

**ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI**  
**FAKULTA PEDAGOGICKÁ**  
Katedra tělesné výchovy a sportu

**POHYBOVÁ INTERVENCE PRO  
ŽÁKY PŘED LYŽAŘSKÝM KURZEM**

***Bakalářská práce***

Karel Palka

Tělesná výchova a sport (2014 - 2017)

Vedoucí práce: Mgr. Daniela Benešová, PhD.

Plzeň, 2017

Prohlašuji, že jsem předloženou bakalářskou práci vypracoval samostatně s použitím zdrojů informací a literárních pramenů, které uvádím v příloženém seznamu literatury.

V Plzni dne .....

.....

*vlastnoruční podpis*

## **Poděkování**

Touto cestou bych chtěl velmi poděkovat mé vedoucí práce paní Mgr. Daniele Benešové, PhD. za její čas věnovaný mé práci a užitečné podněty, které mi byly velice nápomocné při jejím vytváření. Dále mé díky patří žákům ze 7. třídy 25. základní školy v Plzni, kteří mi poskytli svůj čas nezbytný pro zpracování mého testování a následné zpracování výsledků.

Karel Palka

ZDE SE NACHÁZÍ ORIGINÁL ZADÁNÍ KVALIFIKAČNÍ PRÁCE

# Obsah

<b>Obsah.....</b>	<b>5</b>
<b>Úvod.....</b>	<b>1</b>
<b>1 Teoretická část.....</b>	<b>2</b>
1.1 Lyžování.....	2
1.2 Periodizace vývoje lyžování .....	3
1.2.1 Lyžařské začátky v českých zemích .....	3
1.3 Školní lyžování.....	4
1.4 Lyžařský výcvik.....	5
1.4.1 Členění lyžařského výcviku .....	5
1.4.2 Cíle lyžařského výcviku.....	5
1.5 Vymezení školního věku.....	7
1.5.1 Starší školní věk.....	7
1.5.2 Psychologické charakteristiky staršího školního věku.....	8
1.5.3 Pohybový vývoj u dětí .....	9
1.6 Pohybová intervence .....	9
1.6.1 Kondiční příprava .....	10
1.6.2 Obratnostní schopnosti.....	10
1.6.3 Motorické schopnosti.....	13
1.6.4 Silové schopnosti .....	13
1.6.5 Kruhový provoz .....	16
1.6.6 Kruhový trénink .....	17
<b>2 Metodická část.....</b>	<b>20</b>
2.1 Popis kruhových provozů.....	20
2.1.1 Kruhový provoz č. 1.....	20
2.1.2 Kruhový provoz č. 2.....	26
2.1.3 Kruhový provoz č. 3.....	31
<b>3 Výzkumná část .....</b>	<b>37</b>
3.1 Metodologie výzkumu (Formulace cíle a dílčích úkolů).....	37
3.1.2 Interpretace výsledků a diskuse .....	40
<b>Závěr a doporučení .....</b>	<b>42</b>
Resumé.....	43
Seznam použitých zdrojů: .....	44
Seznam obrázků, grafů a diagramů .....	46
<b>Přílohy .....</b>	<b>47</b>

## Seznam zkratek

KP	Kruhový provoz
KT	Kruhový trénink
LVK	Lyžařský výcvikový kurz
PS	Pohybová schopnost
SŠ	Střední škola
ZP	Základní poloha
ZŠ	Základní škola

# Úvod

*„Non schoale sed vitae discimus.*

*Neučíme se pro školu, ale pro život.“ (Seneca)*

*„Hra je radost, svoboda a uspokojenost člověka. To vše je pro dítě v rychlém utísněném tempu života, ve školském období, stejně tak potřebné jako vzduch, který dýchá.“ (Petkovšek)*

Téma bakalářské práce jsem si vybral záměrně. Prvním důvodem bylo zjištění přínosu aplikace vybraných kruhových provozů před lyžařským výcvikem do hodin tělesné výchovy na základních školách. Druhým důvodem bylo znepokojující apelování na fyzickou připravenost dnešní mládeže. Již od útlého věku předávají rodiče svým dětem znalosti a dovednosti, které později využijí i v budoucím životě. Děti v dnešní generaci mají na výběr nespočetně mnoho možností jak trávit jejich volný čas. Díky technice a moderním vymoženostem ale zaniká dřívější chození ven s kamarády, komunikace se uskutečňuje pouze prostřednictvím sociálních sítí a stále více přibývá dětí, které trpí např. obezitou, která v pozdějším věku může vést k řadě onemocnění a omezení.

Období staršího školního věku je velmi důležité z hlediska rozvoje motorických schopností. Přiměřený pohyb a udržování fyzické kondice je pro celkový vývoj dítěte velice důležitým faktorem. Cílem práce je analýza zkoumané skupiny dětí z nesportovní třídy 25. základní školy v Plzni a výsledné zjištění, zda je vhodné zařazovat vybrané kruhové provozy na základní školy do hodin tělesné výchovy před lyžařským výcvikem.

## **Úkoly bakalářské práce:**

1. Testování žáků 7. třídy 25 základní školy v Plzni.
2. Sestavení vhodných kruhových provozů tak, aby sloužily k rozvoji potřebných schopností pro zvládnutí lyžařského kurzu.
3. Stanovení doporučení pro tělovýchovnou praxi.

## **Stanovení hypotézy**

H1: Předpokládám, že zařazení pohybové intervence do výuky TV před lyžařským kurzem bude mít pozitivní vliv na zlepšení schopností žáků.

# 1 Teoretická část

Tato část bude zaměřena na objasnění a vymezení základních pojmů jako je **lyžování, školní lyžařský kurz, pohybová intervence, kruhový provoz, motorické schopnosti** a v neposlední řadě **charakteristika žáků staršího školního věku**.

## 1.1 Lyžování

Lyžování je zimní sport spočívající v pohybu člověka vlastní silou po sněhu pomocí lyží, připojených k botám pomocí lyžařského vázání. Původně sloužilo k dopravě, ale v průběhu 20. století se postupně stalo sportovní a rekreační aktivitou, za kterou se dnes vydává tisíce lidí.

Samotný pobyt na horách může být jednou z radostí, které můžeme v zimním období prožívat. Hory a sníh mohou být fascinujícím zážitkem pro děti i dospělé. Lyžování je také významné tím, že je jedním z mála sportovních aktivit, které se dají a také provozují již od útlého věku až do pokročilého stáří (Příbramský, 1999, s. 11).

### Materiálové vybavení potřebné pro lyžování

1) Lyžařská výzbroj – mezi ní řadíme lyže, boty, vázání a hole

Základní parametry:

- **Délka lyží** – Pravidlo pro výběr délky lyží je takové, že by lyže měla dosahovat výšky nejméně po bradu jedince a nejvýše 10 cm nad hlavu. Jejich výběr ovlivňuje mnoho faktorů (např. charakter použití, typ oblouků, rychlost jízdy, výběr terénu, lyžařská úroveň).
- **Rádus** – Tento parametr značí to, jak je lyže vykrojena. Známkou moderní lyže je malý rádus (velké vykrojení), který má vliv na charakter jízdy. Klasické lyže dříve mívaly rádus cca 50 m, dnešní carvingové asi 15 m. Jeho velikost se většinou uvádí v designu dané lyže.
- **Šířka lyže** – Sledována u moderních lyží (šířka ve špičce, ve středu a v patce).

2) Lyžařská výstroj – mezi ní se řadí oblečení, včetně lyžařských brýlí a ochranné přilby, která by neměla chybět zejména u dětí (Příbramský, 1999, s. 19).



## 1.2 Periodizace vývoje lyžování

Ve vývoji využití lyží se objevují dvě základní etapy:

### 1) Před sportovní použití lyží

Tato etapa zahrnuje období od objevu lyží ve střední době kamenné a končí v polovině minulého století (Příbramský, 1999, s. 13). Zde lyže sloužily jako prostředek k dopravě a lovu, později k válečným účelům. V období lyžařského středověku, přesněji 2. dubna 1843 se uskutečnily první závody na lyžích, v norském městě Tromsø (Gnad a kol, 2002, s. 10).

Typické znaky tohoto období
Lepší lyžařské dovednosti
Lyže se stávají součástí vzdělání majetnějších vrstev
Lyže začínají sloužit k vojenským účelům
Zdokonaluje se lyžařská výbava

### 2) Sportovní lyžování

Jeho vznik počíná datem prvního závodu na lyžích a trvá až do současnosti (Gnad a kol, 2002, s. 10).

Typické znaky tohoto období
Lyže se stávají součástí sportovního soutěžení a rekreačního využití
Rozšiřuje se pohybová činnost na lyžích – skok, běh, akrobacie, sjezd
Zdokonalení lyžařské výzbroje a výstroje
Rozšíření lyžování jako sportu na všechny světové kontinenty

### 1.2.1 Lyžařské začátky v českých zemích

Na konci 19. století znamenal sport u majetnějších lidí symbol pokroku. Šíření lyží jako prostředku k provedení nové sportovní činnosti bylo spojeno s rozvojem průmyslu a mezinárodního obchodu.

V Krkonoších roku 1891 začali s lyžováním obyvatelé města Vysoké nad Jizerou. Rok poté zakoupil hrabě Jan Harrach v Oslu jeden pár norských lyží. První lyže domácí výroby se objevily u Františka Soukupa v Horní Branné.

Za nejvýznamnější postavu lyžařské historie je považován Jan Buchar z Dolních Štěpanic u Jilemnice společně s Josefem Alešem, označovaným jako "LYŽEC". Spolu jsou řazeni mezi tvůrce lyžařské turistiky.

Buchar jako první učitel s dětmi v rámci hodin tělesné výchovy lyžoval a roku 1896 dostal povolení od školské správy k prvnímu lyžařskému výcviku. Mezi lety 1896-1900 zorganizoval mnoho výletů na lyžích pro děti a mládež a jeho zásluhou se lyžování rozšířilo do dalších lyžařských škol (Benecko, Jilemnice). Byl zvolen prvním předsedou Svazu lyžařů Království českého (Gnad a kol., 2002, s. 14-15).

### **1.3 Školní lyžování**

Stále stoupající význam školního lyžování spočívá v tom, že výchovné i emocionální hodnoty, které jsou ve vzájemném vztahu, působí pozitivně na zdravotní a psychický rozvoj člověka. Lyžování je považováno za mnohostranný tělovýchovný a sportovní jev. Jeho jádrem je aktivní pohyb na lyžích, který má různá zaměření motivačního charakteru a to – vrcholný závodní výkon, sportovní výkon, rekreační vyžití či uplatnění v turistice. Dále je zaměřen na sjezdové disciplíny nebo na běh na lyžích (Chovanec a kol. 1980, s. 10).

#### **Všeobecná lyžařská průprava**

Předpokladem pro zvládnutí lyžařského výcviku je absolvování všeobecné lyžařské průpravy, zaměřené na potřebné dovednosti pro lyžování. Důležité je také navození lyžařských pocitů, jako jsou "pocit skluzu, rychlosti" apod. Po jejím absolvování je možné přistoupit k specializovanému nácviku lyžařské průpravy (Benešová, Štumbauer, 2004, s. 10).

Obsahem všeobecné lyžařské průpravy je:

- Jízda na vleku
- Oblouky v pluhu
- Pády a vstávání
- Obraty na rovině a na svahu
- Odšlapování, postoje a pohyby na lyžích na místě (Benešová, Štumbauer, 2004, s. 10)

## 1.4 Lyžařský výcvik

Školní lyžařský výcvik je součástí nepovinných osnov a je určen zejména žákům sedmých tříd základních škol a prvním ročníkům středních škol. V současné době lze lyžování zařadit k významnému společenskému jevu. Jeho rozšíření vyplývá z faktu, že naplňuje požadavky na moderní tělesnou výchovu, jež odpovídá současným vývojovým tendencím společnosti. Musí se provádět co nejefektivněji, aby byly dosaženy všechny očekávané hodnoty.

Mezi typické znaky lyžařského výcviku se řadí specifčnost vnějšího prostředí, náročnost a složitost pohybové činnosti, vytváření dobrých pohybových předpokladů a způsob zdokonalování lyžařských dovedností (Benešová, Štumbauer, 2006, s. 44-49).

### 1.4.1 Členění lyžařského výcviku

Rozlišujeme dvě vývojové etapy:

#### 1) Etapa základního lyžování

V první části této etapy dochází k nácviku všeobecné lyžařské přípravy, specializované přípravy, regulaci rychlosti a základních technik lyžařských disciplín, jako jsou základní oblouky nebo základní způsoby běhu na lyžích včetně bruslení. Lyžování probíhá na mírném dobře upraveném svahu či v upravených stopách. V druhé části se zdokonalují a rozšiřují základní techniky.

#### 2) Etapa závodního a extrémního lyžování

Dochází zde ke zdokonalování lyžařské techniky, která se promítá v růstu sportovní výkonnosti. Vyskytují se zde i další faktory, které výcvik posouvají do řádově vyšší sféry (Gnad a kol., 2002, s. 41).

### 1.4.2 Cíle lyžařského výcviku

#### 1) Výchovný cíl

Kolektivní pohyb a společný výcvik v terénu zimních hor vedou žáka k smyslu pro povinnost a vzájemnou pomoc. Dále pobyt v přírodě pomáhá k rozvoji smyslu pro estetickou a krásu.

## 2) Vzdělávací cíl

K významné součásti výcviku patří zejména rozšíření vědomostí žáků o specifické pojmy, které se týkají lyžařské teorie a praxe. V turistické formě je účinným prostředkem poznávání krajiny a přírody. Pohyb na lyžích je odlišný od jiných dovedností žáka. Přispívá k rozvoji obratnosti, statické i dynamické síly, obecné vytrvalosti a celkové tělesné zdatnosti.

## 3) Zdravotní cíl

Správně vedený lyžařský výcvikový kurz uspokojuje potřebu pohybu. Při jízdě na lyžích se posiluje všestranný tělesný rozvoj a díky rychle se měnící teplotě se zvyšuje i celková odolnost a otužilost organismu. Aktivní odpočinek příjemně působí na nervovou soustavu a urychluje reakce na změny situací (Benešová, Štumbauer, 2006, s. 115).

## **Režim dne**

Obsahuje časové rozvržení denních jednotlivých činností.

- Spánek (měl by trvat 8 hodin)
- Vzdělávací činnost (5-6 hodin výcviku/den)
- Osobní hygiena
- Jídlo
- Zájmové činnosti

Musí odpovídat věku a zdravotnímu stavu účastníků kurzu (Benešová, Štumbauer, 2004, s. 120).

## **Předcházení úrazům a pravidla chování na sjezdových tratích**

Nejčastější příčiny úrazů při pádu na lyžích jsou:

- Nezvládnutí techniky jízdy
- Nepozornost, nekázeň, nedbalost

+ skryté příčiny jako: špatná/nedůsledná organizace výcviku, příliš náročné terénní podmínky nebo velká rychlost jízdy

## Bílý kodex

Obsahuje soubor deseti pravidel pro chování lyžaře na sjezdovce.

- 1) Ohled na jiné
- 2) Přiměřená rychlost a chování
- 3) Volba směru
- 4) Předjíždění
- 5) Přejíždění svahu a křížení cesty
- 6) Zastavení
- 7) Výstupy
- 8) Respektování značení a signalizace
- 9) Povinnost poskytnutí první pomoci
- 10) Povinnost identifikace

## **1.5 Vymezení školního věku**

Škola je institucí, která je určena především k zprostředkování vzdělávání. Včetně rodiny má *„největší vliv na život dítěte, utváří partnerství, úspěch a neúspěch“*. (Smith, Fenwicková, 1994, s. 98)

Spilková (2008) tvrdí, že *„vzdělávání by nemělo být jen péčí o poznatkový a dovednostní rozvoj, ale také péčí o rozvinutí osobnosti a způsobu života“*.

Prvním obdobím školního věku dítěte je raný školní věk (od 6 do 9 let). Následuje střední školní věk, kdy se objevují první známky dospívání a dítě přechází na druhý stupeň základní školy (věk od 8 do 12 let). Pro tuto bakalářskou práci je klíčové a nejvýznamnější vymezení staršího školního věku, který se také nazývá obdobím pubescence - první fáze dospívání - od 12 do 15 let (Vágnerová, 2005, s. 12).

Dítě během několika let povinné školní docházky prochází řadou významných vývojových změn, které se projevují v tělesném, kognitivním, emočním a sociálním vývoji.

### **1.5.1 Starší školní věk**

Starším školním věkem rozumíme 12 až 15 rok života, dochází zde k velkým hormonálním, růstovým i psychosociálním změnám. Období prepubescence a pubescence je velmi nerovnoměrnou fází vývoje člověka. Probíhá zde stále rychlejší růst, který ale většinou utlumuje a negativně působí na motoriku. Naopak plasticita nervového systému dává

předpoklady k rozvíjení rychlostních schopností. V období puberty se již objevují znaky logického i abstraktního myšlení, to má za následek větší význam pro racionální zdůvodňování (Perič, 2004, s. 21).

### 1.5.2 Psychologické charakteristiky staršího školního věku

Období staršího školního věku je podle Říčana (2014) „...*snad z celého života nejdramatičtější a biodromálně nejzajímavější*“.

Délka pubescence je individuální, stejně tak jako její průběh a intenzita. Pro toto období je typická viditelná proměna tělesných proporcí a pohlavního dospívání.

V kognitivním vývoji se do popředí podle Vágnerové (2005) dostává abstraktní myšlení, které se týká mimo jiné i fantazijní sféry. Jedinec v tomto věku prochází i velmi intenzivním emocionálním vývojem. Zvyšuje se vliv působení vrstevníků. „*V době puberty dítě bojuje o zařazení do nových kolektivů, o uznání a úspěch v nich i o sebevědomí, které k tomu nutně potřebuje.*“ (Matějček, Pokorná, 1998, s. 120).

Helus (2009) zmiňuje pojem odkázanost, která se nevztahuje pouze na kojenecké, batolecí či předškolní období dítěte, ale také na jeho starší školní věk. V této životní etapě je dítě stále odkázané nejen na osoby blízké, ale také na ostatní jedince, které ho životem provázejí. Jednou z těchto osob je i učitel. Během života dítěte opakovaně pozorujeme jeho pokusy o vymanění z odkázanosti.

„*Známý jsou projevy vzdoru, pokusy o „já sám“ či projevy neposlušnosti v dospívání.*“ (Helus, 2009).

Osobnost učitele a jeho kvalitní výkon profese, je pro utváření a profilování odkázanosti dítěte velmi důležitá. Na žáka působí mnoho faktorů ze strany učitele a tím se utváří pozitivní či negativní percepce, která ovlivní kvalitu odkázanosti. Vymanění žáka z odkázanosti je z vývojového hlediska do jisté míry potřebné, jelikož se díky tomu stává samostatnějším a uvědomuje si vlastní identitu. V případě, kdy učitelův přístup neodpovídá potřebám dítěte, může dojít ke zhroucení pozitivního významu odkázanosti, které úzce souvisí s tvorbou negativního vztahu žáka k učiteli (Helus, 2009, s. 87).

### **1.5.3 Pohybový vývoj u dětí**

Vývoj lidského organismu není stejnoměrný, prochází různými stádii, které jsou senzitivními obdobími pro rozvoj různých pohybových schopností. Změny ve vývoji u dětí vyvolává intenzivní růst, vývoj a dozrávání různých orgánů těla (mění se jejich funkčnost), psychický a sociální vývoj (formuje se chápání dění kolem dětí, vytvářejí se nové sociální role) a pohybový rozvoj (Perič, 2004. s. 20).

### **1.6 Pohybová intervence**

Zdraví jedince bude vždy ovlivňováno a spojováno s pohybem. Zárukou vysoké kvality života je zdravý životní styl a pravidelná pohybová aktivita.

Pohybová intervence zahrnuje soubor aktivit a postupů, které jsou zaměřeny na rozvoj zdatnosti, relaxace, kompenzace, rozšířené tělesné způsobilosti a rekreace individuálně sestavené tak, aby vedly k pozitivnímu rozvoji každého jedince. Měla by také respektovat potenciální volný čas a předchozí pohybové zkušenosti (Bunc, 2006, s. 26).

#### **Pohybové schopnosti**

Zdraví je celý život předpokladem kondice. Ta přispívá k vyšší odolnosti organismu snášet fyzickou i duševní únavu. Bez pravidelného pohybu svaly ochabují, ztrácejí pevnost, zkracují se a dochází k úbytku svalové hmoty. Pohybové schopnosti jsou u každého jedince odlišné a je na něm, aby si je udržoval (Jarkovská, 2009, s. 8-9).

#### **Síla**

Pojem, který zajišťuje jakýkoliv pohyb a další motorické schopnosti se bez ní nemohou objevit. Nejlépe jí vyjádříme hmotností našeho těla, kterou svaly dokážou zvednout. Je závislá na velikosti fyziologického průřezu svalu (Jarkovská, 2009, s. 8-9).

#### **Vytrvalost**

Lze ji definovat jako odolnost proti únavě. Z hlediska biomechaniky je posuzována jako maximální počet opakovaných cviků za jednotku času (Jarkovská, 2009, s. 8-9).

#### **Obratnost**

Soubor koordinačních dovedností, jež umožňují provádět jednoduché a složité pohyby rychle a bezchybně.

- a) rovnováha – Udržování těla ve stabilní poloze.
- b) prostorová a orientační schopnost – Umění přesně zachytit informace předváděném pohybu v prostoru.
- c) schopnost rytmiky – Vnímání pohybu ve spojení s hudbou.
- d) časová schopnost – Provedení pohybu v určitém časovém intervalu.

### **1.6.1 Kondiční příprava**

Při lyžování se v určitých situacích uplatňují všechny typy silových schopností – statická, dynamická i výbušná, které se navzájem jednotlivě prolínají. Statickou sílu můžeme uplatnit při jízdě v nízkém sjezdovém postoji, či při dlouhých přejezdech mezi jednotlivými sjezdovkami. Výbušná síla má své zastoupení při rychlém přejíždění terénních nerovností, v boulích nebo při provádění krátkých oblouků. Nejvíce z nich je využívána dynamická síla. Je charakteristická pro větší počet opakování stejné činnosti se silovým nasazením bez maximální rychlosti provedení.

Pro období kondiční přípravy je důležitý postupný rozvoj a zdokonalování speciálních pohybových schopností potřebných pro konkrétní pohybovou činnost. (Machová, Tremel, 2008, s. 8 – 9).

### **1.6.2 Obratnostní schopnosti**

Rozumíme jimi schopnost přesně zrealizovat jednotlivé struktury pohybu v čase i prostoru (Čelikovský, 1990 in KOUBA, s. 37).

Co se týče hlediska biologického, tak jsou podmíněny stavem a úrovní jednotlivých prvků. Jejich strukturu můžeme rozdělit na:

1. zrání centrální nervové soustavy, která je prvkem řídicím (propojuje korové a podkorové úrovně řízení a regulování pohybu)
2. stav, kdy dozrávají receptorové a smyslové orgány jako základ senzomotorických schopností
3. stav, ve kterém je regulovaná soustava (pohybový aparát)



## **Poloha těla**

Informují nás o ní naše receptory, které se nacházejí ve vestibulárním ústrojí. To se s centrální nervovou soustavou podílí na stálosti rovnováhy a udržování napětí ve svalech. Receptory (proprioceptory), které máme umístěny ve svalech, ale také v kloubech a šlachách, ovlivňují změny teploty a napětí, jež se odehrávají v pohybovém ústrojí každého jedince. Propojením analyzátoru zraku a dotyku je umožněn vznik vjemů a představ. Genetika ovlivňuje kloubní plochy. V průběhu ontogeneze se modeluje funkční kloubní spojení (Kouba, 1995, s. 25).

## **Dělení obratnostních schopností**

### **1) Rovnováha** (rovnovážná schopnost)

Rozumíme jí jedincův předpoklad a schopnost udržovat své tělo/jeho předmět v relativně vratké poloze během proběhlé motorické aktivity.

- a) dynamicko – rovnovážná
- b) statico – rovnovážná
- c) schopnost balancovat ve spojení s předmětem (Votík, Bursová, 1994, s. 89)

### **2) Rytmika** (rytmická schopnost)

Lze ji definovat jako schopnost, která dovoluje jedinci začlenit pohyb do rytmické formy. Daný rytmus může být předepsaný interně nebo externě.

- a) podněty sluchové – Ty jsou vnímány nejlépe.
- b) podněty zrakové
- c) podněty taktilní

### **3) Orientace** (orientační schopnost)

Schopnost jedince rychle a přesně zpracovat důležité informace, které jsou spjaty s pohybovou činností. To, jak je kvalitní centrální (ostré) a periferní vidění ovlivňuje zrakovou orientaci. Vidění periferní se podílí na přesnosti a rychlosti orientace, centrální pak na přesné zhodnocení vzdálenosti.

#### **4) Pohyblivost (schopnost pohybu)**

Schopnost vykonávat pohyb v přiměřeném rozsahu dle vybraného pohybového úkolu. Ovlivňují ji morfologické a funkční vlastnosti pohybového ústrojí (elasticita svalů, vazů a šlach).

##### Rozdělení kloubní pohyblivosti:

###### a) Aktivní

Touto pohyblivostí lze zjistit největší (maximální) amplitudu vykonávaného pohybu, jíž dosáhneme aktivitou stahu vybraných svalů.

###### b) Pasivní

Tuto pohyblivost lze zjistit při použití dopomoci/závaží (Kouba, 1995, s. 71).

#### **Metody rozvoje PS**

Jejich rozvoj vychází z určitých předpokladů:

**1. Zdokonalení činností analyzátorů**, jež působí v jednotlivých regulačních obvodech jako vnitřní regulátory. Zlepšení jejich funkce se dosáhne postupováním od hrubé diferenciaci k jemné diferenciaci podnětu.

**2. Zvýšení úrovně senzomotorických vlastností.** Zlepšení lze dosáhnout zvýšením obtížnosti tělesných cvičení, či přidáním počtu opakování.

**3. Zkvalitnění samotné pohybové soustavy.** Důraz kladen na rozvíjení kloubní pohyblivosti. Aplikují se zde jednotlivá speciální cvičení, při nichž musí dojít k dosažení krajních poloh za stálého tahu na limitující tkáň, např. strečink, cvičení na protažení (Kouba, 1995, s. 40).

Hlavní metodou, která je důležitá k rozvoji obratnostních schopností je samotné opakování jednotlivých cvičení. Doporučuje se zařazovat více sérií s méně opakováními a dostatečný odpočinek. Důležité je ji zařazovat na začátku vyučovací hodiny (Kouba, 1995, s. 45).

Pro posouzení obratnostních schopností jsou stanovena tato kritéria:

1. Zvládnutí pohybového úkonu je kritérium složitosti pohybu.
2. Hodnocení pohybového aktu je kritérium přesnosti pohybu.
3. Čas je kritérium pro rychlost pohybu.

4. Realizace pohybových aktů za změn podmínek je kritérium pro přizpůsobivost pohybu.
5. Čas/počet pokusů jsou kritéria pro učenlivost (docilitu) nového pohybového úkonu (Kouba, 1995, s. 56).

Příklady testů diagnostiky obratnostních schopností:

*„Přeskok skrčmo přes švihadlo nebo tyč“*

*„Jacíkův test – střídání poloh po dobu dvou minut“*

*„Testy dynamické rovnováhy – chůze vzad po kladinách“*

*„Test pohybové docility“* (Kouba, 1995, s. 39)

### **1.6.3 Motorické schopnosti**

Motorické schopnosti jsou hlavními konstrukty antropomotoriky. V současné době se dělí na schopnosti kondiční, koordinační a kondičně – koordinační. Energetické faktory a procesy determinují převážně kondiční schopnosti, např. schopnosti akční rychlosti, silové nebo vytrvalostní (Havel, Hnízdil, 2010, s. 5).

Schopnosti koordinační podmiňují funkce a procesy pohybové koordinace, dále jsou spojeny především s řízením a regulací pohybové činnosti. Mezi ně lze zařadit schopnosti orientace, diferenciací, reakce, rovnováhy, rytmiky, schopnosti sdružení a schopnosti přestavby (Měkota, 2005, s. 15). K schopnostem kondičně – koordinačním řadíme flexibilitu, u níž lze hovořit o systému pasivního přenosu energie. Uplatnění najde v kondičních, ale i koordinačních schopnostech.

### **1.6.4 Silové schopnosti**

Tato schopnost je základem a rozhodující schopností každého jedince, bez níž by se při pohybové činnosti nemohly ostatní dovednosti projevit. Je také důležitým činitelem sportovního výkonu i rehabilitace (Havel, Hnízdil, 2010, s. 6)

Čelíkovský (1990) je definuje jako *„komplex integrovaných vnitřních vlastností umožňující překonat odpor vnějších a vnitřních sil podle zadaného pohybového úkolu“*.

Pavlík (1999) definuje silovou schopnost jako *„schopnost svalovým úsilím překonávat vysoký vnější odpor břemene nebo hmotnost vlastního těla, a to statickým nebo dynamickým režimem svalové činnosti“*.

Měkota (2005) pak definuje silové schopnosti jako „*schopnost překonávat odpor vnějšího prostředí pomocí svalového úsilí*“.

Gajda (2004) říká, že „*silové schopnosti umožňují provádět pohybovou činnost, která překonává nebo udržuje vnější odpor nebo síly svalovou kontrakcí podle zadaného pohybové úkolu*“.

Úplně jednoduše lze definovat silové schopnosti jako dovednost vynaložit úsilí, které směřuje proti odporu. Znalost struktury celého komplexu silových schopností je potřebnou podmínkou k jejich diagnostikování a správnému rozvoji. Soustavu celého komplexu tvoří různé druhy silových schopností. O jejich vzniku rozhoduje svalová kontrakce.

#### **Svalová kontrakce pracuje v následujících režimech svalové činnosti:**

- **izometrický** (statický, udržující) – režim, kdy se délka svalu nezkracuje (pouze minimálně), naopak dochází ke vzrůstu svalového napětí (např. výdrž ve shybu nadhmatem/ podhmatem),
- **Izokinetický - koncentrický** (pozitivně dynamický, překonávající) – režim, kdy se délka svalu zkracuje a mění se svalové napětí (např. provedení shybu - hrazda)
- **Izokinetický - excentrický** (negativně dynamický, ustupující) – režim, kdy se sval protahuje a mění se svalové napětí (např. z provedeného shybu se pomalu provede svis).

#### **Silové schopnosti a jejich kategorizace**

Existuje mnoho teoretických i praktických přístupů, které slouží k poznání struktury silových schopností. Výsledky lze celkově shrnout do dvou hlavních představ.

1. Silové schopnosti se strukturou komplexu, jež vychází z tohoto režimu:

*„Statická silová schopnost je schopnost vyvinout sílu v izometrické kontrakci.“*  
(Čelikovský, 1990, s. 20).

*„Dynamická silová schopnost je schopnost projevující se pohybem hybného systému nebo jeho částí, podstatou je izokinetická kontrakce“*(Choutka, 1991, s. 59).

2. Rozdělení silových schopností podle vnějšího projevu specifických činností na:

**a) Maximální sílu** – Lze ji charakterizovat jako největší sílu, jež dokáže vyvinout nervosvalový systém při maximální volní kontrakci. Její úroveň probíhá v izometrickém režimu (např. držení činky v ruce nad hlavou).

**b) Rychlou sílu** – Lze ji charakterizovat jako schopnost nervosvalového systému dosáhnout co největšího silového impulsu v určitém časovém intervalu, v němž se musí pohyb zrealizovat. Je hodnocena podle dvou hledisek. Prvním z nich je provádění pohybu při maximální možné rychlosti v co nejkratším čase. Druhým je udělení maximální možné rychlosti v konečné fázi pohybu (např. běh na 60 m).

**c) Startovní síla** – Lze ji definovat jako velikost síly, které bylo dosaženo maximálně do 50 sekund od doby, kdy byla kontrakce zahájena. Je to tedy schopnost k dosažení vysoké úrovně síly už na počátku kontrakce za co nejkratší čas (např. při sprinterském startu)

**d) Explosivní síla** – Lze ji definovat jako schopnost dosažení maximálního zrychlení při konečné fázi pohybu (např. při skoku z místa).

**e) Reaktivní síla** – Definujeme ji jako možnost provedení svalového výkonu, při němž dochází k cyklu protažení a následného zkrácení svalu, který vede ke zvětšení silového impulsu. Velikost svalového impulsu závisí na maximální síle, dané rychlosti svalového stahu a elasticitě svalu (př. při seskoku z náradí).

**f) Vytrvalostní síla** – Lze ji definovat jako schopnost uplatnění svalové síly opakovaně po dlouhou dobu bez značného snížení její úrovně (např. veslování na 500m ).

### **Silové schopnosti potřebné při sjezdovém lyžování**

U každého lyžaře je kladen důraz na explozivní a dynamickou sílu, na rychlost reakce a v neposlední řadě na obratnost. Síla je většinou pokládána za nutnou dispozici pro rozvinutí všech primárních pohybových dovedností.

Je třeba si uvědomit, že pouze síla nemá pro lyžaře žádný význam a musí se do svalového tréninku zařazovat i cvičení, podobná jízdě na lyžích. Samotné posilování nemusí trvat mnoho hodin, ale mělo by být intenzivní bez zbytečného zatížení a při jednotlivě vykonávaných cvičeních by se měly zařazovat pauzy na odpočinek.

Cílem rozvoje silových schopností jedince, je posilování vybraných svalových skupin. Ty jsou důležité nejen při startu (svaly horních končetin – pletenec ramenní, svalstvo

trupu, zádové svaly), ale i po celou dobu jízdy na lyžích (svaly zádové, svalstvo trupu, dolní končetiny). Např. v závodním lyžování byla při točivých disciplínách naměřena zátěž až 800 kg. Je třeba mít ale zpevněné celé tělo, jelikož na něj síly působí po celou dobu. Nelze posilovat pouze jednu partii (např. stehna a další partie dolních končetin).

Při silovém tréninku je vhodné zařazovat také trénink zaměřený na vytrvalost, rychlost, pohyblivost a koordinaci. Každý trénink se navrhuje podle typu provozované disciplíny. Vhodné je tedy začínat se silovým tréninkem co nejdříve a to ve školním věku. Je jedno jestli se jedná o profesionálního lyžaře, či jedince, který jezdí na dovolenou.

V prvopočátku by měl být zařazován lehčí tréninky zaměřený na posílení velkých svalových skupin. Základní posilovací cviky se děti naučí a v pozdějším věku je již budou provozovat automaticky. Je u nich také důležité posilovat posturální svaly (Škopek, 2005, s. 15).

### **1.6.5 Kruhový provoz**

KP se týká rozvoje kondičních pohybových schopností, zejména síly a vytrvalosti na 2. stupni ZŠ. Skládá se z několika stanovišť, kde žáci tyto pohybové schopnosti rozvíjí zábavnou a pestrou formou. Každý cvik volíme tak, aby byl zvládnutelný pro každého a aby byl proveden s minimálním množstvím chyb.

Cvičení se účastní všichni žáci dohromady, proto by ztrátový čas měl být snížen na minimum. Při takovém cvičení se žáci učí být samostatní a zlepšovat jejich sociální komunikaci. Dalším plusem je procvičení celého těla během krátkého časového úseku. Kruhový provoz je méně využívaný pro svou časovou náročnost a realizaci. Nepracujeme totiž se stejně zdatnými žáky.

Doporučení k sestavení jednotlivých stanovišť:

#### **1. Střídání všech svalových skupin**

Dvě stanoviště po sobě jdoucí by neměla být zaměřena na stejnou svalovou skupinu, tudíž by se cviky měly obměňovat.

#### **2. Zařazování doplňkových cvičení**

Aby nevznikaly zbytečné časové prodlevy mezi jednotlivým cvičením, je vhodné zařazovat doplňková cvičení, nejlépe kompenzačního charakteru.

### **3. Střídání obtížnosti, zatížení**

Hlavní cvičení by mělo být obtížnější, doplňkové pak méně emotivní a náročné. Vhodné je střídání intenzity na jednotlivých stanovištích.

### **4. Vymezení času**

Pro 2. stupeň ZŠ je neoptimálnější časový úsek mezi 30 – 60 s. Můžeme jej také vymežit počtem opakování cviku u starších žáků. Na stanovišti jsou žáci např. 30 sekund, přesto u daného úkolu mohou mít napsáno i kolikrát jej mají opakovat. Ve dvojici si házíme medicinbal 5x levou rukou a 5x pravou rukou.

#### Variabilní provoz

Je zaměřen na zdokonalení a upevnění pohybových dovedností (v našem případě lyžařských). Variabilní provoz je vhodný pro všechny věkové skupiny. Vyučovací jednotka je efektivnější z hlediska cvičení žáků, ale složitější z hlediska organizace ze strany učitele. Ten pouze dohlíží a asistuje.

#### Doporučení k sestavení jednotlivých stanovišť:

1. Střídání zatížení na obě strany.
2. Střídání cviků jednodušších s obtížnějšími.
3. Vložení činnosti, které žáci provádějí bez chyb, aby nedošlo k automatizaci chyb.
4. Vhodně zvolený čas na stanovišti.

### **1.6.6 Kruhový trénink**

KT je víceúčelová a všestranná forma cvičení, během níž si jednotlivci absolvují připravená stanoviště v pořadí, které je předem stanovené. Dle zaměření (síla, vytrvalost, apod.) a výkonu absolvují čtyři a více stanovišť, na kterých budou střídavě procvičovat všechny hlavní svalové skupiny. Kruhový trénink je forma tréninkového procesu, vykonávaná mimo vyučovací jednotky školní tělesné výchovy (Jarkovská, 2009, s. 14).

## Obsah správně provedeného kruhového tréninku:

### **1) zahřátí a protažení**

Celková doba cvičení by měla trvat kolem 8-10 minut. Vybrané cviky jsou efektivně zaměřené a většinou provedené ve stoji se zapojením co největšího množství svalových skupin. Důležité je to, že čím více jsou jedinci trénováni, tím déle musí trvat rozcvičení.

### **2) realizovatelný kruhový trénink (cvičení na stanovištích)**

### **3) uvolnění se závěrečným strečkem**

#### Důležitá pravidla:

1. Musíme přihlížet na fyzický stav a pohybovou úroveň jedince či skupiny jedinců, pro které bude určen.
2. Celková doba trvání kruhového tréninku. Ta je dána všemi částmi kruhového tréninku – zahřátí, protažení, kruhový trénink, kompenzace a uvolnění.
3. Kolik stanovišť či cviků zvolit? Nejčastěji volíme 4 a více stanovišť či cviků. Nejčastěji se setkáme s počtem 4-6 stanovišť.
4. Pořadí stanovišť můžeme sestavit různě, ale vždy si musíme dbát na to, aby následující stanoviště nebylo zaměřeno na stejné svalové skupiny jako předešlé. Mohlo by to způsobit únavu a špatné provádění cviků, či namožení svalů (Jarkovská,2009).

## **Srovnání kruhového tréninku s kruhovým provozem**

Shodují se:

- Definicí: Jedná se o víceúčelovou a všestrannou formu cvičení, během které si cvičenci vyzkouší připravená stanoviště v předem stanoveném pořadí.
- Cvičení na stanovištích je určeno časově či počtem opakování cviku.
- Využívá se hlavně k rozvoji silových a vytrvalostních schopností.

Rozchází se:

- Kruhový provoz je omezen délkou vyučovací jednotky maximálně 45 minut, kruhový trénink trvá kolem 60 minut.
- Kruhový provoz se využívá v rámci vyučovací jednotky tělesné výchovy k rozvoji silových a vytrvalostních schopností žáků.



- Kruhový trénink se využívá podle své struktury k redukci váhy, rozvoji silových schopností, vytrvalostních schopností, ale i jako dodatečná forma tréninku u sportovců (Bursová, Rubáš, 2001, s. 43-45).

## 2 Metodická část

Návrhy kruhových provozů obsažené v této práci jsou sestaveny tak, aby rozvíjely všechny schopnosti, jež jsou potřeba k přípravě na lyžařský kurz. KP byly postupně vymyšleny a navrženy tak, aby byly pro žáky 2. stupně ZŠ přiměřené a zároveň na žáky působily neobvyklým způsobem od klasicky vedené hodiny TV.

### 2.1 Popis kruhových provozů

Zde jsou popsány jednotlivé kruhové provozy sestavené z osmi stanovišť, aplikované v sedmé třídě po dobu necelého půl roku na 25. ZŠ v Plzni. Pod originálními a vtipnými názvy se skrývají jednotlivé cviky na rozvoj všech dovedností, které jsou potřebné pro absolvování lyžařského výcviku. Jsou jimi například dynamická síla dolních končetin, přední, zadní, předozadní a stranová rovnováha atp. Žáci vytvořili dvojice a rozmístili se na jednotlivá stanoviště, na nichž se vždy po 30 sekundách vystřídali. Kruhové provozy byly sestaveny hravou a zábavnou formou, aby děti zažily neobvyklý způsob vedené hodiny tělesné výchovy.

#### 2.1.1 Kruhový provoz č. 1

Počet stanovišť: 8

Použité pomůcky: bossu, žíněnka, švihadlo, lavička, overball

**a) „Kmitání motýlích křídel“** (stlačování overballu)

Základní poloha: Sed s pokrčenými koleny, míč je umístěn mezi koleny.

Provedení: Opětovně stlačujeme kolena proti sobě.

Chyby: Nedostatečný stisk overballu, prohnutá/nerovná záda, záklon hlavy.

Zapojované svaly: Hýžďové svaly a stehna.

Obrázek 1: **Stlačování overballu**



Zdroj: Vlastní

**b) „Skákej, dokud můžeš“ (Skok přes švihadlo)**

Základní poloha: Stoj.

Provedení: Přeskakujeme přes švihadlo po dobu 30 sekund.

Zapojované svaly: Svaly dolních končetin, dochází ke koordinaci rukou a nohou.

Modifikace: Skákání po jedné noze nebo střídavý běh přes švihadlo.

Obrázek 2: **Skok přes švihadlo**



Zdroj: Vlastní

### c) „Lyžař“

Základní poloha: Opření o stěnu, nohy svírají pravý úhel, ruce jsou volně položeny na stehnech.

Provedení: Výdrž po dobu 30 sekund.

Chyby: Nohy nejsou v pravém úhlu.

Zapojované svaly: Svaly dolních končetin, hamstringy.

Modifikace: Možno provést s gymbalem umístěným za zády.

Obrázek 3: Sed u stěny



Zdroj: Vlastní

### d) „Peču buchty“ (leh-sed)

Základní poloha: Leh na zádech s pokrčenými nohami v kolenou, celou plochou chodidel se dotýkáme země, stehna a chodidla jsou od sebe na šířku pánve.

Provedení: Ruce za hlavou. Nádech a s výdechem silou břišních svalů zvedáme kulatými zády hrudník ke kolenům. S nádechem provádíme návrat do základní polohy.

Chyby: Zvedání nohou, záklon hlavy.

Cíleně zapojované svaly: Příčný břišní sval, zevní šikmý sval, vnitřní šikmý sval.

Modifikace: Varianty – ruce umístěné na hrudi nebo podél těla.

Obrázek 4: **Sed-leh**



Zdroj: Vlastní

e) „**Dřepkins**“ (dřepy na bossu)

Základní poloha: Stoj mírně rozkročný na bossu.

Provedení: Začátek je v mírném předklonu, hýždě se posouvají směrem vzad. Rovnováhu lze udržet lépe tím, že předpažíme.

Chyby: Neschopnost udržení se na bossu, kolena jdou před špičky.

Zapojované svaly: Velký sval hýžděový, hamstringy, čtyřhlavý sval stehenní.

Modifikace: Např. otočením bossu či provedením dřepu na jedné noze.

Obrázek 5: **Dřepy na bossu**



Zdroj: Vlastní

**f) „Pravítko“ (Podpor na předloktích)**

Základní poloha: Podpor ležmo na předloktích, hlava v prodloužení páteře.

Provedení: Výdrž v podporu po dobu 30 sekund.

Chyby: Hlava není v prodloužení páteře, propadlý trup/záda.

Zapojované svaly: Břišní svalstvo.

Obrázek 6: Podpor na předloktích



Zdroj: Vlastní

**g) „Zajíc“**

Základní poloha: Stoj u lavičky.

Provedení: Provádíme přeskok sounož přes lavičku s pomocí horních končetin, které jsou opřeny o lavičku.

Chyby: Neschopnost přeskočení lavičky sounož.

Zapojované svaly: Svaly dolních končetin

Obrázek 7: Přeskakování lavičky ze strany na stranu



Zdroj: Vlastní

### **h) „Výpadek“ (Výpady vzad)**

Základní poloha: úzký stoj rozkročný, ruce v bok

Provedení: Výpady vzad, dynamické střídání nohou.

Chyby: Souběžný pohyb stejné nohy a stejné paže, jiný než pravý úhel přední nohy, koleno je před chodidlem.

Zapojované svaly: velký sval hýžd'ový, střední sval hýžd'ový, malý sval hýžd'ový, čtyřhlavý sval stehenní, hamstringy

Modifikace: Výpady stranou.

Obrázek 8: Výpady



Zdroj: Vlastní

## 2.1.2 Kruhový provoz č. 2

Počet stanovišť: 8

Použité pomůcky: gymball, žíněnky, švédská bedna

**a) „Kolíbka“** (Z kolébky do sjezdového postoje)

Základní poloha: Podřep, ruce v předpažení.

Provedení: Pádem vzad provádíme leh vznesmo, z lehu vznesmo odrazem zpět vpřed do podřepu.

Chyby: Nedostatečný odraz zpět do základní polohy

Zapojované svaly: Svaly dolních končetin.

Obrázek 9: Z kolébky do sjezdového postoje



Zdroj: Vlastní

**b) „Brumík“** (Klek na gymballu)

Základní poloha: Klek na gymballu.

Provedení: V základní poloze zpevníme střed těla a držíme rovnováhu. K udržení rovnováhy lze využít dopomoci rukou nebo kolegy ve dvojici.

Chyby: Jedinec není schopen zaujmout základní polohu, nezpevněný střed těla.

Zapojované svaly: Břišní svaly, hluboké zádové svaly.



Obrázek 10: **Klek na gymballu**



Zdroj: Vlastní

**c) „Těsto na bicák“ (Kliky)**

Základní poloha: Vzpor ležmo, dlaně posunuté daleko od sebe, prsty směřují vpřed, ramena vysunuta mírně dopředu

Chyby: Prohnutá záda.

Zapojované svaly: Dvojhlavý sval pažní.

Modifikace: Vzpor ležmo se zatátnými pěstmi, vzpor ležmo s dlaněmi na šířku ramen, vzpor ležmo se zanoženou nohou.

Obrázek 11: **Klik**



Zdroj: Vlastní

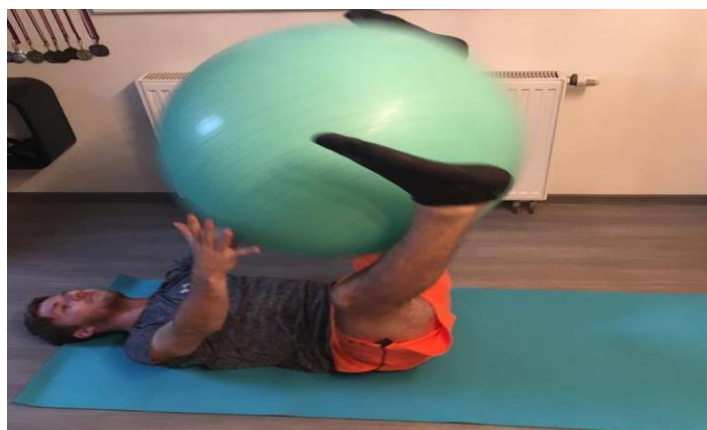
**d) „Medvídek“ (Předávání overballu)**

Základní poloha: Leh.

Provedení: Postupné předávání overballu z nohou do rukou z nohou do rukou.

Zapojované svaly: Břišní svaly, svaly dolních končetin.

Obrázek 12: Předávání overballu



Zdroj: Vlastní

e) „**Pružina**“ (Dřep s výskokem)

Základní poloha: Podřep, nohy v šíři boků, trup nakloňte o 45 stupňů, přenesení váhy na paty, vysazení hýždí, hlava v prodloužení páteře, paže podél stehen, dlaně směřují ke stehnům.

Provedení: Výskok těsně nad zem, zevnitř předpažit.

Chyby: Nerovná záda.

Zapojované svaly: Svaly dolních končetin (hýžd'ové a zádové).

Modifikace: Dřep bez výskoku, dřep do pravého úhlu.

Obrázek 13: Dřep s výskokem



Zdroj: Vlastní

f) „**Everest**“ (výstupy na švédskou bednu)

Základní poloha: Stoj na šíři pánve.

Provedení: Výstup na bednu (30-80cm) přes pravou nohu vpřed a levou rukou v předpažení.

Sestup přes levou nohu vzad do stoje. Výměna končetin.

Chyby: Předklon, vtáčení (vytáčení) kolena, zlá práce rukou (pasgang)

Zapojované svaly: Svaly hýžd'ové, stehenní a lýtkové.

Obrázek 14: Výstupy na švédskou bednu



Zdroj: Vlastní

g) Otáčení trupu v sedu zkřížmo

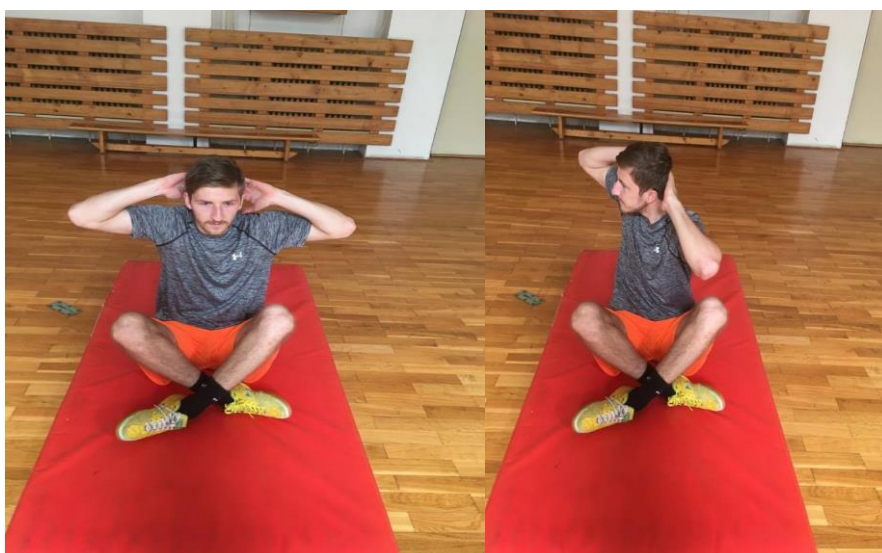
Základní poloha: Sed zkřížný, ruce v týl, hlava opřená o dlaně.

Provedení: Stažení břišních svalů a provedení rotace z jedné strany na druhou.

Chyby: Nerovná záda, hlava vysazená dolů.

Zapojované svaly: Šikmé břišní svaly a mezilopatkové svaly.

Obrázek 15: Otáčení trupu v sedu skřížmo



Zdroj: Vlastní

#### h) „Burpees" (Angličáky)

Základní poloha: Mírný stoj rozkročný, trup vzpřímený, paže volně podél těla.

Provedení: Začátek ve dřepu, provedeme výskok, natáhneme ruce a dopadneme zpět do dřepu. Poté přejdeme do vzporu ležmo a uděláme klik, po jeho dokončení opět dřep s výskokem.

Zapojované svaly: Deltový, trojhlavý pažní, trapézový, malý a velký prsní sval.

Obrázek 16: Burpees



Zdroj: Vlastní

### 2.1.3 Kruhový provoz č. 3

Počet stanovišť: 8

Použité pomůcky: žíněnky, švédská bedna (step), gymball

#### a) „Sjezd'ák" (Sjezdový postoj)

Základní poloha: Hluboký sjezdový postoj

Provedení: V hlubokém sjezdovém postoji přenášíme váhu z pravé nohy na levou po dobu 30 sekund.

Chyby: Nerovná záda.

Zapojované svaly: Svaly dolních končetin.

Obrázek 17: Návik sjezdového postoje



Zdroj: Vlastní

b) „Štříška“ (ručkování ze vzporu ležmo)

Základní poloha: Vzpor ležmo.

Provedení: Ručkujeme nataženýma nohama do vzporu a zpět do základní polohy.

Chyby: Prohnutá záda, pokrčené nohy

Zapojované svaly: Posílení hlubokého stabilizačního systému páteře, břišní svaly

Obrázek 18: Ze vzporu ležmo do vzporu ležmo



Zdroj: Vlastní

c) „**Žabáci**“

Základní poloha: Stoj mírně rozkročný.

Provedení: Ze stoje provádíme podřep a následný odraz dopředu.

Chyby: Kulatá záda.

Cíleně zapojované svaly: Hýžd'ové svaly, svaly dolních končetin.

Obrázek 19: Skok ze vzporu dřepmo odrazem vpřed



Zdroj: Vlastní

d) „**Sklapuj**“ (Sklapovačky)

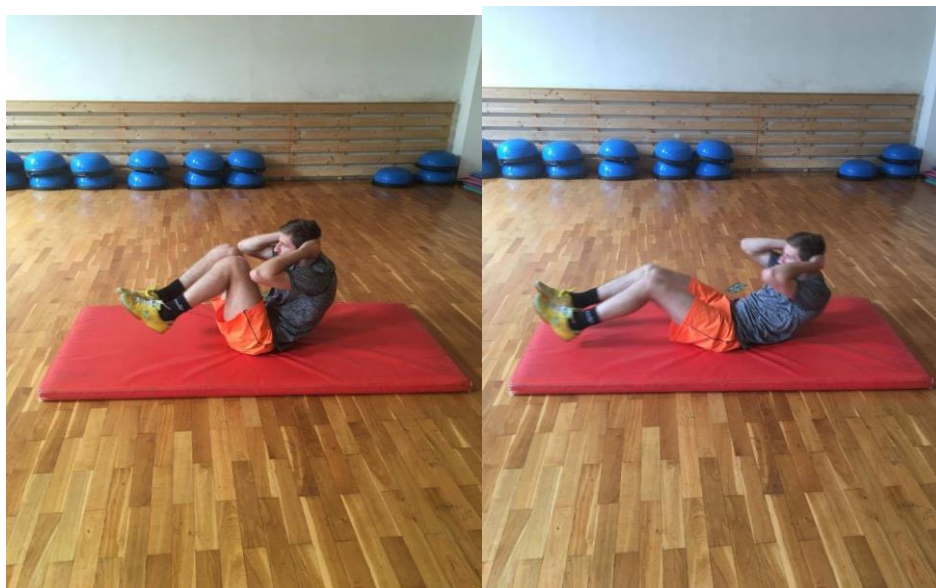
Základní poloha: Leh na zádech s nataženýma rukama a nohama.

Provedení: Zvedneme ruce a nohy, snažíme se dotknout kotníků. Ruce držíme kousek nad zemí, nohy v rovině.

Chyby: Pokrčené nohy v koleni a nezvednutí lopatek ze země.

Zapojované svaly: Břišní svalstvo.

Obrázek 20: Sklapovačky



Zdroj: Vlastní

#### e) „Zánožky“ (Zanožování)

Základní poloha: Podpora klečmo na předloktích, hlava se nachází v prodloužení páteře.

Provedení: Postupně zanožujeme pravou i levou končetinu, stehno s lýtkem svírá úhel 90 stupňů. Cvik provádíme tahem

Chyby: Prohnutí v bedrech, pokrčené lokty, švihání nohou.

Zapojované svaly: Sval hýžd'ový.

Modifikace: Unožení pokrčmo pravou/levou nohou, zanožení pravou/levou nohou pokrčmo zkřížmo.



Obrázek 21: **Zanožování**



Zdroj: Vlastní

f) „**Sprintuj**“ (Běh na místě)

Základní poloha: Stoj mírně rozkročný.

Provedení: Běžíme na místě.

Zapojované svaly: Svaly dolních končetin (lýtka, stehna, hýždě).

Obrázek 22: **Běh na místě**



Zdroj: Vlastní

g) „**Hopsajda**“ (Výskoky na švédskou bednu)

Základní poloha: Stoj mírně rozkročný.

Provedení: Provádíme odraz z obou nohou z podřepu na švédskou bednu.

Chyby: Kulatá záda, hlava v záklonu.

Cíleně zapojované svaly: Svaly dolních končetin.

Obrázek 23: Výskoky na švédskou bednu



Zdroj: Vlastní

h) „**Přínožka**“

Základní poloha: Podpor ležmo.

Provedení: V podporu ležmo zpevníme tělo, plynule přitahujeme kolena k hrudníku, dbáme na rovná záda, při přitahu nadechujeme, při pohybu zpět vydechujeme.

Chyby: Kulatá záda, nezpevněné tělo.

Cíleně zapojované svaly: Břišní svalstvo, svaly dolních končetin, posílení středu těla.

Obrázek 24: Přitahy kolen na gymballu



Zdroj: Vlastní

## 3 Výzkumná část

### 3.1 Metodologie výzkumu (Formulace cíle a dílčích úkolů)

#### Kvantitativní výzkum

##### Hlavní cíl

Cílem bakalářské práce je porovnat a posoudit úroveň pohybových schopností a dovedností u žáků staršího školního věku a zjištění faktu, do jaké míry jsou schopni absolvovat lyžařský výcvik. Jedná se o jedince z nesportovní třídy, kteří navštěvují 7. ročník 25. základní školy v Plzni. Zkoumaný vzorek se bude skládat ze 14 chlapců a 12 dívek ve věku 12 – 13 let. Konečným cílem této práce bude výsledné testování po návratu z lyžařského výcviku, ve kterém se projeví přínos průběžné pohybové přípravy před jeho absolvováním. Pohybová příprava obsahuje kruhové tréninky zaměřené na rozvoj motorických schopností a dva testy – výdrž ve stoji na jedné noze se zavázanýma očima a skok z místa s odrazem obounož.

#### **Skok daleký z místa s odrazem obounož**

Prvním testem jsme zjišťovali dynamickou sílu dolních končetin. Testovaný jedinec si stoupne na startovní čáru (špičky jsou umístěny na čáře). Každý žák má k dispozici dva pokusy. Výzkumník zapisuje délku od místa, kde došlo k odrazu (na startovní čáře) ke kolmici, která se nachází u paty, která se nachází mezi místem odrazu a délkovým měřením (v centimetrech).

Před tím než je test zahájen, předvede výzkumník skok daleký z místa on sám. Každý jedinec skáče tak dlouho, dokud neabsolvuje dva platné pokusy. Je započítáván ten skok, při kterém výzkumník skočil nejdále. Měření provádíme s přesnou hodnotou na jeden centimetr a počítá se vzdálenost od startovní čáry až k patě zadní nohy během doskoku. Výzkumník dbá na to, aby jedinci tento test absolvovali ve vhodné sportovní obuvi.

#### **Test rovnováhy - Výdrž ve stoji na jedné noze se zavázanýma očima**

Charakteristika: Hodnocení statické rovnovážné schopnosti.

Popis: Testovaná osoba zaujme výchozí polohu, kterou je stoj na jedné noze na rovné podložce se zavřenýma očima. Druhou ruku používá jednak na vyrovnávání rovnováhy, jednak jako oporu o paži examinátora pro zaujetí výchozí polohy. Po zaujetí správné polohy je zahájeno měření času. „Čistý“ čas je měřen po dobu pěti minut.

## **Organizace**

Testování jsme prováděli před odjezdem a po návratu z lyžařského výcviku. Aby byly zachovány rovné podmínky pro všechny testované jedince, bylo důležité vždy předem sdělit žákům informace o tom, jak bude testování probíhat.

## **Analýza dat**

Výsledky byly zapisovány do tabulky (viz příloha), které byly poté převedeny do elektronické podoby. Následně bylo provedeno statistické vyhodnocení dat pomocí Wilcoxonova testu.

## **Wilcoxonův test**

Tento test využívá rozdílů mezi párovými daty. Tyto rozdíly se zbaví znamének a poté jsou převedeny do absolutních hodnot, abychom dosáhli pouze kladných hodnot. Pro tyto hodnoty následně určíme jejich pořadí v celkovém souboru dat. Dále hodnotám přiřadíme znaménko, které měly při hodnotě rozdílu. Pokud vyšel výsledek rozdílu záporný, bude i hodnota pořadí záporná. Následně se provede stanovení hypotéz a hladiny významnosti, kdy nulová hypotéza  $H_0$  říká, že nedošlo ke změně mezi daty a alternativní hypotéza  $H_1$  říká, že došlo ke změně mezi daty. Hladina významnosti udává pravděpodobnost toho, že nulová hypotéza bude nesprávně zamítnuta. V dalším kroku se vypočítá suma pro kladné hodnoty pořadí a absolutní hodnota součtu pro záporné hodnoty pořadí. Z těchto dvou sum je vybrána ta, která nabývá menší hodnoty a je porovnána s kritickou hodnotou udávanou pro Wilcoxonův test, a pokud je menší než kritická hodnota testu, pak je nulová hypotéza zamítnuta (Baštinec, 2010, s. 20).

## **ROZSAH (MÍRA) PLATNOSTI**

Vymezení:

Informace, které byly získány, budou mít platnost pro 7. třídu 25. základní školy v Plzni. Věkové rozmezí vybrané skupiny žáků se pohybuje mezi 12-13 lety.

Omezení:

Musíme si uvědomit, že získaná data jsou poměrně zkreslená, jelikož vybraný výzkumný vzorek není příliš reprezentativní. Výzkumu se zúčastnili pouze žáci 7. třídy 25. ZŠ v Plzni. Výběr žáků tedy není stratifikovaný ani z hlediska pohlaví, ani z hlediska sociokulturního a socioekonomického zázemí. Výběr základní školy pro tento výzkum byl zcela náhodný. Hlavním cílem bylo ověřit, zda vybrané metody bude vhodné intenzivně zařazovat do hodin tělesné výchovy. Předpokládalo se, že na zvolené škole bude širší řada žáků z odlišných sociálních prostředí a tím se bude odlišovat i výsledek provedeného testování, které se bude později porovnávat.

### **Seznam proměnných**

**Pretest** – Stoj na jedné (silnější) noze se zavázanýma očima - výsledek testu před odjezdem na lyžařský výcvik, měřeno stopkami, údaje udávány v sekundách.

**Pretest** – Stoj na jedné (slabší) noze se zavázanýma očima - výsledek testu po návratu z lyžařského výcviku, měřeno stopkami, údaje udávány v sekundách.

## **X**

**Posttest** – Stoj na jedné (silnější) noze se zavázanýma očima - výsledek testu před odjezdem na lyžařský výcvik, měřeno stopkami, údaj udáván v sekundách.

**Posttest** – Stoj na jedné (slabší) noze se zavázanýma očima - výsledek testu před odjezdem na lyžařský kurz, měřeno stopkami, údaj udáván v sekundách.

**Pretest** - Skok daleký z místa odrazem obounož - výsledek testu skoku dalekého z místa před odjezdem na lyžařský výcvik, měřeno metrem, údaj udáván v centimetrech.

## **X**

**Posttest** - Skok daleký z místa odrazem obounož - výsledek testu skoku dalekého z místa po příjezdu z lyžařského výcviku, měřeno metrem, údaj udáván v centimetrech.

### **Výsledky testování**

Získaná data byla zpracována a pro zjištění statisticky významné rozdílnosti byl vybrán jako nejvhodnější metoda tzv. Wilcoxonův test, který dokáže porovnat dvě měření u jednoho výběrového souboru. Funguje na principu rozdílu mezi dvěma párovými hodnotami. Z tabulky, která vznikla po zpracování výsledků, bylo zjištěno, že se výsledky

děti z nesportovní třídy sedmého ročníku 25. základní školy významně změnily po příjezdu z lyžařského kurzu. Rozdíl mezi **pretestem** a **posttestem** je tedy **statisticky významný**.

Tabulka: výsledky - Wilcoxonův test

<b>Wilcoxon Matched Pairs Test</b>				
	Valid			
	N	T	Z	p-level
SKOK_PRE & SKOK_PO	26	35,5	3,271429	<b>0,001071</b>
STOJ1_PR & STOJ1_PO	26	19	2,896099	<b>0,003781</b>
STOJ2_PR & STOJ2_PO	26	14	3,652386	<b>0,00026</b>

Zdroj: Vlastní zpracování

### Potvrzení x vyvrácení hypotézy

Před samotným provedením výzkumu byla stanovena hypotéza:

**H1:** Předpokládám, že zařazení pohybové intervence do výuky TV před lyžařským kurzem bude mít pozitivní vliv na zlepšení schopností žáků.

Tato hypotéza se potvrdila.

### 3.1.2 Interpretace výsledků a diskuse

Vybrané téma pro zpracování bakalářské práce bylo pro mne velkou výzvou. Na základě své cílevědomosti a zvědavosti jsem se rozhodl o dané problematice získat více poznatků. Dále jsem chtěl zjistit, jestli je vhodné zařazovat kruhové provozy a použité testové metody do hodin TV na všech základních školách před lyžařským kurzem. Celkem jsem otestoval pomocí uvedených dvou testů 26 žáků (12 chlapců, 14 děvčat). Počáteční testování proběhlo před odjezdem na lyžařský výcvik (PRETEST), konečné po příjezdu z lyžařského výcviku (POSTTEST). Byly tedy srovnávány jejich výsledky. Po dobu necelého půl roku byly zařazovány kruhové provozy na rozvoj všech dovedností, potřebných pro zvládnutí lyžařského výcviku. I přes mou obavu o spolupráci a komunikativnost ze strany vybraných žáků se nakonec ukázalo, že žáky tato forma výuky tělesné výchovy bavila mnohem více než klasicky vedená hodina. Spolupráce s nimi byla bezproblémová, sami se ptali, co jednotlivé cviky znamenají a jaké svaly v těle při nich zapojují.

Jak již bylo řečeno, testy ve skoku do dálky s odrazem obounož a stoj na jedné noze se zavázanýma očima byly vyhodnoceny pomocí metody Wilcoxonova testu, který nám ukázal, že děti se díky aplikaci kruhových provozů velmi zlepšily a rozdíl mezi PRETESTEM a POSTTESTEM je statisticky významný.

## Závěr a doporučení

*„Když vane chladný podzimní vítr  
Oheň hluboko v mém nitru je rozjiskřen,  
S první zimní nadílkou nezapomenutelná vášeň se vznítí.  
Pluji přes bílé zmrzlé plochy,  
Zanechávám životní chmur za sebou  
V oblaku ledového kouře.  
Jsem na chvíli volný, úplně volný.  
Tancuji ten tanec zvaný lyžování.  
Letím tento bezkřídý let.  
Oplývám senzací, vyživuji své tělo a duši energií.“ (Příbramský, 1999, s. 9)*

V teoretické části mé bakalářské práce jsou vymezeny základní pojmy, související s pohybovou intervencí, lyžováním, starším školním věkem a rozvojem dovedností a schopností, potřebných pro lyžování. Je zde také uveden krátký pohled do historie lyžování a lyžařského výcviku.

Hlavním cílem bakalářské práce bylo aplikovat vhodnou pohybovou intervencí do hodin TV pro jedince 25. základní školy v Plzni a to na základě vybraných kruhových provozů. Ty měly žáky připravit na lyžařský výcvik a zlepšit jejich potřebné schopnosti a dovednosti pro absolvování tohoto výcviku. Žáci kruhové provozy prováděli po dobu 3 měsíců. Pro zjištění konečných výsledků jsme zvolili dva testy – test ve stoji na jedné noze (slabší/silnější) se zavazanýma očima a skok do dálky na jedné noze. V tomto výzkumu byly porovnávány dosažené výsledky dosažené před a po absolvování lyžařského výcviku. Jak již bylo zmíněno, výsledky byly vyhodnoceny pomocí statistické metody Wilcoxonova testu. Nakonec vyšly rozdíly výsledků mezi pretestem a posttestem jako statisticky významné. Na základě statistického zpracování dat můžeme tvrdit, že zařazení pohybové intervence v rámci kruhových tréninků pozitivně přispívá ke zlepšení fyzické kondice a schopností, které děti potřebují pro zvládnutí lyžařského výcviku. Pravidelná pohybová aktivita významně přispívá k rozvoji těchto schopností. Tato bakalářská práce by mohla sloužit jako edukační materiál pro učitele základních škol i pro laickou veřejnost jako vhodný prostředek přípravy před lyžařským kurzem.



## **Resumé**

Cílem bakalářské práce je porovnat a posoudit úroveň pohybových schopností a dovedností u žáků staršího školního věku a zjištění faktu, do jaké míry jsou schopni absolvovat lyžařský výcvik. Jedná se o jedince z nesportovní třídy, kteří navštěvují 7. ročník 25. základní školy v Plzni. Zkoumaný vzorek se bude skládat ze 14 chlapců a 12 dívek ve věku 12 – 13 let. Konečným cílem této práce bude výsledné testování po návratu z lyžařského výcviku, ve kterém se projeví přínos průběžné pohybové přípravy před jeho absolvováním.

Pohybová příprava obsahuje kruhové tréninky zaměřené na rozvoj motorických schopností a dva testy – výdrž ve stoji na jedné noze se zavázanýma očima a skok z místa s odrazem obounož.

**Klíčová slova:**

pohybová intervence, lyžařský výcvik, testování, kruhový trénink

## **Summary**

The goal of this thesis is to compare and assess the level of physical abilities and skills of older age pupils. Also figuring out, to what extent they are able to complete sky lessons. The pupils will be from 7th grade of 25th elementary school in Pilsen, aged 12 to 13 years. The test sample will consist 14 boys and 12 girls from non-sport class. The ultimate goal of this thesis is the final testing, which will reveal the benefits of ongoing physical preparations from before the sky lessons.

Physical preparations include circuit training aimed at development of motor skills and two tests - endurance standing on one foot blindfolded and standing jump.

**Keywords:**

physical intervention, ski training, testing, circuit training

## Seznam použitých zdrojů:

1. BAŠTINEC, Jaromír, Břetislav FAJMON a Jan KOLÁČEK. *Pravděpodobnost, statistika a operační výzkum*, 2014, ISBN: 978-80-7231-436- 2.
2. BENEŠOVÁ, Daniela a ŠTUMBAUER, Jan. *Školní lyžování II*. Vyd. 1. Sušice: Radovan Rebstök, 2006. 126 s. ISBN 80-86876-05-5
3. BENEŠOVÁ, Daniela a ŠTUMBAUER, Jan. *Školní lyžování*. Vyd. 1. Sušice: Radovan Rebstöck, 2004. 100 s. ISBN 80-85301-97-0.
4. BURSOVÁ, M., RUBÁŠ, K., *Základy teorie tělesných cvičení*; 1.vyd., Plzeň: ZČU, 2001, 86 s., ISBN 80-7082-822-6
5. ČELIKOVSKÝ, Stanislav aj. *Antropomotorika pro studující tělesnou výchovu*. 3., přeprac. vyd. Praha: SPN, 1990. 286 s. Učebnice pro vysoké školy. ISBN 80-04-23248-5.
6. GNAD, Tomáš a kol. *Kapitoly z lyžování*. Dotisk 1. vyd. Praha: Karolinum, 2002. 240 s. ISBN 80-246-0241-5.
7. Chevalier, P. *Technika a tréninkové metody závodního lyžování – alpské disciplíny*. Praha: Snow-how, Skripta svazu lyžařů,1998.
8. CHOUTKA, Miroslav a DOVALIL, Josef. *Sportovní trénink*. 2., rozšř. vyd. Praha: Olympia, 1991. 331 s.
9. JARKOVSKÁ, Helena. *264 cvičení na velkém míči: [zásobník posilovacích a protahovacích cviků pro každého]*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011. 207 s. Fitness, síla, kondice. ISBN 978-80-247-3820-8.
10. JARKOVSKÁ, Helena. *Posilování: kondiční kruhový trénink: [200 cviků v 28 programech - s vlastní vahou, s lehkým náčiním]*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009. 143 s. ISBN 978-80-247-3056-1.
11. KOUBA, Václav. *Motorika dítěte*. 1. vyd. České Budějovice: Pedagogická fakulta JU, 1995. 100 s. ISBN 80-7040-137-0
12. Maršík, J. *Carving*. Grada, 2003. ISBN: 80-247-0594-0.
13. PERIČ, Tomáš. *Sportovní příprava dětí*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2004. 198 s. Děti a sport. ISBN 80-247-0683-0.
14. REICHERT, Jiří, MUSIL, Dalibor a NAJMAN, Matěj. *Lyžování: od začátků k dokonalosti*. 1. vyd. Praha: Grada, 2007. 188 s. Sport extra. ISBN 978-80-247-1724-1.

15. RIEDER, Max a FIALA, Martin. *Lyžování: tréninkové programy, síla, koordinace a rychlost, vytrvalost, ohebnost*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2006. 91 s. Kondiční příprava. ISBN 80-247-1723-9.
16. ŠTUMBAUER, Jan a VOBR, Radek, ed. *Moderní lyžování*. České Budějovice: Kopp, 2005. 125 s. Průvodce sportem. ISBN 80-7232-266-4.
17. TREML, Josef. *Lyžování dětí*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2004. 105 s., ISBN 80-247-0682-2.
18. VÁGNEROVÁ, Marie. *Vývojová psychologie*. Praha: Karolinum, 2005. ISBN 80-246-0956-8.
19. VOTÍK, Jaromír., BURSOVÁ, Marta. *Přehled metod stimulace motorických schopností*. 1. vyd. Plzeň: Pedagogická fakulta ZČU, 1994. 77 s ISBN 80-7043-114.
20. VOTÍK, Jaromír., CHOUTKA, Miroslav., BRKLOVÁ, Danuše. *Motorické učení v tělovýchově a sportovní praxi*. 1. vyd. Plzeň: Západočeská univerzita, 1990. 70 s, ISBN 80-7082-500-6.

#### Elektronické zdroje:

1. Buettner G., Jungle-Circuit [online]. Dostupné na WWW <http://www.dieschnelle-sportstunde.de/jungle.htm>
2. ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI; Fakulta pedagogická; Katedra tělesné a sportovní výchovy [online]. Dostupné na WWW <http://tv4.ktvplzen.cz/didakticko-organizacni-formy-prace/specificke/kruhovy-provoz.html>

## Seznam obrázků, grafů a diagramů

Obrázek 1: <b>Stlačování overballu</b> .....	21
Obrázek 2: <b>Skok přes švihadlo</b> .....	21
Obrázek 3: <b>Sed u stěny</b> .....	22
Obrázek 4: <b>Sed-leh</b> .....	23
Obrázek 5: <b>Dřepy na bossu</b> .....	23
Obrázek 6: <b>Podpor na předloktích</b> .....	24
Obrázek 7: <b>Přeskakování lavičky ze strany na stranu</b> .....	25
Obrázek 8: <b>Výpady</b> .....	25
Obrázek 9: <b>Z kolébky do sjezdového postoje</b> .....	26
Obrázek 10: <b>Klek na gymballu</b> .....	27
Obrázek 11: <b>Klik</b> .....	27
Obrázek 12: <b>Předávání overballu</b> .....	28
Obrázek 13: <b>Dřep s výskokem</b> .....	29
Obrázek 14: <b>Výstupy na švédskou bednu</b> .....	30
Obrázek 15: <b>Otáčení trupu v sedu skřižmo</b> .....	30
Obrázek 16: <b>Burpees</b> .....	31
Obrázek 17: <b>Nácvik sjezdového postoje</b> .....	32
Obrázek 18: <b>Ze vzporu ležmo do vzporu ležmo</b> .....	32
Obrázek 19: <b>Skok ze vzporu dřepmo odrazem vpřed</b> .....	33
Obrázek 20: <b>Sklapovačky</b> .....	34
Obrázek 21: <b>Zanožování</b> .....	35
Obrázek 22: <b>Běh na místě</b> .....	35
Obrázek 23: <b>Výskoky na švédskou bednu</b> .....	36
Obrázek 24: <b>Přítahy kolen na gymballu</b> .....	36
Obrázek 25 : <b>Testování žáků na 25. ZŠ v Plzni</b> .....	48
Obrázek 26: <b>Testování žáků na 25. ZŠ v Plzni</b> .....	49
Obrázek 27: <b>Testování žáků na 25. ZŠ v Plzni</b> .....	50

## Přílohy

Tabulka č. 1 Výsledky testování žáků před a po absolvování lyžařského výcviku

Jméno	Pohlaví	Pre - test			Post - test		
		Skok do dálky z místa  (odraz obounož)	Výdrž ve stoji na jedné noze  (zavázané oči) silnější noha	Výdrž ve stoji na jedné noze  (zavázané oči) slabší noha	Skok do dálky z místa  (odraz obounož)	Výdrž ve stoji na jedné noze  (zavázané oči) silnější noha	Výdrž ve stoji na jedné noze  (slabší noha)
1. David S	1	173	181	0,48	176	165	61
2. David D.	1	200	0,36	0,34	204	72	76
3. Martin	1	131	260	74	119	262	76
4. Dominik	1	161	162	146	163	196	148
5. Jan	1	193	300	264	195	300	275
6. Matěj	1	144	0,26	0,26	142	0,43	0,35
7. Maryna	1	183	300	300	180	300	300
8. Filip J.	1	166	75	0,17	165	86	0,52
9. Jula	1	150	61	0,55	150	66	0,48
10. Karel	1	184	300	89	184	300	95
11. Tomáš	1	182	300	95	195	300	96
12. Daniel	1	127	249	99	171	300	198
13. Lukáš	1	154	127	0,50	160	133	0,40
14. Ondra	1	194	300	300	200	300	300
15. Nina	2	163	263	93	164	300	237
16. Helena	2	155	63	63	173	155	132
17. Kristýna	2	173	243	72	185	300	96
18. Tereza	2	167	96	94	168	202	105
19. Věrka	2	152	97	0,53	155	135	0,58
20. Aneta	2	125	290	76	126	275	96
21. Karolína	2	195	300	300	210	300	300
22. Anna	2	145	118	0,55	164	100	92
23. Alžběta	2	173	300	82	176	300	228
24. Nela	2	161	0:42	0,31	182	78	79
25. Mája	2	157	144	99	163	188	117
26. Kačka	2	180	300	300	184	300	300

Zdroj: Vlastní zpracování

Obrázek 25 : Testování žáků na 25. ZŠ v Plzni



Zdroj: Vlastní

Obrázek 26: Testování žáků na 25. ZŠ v Plzni



Zdroj: Vlastní

Obrázek 27: Testování žáků na 25. ZŠ v Plzni



Zdroj: Vlastní