina</b>	<b>11let</b>	<b>12 let</b>	<b>13 let</b>	<b>14 let</b>
Zlepšení provedení	2	3	3	3
Zhoršení provedení	0	0	1	2
Stejně provedení	1	1	1	3

### **Příklad zlepšení provedení soupažných odpichů odrazovou nohou**

*Charakteristika testovaného jedince:*

♂	<b>Věk</b>	<b>Výška</b>	<b>Váha</b>	<b>Výkon ve skoku vysokém</b>
<b>2005</b>	14 let	178 cm	64 kg	140 cm
<b>2006</b>	15 let	185 cm	71 kg	155 cm

*Porovnání provedení ostatních odrazových cvičení:*

<b>Poskočný klus</b>	<b>Soupažné odpichy, odrazová noha</b>	<b>Soupažné odpichy, neodrazová noha</b>	<b>Skok střížný (nůžky)</b>	<b>Skok vysoký, flop</b>
↑	↑	↑	↓	↔

*Zhodnocení:*

Na tomto příkladě můžeme demonstrovat celkové zlepšení provedení pohybového úkolu, především díky zlepšení postavení trupu a hlavy při odrazu. Odraz již také není veden směrem vpřed, ale má výrazný vertikální charakter. K tomu dopomáhá i zlepšená práce paží, které švihají do výše očí. Za zlepšením tohoto žáka stojí zejména celkové zpevnění těla a také svědomitý trénink, který byl zaměřen na odstranění výrazných chyb v provedení soupažných odpichů.

#### **Příklad zhoršení provedení soupažných odpichů odrazovou nohou**

*Charakteristika testovaného jedince:*

♂	Věk	Výška	Váha	Výkon ve skoku vysokém
<b>2005</b>	13 let	170 cm	60 kg	165 cm
<b>2006</b>	14 let	177 cm	65 kg	170 cm

*Porovnání provedení ostatních odrazových cvičení:*

Poskočný klus	Soupažné odpichy, odrazová noha	Soupažné odpichy, neodrazová noha	Skok střížný (nůžky)	Skok vysoký, flop
↑	↓	↔	↔	↓

*Zhodnocení:*

Zhoršení provedení soupažných odpichů u tohoto žáka je důsledkem přehnaného švihů paží, který je veden až nad hlavu. Tím dochází k prohnutí trupu a protlačení boků vpřed, což negativně ovlivňuje práci švihové nohy. Soudím, že velký podíl na zhoršení bude mít přehnaná snaživost žáka a snaha odrazit se co nejvýše za každou cenu.

### **Příklad stejného provedení soupažných odpichů odrazovou nohou**

*Charakteristika testovaného jedince:*

♀	Věk	Výška	Váha	Výkon ve skoku vysokém
<b>2005</b>	13 let	161 cm	43,5 kg	130 cm
<b>2006</b>	14 let	165 cm	50 kg	140 cm

*Porovnání provedení ostatních odrazových cvičení:*

Poskočný klus	Soupažné odpichy, odrazová noha	Soupažné odpichy, neodrazová noha	Skok střížný (nůžky)	Skok vysoký, flop
↑	↔	↔	↔	↑

*Zhodnocení:*

Stejně provedení pohybového úkolu téměř ve všech fázích pohybu. Můžeme si povšimnout nezvykle „pomalé“ švihové nohy, kterou žákyně při přípravě na odraz doslova „táhne“ po zemi. Další neodstraněnou chybou je postavení špičky švihové nohy při dopínání odrazu, kdy nedochází k jejímu přitažení k bérce. Následně dochází ke skládání dolní končetiny pod pánev. Žákyně je velmi inteligentní a udané chyby si uvědomuje, odstranit je ze svého pohybového projevu zatím nedokáže.



### 12.2.3. Soupažné odpichy – neodrazová noha

Hlavní zásady pro provedení soupažných odpichů neodrazovou nohou:

- a) žáci provádí odraz svou „neodrazovou“ nohou
- b) rytmizace přípravy na odraz
- c) napínání odrazové nohy a švih paží jsou zahajovány ještě před došlapem odrazové nohy
- d) aktivní náprah paží (švih paží do úrovně očí)
- e) zdvih stehna švihové nohy vzhůru, kolenem vpřed (ostrý úhel mezi stehnem a bérce)
- f) odrazová noha dokončuje odraz v maximálním propnutí (extenzi)
- g) doskok na odrazovou nohu
- h) volné svěšení paží po doskoku

*Výsledky porovnání vstupního a výstupního provedení odrazového cvičení:*

<b>Soupažné odpichy – neodrazová noha</b>	<b>Počet žáků</b>
Zlepšení provedení	8
Zhoršení provedení	4
Stejně provedení	8

*Výsledky po rozdělení do podskupin podle věku:*

<b>Podskupina</b>	<b>11let</b>	<b>12 let</b>	<b>13 let</b>	<b>14 let</b>
Zlepšení provedení	1	1	3	3
Zhoršení provedení	1	0	1	2
Stejně provedení	1	3	1	3

## Příklad zlepšení provedení soupažných odpichů neodrazovou nohou

### Charakteristika testovaného jedince:

♀	Věk	Výška	Váha	Výkon ve skoku vysokém
2005	12 let	162 cm	47,5 kg	130 cm
2006	13 let	170 cm	50 kg	135 cm

### Porovnání provedení ostatních odrazových cvičení:

Poskočný klus	Soupažné odpichy, odrazová noha	Soupažné odpichy, neodrazová noha	Skok střížný (nůžky)	Skok vysoký, flop
↑	↑	↔	↔	↑

### Zhodnocení:

U této žákyně nastává zlepšení v práci švihové nohy, kterou při vstupním provedení výrazně skládala pod pánev, to vedlo k předklonu a nedokončení odrazu v plném rozsahu směrem vzhůru. Menší chybou je zhoršení práce paží, které jsou vedeny při přípravě na odraz v úrovni kolen, což vede v důsledku k přílišnému snížení těžiště. Jelikož u žákyně došlo k rychlému růstu, celková úroveň koordinace, měla sestupnou tendenci, kterou ovšem kompenzovala svědomitým přístupem k tréninku a zvýšeným úsilím při nácviu nových pohybových dovedností.

### Příklad zhoršení provedení soupažných odpichů neodrazovou nohou

#### Charakteristika testovaného jedince:

♀	Věk	Výška	Váha	Výkon ve skoku vysokém
2005	14 let	160 cm	47 kg	130 cm
2006	15 let	163 cm	50 kg	140 cm

#### Porovnání provedení ostatních odrazových cvičení:


Poskočný klus	Soupažné odpichy, odrazová noha	Soupažné odpichy, neodrazová noha	Skok střížný (nůžky)	Skok vysoký, flop
↑	↓	↓	↔	↑

#### Zhodnocení:






Chybné provedení, které se podařilo korigovat u předchozí žákyně se vyskytlo u této žákyně. Jedná se o zkrácenou dráhu švihové nohy, která není zvedána do horizontální polohy, ale nejkratší cestou skládána pod pánev, odraz nemůže být dokončen v plném rozsahu. Nepodařilo se zlepšit ani práci paží, kde schází dostatečný rozsah při švihu vzhůru.

### **Příklad stejného provedení soupažných odpichů neodrazovou nohou**

#### Charakteristika testovaného jedince:

	<b>Věk</b>	<b>Výška</b>	<b>Váha</b>	<b>Výkon ve skoku vysokém</b>
<b>2005</b>	14 let	165 cm	54 kg	153 cm
<b>2006</b>	15 let	173 cm	60 kg	160 cm

#### Porovnání provedení ostatních odrazových cvičení:

<b>Poskočný klus</b>	<b>Soupažné odpichy, odrazová noha</b>	<b>Soupažné odpichy, neodrazová noha</b>	<b>Skok střížný (nůžky)</b>	<b>Skok vysoký, flop</b>
				

#### Zhodnocení:

V tomto případě jsme svědky téměř identického provedení pohybového úkolu. Důvodem proč nedošlo k výraznější změně je bezchybné vstupní provedení. Učebnicový příklad soupažného odpichu neodrazovou nohou.

## 12.2.4. Skok střížný – „nůžky“

Hlavní zásady pro provedení skoku střížného:

- a) plynulý stupňovaný, 5-ti krokový rytmus
- b) zakřivení rozběhu v posledních třech krocích
- c) odklon od laťky – rameno blíže laťce je výše než rameno vzdálenější
- d) snížení těžiště v posledních dvou krocích rozběhu
- e) aktivní náprah s předsunutím odrazové nohy vpřed před došlapem na místo odrazu
- f) aktivní náprah paží
- g) zdvih stehna švihové nohy vzhůru, kolenem vpřed
- h) odrazová noha dokončuje odraz v maximálním propnutí (extenzi)
- i) extenze švihové nohy – střih odrazové a švihové nohy
- j) doskok na doskočiště švihovou nohou

*Výsledky porovnání vstupního a výstupního provedení odrazového cvičení:*

<b>Skok střížný (nůžky)</b>	<b>Počet žáků</b>
Zlepšení provedení	8
Zhoršení provedení	3
Stejně provedení	9

*Výsledky po rozdělení do podskupin podle věku:*

<b>Podskupina</b>	<b>11let</b>	<b>12 let</b>	<b>13 let</b>	<b>14 let</b>
Zlepšení provedení	2	1	2	3
Zhoršení provedení	0	1	0	2
Stejně provedení	1	2	3	3

## Příklad zlepšení provedení skoku střížného

*Charakteristika testovaného jedince:*

♀	Věk	Výška	Váha	Výkon ve skoku vysokém
2005	14 let	170 cm	56 kg	155 cm
2006	15 let	170 cm	60 kg	150 cm

*Porovnání provedení ostatních odrazových cvičení:*

Poskočný klus	Soupažné odpichy, odrazová noha	Soupažné odpichy, neodrazová noha	Skok střížný (nůžky)	Skok vysoký, flop
↑	↔	↔	↑	↔

*Zhodnocení:*

Zlepšení je možné pozorovat v lepším postavením žákyně při odrazu (odklon od laťky) a také ve správné práci švihové nohy, která byla ve vstupním provedení vedena do extenze příliš brzy po odrazu. Tím také dochází k narovnání trupu a skokanka se nepředklání. Hlavním faktorem byla v tomto případě motivace a obliba skoku vysokého. V posledním roce tuto žákyni nebavilo nic jiného, než tato disciplína, na ostatní trénink zcela rezignovala. Po konci školního roku ukončila sportovní činnost.

### Příklad zhoršení provedení skoku střižného

*Charakteristika testovaného jedince:*

♂	Věk	Výška	Váha	Výkon ve skoku vysokém
2005	14 let	178 cm	64 kg	140 cm
2006	15 let	185 cm	71 kg	155 cm

*Porovnání provedení ostatních odrazových cvičení:*


Poskočný klus	Soupažné odpichy, odrazová noha	Soupažné odpichy, neodrazová noha	Skok střižný (nůžky)	Skok vysoký, flop
↑	↑	↑	↓	↔

*Zhodnocení:*






V tomto případě se jedná o zhoršení v provedení odrazu. Odrazová noha není při odrazu pevná, dochází k pokrčení a následnému záklonu, jenž ovlivňuje podobu celého skoku. Další chybou je předčasná extenze švihové nohy. Zlepšeno bylo postavení hlavy a trupu, už nedochází k úklonu za levou paží ve fázi nad laťkou. V práci paží změna nenastala, ve fázi kulminace žák rozpažuje. Na odstranění chyb se žák s trenérem často zaměřovali, jako částečný úspěch lze považovat zlepšení ve všech třech odrazových cvičeních.

### **Příklad stejného provedení skoku střížného**

#### Charakteristika testovaného jedince:

	<b>Věk</b>	<b>Výška</b>	<b>Váha</b>	<b>Výkon ve skoku vysokém</b>
<b>2005</b>	14 let	165 cm	54 kg	153 cm
<b>2006</b>	15 let	173 cm	60 kg	160 cm

#### Porovnání provedení ostatních odrazových cvičení:

<b>Poskočný klus</b>	<b>Soupažné odpichy, odrazová noha</b>	<b>Soupažné odpichy, neodrazová noha</b>	<b>Skok střížný (nůžky)</b>	<b>Skok vysoký, flop</b>
				

#### Zhodnocení:

Za rok se technické provedení skoku tohoto žáka příliš nezměnilo. Hlavní chybu, neprotlačení boků ve fázi stříhu odrazovou a švihovou nohou, se nepodařilo odstranit. Dochází tím k vysednutí nad laťkou, což vede k záklonu v poslední fázi skoku a v neposlední řadě k nižší výšce skoku. Zlepšení nastalo naopak v práci švihové nohy, která při odrazu není tolik „otevřená“, ale žák s ní švihá ostře vzhůru. Tento detail významně přispěl ke zlepšení výkonu ve skoku vysokém.



## 12.2.5. Skok vysoký - flop

Hlavní zásady pro provedení skoku vysokého technikou flop:

- a) plynulý stupňovaný, 5-ti krokový rytmus
- b) zakřivení rozběhu v posledních třech krocích
- c) odklon od laťky – rameno blíže laťce je výše než rameno vzdálenější
- d) snížení těžiště v posledních dvou krocích rozběhu
- e) aktivní náprah s předsunutím odrazové nohy vpřed před došlapem na místo odrazu
- f) aktivní náprah paží
- g) zdvih stehna švihové nohy vzhůru, kolenem vpřed
- h) odrazová noha dokončuje odraz v maximálním propnutí (extenzi)
- i) rotace pohybem hlavy a volným bokem směrem vpřed
- j) vodorovná poloha nad laťkou – kulminace, maximální prohnutí skokana – „S“ poloha
- k) předkopnutí nohou do přednožení – „L“ poloha
- l) dopad do doskočiště na záda hlavou napřed vzhledem k místu odrazu

*Výsledky porovnání vstupního a výstupního provedení odrazového cvičení:*

<b>Skok vysoký - flop</b>	<b>Počet žáků</b>
Zlepšení provedení	10
Zhoršení provedení	2
Stejně provedení	8

*Výsledky po rozdělení do podskupin podle věku:*

<b>Podskupina</b>	<b>11let</b>	<b>12 let</b>	<b>13 let</b>	<b>14 let</b>
-------------------	--------------	---------------	---------------	---------------

Zlepšení provedení	2	3	2	3
Zhoršení provedení	0	0	1	1
Stejné provedení	1	1	2	4

### Příklad zlepšení provedení skoku vysokého technikou flop

*Charakteristika testovaného jedince:*

♀	Věk	Výška	Váha	Výkon ve skoku vysokém
2005	12 let	180 cm	52,5 kg	120 cm
2006	13 let	183 cm	60 kg	135 cm

*Porovnání provedení ostatních odrazových cvičení:*


Poskočný klus	Soupažné odpichy, odrazová noha	Soupažné odpichy, neodrazová noha	Skok střížný (nůžky)	Skok vysoký, flop
↑	↑	↔	↔	↑

*Zhodnocení:*






U této zákyně došlo v posledních dvou letech k dramatickému růstu, který se ve 13 letech zastavil prozatím na 183 cm. Zlepšení v provedení pohybového úkolu nastává v korekci úklonu „do laťky“ v momentě odrazu, i když postavení ramen není zdaleka optimální. Dalším nešvarem, který se často vyskytuje u začínajících skokanů je nalehnutí na laťku, což se úplně odstranit nepodařilo nicméně práce švihové nohy a prohnutí trupu ve fázi kulminace jsou výrazně lepší. Chybou zůstává přehnaná rotace v konci skoku a dopad proti směru skoku. I přes přetrvávající nízkou úroveň koordinace došlo v tomto případě ke zlepšení téměř ve všech ohledech.

### Příklad zhoršení provedení skoku vysokého technikou flop

Charakteristika testovaného jedince:

	Věk	Výška	Váha	Výkon ve skoku vysokém
2005	13 let	170 cm	62 kg	165 cm
2006	14 let	177 cm	66 kg	170 cm

Porovnání provedení ostatních odrazových cvičení:


Poskočný klus	Soupažné odpichy, odrazová noha	Soupažné odpichy, neodrazová noha	Skok střížný (nůžky)	Skok vysoký, flop
				

Zhodnocení:






Zhoršení provedení skoku se skrývá ve spuštění pravé ruky ve fázi kulminace nad laťkou, která způsobuje protisměrnou rotaci skokanova těla, což můžeme pozorovat v posledních dvou obrázcích kinogramu. Dopad je dokončen proti směru skoku. Přetrvává také oční kontrola laťky po celou dobu skoku, což vede ke zvednutí hlavy a nemůže tak dojít k uvolněnému prohnutí nad laťkou. Ačkoliv se žák zlepšil v mnoha směrech, jeho technické provedení mnoha disciplín je příliš křečovité a těžkopádné. Pokud se tohoto zlovyku zbaví, jeho výkon bude vzrůstat rychleji.

**Příklad stejného provedení skoku vysokého technikou flop**

Charakteristika testovaného jedince:

	Věk	Výška	Váha	Výkon ve skoku vysokém
2005	14 let	163 cm	53,5 kg	155 cm
2006	15 let	168 cm	59 kg	160 cm

Porovnání provedení ostatních odrazových cvičení:

Poskočný klus	Soupažné odpichy, odrazová noha	Soupažné odpichy, neodrazová noha	Skok střížný (nůžky)	Skok vysoký, flop
				

Zhodnocení:

Na závěr, stejné provedení, při němž dochází k mírnému zlepšení v postavení skokana při odrazu a také k výraznějšímu zdvihu švihové nohy. Ostatní fáze skoku jsou téměř totožné. Důsledkem malých změn je kvalitní vstupní provedení pohybového úkolu.

## 13. Diskuse

Odborných prací, zabývajících se vlivem nácviku elementárních cvičení na rozvoj pohybových schopností a dovedností není příliš mnoho. Přínosným zdrojem informací se mi stal německý odborný časopis *Leichtathletik training*, jenž přináší řadu obrázkových kinogramů jednotlivých disciplín, včetně kinogramů mládeže. Další důležité informace jsem čerpal z metodické videokazety *Skoky*, od autorského kolektivu Vindušková, Krátký. Svou diplomovou prací bych chtěl navázat na práce Petra Lovaše (2003) a Aleny Větrovcové (2005), kteří se problematice elementárních atletických cvičení také věnovali.

Výzkum měl ověřit vliv nácviku elementárních odrazových cvičení na provedení konkrétní skokanské disciplíny (skok vysoký, skok daleký) a na vývoj výkonnosti v dané disciplíně, v období jednoho kalendářního roku. Sledovanou věkovou kategorií byly jedinci staršího školního věku (11-15 let).

Žáci byli rozděleni do dvou skupin (skok daleký a skok vysoký) a prováděli elementární odrazová cvičení vybraná pro každou disciplínu, zároveň bylo sledováno technické provedení konkrétní disciplíny. Každá skupina byla poté rozdělena do čtyř podskupin (11,12,13,14 let) podle věku v roce 2005.

Výzkum dokázal, že po uplynutí jednoho roku došlo u většiny testovaných jedinců ke zlepšení v provedení elementárních odrazových cvičení, techniky příslušné skokanské disciplíny a potažmo i k výkonnostnímu růstu.

Ve skupině odrazových cvičení zaměřených na skok daleký, se žáci zlepšovali napříč všemi věkovými kategoriemi především v méně náročném cviku, poskočných poskocích. V dalších cvičeních, které byly náročnější v mnoha směrech (koordinace, odrazová síla atd.), se již projevovaly poměrně patrné rozdíly. Zejména ve skupině čtrnáctiletých, byly výsledky významně ovlivněny jedinci, kteří ztratili motivaci k tréninku a veškerou pohybovou činnost prakticky sabotovali. Proto se v této skupině projevilo nejvíce zhoršení, právě díky těmto žákům.

Vzhledem k malému počtu zástupců jednotlivých skupin (5-6 jedinců) se nedá s přesností určit, v jakém věkovém období dochází k nejvýraznějším posunům v pohybovém projevu. S jistotou však lze tvrdit, že „nejrizikovější“ je skupina čtrnáctiletých. K těmto žákům by se mělo přistupovat se zvláštním citem, jelikož se v tomto věku rozhoduje o budoucím směřování jedince. Mnoho žáků po čtyřech až pěti letech tréninku v 9.ročníku na atletiku zcela zanevře a sportovní prostředí opouští. Je pouze na trenérech, ostatních pedagogických pracovnících a v neposlední řadě i na vlivu rodiny, aby tomuto odlivu včas zabránili a jedince dokázali motivovat k další sportovní činnosti

Ve skupině elementárních odrazových cvičeních zaměřených na skok vysoký, byly výsledky podobné a předešlá tvrzení se potvrdila i zde. Citelnější změna nastala u této skupiny v provedení skoku vysokého nůžkami a flopem. Nácvik této disciplíny je mnohdy zastíněn nácvikem skoku dalekého a vyskytuje se zde několik překážek, se kterými se začínající skokané musí vypořádat. Tou první je strach z laťky, jenž bývá bariérou především pro mladší žáky. Druhým aspektem je nedostatečná silová vybavenost mladých skokanů, jelikož skok vysoký určitou úroveň silových a také obratnostních schopností vyžaduje. K výraznému zlepšování provedení skoku vysokého i růstu výkonnosti tedy dochází po stabilizaci všech těchto uvedených faktorů. Podle předpokladu se tedy nejvíce odchylek oproti „učebnicovému“ provedení skoku vysokého vyskytlo právě zde.

U obou sledovaných skupin (skok daleký, skok vysoký) se projevil vliv tělesného růstu na výsledný výkon v dané disciplíně. Především u skupin 13 a 14 let (období začínající puberty), se vyskytovali žáci, kteří se nezlepšili v provedení jediného odrazového cvičení, ani v provedení celého skoku a přesto se dokázali výkonnostně zlepšit.

V této věkové kategorii můžeme pozorovat výskyt tzv. akcelerovaných jedinců, kteří těží především ze svého časného fyzického růstu a svou výkonností většinou zastiňují své vrstevníky, kteří sice provádí pohybové úkoly bezchybně, ale schází jim ony fyzické parametry předčasně vyspělých. Je nutné zdůraznit, že upřednostňování těchto akcelerovaných jedinců na úkor ostatních je velmi závažnou chybou, zkušený trenér by měl tomuto lákadlu rychlého úspěchu odolat. Realita je ovšem leckdy zcela jiná.

Diplomovou prací jsem chtěl dokázat vliv pravidelného nácviku na provedení elementárních odrazových cvičení a následný vliv na provedení skoku dalekého a vysokého. Zvolená doba nácviku, jeden rok, se ukázala jako dostatečná. Domnívám se, že pro zcela objektivní závěry, zejména v posuzování pohybového projevu, by bylo třeba více odborných pozorovatelů. Došlo by tak k minimalizaci chyb v subjektivním posuzování.

V praxi se potvrdilo, že v tomto věkovém období jsou žáci vysoce vnímaví k informacím o jejich pohybovém projevu. Jako zásadní se ukázala nejen slovní instrukce, ale také práce s videozáznamem. Žáci si dokáží udělat lepší představu o chybách kterých se dopouštějí, následná korekce chyb se poté stává méně náročnou.

## 14. Závěr

V diplomové práci jsem se zaměřil na ověření vlivu nácviku elementárních odrazových cvičení v časovém úseku jednoho roku. Na změnu jejich provedení a následný vliv na provedení určených skokanských disciplín u věkové kategorie starší školní věk (11-15 let).

Díky poznatkům získaných vlastním pozorováním a rozbořem kinogramů sledovaných jedinců jsem dospěl k názoru, že nácvik elementárních odrazových cvičení má vliv nejen na jejich další provedení, ale také na provedení konkrétní skokanské disciplíny. Časový interval jednoho roku, ve kterém docházelo ke korekcím chyb v pohybovém provedení, ale v některých případech i k prohlubování chyb původních se ukázal jako dostatečný. V tomto časovém úseku jsme mohli sledovat výrazné pozitivní změny v provedení především u mladších jedinců (11 a 12 let). U starších jedinců jsme se mnohdy setkávali se stabilizací pohybového projevu, kdy již nedocházelo k výrazným změnám.

Výzkum potvrdil předem stanovené hypotézy této diplomové práce.

## 15. Literatura

BELŠAN, P. a kol. *Tělesná výchova pro 5. až 8. ročník základní školy*. 1. vyd. Praha : SPN, 1980, 14-576-80

ČELIKOVSKÝ, S. a kol. *Antropomotorika pro studující tělesnou výchovu*. 3. vyd. Praha: SPN, 1990. 286 s. ISBN 80-04-23248-5

DOVALIL, J. a kol. *Výkon a trénink ve sportu* 1.vyd. Praha: Olympia, 2002. 331 s. 80-7033-760-5

DOVALIL, J., CHOUTKOVÁ, B. *Abeceda tréninku chlapců a děvčat*. 1. vyd. Edice ABC sportu. Praha : Olympia, 1988. 191 s. 27-009-88 11/4.

FIŠER, V. Trénink skoku dalekého. In VELEBIL, V. a kol. *Atletické skoky*. 1.vyd. Edice Atletika. Praha : Olympia, 2002. ISBN 80-7033-769-9. s. 50 - 78

CHOUTKA, M. *Teorie a didaktika sportu*. 2. upravené vyd. Praha : SPN, 1983. 199 s. ISBN 14-302-83

CHOUTKOVÁ, B., FEJTEK, M. *Malá škola atletiky*. 1.vyd. Praha : Olympia, 1989. 143 s. Edice ABC sportu. 27-005-89 11/4.

KAPLAN, A. Školní atletika trochu jinak. *Diplomová práce*. Praha : FTVS UK, 1995, 27 s.

KNĚNICKÝ, K., aj. *Technika lehkootletických disciplin*. 3. vyd. Praha : SPN, 1977. 276 s. 14-355-77 11/4.

KOUKAL, J. Didaktika skoku dalekého. In DOSTÁL, E., VELEBIL, V. a kol. *Didaktika školní atletiky*. 2. vyd. Praha : Karolinum, 1992. ISBN 80-7066-257-3. s.

KRÁTKÝ, P. Skok do dálky. IN VINDUŠKOVÁ, J., KRÁTKÝ, P. *Skoky*. CD – R. Praha : CASRI, 2003.

KREUTER, J., VINDUŠKOVÁ, J., KRÁTKÝ, P. *Projekt intenzifikace činnosti sportovních tříd atletiky*. Praha : MK ČAS, 2000, 40 s. ([www.atletika.cz](http://www.atletika.cz))

KURIC, J. *Ontogenetická psychologie*. 1. vyd. Praha : SPN, 1986. 264 s. 14-409-86

LOVAŠ, P. Vliv slovní instrukce na provedení elementárních atletických cvičení. *Diplomová práce*. Praha : FTVS UK, 2003, 71 s.

MATVEJEV, L., P., *Teorie a didaktika tělesné výchovy a sportu*. 1. vyd. Praha : Olympia, 1981. 352 s. 27-021-81

MĚKOTA, K., BLAHUŠ, P. *Motorické testy v tělesné výchově*. 1. vyd. Praha : SPN, 1983. 336 s. 14-467-83

PŘÍHODA, V. *Ontogeneze lidské psychiky*. 2. vyd. Praha : SPN, 1967. 461 s. 16-905-67



SOBOLOVÁ, V., ZELENKA, V. *Fyzilologie tělesných cvičení a sportu*. 1. vyd. Praha : Olympia, 1973. 207 s. 27-083-73

SVOBODA, L. *Metody psychologické diagnostiky dospělých*. 1. vyd. Praha : Capa, 1992. 262 s. ISBN 80-7064-036-5

VELEBIL, V. a kol. *Skoky*. 1.vyd. Praha: Olympia 2002. 114 s. 27-057-2002

VĚTROVCOVÁ, A. *Atletické dovednosti v základní atletické přípravě. Diplomová práce*. Praha : FTVS UK, 2005, 71 s

VINDUŠKOVÁ, J. *Skok do výšky*. IN VINDUŠKOVÁ, J., KRÁTKÝ, P. *Skoky*. CD – R. Praha : CASRI, 2003.

## 16. Příloha - kinogramy