

Diplomová práce

Multimediální podpora pro výuku běžeckého lyžování klasickou technikou

Studijní program:

N0114A300076 Učitelství pro 2. stupeň základních škol

Studijní obory:

Tělesná výchova
Zeměpis

Autor práce:

Bc. Zdeněk Zikmund

Vedoucí práce:

PhDr. Jaroslav Kupr, Ph.D.
Katedra tělesné výchovy a sportu

Liberec 2023



Zadání diplomové práce

Multimediální podpora pro výuku běžeckého lyžování klasickou technikou

<i>Jméno a příjmení:</i>	Bc. Zdeněk Zikmund
<i>Osobní číslo:</i>	P21000903
<i>Studijní program:</i>	N0114A300076 Učitelství pro 2. stupeň základních škol
<i>Specializace:</i>	Tělesná výchova Zeměpis
<i>Zadávací katedra:</i>	Katedra tělesné výchovy a sportu
<i>Akademický rok:</i>	2022/2023

Zásady pro vypracování:

1. Syntéza poznatků ke klasické technice běžeckého lyžování.
2. Provést anketní šetření k výuce běžeckého lyžování na základních a středních školách.
3. Vyhodnocení anketního šetření.
4. Analýza možností multimediálního zpracování.
5. Zpracování multimediální podpory pro výuku běžeckého lyžování klasickou technikou využitelnou na základních a středních školách.

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy:

Forma zpracování práce: tištěná/elektronická

Jazyk práce: čeština

Seznam odborné literatury:

BOLEK, E., ILAVSKÝ, J., SOUMAR, L. 2017. *Běh na lyžích – trénujeme s Kateřinou Neumannovou*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-1371-7.

DYGRÍN, J., SUCHOMEL, A., JANDOVÁ, S., ANTOŠ, R., BITTNER, V. 2016. *Sjezdové a běžecké lyžování*. Liberec: Technická univerzita v Liberci. ISBN 978-80-7494-319-5.

ŽÁK, J. 2015. *Život na lyžích*. Praha: Klika. ISBN 978-80-88088-05-9.

Vedoucí práce: PhDr. Jaroslav Kupr, Ph.D.
Katedra tělesné výchovy a sportu

Datum zadání práce: 1. října 2022

Předpokládaný termín odevzdání: 1. října 2023

L.S.

prof. RNDr. Jan Pícek, CSc.
děkan

doc. PaedDr. Aleš Suchomel, Ph.D.
vedoucí katedry

V Liberci dne 4. října 2022

Prohlášení

Prohlašuji, že svou diplomovou práci jsem vypracoval samostatně jako původní dílo s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím mé diplomové práce a konzultantem.

Jsem si vědom toho, že na mou diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci nezasahuje do mých autorských práv užitím mé diplomové práce pro vnitřní potřebu Technické univerzity v Liberci.

Užiji-li diplomovou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědom povinnosti informovat o této skutečnosti Technickou univerzitu v Liberci; v tomto případě má Technická univerzita v Liberci právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Současně čestně prohlašuji, že text elektronické podoby práce vložený do IS/STAG se shoduje s textem tištěné podoby práce.

Beru na vědomí, že má diplomová práce bude zveřejněna Technickou univerzitou v Liberci v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů.

Jsem si vědom následků, které podle zákona o vysokých školách mohou vyplývat z porušení tohoto prohlášení.

Poděkování:

Děkuji panu PhDr. Jaroslavu Kuprovi, Ph.D., za výborné vedení práce a skvělé postřehy pro problematiku této práce. Zároveň bych chtěl poděkovat všem zúčastněným této práce a to nejen při natáčení metodické příručky, ale i všem aktivním respondentům, kteří mi poskytli zpětnou vazbu k dotazníkovému šetření této diplomové práce.

Anotace:

Hlavním cílem je zpracování multimediální podpory pro výuku běžeckého lyžování klasickou technikou využitelnou na základních a středních školách. Tato práce se zaměřuje na výuku klasické techniky běžeckého lyžování. Součástí práce je seznam souboru videozáznamů pro výuku klasického stylu. Cvičení se zaměřují na všeobecný rozvoj od prvních krůčků a imitací až po finální zvládnutí celého pohybu v plném rozsahu. Prvotně bylo vytvořeno anketní šetření pro zjištění informací o výuce lyžování na základních a středních školách. Z výsledku průzkumu bylo zjištěno, že většina pedagogů by uvítala multimediální příručku pro výuku jako pomocný prostředek pro praktickou realizaci v hodinách tělesné výchovy a v průběhu vedení lyžařských kurzů. Dalším cílem této diplomové práce bylo popsat historii a techniku běžeckého lyžování od počátku po současnost se zaměřením na výuku školního lyžování a lyžařské kurzy.

Klíčová slova: běžecké lyžování, běh na lyžích, výuka lyžování, klasická technika, multimediální obsah, metodika výuky na lyžích.

Summary

The main goal is to develop multimedia support for teaching classic cross-country skiing technique that can be used in primary and secondary schools. This work focuses on classic style. An important part of the work is a list of videos for classic style and its instruction. The exercises include the very beginning such as imitation but also the final mastering of the whole movement. Firstly, we did a questionnaire survey about cross-country skiing instruction at primary schools and high schools. The results showed that many teachers would need a multimedia content for the instruction of the cross-country skiing as a helpful kit for the practical part, not only for the skiing courses but also during the physical education lessons. The component of this diploma thesis is also a description of history and technics of cross-country skiing including the skiing courses and its supervising since the very beginning up to the present.

Key words: cross-country skiing, skiing, cross-country skiing instruction, classic style, multimedia content, cross-country skiing methodology.

Obsah

Úvod	9
1 Cíle práce.....	11
2 Historie lyžování	12
2.1 Lyžování v Čechách	14
2.2 Vývoj lyžařských škol ve světě	18
3 Klasická technika běhu na lyžích	21
3.1 Příprava na odraz.....	21
3.2 Odraz	21
3.3 Skluz.....	21
4 Vybavení pro běžecké lyžování	23
4.1 Lyžařská výzbroj	24
4.1.1 Běžecké lyže	24
4.1.2 Běžecké hole.....	26
4.1.3 Vázání.....	27
4.1.4 Lyžařská obuv.....	28
4.2 Servis lyží	29
4.3 Lyžařská výstroj	30
5 Výuka lyžování na základních a středních školách.....	32
5.1 Lyžařská výuka a lyžařské kurzy v České republice.....	32
5.2 Cíle lyžařského kurzu	33
6 Anketní šetření.....	34
6.1 Charakteristika anketního šetření	34
6.2 Vznik anketního šetření.....	34
6.3 Výsledky anketního šetření	35
6.4 Závěry a výsledky anketního šetření	48
7 Tvorba multimediální příručky pro výuku běžeckého lyžování	52

7.1 Analýza možností multimediálního zpracování	52
7.2 Využití multimédií ve školní výuce	53
7.3 Zpracování videa	54
8 Tvorba multimediálního obsahu.....	55
8.1 Příprava před natáčením.....	55
8.2 Natáčecí den	57
8.3 Multimediální obsah.....	57
9 Multimediální příručka pro výuku klasické techniky běhu na lyžích	59
9.1 Rozcvička	59
9.2 Střídavý běh dvoudobý.....	60
9.3 Soupažný běh jednodobý.....	69
9.4 Soupažný běh prostý	74
10 Závěry.....	82
11 Zdroje	84

Seznam obrázků

Obrázek č. 1: Jeskynní malba (Solden, 2023)	12
Obrázek č. 2: Jeskynní malba stará 4000 let (Solden, 2023).....	13
Obrázek č. 3: Fotografie prvního závodu na Kozinci v Jilemnici z roku 1902 (NPÚ, 2023)	15
Obrázek č. 4: Mohyla Hanče a Vrbaty v Krkonoších (Krkonoše, 2020)	16
Obrázek č. 5: Klasické lyže (zdroj: vlastní)	24
Obrázek č. 6: Bruslařské lyže (zdroj: vlastní)	25
Obrázek č. 7: Klasické a bruslařské hole (zdroj: vlastní)	26
Obrázek č. 8: Vázání NN75 (zdroj: KBS Sport, 2023).....	24
Obrázek č. 9: Vázání SNS a NNN (zdroj: Sporticus.cz, 2023).....	27
Obrázek č. 10: Běžecské boty pro klasický styl (SKI A BIKE CENTRUM RADOTÍN, 2023)	28
Obrázek č. 11: Běžecské boty pro bruslařský styl (SKI A BIKE CENTRUM RADOTÍN, 2023).....	29
Obrázek č. 12: Plánek natáčecích míst Horní Mísečky (zdroj: Mapy.cz)	56
Obrázek č. 13: Rozcvička (zdroj: vlastní)	59
Obrázek č. 14: Střídavý běh dvoudobý: Správné provedení (zdroj: vlastní).....	60
Obrázek č. 15: Střídavý běh dvoudobý: průpravné cvičení č. 1 (zdroj: vlastní)	61
Obrázek č. 16: Střídavý běh dvoudobý: průpravné cvičení č. 2 (zdroj: vlastní)	62
Obrázek č. 17: Střídavý běh dvoudobý: průpravné cvičení č. 3 (zdroj: vlastní)	63
Obrázek č. 18: Střídavý běh dvoudobý: průpravné cvičení č. 4 (zdroj: vlastní)	64
Obrázek č. 19: Střídavý běh dvoudobý: průpravné cvičení č. 5 (zdroj: vlastní)	65
Obrázek č. 20: Střídavý běh dvoudobý: průpravné cvičení č. 6 (zdroj: vlastní)	66
Obrázek č. 21: Střídavý běh dvoudobý: průpravné cvičení č. 7 (zdroj: vlastní)	67
Obrázek č. 22: Střídavý běh dvoudobý: průpravné cvičení č. 8 (zdroj: vlastní)	68
Obrázek č. 23: Soupažný běh jednodobý: správné provedení (zdroj: vlastní)	69
Obrázek č. 24: Soupažný běh jednodobý: průpravné cvičení č. 1 (zdroj: vlastní)	70
Obrázek č. 25: Soupažný běh jednodobý: průpravné cvičení č. 2 (zdroj: vlastní)	71
Obrázek č. 26: Soupažný běh jednodobý: průpravné cvičení č. 3 (zdroj: vlastní)	72
Obrázek č. 27: Soupažný běh jednodobý: průpravné cvičení č. 4 (zdroj: vlastní)	73
Obrázek č. 28: Soupažný běh prostý: správné provedení (zdroj: vlastní)	74
Obrázek č. 29: Soupažný běh prostý: průpravné cvičení č. 1 (zdroj: vlastní)	75
Obrázek č. 30: Soupažný běh prostý: průpravné cvičení č. 2 (zdroj: vlastní)	76
Obrázek č. 31: Soupažný běh prostý: průpravné cvičení č. 3 (zdroj: vlastní)	77
Obrázek č. 32: Soupažný běh prostý: průpravné cvičení č. 4 (zdroj: vlastní)	78
Obrázek č. 33: Soupažný běh prostý: průpravné cvičení č. 5 (zdroj: vlastní)	79
Obrázek č. 34: Soupažný běh prostý: průpravné cvičení č. 6 (zdroj: vlastní)	80
Obrázek č. 35: Soupažný běh prostý: průpravné cvičení č. 7 (zdroj: vlastní)	81

Seznam grafů

Graf č. 1: Pohlaví jednotlivých respondentů	35
Graf č. 2: Věk jednotlivých respondentů.....	36
Graf č. 3: Úroveň vzdělání respondentů.....	36
Graf č. 4: Typ vzdělání respondentů	37
Graf č. 5: Pracovní působiště respondentů	38
Graf č. 6: Pravidelná účast respondentů na lyžařských kurzech	38
Graf č. 7: Účast jednotlivých respondentů na lyžařských kurzech.....	39
Graf č. 8: Obsahová forma výuky lyžařských kurzů na jednotlivých školách	40
Graf č. 9: Forma pojetí lyžařských kurzů na jednotlivých školách	40
Graf č. 10: Účast žáků a studentů na jednotlivých kurzech.....	41
Graf č. 11: Zájem dotazovaných o rozšíření výuky běžeckého lyžování	42
Graf č. 12: Preference technik běžecké lyžování	43
Graf č. 13: Zájem respondentů o využití materiálů pro výuku lyžování	43
Graf č. 14: Využití multimediálních materiálů pro výuku lyžování.....	44
Graf č. 15: Zájem respondentů o problematiku lyžařského vybavení	45
Graf č. 16: Jsou současné multimediální materiály pro běžecké lyžování dostačující?	46
Graf č. 17: Zájem o nové multimediální materiály pro výuku běžeckého lyžování.....	46
Graf č. 18: Preference sdílení multimediálního obsahu	47

Seznam použitých zkratk

FIS: Mezinárodní lyžařská federace

ČKS SKI Jilemnice: Český krkonošský spolek lyžování Jilemnice

SLČR: Svaz lyžařů České republiky

Úvod

Zimní sporty mají bohatou historii. První krůčky jsou zdokumentovány již v dávné historii. První důkazy o lyžování můžeme dohledat již před několika tisíci lety. První zmínky se objevují v severských zemích. Člověk jako vynalézavý tvor využíval pohyb po sněhové pokrývce pro rychlejší a jednodušší přepravu z jednoho místa do druhého. Později byl pohyb na lyžích využíván pro lov, lesní správu, vojenství až po sportovní využití. Dnes jsou zimní sporty velmi oblíbené pro široké spektrum obyvatelstva po celém světě. Běžecké lyžování je velmi populární a čím dál více se tento pohyb stává vyhledávaným. V České republice má tento sport mnoho lyžařských úspěchů a je i v naší zemi sledován širokou veřejností. Pohyb na běžkách nám umožňuje objevovat krásy zasněžených krajin, hor a dalších krásných míst. Díky možnosti skluzu jsme schopni na lyžích urazit větší vzdálenost za kratší čas, rádius možností objevování je tedy mnohem lepší než při obyčejné chůzi. Spolu s popularitou se tomuto krásnému sportu věnuje čím dál pestřejší paleta populace. Od profesionálního, výkonnostního, rekreačního i turistického nadšence tohoto sportu.

Jelikož se jedná o pohyb ve skluzu, je tento pohyb mnohem šetrnější k pohybovému aparátu. Proto se jedná o velmi dobrý prostředek pro udržení kondice člověka v každém věku. Pohyb na svěžím vzduchu je také velmi dobrý pro naše zdraví. Výhod běžeckého lyžování je mnoho. Přesto se jedná o sport, který vyžaduje určitou tělesnou zdatnost a koordinaci pohybu, jelikož pohyb probíhá při klouzavém pohybu. Většina žáků a dětí se poprvé setkává s tímto pohybem na lyžařských kurzech, nebo při výuce tělesné výchovy. Tento moment je pro ně velmi významný právě pro jejich budoucí vztah k tomuto pohybu. Cílem je začínající nadchnout pro tento sport a naučit je správnému pohybu na běžkách a chování v běžecké stopě.

Běžeckému lyžování se věnuji od mladého věku v souvislosti s orientačním během. V zimním období jsem využíval běžky jako prostředek k nabírání objemového zatížení a jako odpočinek od běžecké přípravy. Později při přechodu na sportovní gymnázium v Jilemnici jsem se na běžkách začínal pohybovat stále častěji. Neboť Jilemnice je kolébka lyžování v České republice, vašeň k tomuto sportu rostla. Přesun na studium vysoké školy v Liberci vašeň k tomuto pohybu ještě zvýšila, neboť Jizerské hory jsou velmi atraktivní pro tento druh pohybu.

Multimediální obsah se s rozmachem elektroniky a možností zobrazení prudce dostává do popředí a oblíbenosti ve výuce. Díky zobrazení a dnešním možnostem jsme schopni mnohem lépe vysvětlit daný pohyb a velmi lehce ho předat dále. Obsahu pro výuku běžeckého lyžování na internetu najdeme mnoho. Málakteré materiály v podobě multimediální podpory jsou ucelené a aktuální. Na tomto základě vzniklo dotazníkové šetření pro zjištění zájmu o nové zpracování výuky běžeckého lyžování klasickou technikou.

1 Cíle práce

Hlavní cíl

Hlavním cílem je zpracování multimediální podpory pro výuku běžeckého lyžování klasickou technikou využitelnou na základních a středních školách.

Dílčí cíle

1. Syntéza poznatků ke klasické technice běžeckého lyžování.
2. Provést anketní šetření k výuce běžeckého lyžování na základních a středních školách.
3. Vyhodnocení anketního šetření.
4. Analýza možností zpracování multimediálního zpracování.

2 Historie lyžování

První krůčky běžeckého lyžování sahají daleko do historie a dá se říci, že se řadí mezi jedny z nejstarších sportovních disciplín. Pohyb na lyžích a jeho první zmínky se objevují již před 4000 tisíci lety. Vymezení a zmapování oblastí, kde lyžování prvotně vzniklo, je velmi složité. Dá se ale předpokládat, že lyžování vzniklo v oblastech trvale zasněžených. A to především v oblastech severního polárního kruhu. Konkrétně tedy v oblastech skandinávských zemí Finska, Norska, Švédska a Ruské Sibiře. Kdy první lyže využívali domorodí obyvatelé Samové k pohybu v zasněžené krajině při jejich kočovném životu. Využívali je tedy pro usnadnění přesunu během lovu sobů. Postupně tento vynález převzali Vikingové. Prvotní lyže se postupně zdokonalovaly. Pojem ski vznikl z původního slova „skith“. Tento pojem je překládán jako „tyče dřeva“ (Ilávký a spol., 2005).



Obrázek č. 1: Jeskynní malba (Solden, 2023)

Prvotní podoba lyží by se dnes mohla přirovnat spíše ke sněžnicím, sloužícím pro usnadnění pochodu na křehké sněhové pokrývce. Důkazy o prvních ski jsou dokumentovány díky nálezům z rašelinišť, vykopávkám a jeskynním malbám. Stáří dochovaných lyží je odhadováno na 3000 let před naším letopočtem. Postupně s přechodem do skluzu se tehdejší lyže přibližují dnešní podobě (Gnad, 2005).

Zmínky o sportovním lyžování datujeme od roku 995 před naším letopočtem. Kdy norský král Olaf I. Tryggveson pořádal nejspíše první závody v lyžování. Závod Birkebeiner ski loppet se pořádá každý rok na počest záchrany krále Haakona. V 16. století je zaznamenána zmínka o útěku budoucího krále Švédska Gustava Erikssona Vasy, který

utíkal z Dánského zajetí. Na jeho počest se dnes jezdí Vasaloppet, známý pod názvem Vasův běh (Ilávský a spol., 2005).



Obrázek č. 2: Jeskynní malba stará 4000 let (Solden, 2023)

V 17. století dochází k využití lyží pro armádu. Zařazují je hojně Norové, Švédové i Rusové. Profesionální lyžařská soutěž se poprvé uspořádala v Norsku. V druhé polovině 18. století roku 1767 proběhl první oficiální závod ve skoku, běhu a slalomu (Ilávský a spol., 2005). Roku 1779 jsou dochované zmínky dánského kněze, jenž popisuje pohyb dětí na lyžích, které se baví touto aktivitou (Gnad a kol., 2005).

Hojně se lyže začaly rozšiřovat během první poloviny 19. století. Postupem zdokonalování se lyže stávají zábavnou formou pro volný čas a přesun z jednoho místa na druhé. Hlavní rozmach proběhl kolem města Oslo. Roku 1843 byl v norském Tromsø uspořádán první samostatný závod v běhu na lyžích. S rostoucím úspěchem dochází k založení první lyžařské školy na světě. Roku 1877 vzniká pod zakladatelem Sondre Nordheimem, zároveň vzniká první lyžařský klub Kristiania Ski-club. Popularita lyží stoupá a rozšiřuje své příznivce. Vznikají také první skokanské závody.

Fridjof Nansen v roce 1888 přešel Grónsko. Tím významně proslavil a zpopularizoval lyže, jelikož přešel tento ostrov a napsal o tomto výkonu knihu s názvem: Na lyžích napříč Grónskem. Kniha byla vydána roku 1890 v Oslu (Dygrín a spol., 2016). Roku 1911 norský polárník Roald Amundsen dobývá Jižní pól. Tento polárník byl v Norsku velmi opěvovaný za svůj objev. Využití lyží tedy pomohlo výrazně k posunu světového významu využití lyží (Jandová a kol. 2012). Roku 1924 vzniká světová organizace FIS. V průběhu 20. století se materiály a technika zpracování lyží výrazně posunuly a přetvarovaly do co nejlépejších a nejpevnějších materiálů, které poskytují co nejlepší možnou odezvu. Změnil se způsob techniky běhu. Výsledkem mnoha desetiletí výzkumu došlo k obrovskému nárůstu zrychlení a to o 50 % rychlosti pohybu na lyžích, což je největší zrychlení napříč sportovními odvětvími (Ilávký a spol., 2005).

2. 1 Lyžování v Čechách

Historie českého lyžování je o mnoho let mladší než z oblasti Skandinávie. Přesto je však v české historii mnoho důležitých milníků, které jsou významné a důležité. Historické prameny jsou zde celkem jasné a poměrně věrně dokumentují vývoj rozvoje lyžování a lyžařských pokroků, které se staly na našem území. Velkým průkopníkem a propagátorem se stal Josef Rösler Ořovský, jenž jako sportovní nadšenec širokého spektra sportovních odvětví prosazuje i tento krásný sport. Původní lyže dovezl z Norska roku 1887 a obratem zakládá první lyžařský kroužek při bruslařském spolku v Praze. Později název klubu pozměňuje na Český Ski klub Praha. Později jsou lyže využívány pro lesní správu a dělníky v lese, kterým je nechal vyrobit Hrabě Harrach po vzoru severských zemí. Následně zakládá výrobu lyží v Dolních Štěpanicích. Lyže se stávají velmi rychle oblíbené a ukazují se jejich přednosti v možnosti rychlého přemístění v těžkém, zasněženém terénu. Na počátku jde o pouhou turistiku v okolním terénu. V roce 1893 se Josef Rösler Ořovský setkává s učitelem Janem Bucharem z Dolních Štěpanic. Přidává se k nim i Josef Aleš přezdívaný „lyžec“. První závody jsou pořádány v oblasti Jilemnice na vrchu Kozinec.



Obrázek č. 3: Fotografie závodu na Kozinci v Jilemnici z roku 1902 (NPÚ, 2023)

Spolu se zasluhují o rozvoj lyžařských spolků v Čechách. O rok později v datu 1894 vznikne legendární sportovní spolek v Jilemnici s názvem Český krkonošský spolek Ski Jilemnice. Od roku 1896 je pořádáno také první mistrovství Království českého. První vrcholné závody se pořádaly v Praze. Centrem místa závodu se stala oblast pražské Stromovky. Tratě byly na dnešní dobu velmi krátké. Mužský závod byl dlouhý 1050 metrů. Vítězem se stal závodník z jilemnického oddílu Mládek. První ženský závod proběhl až v roce 1904 (Dygrín a spol., 2016).

S rozmachem dochází i školní vzdělávání k významnému milníku. Lyžování se dostává do výuky tělesné výchovy ve školách od roku 1896. Později vzniká Svaz lyžařů v Království českém neboli Svaz českých lyžařů. Jedná se o první lyžařský svaz na světě a vzniká sloučením tří klubů (Charousek, 2010). Světovou lyžařskou organizaci FIS předběhl tento svaz o osm let. Dohromady se jedná o Český ski klub Praha, Český Ski klub Vysoké nad Jizerou a Český krkonošský spolek Ski Jilemnice (Dygrín, 2016). Lyžování se později prosazuje i do dalších částí naší krásné země. Zejména pak na Šumavě, v Jeseníkách, Beskydech a na Vysočině. Roku 1896 poprvé čeští lyžaři závodili na mezinárodním poli a dle údajů velice dobře konkurovali, dokonce i poráželi severské zástupce. V druhém desetiletí 20. století se počet lyžařských klubů navyšuje na 61 a má již 7483 členů. (ČSLČR, 2007).

V tomto období přichází také na scénu Bohumil Hanč, rodák z Benecka, závodník za ČKS SKI Jilemnice a pozdější sedminásobný vítěz mistrovství Království českého, který tragicky zahynul roku 1913 na osmém mistrovství tohoto závodu. Padesátikilometrový distanční závod proběhl za nepříznivých podmínek na hřebenech Krkonoš. Jeho soupeřem a rivalem byl v té době Emerich Rath. Závod však skončil tragicky pro Hanče i jeho kamaráda Václava Vrbatu, který se ho vydal hledat. Na jejich počest byla v Krkonoších vystavěna Mohyla Hanče a Vrbaty.



Obrázek č. 4: Mohyla Hanče a Vrbaty v Krkonoších (Krkonoše, 2020)

Spolu se vznikem samostatného Československa v roce 1918 nastává komplikace v ucelení zařazení jednotlivých závodníků. Neboť byli sportovci roztrženi po širokém spektru sportovních organizací. Svaz lyžařů Republiky československé postupně vytvořil podmínky k mnohem lepší organizační, technické a finanční stránce, aby se mohla dále profesionalizovat. Technický sbor vedl a organizoval náčelník svazu. V průběhu druhé světové války se rozmach lyžování zpomaluje a jeho propagace klesá, jelikož s odtržením sudetského pohraničí ztrácí česká strana i lyžařská centra. Po druhé světové válce se Svaz lyžařů Republiky československé obnovuje v krátkém působení až do nechvalně známého historického milníku roku 1948. Následně je svaz přesunut pod záštitu České obce Sokolské (SLČR, 2007).

Po poměrně málo příznivých letech pro lyžování v Čechách dochází postupně ke zlepšení podmínek českého lyžování. V roce 1968 a 1969 dochází ke vzniku Svazu lyžařů České socialistické republiky (SLČSR). Ten se snaží navázat na tradice původního Svazu lyžařů Království českého. Později se název mění na přelomu desetiletí v roce 1970 na Svaz lyžařů Českého ústředního výboru ČSTV. Tento název přetrvával poměrně dlouhou dobu až do konce devadesátých let a v roce 1990 se po změně vlády zřizuje Svaz lyžařů České republiky. V roce 1993, poté nastává oddělení české a slovenské sekce (SLČR, 2007).

Během svého působení prošel svaz několika milnicemi, které zkoušely a tvarovaly lyžařský svaz během svého téměř stoletého působení. V průběhu své existence se musel potýkat s oběma světovými válkami. Velký úpadek nastal v době Protektorátu Čechy a Morava, kdy přišel o již zmíněné pohraniční oblasti, které byly pro lyžování tolik typické a umožňovaly ideální podmínky, včetně lyžařských středisek. Dále se pak lyžařský svaz musel vypořádat s náhlou změnou politického režimu. Postupně přečkal Rakousko-Uherskou říši, období vzniku první československé republiky, nacistickou okupaci i komunistický režim. Postupně se svaz utvořil do dnešní podoby (SLČR, 2007).

Aktuálně Svaz lyžařů České republiky sbírá úspěchy na mezinárodních závodech a čeští sportovci přiváží velmi dobré výsledky v porovnání se světovou špičkou, která má bezpochyby mnohem lepší geografické podmínky pro další rozvoj lyžování. Svaz je rozdělen na jednotlivá odvětví disciplín. Mezi ně patří alpské lyžování, akrobatické lyžování, běh na lyžích, snowboarding, severská kombinace, skoky na lyžích a travní lyžování.

Mezi významné úspěchy můžeme zařadit napříč zmíněnými kategoriemi mnoho českých sportovců. Z poslední dekády let bychom mohli zmínit úspěchy v alpských disciplínách Šárku Strachovou či Ester Ledeckou. V akrobatickém lyžování získal Aleš Valenta zlatou medaili. V běhu na lyžích jsou to především jména Kateřiny Neumanové, Lukáše Bauera, Martina Koukala či Michala Nováka. Neméně úspěšnými jmény jsou také Jakub Janda a Roman Koudelka. České lyžování má sice historicky poměrně krátkou, ale významnou stopu napříč světem ve všech odvětvích dnešního lyžování.

2.2 Vývoj lyžařských škol ve světě

S rozvojem a rozšiřováním lyžování se postupně pozměňovala a upravovala lyžařská technika. Postupem času se lyže měnily pro co nejlepší ovládnání a rychlost. K tomu se ruku v ruce váže technické pojetí pohybu, pro co nejefektivnější ekonomiku pohybu při lyžování. Lyžařská technika je popisována jako způsob pohybu, kterým se pohybuje lyžař na lyžích. Technika každého jedince se mírně liší. Cílem lyžařské techniky je co nejvíce zefektivnit pohyb v požadovaném směru. V případě, že lyžař není schopen dosáhnout efektivního ekonomického pohybu, tak se příliš vysiluje a nedosahuje lepšího výsledku. Čím lepší má lyžař techniku pohybu na lyžích, tím méně náročný pohyb to pro něj je. Technika se mění v závislosti na kvalitě materiálu, profilu trati, vysílení běžce a dalších faktorech (Bolek a spol., 2008).

Lyžařské školy klasické techniky

Lyžařské techniky můžeme popsat také jako pohyb lyžaře na lyžích, jejichž cílem je co nejvíce zefektivnit pohyb běžce. Vývoj a posun provedení je ovlivněn závodním segmentem. Kdy je dbán důraz na co největší snahu jet co nejrychleji a vyhrát, nebo dosáhnout co nejlepšího umístění mezi soupeři. Tato snaha může mít však i negativní výsledek na pohyb na lyžích (Dygrín a spol., 2016).

Optimálním zvládnutí lyžařské techniky se zabývají lyžařské školy. Ty mohou mít národní charakter nebo soukromý a komerční charakter. Oba tyto segmenty se zabývají optimalizováním lyžařských technik. Lyžařské školy je možné rozdělit na odvětví sjezdové techniky a běžecké techniky (Dygrín a spol., 2016).

Norská škola

Počátky norské školy spadají do první poloviny 19. století a dominují až do druhé poloviny 20. století. Pohyb byl veden zrychlenou chůzí a minimálním využitím skluzu. Jízda probíhala ve dvouoporovém postavení. Lyžař se pohyboval vzpřímeně s téměř napnutými dolními končetinami. Při jízdě lyžař využíval dvě hole a velmi dlouhé lyže, které dosahovaly délek kolem 220 cm až 300 cm. Vázání pak bylo složeno z kůže (Dygrín a spol., 2016).

Finská škola

Finská škola navazuje na norskou školu. A prosazuje se v letech 1924 až 1938. Projevovala se minimálním přenosem hmotnosti na skluznou lyži, postoj byl vyšší a docházelo k malému pokrčení skluzné nohy. Pohyb ve skluzu probíhal ve dvouoporovém postavení. Celkové provedení bylo spíše silového pojetí. Při tomto pojetí se prosazoval tzv. pasgang (Dygrín a spol., 2016).

Švédská škola

V druhé polovině 20. století se prosazuje švédské pojetí a vyznačuje se jednooporovým postavením ve skluzu. Hlavní představitel byl Švéd Jernberg. Dochází k výraznému odpichu holí, před kterým dochází ke snížení těžiště těla. V tomto pojetí se již projevuje kombinace soupažného běhu jednodobého a střídavého běhu dvoudobého. Opouští se styl pasgangu. Nové pojetí kladlo důraz na odraz z plochy lyže. Toto pojetí převládá se zdokonalením techniky do dnešní doby (Dygrín a spol., 2016).

Sovětská škola

Sovětská škola se projevuje silovým a frekvenčním pojetím. Technika se projevuje vysokou úrovní lyžařské dovednosti. Typický je silový projev a vysoká frekvence běžeckého cyklu (Dygrín a spol., 2016).

Bruslařská technika

Principem je odraz z hrany lyže. Tento princip a pojetí poprvé využil finský běžec na lyžích Pauli Siitonen. Ten prvotně závodil v lyžařském orientačním běhu a v roce 1974 využil při závodě v Dolomitech kombinaci obou technik. A to jak klasickou techniku, tak i jednostranné bruslení. Tento pohyb byl poznamenán jako Siitonenův krok. Pro olympijský závod v Innsbrucku roku 1976 použil Američan Bill Koch poprvé bruslení oboustranné. Oba tyto kroky vedly ke vzniku nového stylu, dnešního bruslení (Dygrín a spol., 2016).

Pro optimální bruslařský styl je nezbytná úprava povrchu běžecké tratě. Postupně se upravovalo také lyžařské vybavení. Proběhla změna ve zkrácení lyží a prodloužení holí. Běžecké lyže se zkrátily o 10 až 20 cm a běžecké hole byly prodlouženy o 14 až 15 cm. Rozdílné je také mazání skluznice, kdy je skluzná plocha po celé ploše skluzné lyže.

Úpravou prošla také obuv pro bruslení. Boty jsou tužší, vyšší a mají výztuhy v oblastech kotníku (Dygrín a spol., 2016).

Bruslařská technika má také specifické pojetí dle různého důrazu na technické provedení. Tyto individuální rozdíly můžeme zpozorovat a rozdělit na severskou školu. Její pojetí se vyznačuje dlouhým skluzem a vynikajícím, plynulým technickým provedením. Italská škola se vyznačuje pohybem s vysokou frekvencí jednotlivých pohybových úkonů. Ruská škola je tradičně zaměřena na silový projev lyžařského pohybu (Dygrín a spol., 2016).

Při porovnání rychlostí obou běžeckých technik dojdeme k výsledku, že bruslařská technika je o něco rychlejší než klasická technika. Bruslení je však energeticky více náročné. V již výše zmíněném je také více náročná na optimálně a pravidelně upravovaný pevný povrch.

3 Klasická technika běhu na lyžích

Běh na lyžích patří mezi cyklické sporty s vytrvalostním charakterem. Je tedy nutné podávat výkon v určité intenzitě v požadované délce trvání sportovního výkonu. Klasické lyžování klade vysoké nároky a je tedy ovlivněno motorickou výkonností úrovní. Pokud je technika dostatečně stabilizována, je možné výkonnostně růst a zlepšovat se. Změny reliéfu na lyžařských tratích vyžadují také změnu běžeckých způsobů pro co nejefektivnější ekonomický pohyb na trati. Pohybový cyklus lze rozdělit do několika částí v podobě odrazu, odpichu a skluzu (Iliávský, 2005).

3.1 Příprava na odraz

Příprava na odraz začíná v ukončení jízdy ve skluzu. Běžec se pak následně dostává do přepadu. S náklonem těžiště těla vpřed přesouvá lyžař svou hmotnost do popředí, konkrétně do přední části chodidla. Odraz pak směřuje vpřed a vzhůru. V této fázi dochází k snížení těžiště lyžaře (Dygrín a spol., 2016).

3.2 Odraz

Bez dostatečného odrazu není možné dosáhnout optimálního skluzu. Začínající lyžaři mají často problém se z běžecké lyže dobře a dostatečně odrazit. Síla a směr odrazu musí být dostatečně impulzivní, aby došlo ke kontaktu se stoupací plochou lyže. Odraz musí směřovat dolů pod vázání a je důležité vyvarovat se odrazu dozadu. Při dostatečném impulzu dojde ke kontaktu stoupacího vosku se sněhovým podkladem. Odraz začíná pokrčením dolní končetiny v koleni, následně dochází k odrazu z celého chodidla, které se nachází pod tělem lyžaře. Je nezbytné, aby byla hmotnost přenesena zcela na stojnou nohu, aby byla lyže dostatečně zatížena a došlo k již zmíněným podmínkám pro úspěšný odraz a minimalizaci proklouznutí. Druhá dolní končetina směřuje švihem následně vpřed. Hmotnost lyžaře je následně přesunuta na skluznou lyži (Soumar, L. a spol., 2012).

3.3 Skluz

Skluzná fáze probíhá na skluzné lyži v jednooporovém postavení. Při skluzu dochází také k namáhání kondice lyžaře. Během již zmíněné fáze dochází k aktivní dynamické rovnováze. Těžiště lyžaře tak mění svou polohu v předozadním směru. V případě, že lyžař zastaví jízdu, dojde k vyrovnání jeho těžiště pod opornou plochu (Dygrín a spol., 2016).

Střídavý běh dvoudobý

V průběhu klasického lyžování je nejvíce využíváný běžecký způsob ve formě střídavého běhu dvoudobého. Mezi základní body pohybu patří odraz, přenos hmotnosti těžiště, jízda ve skluzu a práce horních končetin. Tento běžecký způsob je velmi efektivní za ideálních stoupacích vlastnostech za použití dobré mázy během stoupání, velice zřídka je využíván střídavý běh dvoudobý na rovině (Iliávský, 2005).

Soupažný běh jednodobý

Tento běžecký způsob můžeme popsat také jako běh jednodobý s odpichem soupaž. Využívá se hlavně při přechodu ze střídavého běhu dvoudobého. Při zvyšování rychlosti již běžec nestíhá frekvenci běhu dvoudobého. Následuje přechod na styl soupažného běhu jednodobého. Celý pohyb začíná dynamickým odrazem z vybrané dolní končetiny, dojde k razantnímu přesunu hmotnosti lyžaře. Tím je umožněn pohyb kolmo vpřed horní částí těla a horními končetinami (Iliávský, 2005).

Soupažný běh prostý

Velký posun v běžeckém stylu posledních let udělal soupažný běh prostý neboli „soupaž“, mezi přední příčky využití během lyžařských závodů na běžeckých lyžích. Pohyb je prováděn dynamicky, s požadovanou frekvencí a silou. Díky intenzivnímu odpichování holemi dochází k posunu vpřed. Pohyb je výsledkem činnosti práce celého těla, zvláště pak svalů trupu a horních končetin. Soupažný běh prostý je velmi často využíván v rovinatějších pasážích a při jízdě z mírného svahu. Navazuje na styly již výše zmíněných běhů (Iliávský, 2005).

4 Vybavení pro běžecké lyžování

Vývoj sportovních materiálů téměř v každém sportovním odvětví podstupoval a podstupuje inovace a nové konstrukční inovace pro vylepšení sportovních výsledků. Lyže a jejich tradice je velice dlouhá a jejich vývoj během historie prodělal značné změny. Prudké zrychlení vývoje nastává s rozvojem lyžařského sportu jako takového. Od prvotních lyží se změnil tvar, konstrukce a jejich využití pro specifické zaměření sportovní disciplíny (Soumar, L. a spol., 2012).

První lyže byly dřevěné. Dnešní podoba lyží se ustálila ve 20. století našeho letopočtu. Dřevo jako základní materiál bylo využíváno až do sedmdesátých let 20. století. V minulosti byly lyže kompletovány z jednoho kusu dřeva a pro výrobu se využívaly převážně jasanové stromy. S pozdějším vývojem dochází k lepení jednotlivých částí dřevěných plátů pro vznik lyží. Výhodou takovýchto lyží byla ovladatelnost, vodivost lyže a točivost v měkkém terénu. Problematická byla naopak jejich životnost a náchylnost ke zlomení (Skalníková, 2009).

Pracná výroba a snaha o lehčí zpracování a lepší jízdní vlastnosti přivedla výrobce na nové materiální zpracování lyže. V České republice se první sklolaminátové běžky vyrobily v Nové městě na Moravě v roce 1962. Později však ostatní velké firmy v 70. letech 20. století dominují a jsou ovlivněny firmami: Rosignol, Atomic, Fischer, Kastle či Kneissl. V této době se začíná v alpských zemích dařit běžeckému lyžování. Vzniká také sériová výroba, která má mnohem menší kazivost produktů (Iliavský, 2005).

Postupným vývojem se lyže rozdělily do různých směrů pro široké spektrum uživatelů. V posledních dekádách doby se lyže rozdělují podle zaměření, tvrdosti a výkonnosti uživatele. Produkty jsou rozděleny pro začínající lyžaře, sportovní lyžaře a závodníky. Pro začínající jsou vhodnější lyže širší a měkčí. Lépe vedou stopu, jsou stabilnější a snáze ovladatelné. Sportovní využití ocení již pokročilí sportovci, kteří už zvládají základy techniky běhu na lyžích. Závodní provedení lyží je pak vedeno k minimální hmotnosti a maximální rychlosti pro co nejlepší výkon na běžeckých tratích. Závodní lyže jsou pak velmi tvrdé a je nutné ovládat dokonale lyžařskou techniku. Jejich nevýhodou může být nízká životnost vzhledem k výše zmíněnému minimalizování hmotnosti materiálu. Lyže jsou také rozděleny se zaměřením na klasickou a bruslařskou techniku (Skalníková, 2009).

4.1 Lyžařská výzbroj

Kvalitní lyžařské vybavení pro běžecké lyžování je nezbytné pro adekvátní sportovní výkon a spokojenost každého lyžaře. Spolu s rozvojem lyžování se výrazně v průběhu historie změnila i požadavky na kvalitu a zpracování materiálu pro běžecké lyžování.

4.1.1 Běžecké lyže

Lyže pro klasickou techniku

Specifikem pro klasické lyže je délka lyží, tvrdost lyže a mazací komora. Lyže by měla být zhruba o 20 centimetrů delší. V dnešní době je důraz kladen hlavně na tvrdost lyže. Pokud bude lyže příliš tvrdá, běžec se z lyže neodrazí. Pokud bude příliš měkká, dojde k omezení pohybu a drhnutí o stoupací zónu lyže. Mazací komoru můžeme změřit položením lyží na rovnou podložku a budoucí lyžař zatíží lyže ve dvouoporovém postavení. Pod lyžemi se podsune kancelářský papír. V rozmezí, kde se papír bude pohybovat, následně vznikne prostor pro mazací komoru. Prostor pro nanášení klisťů je o zhruba 2 až 5 centimetrů kratší směrem ke špičce skluznice. Tu následně lze prodloužit, nebo zkrátit dle aktuálních podmínek (Iliavský, 2005).



Obrázek č. 5: Klasické lyže (zdroj: vlastní)

Lyže pro bruslařskou techniku

Bruslařské lyže mají skluznou plochu po celé svojí délce skluznice, finální odraz probíhá z hrany lyže. Struktura běžky disponuje krátkou špičkou, běžky jsou na bruslařskou techniku kratší. Délka běžek by se pro tento styl měla pohybovat v úrovni výšky postavy jedince, popřípadě o 5 až 10 centimetrů vyšší. Důležitá je také tvrdost lyže. Pokud by byla lyže příliš tvrdá, bude běžkaři na tvrdém povrchu ustřelovat. V případě zvolení měkké lyže nastane problém s rychlostí. Lyže tedy bude mít horší skluzné vlastnosti.



Obrázek č. 6: Bruslařské lyže (zdroj: vlastní)

Hole pro běžecké lyžování

Jako forma běžecké hole dříve posloužila jedna nebo dvě dřevěné tyče. Postupem času došlo k vývoji bambusových či ocelových holí. Později vznikly hole hliníkové, kompozitní a karbonové. Současně dominují kompozitní a karbonové materiály a pronikají ze závodního odvětví i mezi rekreační uživatele. Současně můžeme také volit v široké škále tvaru

a velikosti košíčků pro různé typy sněhu. Čím tvrdší povrch, tím může být košíček hole menší (Matějka, 2012).

4.1.2 Běžecské hole

Hole pro klasickou techniku

Délka hole pro klasickou techniku by měla být optimální v případě, že uchycení poutka hole je ve výšce mezi pažní jamkou a horní částí ramene sportovce. Dle FIS pravidel by neměla délka holí přesahovat 83 % tělesné výšky lyžaře.

Hole pro bruslařskou techniku

Pro techniku bruslení by měla být běžecská hůl dlouhá od hrotu po vyústění poutka o zhruba 20 cm kratší. Můžeme také říci, že by měla být orientační délka hole ideální v rozmezí mezi bradou a horním rtem od chodidel stojícího lyžaře v lyžařských botách.



Obrázek č. 7: Klasické a bruslařské hole (zdroj: vlastní)

4.1.3 Vázání

Prvotní vázání byla tvořena koženými řemínky a provázky. Později docházelo ke zdokonalování přes kovové vázání až do dnešní podoby plastového a karbonového vázání. Typy vázání se mohou výrazně lišit a nemusí být kompatibilní s vybranou sportovní lyžařskou obuví. V současné době se můžeme setkat nejčastěji s vázáním NNN a SNS. Přesto je možné setkat se také se starším třibodovým vázáním NN75. Vázání můžeme také dělit podle upnutí na automatické a manuální.



Obrázek č. 8: Vázání NN75
(zdroj: KBS Sport, 2023)



Obrázek č. 9: Vázání SNS a NNN
(zdroj: Sporticus.cz, 2023)

NNN

Vázání NNN (New Nordic Norm) od společnosti Rottefella je typické pro své dvě podélné vodící lišty. Lyžařská bota pak kopíruje vzorek boty podle vázání tak, aby bota přesně zapadala. Toto vázání preferuje drtivá většina firem (Alpina, Rossignol, Fischer, Madschus). V posledních letech se k němu rozhodla přidat i firma Salomon. Tento typ vázání je v některých modelech pojmenován jako Prolink nebo Turnamic. Výhodou tohoto vázání je lepená deska, která se nemusí navrtávat, nýbrž se nasazuje na již nalepenou desku. To zjednodušuje výměnu vázání a také šetří běžeckou lyži.

SNS

Neboli také Salomon Nordic Systém. Toto vázání bylo vytvořeno ve firmě Salomon. Vyznačuje se jednou silnou vodící lištou. Dříve toto vázání vyráběly také firmy Atomic,

Fischer a Adidas. Vázání bylo rozděleno na SNS profil a závodní verzi SNS Pilot. Klasické vázání postrádá připínací hrazdičku. Dnes se již vázání téměř nevyrábí.

4.1.4 Lyžařská obuv

Obuv pro klasickou techniku

Klasická běžecká obuv je nižší než bruslařská. Boty jsou měkčí a díky tomu umožňují plynulý odraz a pohyb v plném rozsahu. Bota by měla sedět přesně na noze a být pevně upnutá v patě. Stavbou boty se také liší turistická, sportovní a závodní obuv. Obuv pro začínající běžkaře a turisty bude pohodlná a dobře zateplená. Sportovní obuv bude dominovat vyvážeností mezi oběma parametry. Bude také nabízet již lehčí provedení a tvrdší materiály pro ideální pohyb. Závodní obuv se bude vyznačovat minimální hmotností, začleněním vysokého podílu karbonových prvků a bude minimálně zateplena. Bota pak neposkytne příliš komfortu, neboť je konstruovaná na závodní využití.



Obrázek č. 10: Běžecké boty pro klasický styl (SKI A BIKE CENTRUM RADOTÍN, 2023)

Obuv pro bruslařskou techniku

Bruslařské boty pro běžecké lyžování jsou oproti klasickým vyšší a tužší. Jejich límec a stavba končí nad kotníkem. Cílem je, aby byl kotník ve zpevněné poloze a bota lépe držela chodidlo během odrazové i skluzové fáze. Velmi často se využívají plastové a karbonové díly. Použití pevného materiálu zajišťuje efektivní přenos energie pro optimální výkon.



Obrázek č. 11: Běžecské boty pro bruslařský styl (SKI A BIKE CENTRUM RADOTÍN, 2023)

4.2 Servis lyží

Pro dobré odrazové i skluzné vlastnosti lyže je nezbytné pečovat o skluznici za pomoci speciálních vosků, které můžeme rozdělit podle jejich vlastností. Mezi významné firmy patří: TOKO, Swix, Rode, Rex, Holmenkol, Skivo a další firmy. Každá firma má svoji stupnici vosků, které lze rozdělit dle klimatických podmínek. Všeobecně se dá říci, že od nejnižších teplot po nejvyšší odpovídá stupnice barev po sobě jdoucích. Zelená – modrá – fialová – červená – žlutá (nejteplejší). Vliv na jejich použití a vlastnosti má také vlhkost vzduchu a teplota sněhu (Dygrín a spol., 2016).

Skluzné vosky

Pro optimální skluzné vlastnosti je nutné lyže napouštět voskem. Ten pak snižuje tření skluznice lyže. Voskováním se také zvýší odpudivost vody, odolnost oděru před krystaly sněhu a odolnost vůči nečistotám. Posílí se také antistatické a oxidační vlastnosti lyže. Správným navoskováním dojde ke zlepšení pocitu jízdy a rychlosti (Dygrín a spol., 2016).

Skluzné vosky můžeme na skluznici lyže aplikovat nakapáním a následně zažehlit žehličkou. Po vychladnutí přebytečný vosk strhneme škrabkou ve směru jízdy od špičky

po patu lyže. Následně skluznici vykartáčujeme po směru jízdy (Dygrín a spol., 2016). V poslední době můžeme také zaznamenat skluzné vosky ve spreji. V tomto případě se nastříká skluzný vosk na skluznici a po zhruba 10 až 15 minutách se skluznice přešetří nylonovým kartáčem.

Stoupací vosky

Odrazové vosky se využívají při klasické technice běžeckého lyžování. Při odrazové fázi dochází k odrazu z plochy lyže, která se zastavuje. Cílem vosku je při kontaktu se sněhem zvyšovat tření a umožnit lyžaři odraz ze stojící lyže šikmo vpřed. Stoupací vosk se nanáší pouze do stoupací komory. Stoupací vosk musí být vhodně volen pro odpovídající sněhové a klimatické podmínky. Při ideální volbě vosku by nemělo docházet k prokluzování nebo zadrhávání lyže při skluzné fázi. Stoupací vosky můžeme rozdělit na pevné a klistry. Pevný vosk je umístěn v plechovém víčku a klistr v plechové tubě (Dygrín a spol., 2016).

Pevný vosk nanášíme ve vícenásobných tenkých vrstvách. Jednotlivé vrstvy pečlivě roztíráme korkem. Tekuté vosky – klistry nanášíme přímo na odrazovou část lyže. Následně rozetřeme palcovou částí ruky nebo škrabkou (Dygrín a spol., 2016).

4.3 Lyžařská výstroj

Během pohybu na běžkách reaguje organismus na zátěž. Reakce probíhá pocením organismu. Proto bychom se měli pohybovat na dolní hranici tepelného komfortu a využívat cibulovitého vrstvení jednotlivých částí oblečení. Každá vrstva nám pak tvoří individuální funkci během pohybu v náročných klimatických podmínkách. Podle aktuálního klimatu také uzpůsobujeme a udržujeme náš tepelný komfort (Dygrín a spol., 2016).

První vrstvu by mělo tvořit přiléhavé spodní prádlo, které transportuje vlhkost a udržuje sensorický komfort. Druhou vrstvu tvoří teplé materiály pro aktuální klimatické podmínky. Třetí vrstva je složena z tepelné izolace. Může být tvořena například mikro fleece materiálem. Čtvrtou vrstvu tvoří větrovka nebo šušťáková bunda. Finální pátou vrstvu nám zajišťuje odolný materiál z nepromokavého materiálu s částečnou propustností vodních par. Součástí oblečení jsou také rukavice a čepice (Dygrín a spol., 2016).

Při aktivním pohybu a mimo extrémní klimatické podmínky můžeme uplatnit třívrstvý systém oblékání. V tomto systému se oblečení skládá z první sací vrstvy,

kterou tvoří termoprádlo. Druhou vrstvu tvoří izolační svršek v podobě fleese materiálu. Třetí vrstvu tvoří vrchní ochranná vrstva v podobě bundy a kalhot. Poslední vrstva by měla být větru odolná a v ideálním případě i odolná vodě. Měla by být také prodyšná pro odpařování potu. V případě teplejších či studenějších podmínek lze vrstvy opět kombinovat (Sporticus.cz, 2023).

5 Výuka lyžování na základních a středních školách

Pro výuku běžeckého lyžování během lyžařské výuky je cílem, aby se žáci a studenti naučili ovládat lyže a porozuměli základnímu seznámení s běžeckým lyžováním. Postupně by měli během kurzu rozvinout své lyžařské dovednosti a být schopni se pohybovat na běžkách a zvládnout různé situace při pohybu na lyžích. Pro optimální zvládnutí lyžařských dovedností je nezbytné kvalitní vedení v podobě zkušeného lektora, učitele (Žák, 2015). Pedagog by měl disponovat dostatečným objemem znalostí o lyžování, bezpečnosti a pohybu v horském prostředí. Pro správné vysvětlení by se měl učitel srozumitelně, odborně vyjadřovat a znát metodické postupy (Schwaninger, 2020). Pro co nejlepší pochopení by měl být schopen předvést kvalitně všechny nacvičovaná cvičení a postupy při výuce lyžování. Je nutné brát v potaz také věkovou skupinu žáků, studentů a vhodně upravit styl komunikace, přístupu, programu a metod výcviku pro co nejlepší zvládnutí výuky. Neméně důležitý je také přístup jednotlivých žáků, studentů k učiteli a k běžeckému lyžování během probíhané výuky (Gnad a Psotová, 2003).

Postup výuky by měl odpovídat dosaženým lyžařským dovednostem a motorickému vývoji organismu. Je třeba dodržovat zásady přiměřenosti a postupnosti. Pokud bychom nedodrželi tento postup, můžeme narušit a poškodit přílišným zatížením organismus žáka a naučit ho chybovým návykům. Tím můžeme do budoucna zbrzdit až zabrzdit zdokonalovací procesy. Běžecké lyžování patří mezi sporty koordinačně náročné a postupný proces výuky je limitován rozvojem a úrovní nervosvalové soustavy (Dygrín a spol., 2016).

Výuka by se měla také přizpůsobovat aktuálním klimatickým podmínkám a náročnosti reliéfu terénu. Špatné počasí může výuku běžeckého lyžování výrazně negativně ovlivnit. Přílišná sněhová nadílka nebo nedostatečná sněhová pokrývka mohou narušit výuku a je potřeba se těmito podmínkám přizpůsobit. Je důležité také respektovat teplotu vzduchu a množství srážek (Dygrín a spol., 2016).

5.1 Lyžařská výuka a lyžařské kurzy v České republice

Výuka lyžování probíhá v České republice s historicky poměrně dlouhou tradicí. Poprvé byla zařazena v 19. století. V horských oblastech bylo lyžování zařazeno do výuky a zajistilo zvýšení školní docházky v oblastech Krkonoš. Lyžařská výuka je u nás obsažena jako soubor komplexního pojetí výuky. Výsledkem je soubor lyžařských dovedností, při němž

dochází k výuce běhu, skoku, sjíždění a zatáčení. Současně je lyžování zařazeno mezi sporty vyžadující zvláštní podmínky. Mezi ně můžeme zařadit klimatické, prostorové nebo materiální podmínky. Výuka probíhá formou kurzů, nebo v případě vybraných vhodných lokalit během výuky tělesné výchovy. Školního lyžařského kurzu se většinou účastní žáci 7. třídy základních škol a případně v prvním a druhém ročníku středních škol. Podmínkou účasti na lyžařském kurzu je podpis o souhlasu zákonného zástupce. Ve školních osnovách je lyžování zařazeno na základních, středních i učňovských školách (Dygrín a spol., 2016).

5.2 Cíle lyžařského kurzu

Lyžařská výuka se v českých školách realizuje několika různými formami vyučování. V největším měřítku jde o lyžařské kurzy. Vzdělávání v oblasti lyžování probíhá na základních, středních a vybraných vysokých školách. Během osvojování dovedností dochází k celkovému rozvoji lyžařských dovedností. Lyžařské kurzy probíhají na základních školách v 7. a 8. třídě. Na středních školách probíhá výuka nejčastěji v prvním a druhém ročníku (Jandová a kol., 2012).

Žáci a studenti si během lyžařského kurzu osvojují adekvátní dovednosti pro co nejlepší rozvoj všech dovedností pro pohyb na lyžích a sněhovém podkladu. Významná je pestrost a celková rozmanitost vyučovaného obsahu pro co největší posun rozvoje dovedností. Vzhledem k reliéfu a klimatickým podmínkám by se obsah výuky měl vždy přizpůsobovat již zmíněným nepředvídatelným faktorům. Celková struktura cvičení by na sebe měla posloupně a postupně navazovat. Od jednoduchých cvičení až po ty nejsložitější (Gnad a kol., 2005).

6 Anketní šetření

6.1 Charakteristika anketního šetření

V rámci průzkumu pro tuto diplomovou práci proběhlo anonymní anketní šetření, při kterém byla získána data o běžeckém lyžování a struktuře výuky na jednotlivých školách v České republice. Součástí dotazníku byly také klíčové otázky pro využití a sdílení multimediální příručky pro výuku lyžování. Anketa se zaměřovala primárně na učitele tělesné výchovy. Anketní šetření bylo zaměřeno na pedagogy základních, středních a vysokých škol.

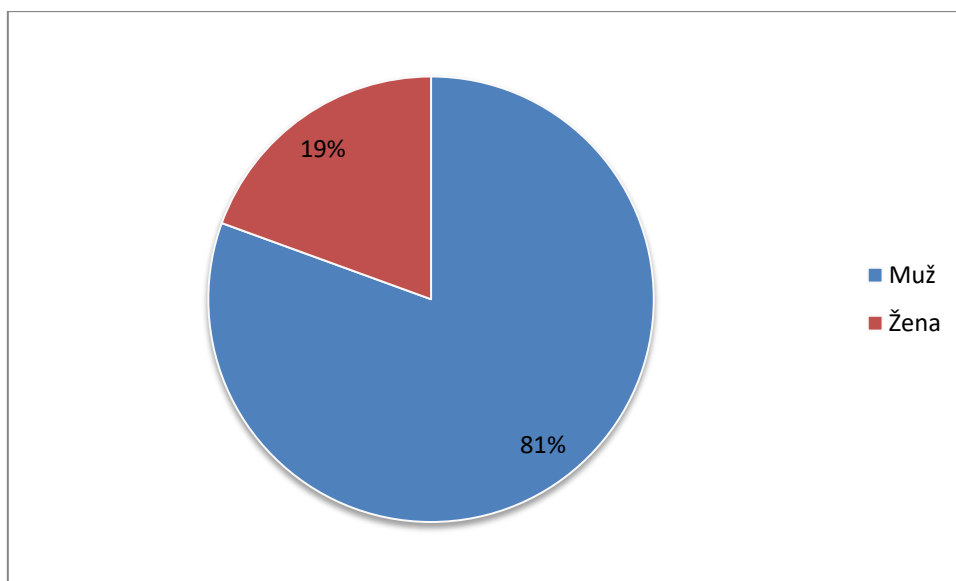
Cílem anketního šetření bylo zjistit. Jakým způsobem probíhá výuka lyžování, primárně běžeckého lyžování. Anketní šetření mělo za úkol získat také data o zájmu o multimediální příručku a formu jejího zpracování pro tělovýchovné pedagogy. Celkově se dotazníkového šetření zúčastnilo 36 respondentů. Z výsledků šetření se anketního šetření účastnili nejen pedagogové ze základních škol či středních škol, ale také vyučující na vysoké škole. Pro zjištění dat a informací byl vytvořen speciální soubor anketních otázek. Součástí byly kritické otázky pro zjištění dílčích informací.

6.2 Vznik anketního šetření

Tvorba a jeho rozeslání probíhalo postupně ve dvou cyklech. Prvotně vznikl soubor otázek, které byly testovány na menším vzorku respondentů. Cílem bylo ověřit srozumitelnost a smysluplnost dotazníku a zajištění správné formulace pro oficiální, širší sběr dat. Prvotní anketní testování proběhlo v okruhu pracovních kolegů vyučující tělesnou výchovu pro efektivní a rychlé zhodnocení kvality jednotlivých otázek. V druhé části se anketa rozšířila mezi další pedagogy. Rozšiřování anketního šetření probíhalo přes internetový odkaz na stránku s anketním šetřením. Šetření probíhalo v průběhu roku, a to konkrétně od listopadu do konce dubna. Vstupní podmínky byly zaměřeny na aktivní učitele, kteří dosáhli minimálně bakalářského vzdělání a účastní se, nebo se účastnili lyžařských kurzů. To poměrně zúžilo počet respondentů splňujících podmínky k vyplnění anketního šetření. Celkově se tedy anketního šetření účastnilo 36 učitelů a učitelek vyučujících tělesnou výchovu na základních, středních a vysokých školách.

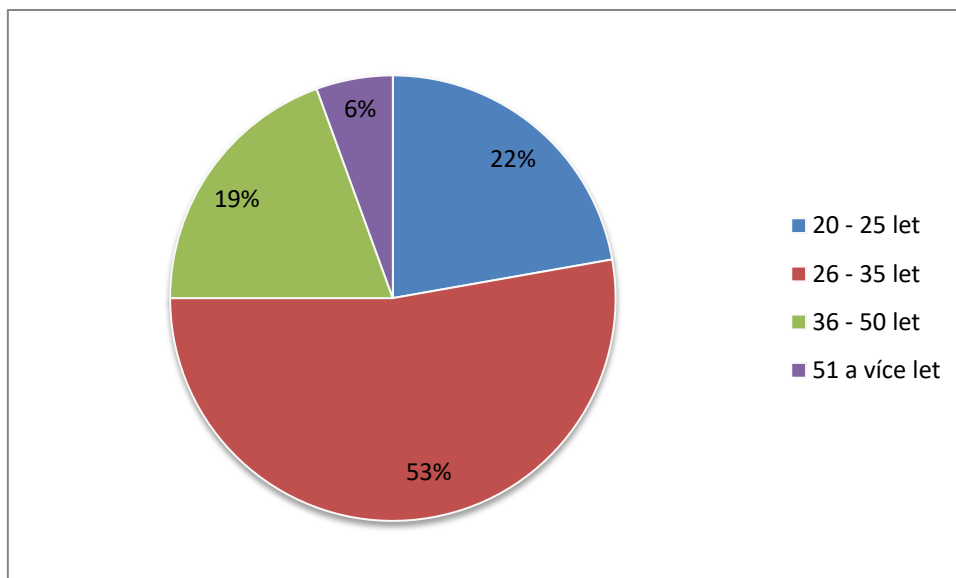
6.3 Výsledky anketního šetření

Úvodní otázky v anketě měly za cíl zjistit informace o genderové vyváženosti mezi počtem mužů a žen. Neméně důležitým faktorem byl také věk dotazovaných. Délka jejich pedagogické praxe a účast na lyžařských kurzech ve funkci aktivních učitelů. Z těchto výsledků můžeme usoudit a teoreticky vyvodit, která skupina má potenciálně větší zájem o multimediální příručku.



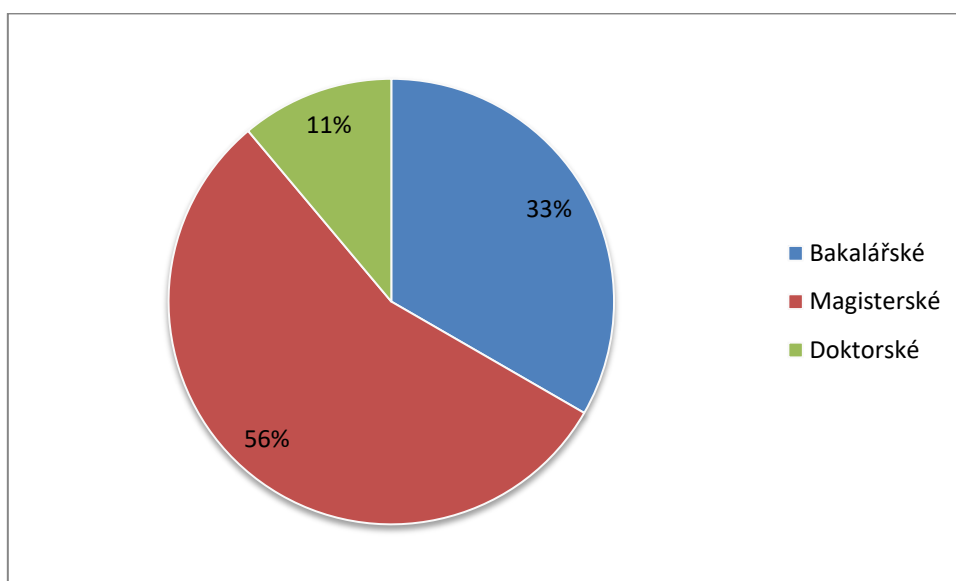
Graf č. 1: Pohlaví jednotlivých respondentů

Graf číslo 1 nám popisuje genderové rozdělení v anketním šetření mezi mužským a ženským pohlavím. Z grafu je patrné, že se dotazníkového šetření účastnilo více mužské populace, a to v 81 %. To v přepočtu na osoby znamená účast 29 mužů. V případě účasti žen nám graf ukazuje 19% účast. To odpovídá 7 ženám v dotazníkovém šetření.



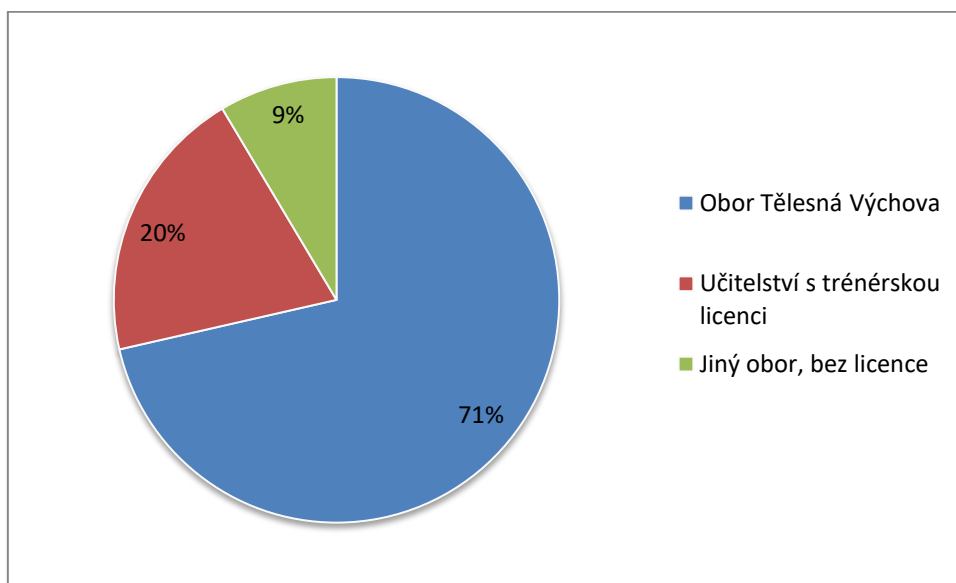
Graf č. 2: Věk jednotlivých respondentů

Graf číslo 2 nám popisuje věkovou strukturu jednotlivých dotazovaných pedagogů. Věková struktura byla v dotazníkovém šetření rozdělena do čtyř věkových úseků. Nejpočetnější skupinku tvořili učitelé ve věku 26–35 let, a to v nadpoloviční většině 53 % dotazovaných. Celkově se jedná o 19 respondentů v tomto vymezeném období věku. Druhou nejpočetnější skupinu tvořili učitelé ve věku 20–25 let, a to v procentuálním zastoupení 22 % a celkovém počtu 8 osob. O něco méně účastníků s 19% zastoupením tvořili pedagogové ve věkovém rozmezí 36–50 let. Nejméně respondentů bylo zaznamenáno ve věkové struktuře 51 a více let. Počet nejméně zastoupených respondentů činil 2 osoby v procentuálním zastoupení 6 % z celého množství dotazovaných.



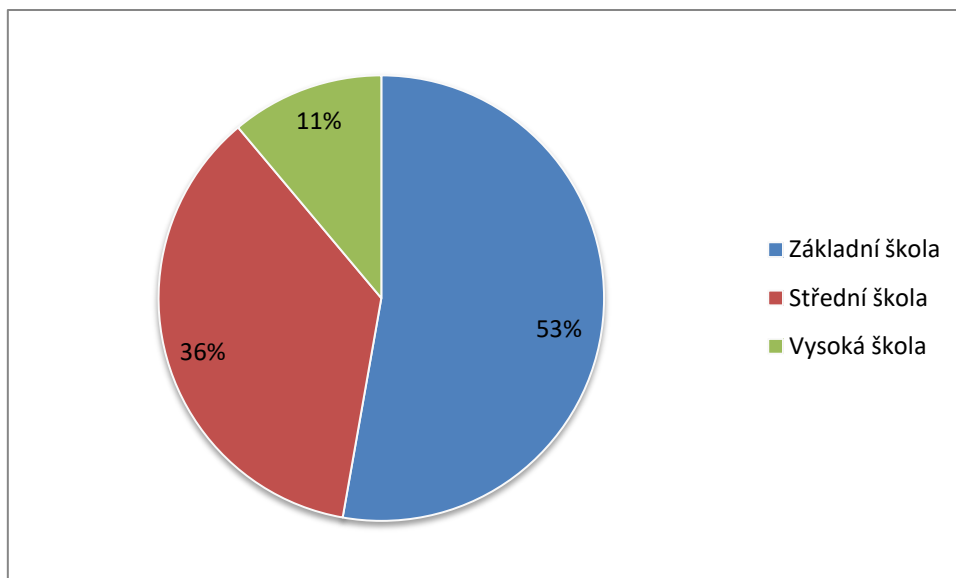
Graf č. 3: Úroveň vzdělání respondentů

Graf číslo 3 poukazuje na strukturu vzdělání respondentů. Znázornění nám popisuje různé úrovně vzdělání jednotlivých dotazovaných. Dle výsledků vymezených výsečí je patrné, že nejširší a nejpočetnější strukturu grafu tvoří osoby s magisterským vzděláním. Jde o nadpoloviční většinu v procentuálním zastoupení 56 %, což znamená účast v anketním šetření v počtu 20 osob. Na druhém místě se s menším 33% zastoupením účastnili anketního šetření absolventi bakalářského studia v počtu 12 pedagogů. Nejmenší počet respondentů pak zaujali absolventi doktorského studia. V tomto případě se jednalo o 11% podíl v grafu. To znamená celkově 4 respondenty.



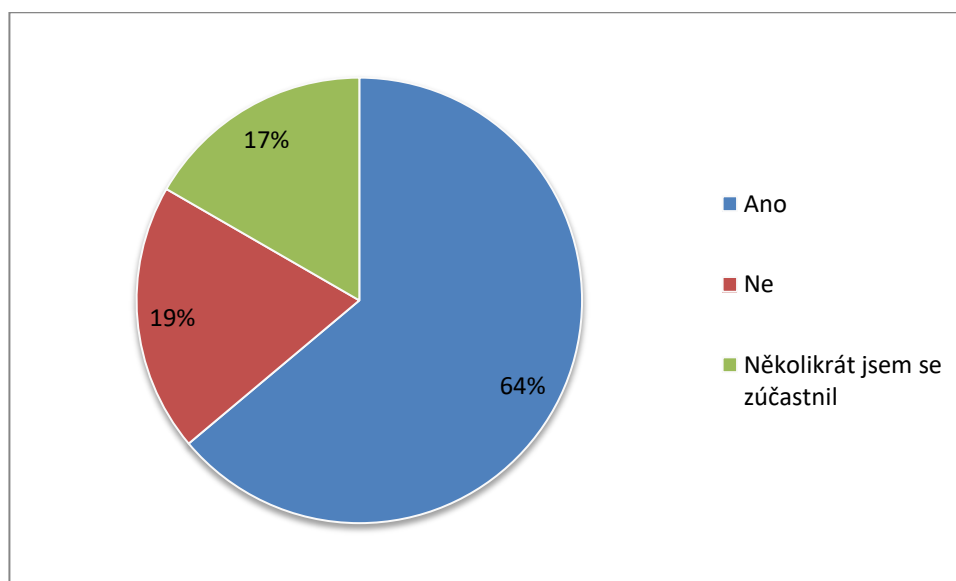
Graf č. 4: Typ vzdělání respondentů

Graf číslo 4 nám popisuje strukturu vystudovaných oborů jednotlivých respondentů. Z grafu můžeme vyčíst, že největší zastoupení tvoří takzvaní „tělocvikáři“, kteří tvoří z celého vyčíslení 71 % dotazovaných. Počtem zastoupených se jedná o 25 osob, které v této anketě vystudovali obor tělesné výchovy. Ve výrazně nižším zastoupení je na druhém místě červeně vyobrazena skupina s 25 %, která vystudovala pedagogickou fakultu, nikoli však tělesnou výchovu. Vlastní však navíc ke svému vzdělání i trenérskou licenci pro běžecké lyžování. V nejmenším, 9% zastoupení se objevuje kategorie pedagogů, kteří nemají vystudovanou tělesnou výchovu a nevlastní žádnou licenci pro běžecké lyžování. Počet zastoupení těchto respondentů v zelené části grafu je 3. Tento graf nám tedy vypovídá o poměrně vysoké kvalifikovanosti účastníků ankety v oboru tělesná výchova či zaměření na běžecké lyžování.



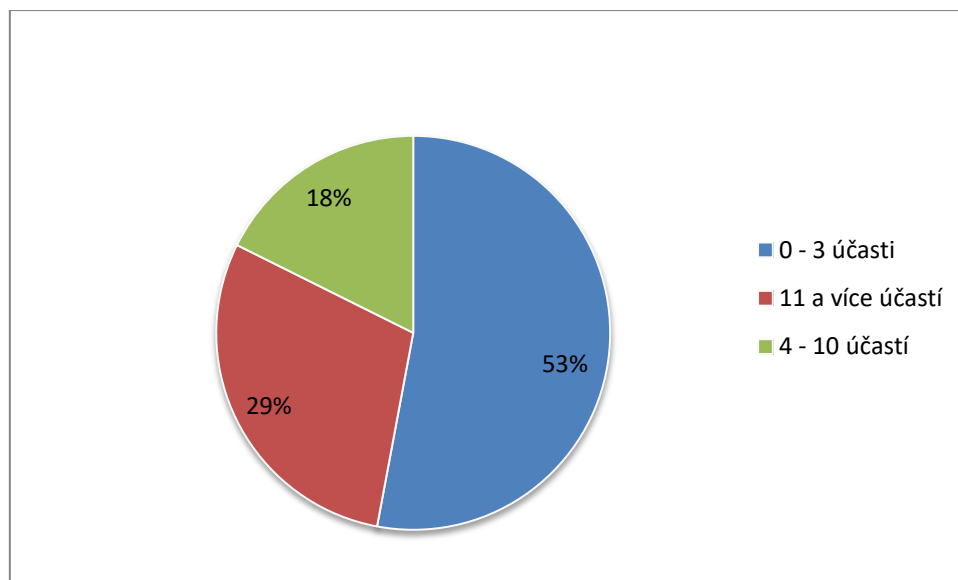
Graf č. 5: Pracovní působiště respondentů

V grafu číslo 5 najdeme jednotlivá místa pracovních působišť jednotlivých anketních respondentů. Ve třech kategoriích najdeme základní, střední i vysoké školy. Nadpoloviční většina respondentů pracuje podle grafu na základních školách. Přesněji graf ukazuje 53 % zúčastněných, což odpovídá 19 dotazovaným. Na druhém místě jsou červenou barvou vyobrazení pedagogové ze středních škol v počtu 13 respondent, projevují se do výšečového grafu 36 %. Nejmenším a předpokládaným dílem jsou učitelé vysokých škol, kteří jsou zastoupeni v 11 % a celkovém počtu 4 dotazovaných. Struktura grafu je velmi dobrá, neboť výsledná práce je cílena na žáky základních a středních škol.



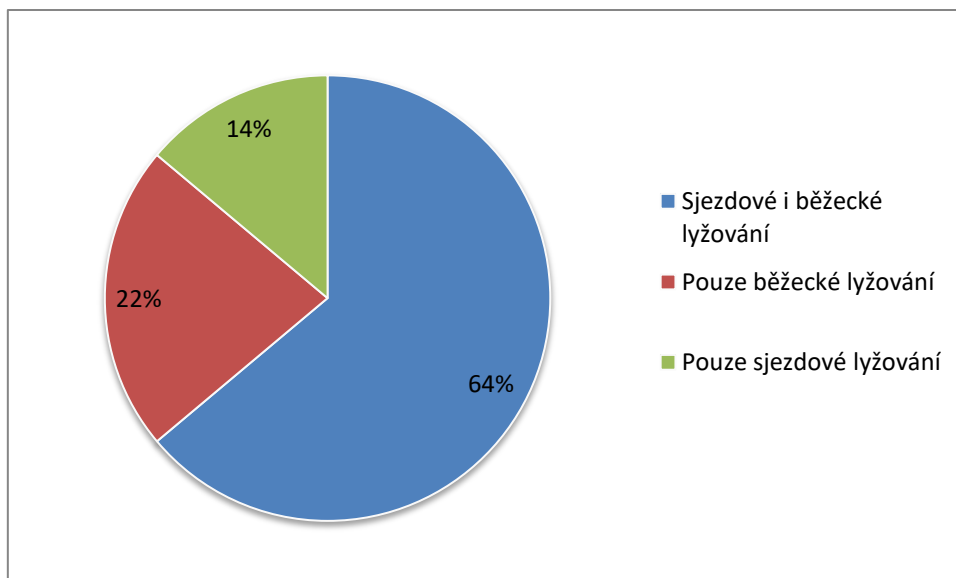
Graf č. 6: Pravidelná účast respondentů na lyžařských kurzech

Graf číslo 6 popisuje pravidelnou účast pedagogů na lyžařských kurzech. Z grafu lze vyčíst, že se lyžařského kurzu pravidelně účastní 64 % respondentů, 19 % účastníků ankety uvedlo, že se pravidelně neúčastní lyžařského výcviku. 17 % anketních účastníků uvedlo účast na lyžařském výcviku několikrát. Z výsledků můžeme usoudit, že nadpoloviční většina vyučujících se pravidelně účastní výuky lyžování.



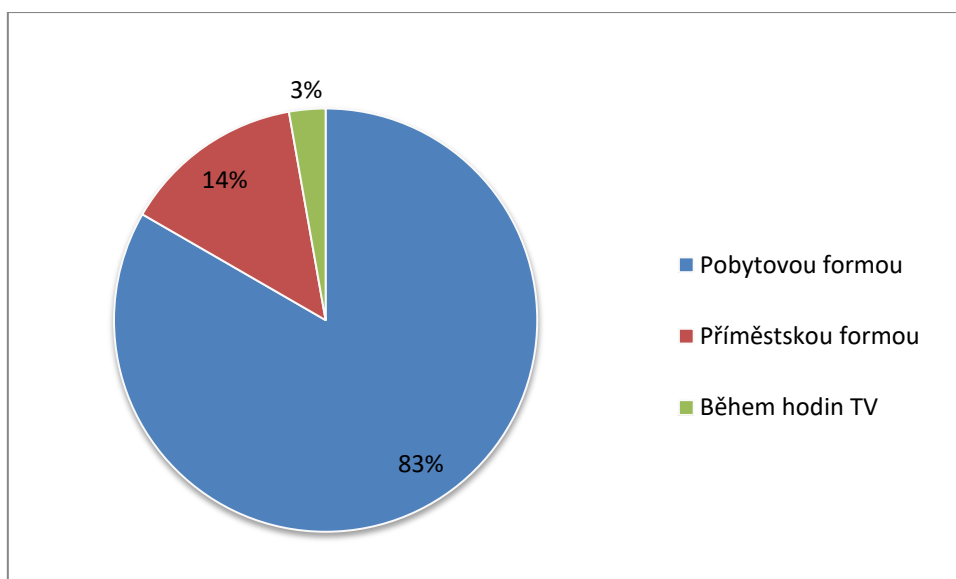
Graf č. 7: Účast jednotlivých respondentů na lyžařských kurzech

Graf číslo 7 vykresluje zkušenosti jednotlivých respondentů s lyžařskými kurzy. V grafu jsou rozděleni do tří kategorií. Největší zastoupení v grafu mají respondenti, kteří se účastnili lyžařských kurzů početně do tří účastí a méně. Jedná se o více jak polovinu všech dotazovaných učitelů. Tito účastníci dotazníku jsou vymezeni červenou barvou s 53 %, celkově bylo těchto respondentů 18. O něco menší část v grafu zaujímá s 29 % červený výsek s respondenty, kteří se účastnili lyžařských kurzů s minimálně 11 účastmi a více. Početně jde o 10 dotazovaných. Tato kategorie učitelů je tedy nejzkušenější. Nejmenší, zelený výsek pak zobrazuje 18 % respondentů s počtem účastí mezi 4 až 10 absolvovanými lyžařskými kurzy. Dva dotazovaní učitelé tuto otázku nezodpověděli. Přesto lze graf považovat za úspěšný vzhledem k počtu odpovědí.



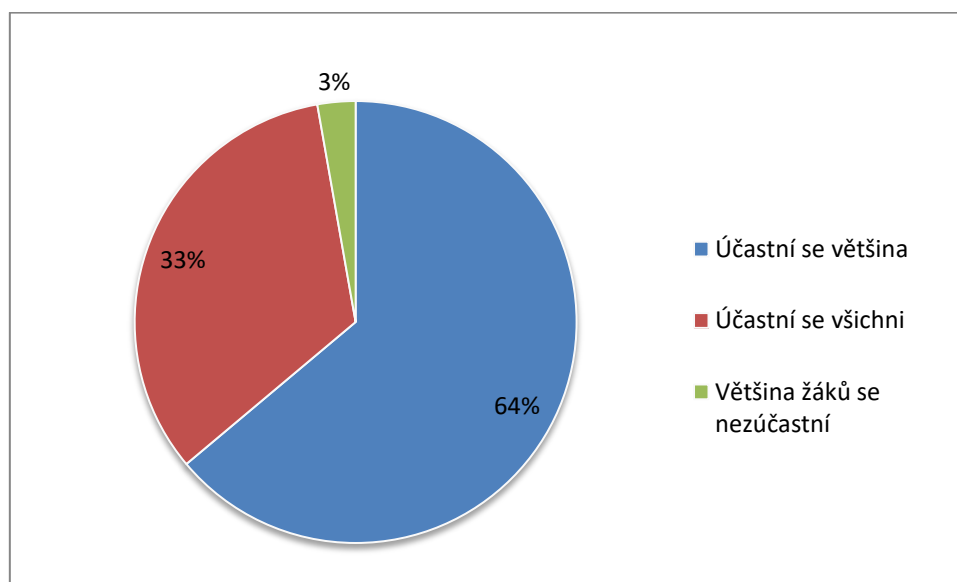
Graf č. 8: Obsahová forma výuky lyžařských kurzů na jednotlivých školách

Graf číslo 8 popisuje strukturu programu jednotlivých lyžařských kurzů. Z výsledků plyne, že většina škol absolvuje výuku a výcvik nejen na sjezdových lyžích, ale také v běžeckém lyžování. Tuto kombinaci uvedlo 64 % anketních účastníků, respektive 23 osob. V grafu je dále vidět, že na druhém místě se umístila výuka běžeckého lyžování s 22 %. Tuto odpověď zvolilo 8 dotazovaných učitelů. Nejmenší podíl ve výšeči tvoří kategorie s výukou pouze sjezdového lyžování. Tato skupina tvoří 14 % celkového počtu všech anketních účastníků, respektive pět respondentů.



Graf č. 9: Forma pojetí lyžařských kurzů na jednotlivých školách

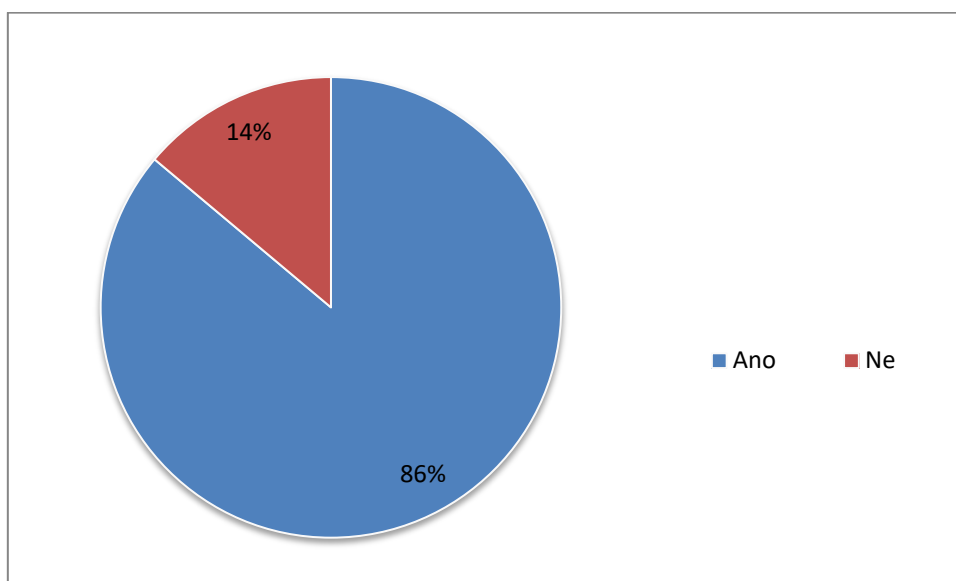
Graf číslo 9 nám vyobrazuje data o formách jednotlivě pořádaných kurzů. V grafu jsou rozděleny tři možnosti. První je formou pobytu. Během lyžařského výcviku tedy společně nocují na jednom místě v blízkosti lyžařského střediska. Tuto formu zvolilo 83 % dotazovaných respondentů. Tuto formu potvrdilo 30 učitelů působících na lyžařských kurzech. Na druhém místě je vyobrazena příměstská forma. Tato volba je organizována bez nocování v ubytovacích zařízeních a žáci tak jezdí mimo výuku lyžování do svých domovů. Ráno se pak opět vrací na sportovní aktivity. Tuto odpověď zaškrtnulo 14 % dotazovaných, počtem se jedná o 5 respondentů. Nejmenší dílek pak tvoří 3% zelená výseč, která zahrnuje odpověď s lyžařskou výukou během hodin tělesné výchovy. Což je velmi netradiční a náročné na umístění jednotlivých školských zařízení v téměř naprosté blízkosti lyžařských areálů. Přesto tuto odpověď zvolil jeden z dotazovaných. Pro samotnou výuku to může být přínos, nároky na realizaci si však příliš škol nemůže dovolit.



Graf č. 10: Účast žáků a studentů na jednotlivých kurzech

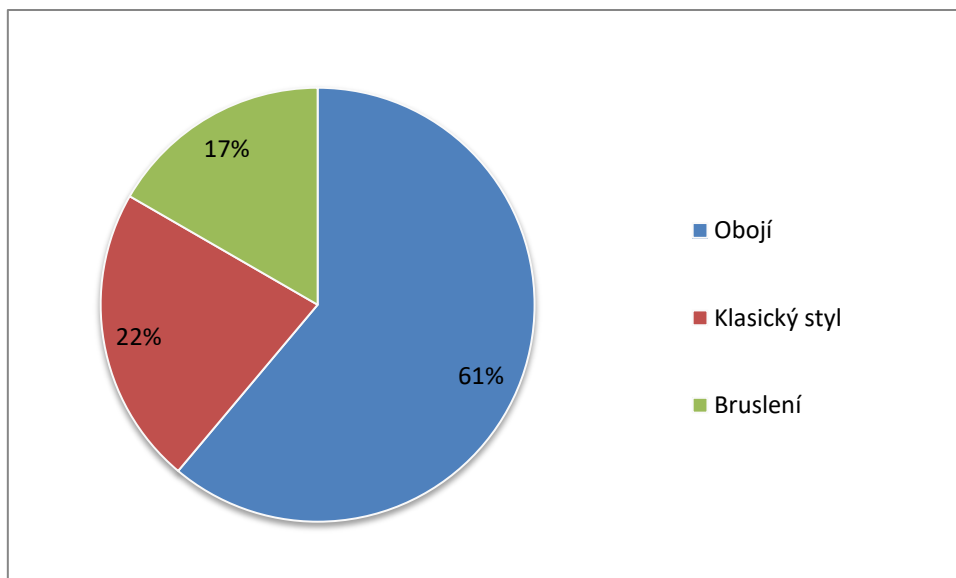
Graf číslo 10 znázorňuje data účasti na lyžařských kurzech. V rámci anketního šetření byly odpovědi selektovány do tří skupin. Nejčastěji odpovídali účastníci ankety tak, že se výcviku účastní většina jejich žáků a studentů. Tato odpověď byla zvolena v 64 %, což znamená, že tuto odpověď zaškrtnulo 23 dotazovaných. Druhá nejčastější odpověď byla, že se této sportovní akce účastní všichni žáci a studenti. Tuto variantu zvolilo 12 respondentů. V grafu je tato položka znázorněna červeně a zaznamenává 33 % z celkového množství respondentů. Naopak nejméně zvolenou variantou se stala odpověď v zelené části grafu. Ta nám zobrazuje 3 % zastoupení s informací, že se většina žáků nezúčastní lyžařského

výcviku. Tuto odpověď zaškrtl jediný respondent. Z těchto informací vyplývá, že se kurzu účastní většina dětí a studentů ze třídy, nebo téměř všichni.



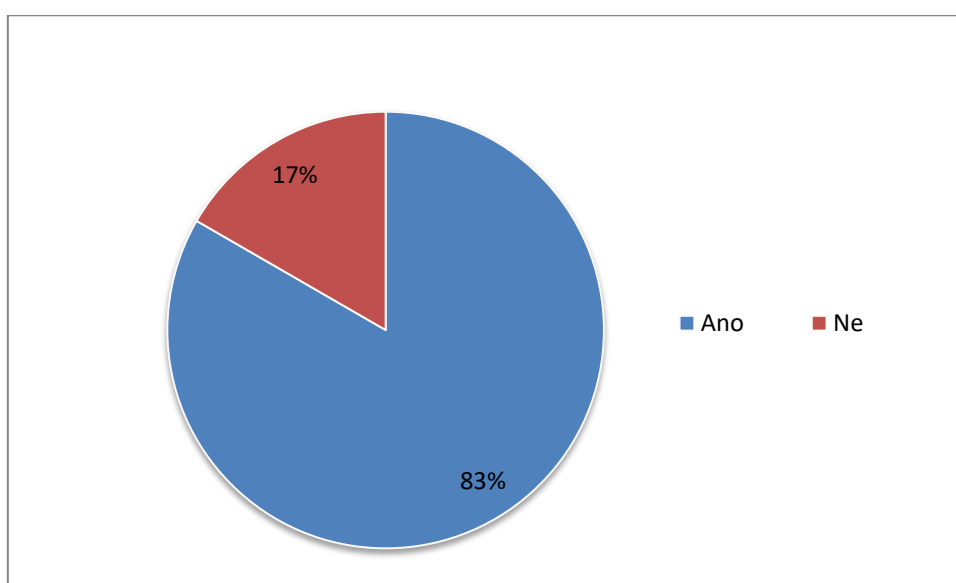
Graf č. 11: Zájem dotazovaných o rozšíření výuky běžeckého lyžování

Graf číslo 11 popisuje zájem respondentů o rozšiřování prostoru pro výuku běžeckého lyžování. V tomto grafu tedy můžeme vyčíst, že téměř většina respondentů odpověděla, že by uvítala více výuky běžeckého lyžování. Tuto odpověď zvolilo 86 % účastníků ankety. V přepočtu to znamená 31 odpovědí pro tuto variantu. Oproti tomu 14 % respondentů odpovědělo, že by naopak neuvítaly více výuky běžeckého lyžování. Pět zúčastněných učitelů tak odpovědělo, že si nepřejí více výuky běžeckého lyžování. Z tohoto grafu můžeme tedy usuzovat, že zájem o běžecké lyžování mezi učiteli tělovýchovných předmětů má potenciál pro rozvoj toho sportu.



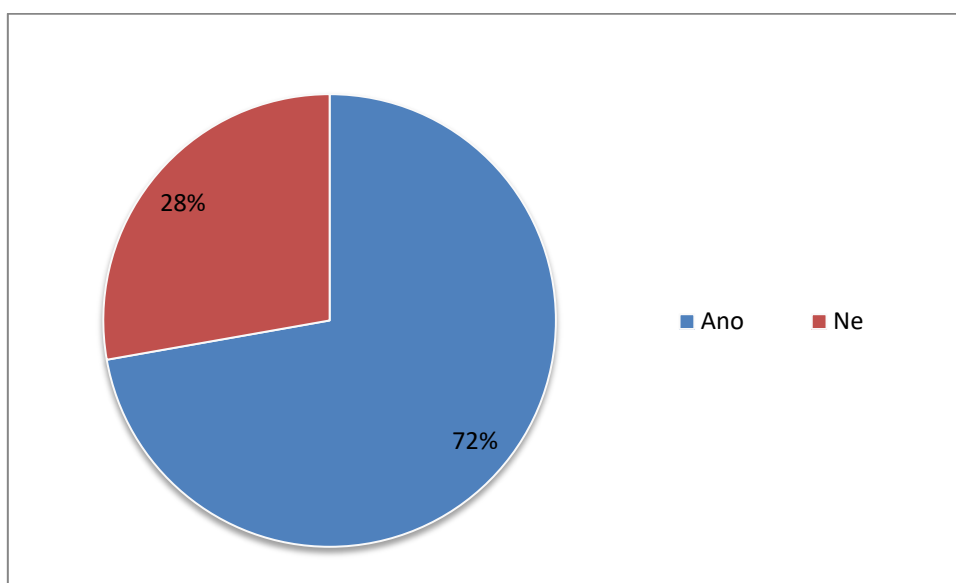
Graf č. 12: Preference technik běžecké lyžování

Graf číslo 12 popisuje jednotlivé preference technik pro výuku běžeckého lyžování. Z grafu je patrné, že 61 % odpovědí značí, že 22 dotazovaných pedagogů zodpovědělo preferenci klasického, ale i bruslařského stylu. Druhou nejčastěji zvolenou variantou byl klasický styl s 22 %. Tuto variantu preferovalo 8 respondentů. Naopak nejméně zvolenou variantu tvoří bruslařský styl. V celém grafu zaujímá tato odpověď 17 % podílu všech anketních účastníků. Bruslařský styl preferovalo 6 vyučujících. Z grafu je patrné, že výuka obou technik je poměrně oblíbená. Z přesnějšího hlediska je pak více upřednostňován klasický styl.



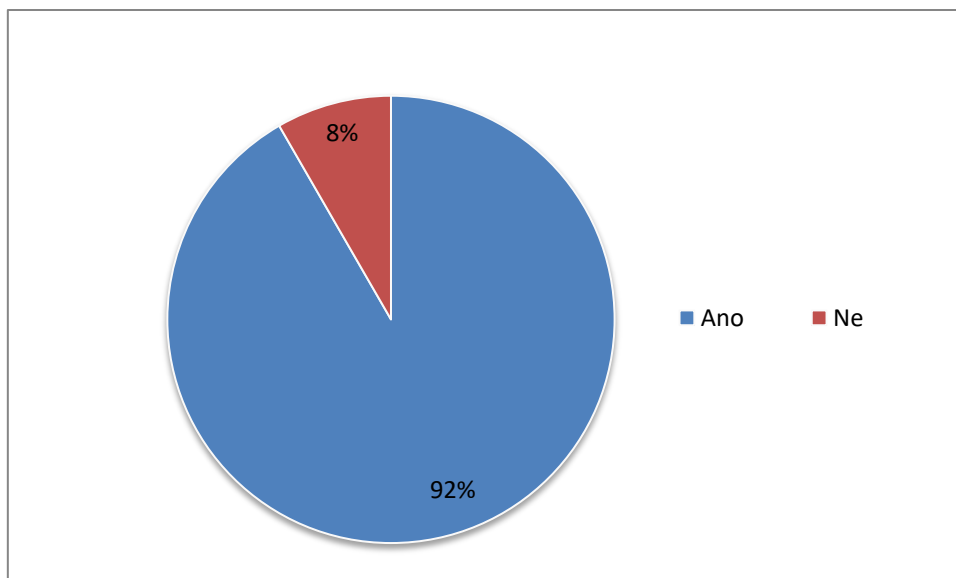
Graf č. 13: Zájem respondentů o využití materiálů pro výuku lyžování

Graf číslo 13 popisuje využití metodických materiálů pro běžecké lyžování. Cílem této otázky bylo získat data, která vymezi, zda jednotliví respondenti využívají metodické materiály pro výuku lyžování. Z jednotlivých dat vyplývá, že 83 % respondentů využívá metodické materiály pro výuku lyžování. V menší části respondenti uvedli, že nevyužívají této podpory. Tuto odpověď zvolilo 6 účastníků anketního šetření, kteří tvoří 17 % z celkově získaných dat. Z grafu je tedy patrné, že 30 pedagogů využívá určitý typ metodických zpracování pro výuku lyžování.



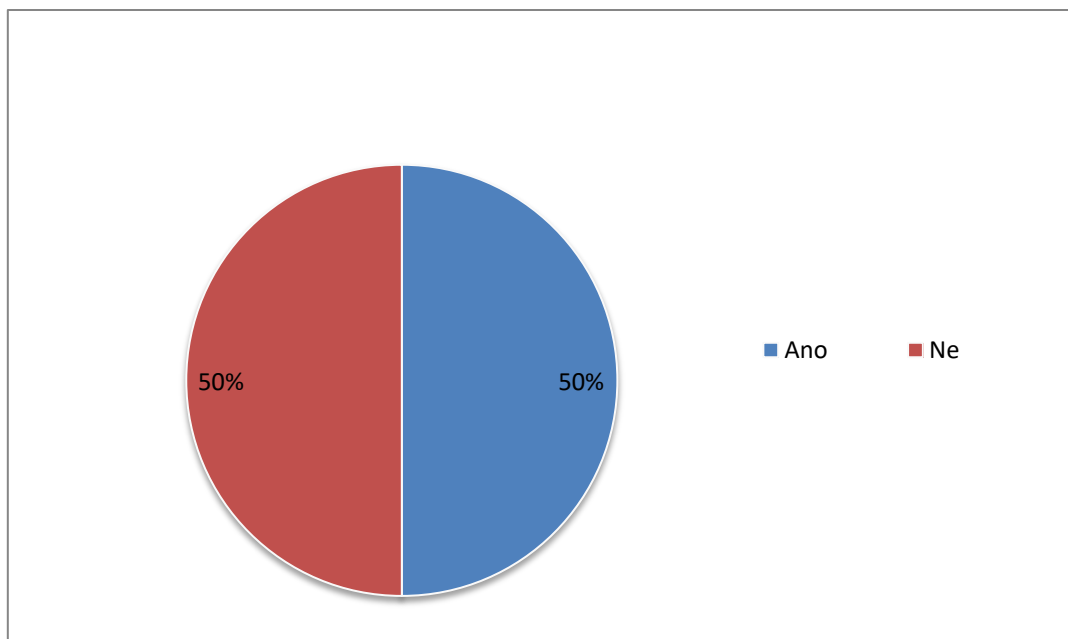
Graf č. 14: Využití multimediálních materiálů pro výuku lyžování

Graf číslo 14 znázorňuje jednotlivá data o využití multimédií pro výuku lyžování. Z grafové výšeče je možno vyčíst, že multimediální obsah využívá více jak nadpoloviční většina vyučujících. Z dat tedy plyne, že 72 % anketních účastníků využívá multimediální podporu alespoň v nějakém formátu pro výuku lyžování. Celkově můžeme hovořit o 26 respondentech, kteří využívají nějakou multimediální platformu pro efektivnější přípravu a realizaci výuky lyžování. Negativně odpověděla menšina účastníků anketního šetření. Odpověď „Ne“ zaznamenalo 28 % dotazovaných. To znamená, že tuto odpověď zvolilo 10 vyučujících. Výsledky grafu nám potvrzují, že vysoká míra pedagogů využívá multimediální obsah pro výuku lyžování jako multimediální podporu pro realizaci jejich výstupů.



Graf č. 15: Zájem respondentů o problematiku lyžařského vybavení

Graf číslo 15 vyobrazuje data o zájmu respondentů o problematiku lyžařského vybavení. To se v průběhu let rychle mění a nové technologie umožňují nové možnosti. Drtivá většina anketních účastníků uvedla, že se zajímá o informace a technologie využívané pro lyžování. Výsledky výšečového grafu nám znázorňují 92% zájem. Tuto odpověď zvolilo 33 anketních respondentů. Naopak nezájem o problematiku lyžařského vybavení uvedlo 8 % účastníků dotazníkového šetření. Toto zastoupení tvoří 3 vyučující. Celkově nám tyto data poskytují důležitou zpětnou vazbu a informace o edukaci pedagogů o nových technologiích a problémech jednotlivých lyžařských vybaveních. Pouze malá skupinka se nezajímá o nové trendy a využití lyžařských komponentů.



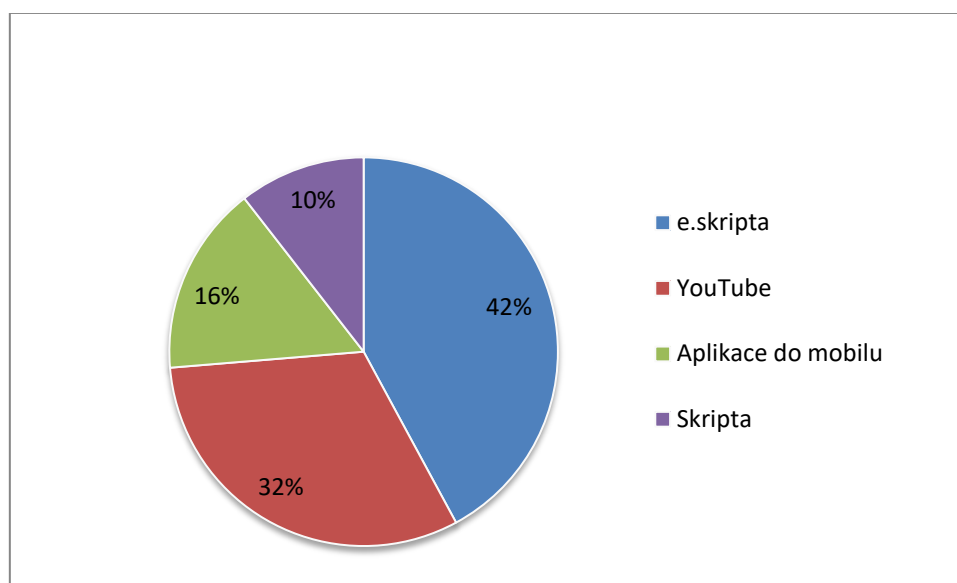
Graf č. 16: Jsou současné multimediální materiály pro běžecké lyžování dostačující?

Graf číslo 16 vyznačuje data, zda jsou multimediální materiály pro výuku běžeckého lyžování dostačující. Výsledky grafu ukazují, že 50 % anketních respondentů zodpovědělo, že současné materiály jsou dostačující. Druhá polovina respondentů naopak zvolila druhou možnost odpovědi a přijde jim současné zpracování jako nedostatečné. Z grafu můžeme vyčíst, že výsledek této otázky je rovnoměrný a nejednoznačný. Současný vzorek jednotlivých respondentů tedy zjistil, že minimálně polovina respondentů považuje současné zpracování multimediálního obsahu jako nedostatečné.



Graf č. 17: Zájem o nové multimediální materiály pro výuku běžeckého lyžování

Z Grafu číslo 17 můžeme vyčíst přehled o zájmu nového zpracování multimediálního obsahu pro výuku běžecského lyžování. Vysoký počet anketních respondentů uvedl, že by nově zpracované multimediální materiálu uvítali. Z výsečového grafu můžeme zjistit 86 % kladnou odpověď pro nové zpracování. Celkově tuto možnost zvolilo 31 účastníků anketního šetření. Pouze malá část účastníků ankety uvedla, že by neuvítala nový materiál. Z dat můžeme zjistit 14% nezájem o nové multimediální zpracování. Tuto odpověď zvolilo pouze 5 respondentů. Výsledky grafu tedy ukazují, že vytvoření nového zpracování by bylo vítané vysokým počtem pedagogů, kteří se účastní lyžařské výuky.



Graf č. 18: Preference sdílení multimediálního obsahu

Graf číslo 18 znázorňuje preferenci a formu sdílení multimediálního obsahu. V rámci průzkumu byly zvoleny jednotlivé platformy, které jsou uživatelsky co nejvíce známé a umožňují co nejsnazší sdílení pro širokou veřejnost. Cílem průzkumu bylo zjistit a zpracovat data o preferenci daných platforem pro co nejefektivnější využití multimediálního obsahu pro běžecské lyžování. Z výsledků výsečového grafu vyplývá jako nejpopulárnější volba sdílení pomocí elektronických skript. Tuto možnost zvolilo 42 % respondentů. To znamená, že tuto volbu zaznamenalo 16 vyučujících. Jako druhá nejlepší varianta vychází ze zjištěných dat internetový sever pro sdílení video souborů YouTube. Tuto možnost zaškrtno v anketním šetření 12 respondentů, respektive 32 %. Třetí nejčastěji zvolenou možností z dat vychází aplikace do mobilního telefonu. Využití mobilní aplikace by uvítalo 6 dotazovaných, kteří tvoří 16 % z celkového grafu. Poslední a nejméně preferovanou volbou se stala skripta

v papírové podobě se sdíleným CD diskem. Tuto variantu zvolilo 10 zúčastněných. V celkovém grafu tento údaj odpovídá 10 % respondentů. Z grafu můžeme zjistit různé možnosti preferencí. Tyto preference jsou především směřovány pro využití v internetovém prostředí pro snadné zobrazení a jednoduché použití. Tento druh sdílení má nespočetně velkou výhodu, že můžeme obsah sledovat, využít okamžitě i přímo v terénu a stačí nám k tomu jakékoliv zařízení pro sdílení videa, které má přístup k internetovému připojení.

6.4 Závěry a výsledky anketního šetření

Souhrnem se díky jednotlivým kritickým otázkám v anketním šetření můžeme dozvědět důležité odpovědi pro klíčová data a informace o názorech jednotlivých respondentů. Anketní šetření probíhalo anonymně. Důraz byl však kladen na objektivnost dat, proto se anketního šetření mohli zúčastnit pouze pedagogové, kteří vyučují v jednotlivých školních institucích a účastní se jednotlivých lyžařských kurzů. Tato podmínka pro vyplnění anketního šetření byla nezbytná pro co nejpřesnější zisk co nejvíce relevantních dat pro anketní šetření. Celkově se anketního šetření zúčastnilo 36 respondentů z různých škol. Z výsledků vyplývá, že se účastnili vyučující, jejichž pracovním působištěm jsou nejen základní a střední školy, ale také školy vysoké. Tento vzorek odpovědí zasahuje do široké škály napříč jednotlivými vzdělávacími úrovněmi. Výsledky můžeme považovat za velmi komplexní.

Z jednotlivých výsledků bylo zjištěno, že mezi jednotlivými anketními účastníky byla převaha mužů a počet žen byl zastoupen v menší míře. Věková struktura jednotlivých pedagogů je z anketního šetření poměrně široká. Ze zjištěných dat je možné vyčíst pestré zastoupení od potenciálně nejméně zkušených až po zkušené vyučující. Dle získaných odpovědí se účastnilo nejvíce vyučujících ve věku 26–35 let, a to v 53 %. Na druhém místě se účastnili anketního šetření mladí, začínající učitelé ve věku 20–25 let. Tito respondenti pravděpodobně se svou pedagogickou praxí teprve začínají a pravděpodobně dokončují svá studia. Tato kategorie se podílela na dotazníkovém šetření 22 %. Těsně na třetím místě s 19 % odpovídali respondenti v rozmezí 35–50 let a jejich podíl činil 19 %. V této kategorii by se měli nacházet zkušení pedagogové s hojnou účastí na jednotlivých kurzech. Nejmenší počet anketního šetření tvořilo 6 % respondentů ve věkovém rozmezí 51 let a starší. Tato kategorie by měla být dle předpokladů nejzkušenější. Anketního šetření se účastnila pestrá skladba respondentů a výsledky by měly odpovídat širokému spektru anketního šetření.

Ze zjištěných dat se účastnili ankety respondenti s různou úrovní dosaženého vzdělání. V nadpoloviční většině převládá magisterský titul. V menší míře pak bakalářský titul a doktorské vzdělání. Struktura tedy obsahuje pestré složení a zahrnuje názory studujících a již vystudovaných učitelů. V rámci informací byla zjištěna také data jednotlivých oborů. V nejvyšší míře odpovídali respondenti s vystudovaným oborem tělesné výchovy, následně se získanou licenci. V nejmenší míře 3 anketních odpovědí byl uveden jiný obor a bez získané licence pro výuku lyžování.

Většina účastníků ankety působí na základní škole, a to v 53 %, následně střední škole 36 % a 11 % na vysoké škole. To poskytuje co nejrelevantnější poměr pro vznik nové multimediální příručky se zaměřením na základní a střední školy.

Data účasti jednotlivých respondentů na lyžařských kurzech nám poukazují na to, že se zhruba polovina dotazovaných aktivně účastnila jako vyučující na 3 a méně kurzech. Výsledky dat jsou jistě poznamenány několikaletým omezením kvůli koronavirové pandemii. To způsobilo na mnohých školách vynechání kurzů. V druhém nejčastějším případě se vyučující účastnili lyžařského výcviku v počtu 11 a více. Tuto možnost zaškrtno 29 % respondentů. Nejmenší podíl dotazovaných tvořili pedagogové s účastí v rozmezí 4–10 účastí na lyžařských kurzech.

Získané informace poukazují také na strukturu výuky lyžování. Většina škol praktikuje sjezdové i běžecké lyžování. V druhém nejčastějším případě je voleno pouze běžecké lyžování. Následně pak pouze sjezdové lyžování. Z výsledků lze i potenciálně usuzovat, že běžecké lyžování je méně finančně nákladné a poskytuje možnost pro širší možnou účast žáků.

Drtivá většina dotazovaných uvedla, že jejich výuka lyžování probíhá pobytovou formou a účastníci přenocují na vybraných ubytovacích zařízeních. Příměstskou formu zvolilo 14 % respondentů. Jeden účastník anketního šetření uvedl, že výuka probíhá během hodin tělesné výchovy.

Ze získaných výsledků o míře účasti žáků na lyžařských kurzech volili jednotliví vyučující nejčastěji odpověď, že se účastní většina, na druhém místě uváděli účast všech žáků a pouze jeden respondent uvedl odpověď, že se většina žáků nezúčastní. Tento výsledek

můžeme považovat za velmi kladný a plyne z něj, že se většina žáků účastní pořádaného lyžařského výcviku.

Dle zpracovaných dat také vyplývá, že jednotliví anketní účastníci by byli rádi, aby se výuka lyžování rozšiřovala a chtěli by jí věnovat více času. Pouze 5 respondentů uvedlo, že nemají zájem o rozšířenou výuku lyžování.

Většina učitelů také uvedla, že preferují pro výuku oba běžecské styly, a to jak techniku bruslení, tak i klasický styl. Na druhém místě preferovali klasický styl a jako poslední volbu bruslařský styl. Tato odpověď může být ovlivněna preferencí jednotlivých pedagogů a jejich lyžařskými dovednostmi. Výuka klasického stylu má delší tradici a můžeme říci, že je vhodnější pro začátečníky, neboť jsou jejich lyže vedeny ve stopě.

Ze získaných dat jsou patrné výsledky o zájmu metodických materiálů pro výuku běžecského lyžování. Většina učitelů uvedla, že využívá metodické materiály pro jejich práci. Tuto odpověď zvolilo 83 % účastníků ankety. Mnohem menší 17% část pedagogů uvedla, že nevyužívá metodické materiály pro výuku běžecského lyžování.

V případě využití multimediálního obsahu pro výuku běžecského lyžování uvedlo 72 % vyučujících, že tyto materiály využívají při jejich výuce. Naopak 28 % respondentů zodpovědělo druhou možnost, a to jejich nevyužití. Z výsledků plyne, že je poměrně velká škoda, že tento prvek nevyužije většina pedagogů, neboť má přínos pro další rozvoj a rozměr lyžařské výuky.

Z uvedených dat je patrný zájem účastníků anketního šetření o problematiku a rozvoj lyžařského vybavení. 92 % respondentů se zajímá o nové technologie a problematiku lyžařského vybavení. Pouze 8 % uvedlo, že se o vybavení nezajímá. Tento ukazatel potvrzuje, že pokud vyučující nebude alespoň základně rozumět vybavení, tak velice obtížně bude řešit potenciální komplikace s vybavením jednotlivých žáků. Je tedy velmi dobré, že vyučující projevují zájem o tuto problematiku.

Dostatečnost multimediálních materiálů je dle nasbíraných odpovědí rozporuplná, neboť její výsledky jsou pro obě varianty stejné. Polovina respondentů uvedla, že jsou současné materiály dostačující, polovina pak vyhodnotila jejich nedostatečnost.

Tuto nerozhodnost lze vysvětlit tím, že většina učitelů si vystačí se staršími materiály, které by však mohly být aktualizovány a zdokonalovány vzhledem ke změně materiálů a technologií. Tyto nové aktualizace jsou výrazně pokrokovější a umožňují detailnější vyobrazení běžecké techniky.

Nový přísun multimediálního materiálu pro výuku běžeckého lyžování by uvítalo 86 % účastníků ankety. Přísun nových materiálů by neuvítalo 14 % anketních účastníků. Z průzkumu lze tedy usuzovat, že zájem o nové pojetí multimediální příručky pro výuku běžeckého lyžování je vysoký. Z dotazníku je tedy zřejmé, že příručku by pro praktické použití ocenilo mnoho pedagogů na základních, středních a vysokých školách.

V oblasti preferencí pro sdílení multimediálního obsahu zvolili jednotliví respondenti elektronická skripta, tuto variantu zvolilo 16 respondentů. Druhá nejčastěji volená možnost byla forma sdílení na internetovém serveru YouTube, tuto možnost zvolilo 14 vyučujících. Třetí variantu ve formě aplikace do mobilu zvolilo 6 respondentů. Poslední vybranou možnost tvořila skripta se sdíleným CD diskem. Tuto variantu zvolili pouze 4 respondenti. Vysoký počet učitelů volil převážně jednoduché sdílení vyžadující přístup k internetu u jednotlivých multimediálních zařízení. Menší část pedagogů volila složitější formu přenosu, a to v podobě aplikace v mobilu nebo jednotlivými přenosnými CD disky. Z toho lze usoudit, že v dnešní době již drtivá většina pedagogů využívá mobilní telefon s přístupem k internetovému připojení. A jsou schopni si obsah kdykoliv zobrazit.

Výsledky anketního šetření jsou velmi uspokojivé a drtivá většina pedagogů projevila zájem o běžecké lyžování a jeho rozvoj včetně nových multimediálních zpracování, které by usnadnily snadnější výuku běžeckého lyžování na základních, středních a vysokých školách.

7 Tvorba multimediální příručky pro výuku běžeckého lyžování

Hlavním cílem práce je zpracování multimediální podpory pro výuku běžeckého lyžování klasickou technikou využitelnou na základních a středních školách. Multimediální příručka je směřována pro výuku na základních a středních školách. Cílem vytvořeného materiálu je usnadnit jednotlivým pedagogům jejich činnost při výuce a má sloužit pro zlepšení a zkvalitnění výuky běžeckého lyžování. Multimediální materiál je vytvořen ve formě video učebnice. Součástí tohoto materiálu je soubor průpravných cvičení pro výuku klasické běžecké techniky na lyžích. Příručka je rozdělena na rozvoj jednotlivých lyžařských technik, které jsou využívány během pohybu na běžeckých lyžích klasickou technikou. Konkrétně jde o techniky běhu střídavého dvoudobého, běhu soupažného jednodobého a běhu soupažného prostého. Ke každé technice z výše uvedených je ve video příručce vyobrazení správného provedení a následně na ideální provedení navazují průpravná cvičení, která jsou klíčová pro osvojení správného pohybu na běžeckých lyžích.

7.1 Analýza možností multimediálního zpracování

Multimédia zasahují do oblasti informačních a komunikačních technologií, při kterých je využito vybraných druhů technologií, díky kterým je možné materiál zpracovávat, publikovat a vyhodnocovat zpětně vybraný materiál. Zpracování formou videí je obrovskou příležitostí pro šíření různorodého obsahu. Při sportovních aktivitách jakéhokoliv druhu je možné zaznamenávat významné okamžiky. Díky videozáznamu jsme schopni opakovat jednotlivé záznamy a záběry. Tyto opakované záběry mohou pomoci nejen při sledování vlastního tréninku, nýbrž tím můžeme sledovat rozhodující situace v širokém spektru vrcholných soutěží. Tyto zaznamenané záběry mohou rozlišit vítěze od poraženého. Obrovský přínos mají multimédia v oblasti vzdělávání. Díky záběrům může učitel, žák či student sledovat situaci několikrát za sebou a díky tomu je schopen se naučit rychleji vybranou pohybovou dovednost. Zároveň může sloužit video také jako poutavý efekt s prvky motivace a zaujetí pro vybranou sportovní aktivitu (Charousek, 2022).

Multimediální soubory jsou popisovány jako soubor různých typů dat. Tyto data mohou být zpracována ve formě videa, hudby, textu nebo obrazu. Do celkového širšího spektra můžeme zařadit i zařízení, která multimédia zpracovávají, nebo vytvářejí. Multimediální soubor je také typický interaktivitou při přístupu k materiálu prostřednictvím

elektronických přístrojů ve formě mobilního telefonu, počítače, notebooku, tabletu a dalších vybraných přístrojů (Pospíšil, 2004).

Multimediální technologie

Pro finální vytvoření multimediálního obsahu je potřeba soubor technologií, které umožní zaznamenání, zpracování a sdílení multimediálního obsahu v koncové podobě. Do souboru těchto technologií můžeme zahrnout multimediální informační technologie a multimediální přenosové technologie.

Multimediální soubory

Multimediální soubory jsou neméně významné při kompletaci multimediálního obsahu. V těchto souborech jsou obsažené důležité části ve formě vizuální informace, audio záznamu a textové informace. Tyto složky dohromady tvoří multimediální soubor. Tyto záznamy jsou ukládány v různých typech formátu. Můžeme se setkat se zpracováním ve formě JPEG, FLA, AVI, MPEG a dalších různých zpracování.

7.2 Využití multimédií ve školní výuce

Pro školní využití se nabízí široké pole možností aplikovat multimédia do běžné vyučovací hodiny. V posledních dekáдах se postupně do škol multimediální tvorba začleňuje a jeví se jako velmi dobrý pomocník nejen pro učitele, ale také pro studenty a žáky pro snadnější pochopení a naučení učiva. V celkovém výsledku můžeme využít audio záznam, statické obrazy, animace a videozáznamy. V poslední době se objevuje 3D záznam virtuální reality. Tento druh zpracování by mohl významně ovlivnit rychlost učení a vnímání probíraného obsahu ve školních zařízeních (Charousek, 2022).

Materiální podmínky škol se zlepšují a dochází k rozšiřování možností nejen softwaru, ale i hardwaru komponentů. Většina škol disponuje počítačovou učebnou, diaprojektory, notebooky a interaktivními tabulemi. V poslední době se masivně do škol šíří i 3D tiskárny. V softwarovém odvětví můžeme hovořit o využití různých programů pro široké spektrum zpracování textu, obrázků a videozáznamů.

Využití multimédií v hodinách tělesné výchovy je velmi vítané, neboť můžeme žákovi poskytnout co nejlepší odezvu pro pochopení vybraného pohybového článku. Využití mobilního telefonu, kamery, projektoru nebo i virtuálního zobrazení za pomoci speciálních brýlí může posunout dovednosti jedince výrazně kupředu a zdokonalit jeho výkon velmi

rychle. Zahraniční školy využívají mnohem více multimediální technologie v tělesné výchově. V českých školách se nachází minimum tělocvičen s multimediálním vybavením. Uplatnění těchto technologií je velmi široké a dá se využít nejen pro výuku v klasické výuce, ale i při výuce na sportovních kurzech, zvláště pak při výuce lyžování (Urbanová, 2019).

7.3 Zpracování videa

Vytvoření multimediálního souboru v podobě videozáznamu je poměrně složitá činnost. Pro celkový úspěch práce je vhodné si práci rozvrhnout a naplánovat do přesných detailů. Všechny části do sebe musí zapadat. Mezi důležité faktory patří zkušenost kameramana, kvalita zaznamenávací techniky v podobě kamery. Neméně důležitý je software, bez dobrého editačního programu bychom mohli jen stěží vytvořit kvalitní video pro dlouhodobější využití. Nenáročný uživatel si vystačí s jednoduchou platformou v podobě mobilního telefonu a základního programu pro úpravu videozáznamu. Video může být následně složeno z několika sekvencí a tvořit celkový soubor videa. Pro lepší zpracování je možné využít nabízených efektů v podobě opakování, zpomalování, rozmazání pozadí, dokreslení a doplnění významných bodů pro efektivnější popis záznamu (Urbanová, 2019).

Programy pro tvorbu videa

Pro finální zpracování je nezbytné vybrat správný software pro zpracování kvalitního videa. Vybrat si můžeme z široké palety programů dostupných buď zdarma, nebo placených. Rozdíly mezi možnostmi a způsoby zpracování jsou značné (Charousek, 2022).

Mezi hojně užívané programy pro střih videozáznamu můžeme zařadit: Windows Movie Maker a Vegas Video. V rámci této publikace byl použit program Adobe Premiere Pro. Program poskytuje široké spektrum funkcí a umožňuje velice precizní a profesionální zpracování multimediálního materiálu.

Adobe Premiere Pro

Adobe Premiere Pro je software pro tvorbu multimédií. V tomto profesionálním programu je možné upravovat střih videa a zároveň vytvářet grafický design pro finální vzhled videosouboru. V rámci programu je možné přidávat speciální efekty, upravovat zvukovou stopu, vytvářet titulky a doplňky k video souboru. Zároveň lze exportovat videa v různých formátech a velikostech pro různé platformy sdílení v podobě televize, sociálních médií či YouTube.

8 Tvorba multimediálního obsahu

8.1 Příprava před natáčením

Před samotnou tvorbou natáčení bylo nutné vyhodnotit jednotlivé kroky pro co nejsnazší průběh natáčení a pro co nejlepší výsledný soubor natočeného materiálů, včetně jeho výsledného publikování. Sladit jednotlivé kroky bylo klíčové pro úspěšný posun od prvního teoretického krůčku až po finální záběr a úpravu. Po vyhodnocení jednotlivých kroků byly stanoveny jednotlivé body pro hladký průběh a úspěšné zpracování.

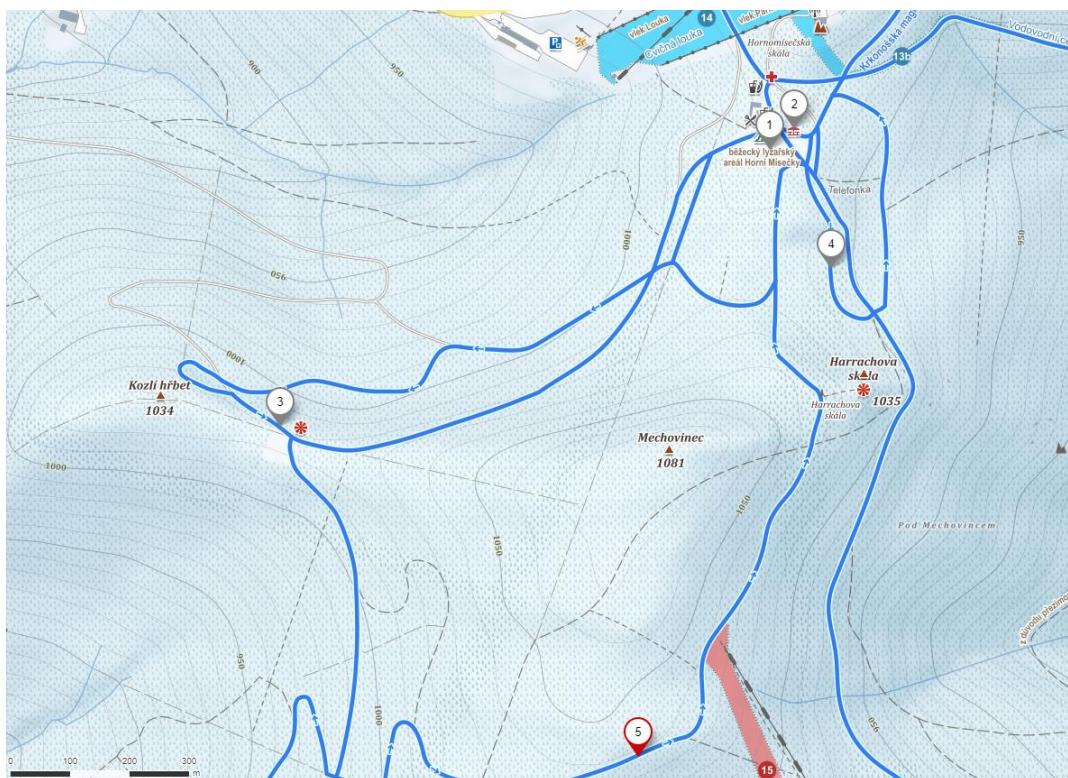
V prvotní fázi bylo nutné vymezit vybraná průpravná cvičení pro jednotlivé techniky klasického stylu. Cílem této úvodní fáze bylo vybrat cviky, které jsou uplatnitelné při praktické výuce běžeckého lyžování klasickou technikou. Postupně vznikl soubor průpravných cvičení, která by byla přínosná pro rozvoj klasického lyžařského stylu. Součástí této části příprav bylo také vyhodnocení ideálních figurantů pro natočení jednotlivých cvičení. Důraz byl veden na co nejlepší provedení a odbornost jedinců. Za tímto účelem byl autorem práce osloven reprezentant České republiky a aktuální mistr ČR v běžeckém lyžování Tomáš Lukeš ze SKI klubu Jilemnice. Díky jeho souhlasu na účasti natáčení praktické části diplomové práce mohl být materiál kvalitnější.

Druhotná fáze zahrnovala přípravnou organizaci a vytvoření podrobného scénáře pro samotný natáčecí den. Bylo nutné naplánovat každý malý detail co nejpodrobněji, aby se předešlo zdlouhavým prostojům a případným chybám. Zajištění hladkého průběhu bylo nezbytné pro výsledek celé naplánované akce. V průběhu teoretického rozboru vznikl natáčecí plán. Ten zahrnoval vymezený úsek pro natáčení, včetně ideálního rozmístění jednotlivých kamer. Součástí plánování byl také časový rozvrh jednotlivých cvičení v průběhu natáčení.

Neméně důležitou čtvrtou částí bylo naplánovat natáčecí den a natáčecí místo. Prvotním cílem této etapy bylo vybrat co nejideálnější místo pro možnost natáčení. Pro optimální záběr byl pro jednotlivá cvičení zvolen rovinný terén, který by poskytoval délku roviny v rozmezí 40–60 metrů vzdálenosti. Během níž dokáže lyžař provést pohyb vícekrát a pohyb bude během natáčení plynulý a v plném rozsahu. Druhotným cílem se pak stal datum a časové vymezení v závislosti na návštěvnosti jednotlivých běžeckých tras.

Pro snadné natáčení a eliminování dalších nechtěných osob pohybujících se na běžkách v záběru.

Vhodné podmínky v den natáčení nabízelo několik běžeckých areálů. Pro natáčení se naskýtal vhodný možnost natáčení v oblastech legendárního Bedřichova v Jizerských horách či běžecký lyžařský areál Jakuszyce. Autorem práce byla nakonec zvolena destinace, která má s lyžováním spjatou nejdelší tradici. Natáčení tedy proběhlo na běžeckém lyžařském areálu na Horních Mísečkách v Krkonoších. S výběrem lokality následovalo přesnější naplánování jednotlivých míst, které v areálu splňují již zmíněné natáčecí podmínky. Míst bylo vybráno několik. Vznikl díky tomu i jednoduchý plánec s vyznačenými místy. Pro případné úpravy a snadný přesun do lepší polohy.



Obrázek č. 12: Plánek natáčecích míst Horní Mísečky (zdroj: Mapy.cz)

Zaznamenané a očíslované body v mapě určují případná zvolená místa vhodná k natáčení. Body jsou seřazeny od 1 do 5, od nejvhodnějšího po nejméně vhodné. Pro natáčení bylo zvoleno místo v oblasti vyznačení bodu 1.

8.2 Natáčecí den

Natáčecí den proběhl dle naplánovaného scénáře. Před samotným natáčením bylo nezbytné seznámit jednotlivé účastníky s jejich rolími a jednotlivými natáčecími činnostmi. Prvotně následovala obhlídka terénu a upřesnění nejvhodnějšího natáčecího místa. Bylo nezbytné respektovat aktuální sněhové podmínky, reliéf terénu a kvalitu stopy. Tyto parametry bylo potřeba vyladit pro co nejlepší výsledek a souhru všech prvků.

Následovalo rozestavení fotoaparátů a jejich upevnění ke stativům. Po zaostření a vhodném výběru objektivů následovaly prvotní zkoušky a testování. Poté již následovaly jednotlivá cvičení a natáčení průpravných cvičení. V průběhu natáčení byly v provozu dvě kamery, které snímaly obraz čelně a levý bok. Při následném otočení se obraz otočil a snímal zadní stranu lyžaře a jeho pravý bok. Zprovoznění třetí kamery by bylo příliš komplikované a náročné na obsluhu a finální úpravu materiálu.

8.3 Multimediální obsah

V praktické části práce vznikl soubor multimediální podpory pro nácvik běžeckého lyžování klasickou technikou. Celkově jde o soubor s 22 soubory, jejichž cílem je usnadnit učitelům, trenérům a dalším sportovním nadšencům výuku klasického stylu při jízdě na běžkách. Video lze přehrát samostatně pro individuální a rychlý výběr dle požadovaných preferencí. Zároveň jsou video soubory rozděleny do čtyř sekcí v podobě rozcvičky, střídavého dvoudobého běhu, soupažného běhu jednodobého a soupažného běhu prostého. Každá sekce obsahuje nejdříve správné provedení a následně několik průpravných cvičení pro zdokonalení jednotlivých dovedností během pohybu na běžkách. Video materiály jsou doprovázeny textovými popisky pro snazší pochopení klíčových momentů pohybu.

Celková délka všech 22 video souborů se pohybuje přes 27 minut záznamu. Délka jednotlivých souborů se pohybuje od nejdelšího videa s délkou 2:40 minut, po nejkratší s délkou 25 sekund. Hudební podklad ke všem video souborům tvoří skladba Stadiums od skupiny Wonderland. Video jsou kompatibilní se všemi zařízeními podporujícími MP4 soubory. Dle výsledků anketního šetření byly nahrány soubory na platformu YouTube se sdíleným odkazem v této práci. Přístup je tedy velmi snadný a umožňuje co nejsnadnější sdílení.

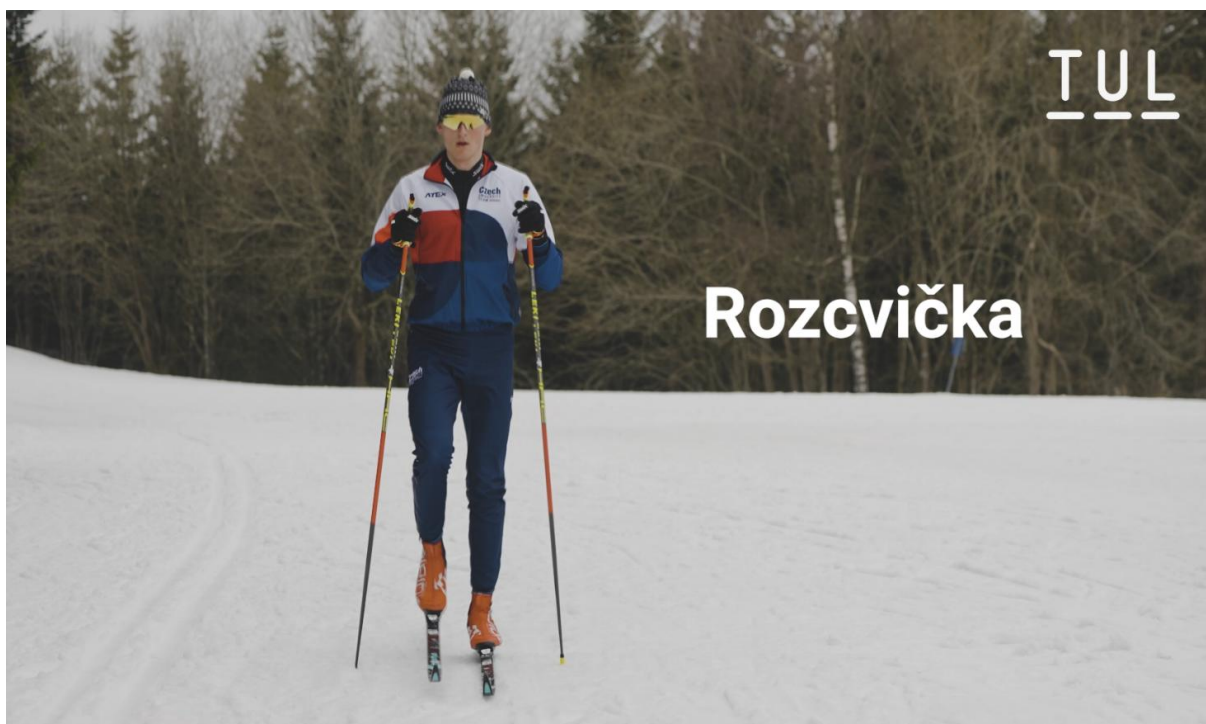
Pro co nejlepší zpracování multimediální příručky byl autorem práce osloven reprezentant České republiky v běžeckém lyžování Tomáš Lukeš a pro poskytnutí natáčecí techniky a kompletaci jednotlivých video souborů Ing. Jan Čermák. Oba spoluúčinkující poskytovaly vhodné podněty k tvorbě práce. Autor práce vše korigoval, vytvářel náměty a tvořil kompletaci všech prvků k finální podobě a sdílení jednotlivých video souborů.

Odkaz pro sdílení multimediální podpory:

<https://www.youtube.com/@Bezeckelyzovani-yj3tn/featured>

9 Multimediální příručka pro výuku klasické techniky běhu na lyžích

9.1 Rozcvička



Obrázek č. 13: Rozcvička (zdroj: vlastní)

Popis pohybu

Součástí multimediální podpory je také rozcvička. Cílem je rozhýbat organismus, mobilizovat klouby a prokrvit kosterní svalovou soustavu pro přípravu na zátěž. Během rozcvičky začleňujeme lyžařskou pohybovou přípravu pro osvojení a zdokonalení základních lyžařských dovedností v podobě přenášení hmotnosti těla, získání pocitu lyží a adaptaci na skluzné vlastnosti při vybraných podmínkách. Rozcvička obsahuje: běh s holemi a lyžemi na místě, skipping přes lyže s holemi v ponosu, přesouvání lyží s holemi, přenášení těžiště z lyže na lyži, dřepy s výskokem, obraty, obraty s výskokem bez holí. Rozcvičku je možné modifikovat dle individuálních požadavků pro co nejefektivnější adaptaci organismu na vybranou pohybovou zátěž.

9.2 Střídavý běh dvoudobý



Obrázek č. 14: Střídavý běh dvoudobý: Správné provedení (zdroj: vlastní)

Popis pohybu

Střídavý běh dvoudobý patří mezi nejpoužívanější a nejtypičtější projevy pohybu při klasickém lyžování. Tento způsob pohybu využijeme na rovině i při stoupání. Pro správné provedení je důležité se zaměřit na vybranou problematiku celého cyklického pohybu. Během pohybového cyklu je potřeba ovládat několik dovedností v celkovém výčtu důležitých pohybových prvků: příprava na odraz, odraz, přenos hmotnosti na těžiště těla, jízda ve skluzu v jednooporovém postavení, švihový pohyb dolní končetiny, střídavý pohyb horních končetin a pohyby v pánvi. Celkový výčet dovedností pak určuje výsledný lyžařský styl každého jedince. Pro celkové sladění všech již výše zmíněných prvků je dobré využívat průpravných cvičení pro zdokonalení celkových dovedností a schopností lyžaře.

Průpravné cvičení 1



Obrázek č. 15: Střídatý běh dvoudobý: Průpravné cvičení č. 1 (zdroj: vlastní)

Popis pohybu

Při nácvičení dovedností a prvotních kroků pro střídatý běh dvoudobý je vhodné začínat od co nejsrozumitelnějších a nejjednodušších základních prvků. Technika střídatého běhu dvoudobého je velmi podobná chůzi a také z ní historicky vychází. První průpravné cvičení se zaměřuje na pohybovou průpravu pohybu bez holí a bez lyží. Během tohoto cvičení dochází k procvičení souhry pohybu práce horních a dolních končetin. Horní i dolní končetiny pracují navzájem proti sobě protichůdně. Pohyb je plynulý a práce končetin je v plném rozsahu. Dochází k přenosu hmotnosti těla lyžaře z jedné končetiny na druhou. Stojná noha je mírně pokrčená. Dochází k minimální rotaci osy ramen.

Průpravné cvičení 2



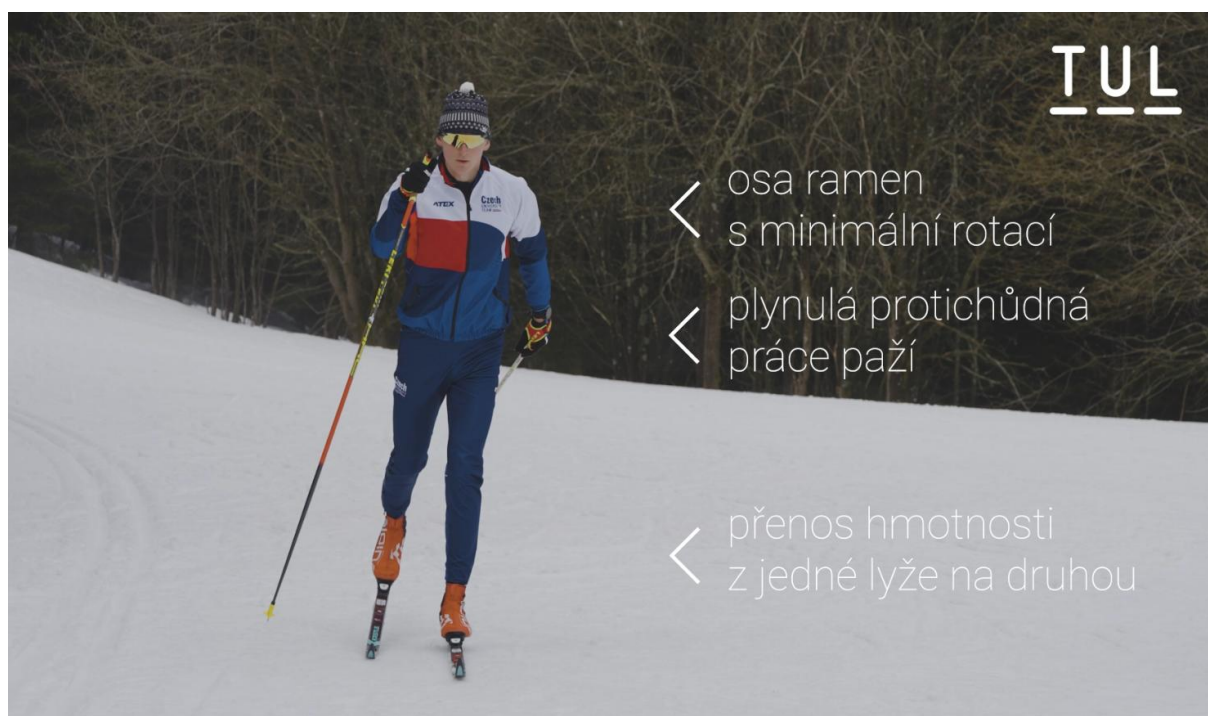
Obrázek č. 16: Střídavý běh dvoudobý: průpravné cvičení č. 2 (zdroj: vlastní)

Popis pohybu

V druhém průpravném cvičení k imitaci střídavého běhu dvoudobého jsou již zařazeny lyže pro navození pocitu odrazu a pocitu lyží na nohou. Pochopení nácviku odrazu je klíčové pro efektivní zvládnutí techniky. Směr odrazu začíná z celé plochy skluznice lyže a směřuje pod přední část vázání namazané lyže. Stojná noha v jednooporovém postavení je mírně pokrčena pro efektivní odraz směrem dolů pod stoupací komoru lyže. V průběhu odrazu musí dojít ke spojení lyžařského vosku a sněhového podkladu pro posun vpřed (Soumar, Bolek, 2005). Paže pracují plynule a protichůdně, osa ramen je stabilní a s minimální rotací. Náklon těžiště těla lyžaře je nakloněn mírně vpřed.

Pokud lyžař není schopen přenést celou hmotnost v jednooporovém postavení, dojde k nedostatečnému zatížení lyže, a tudíž k nedostatečnému kontaktu mazací komory a vosku se sněhovým podkladem. Tím dochází k nulovému, neefektivnímu odrazu.

Průpravné cvičení 3

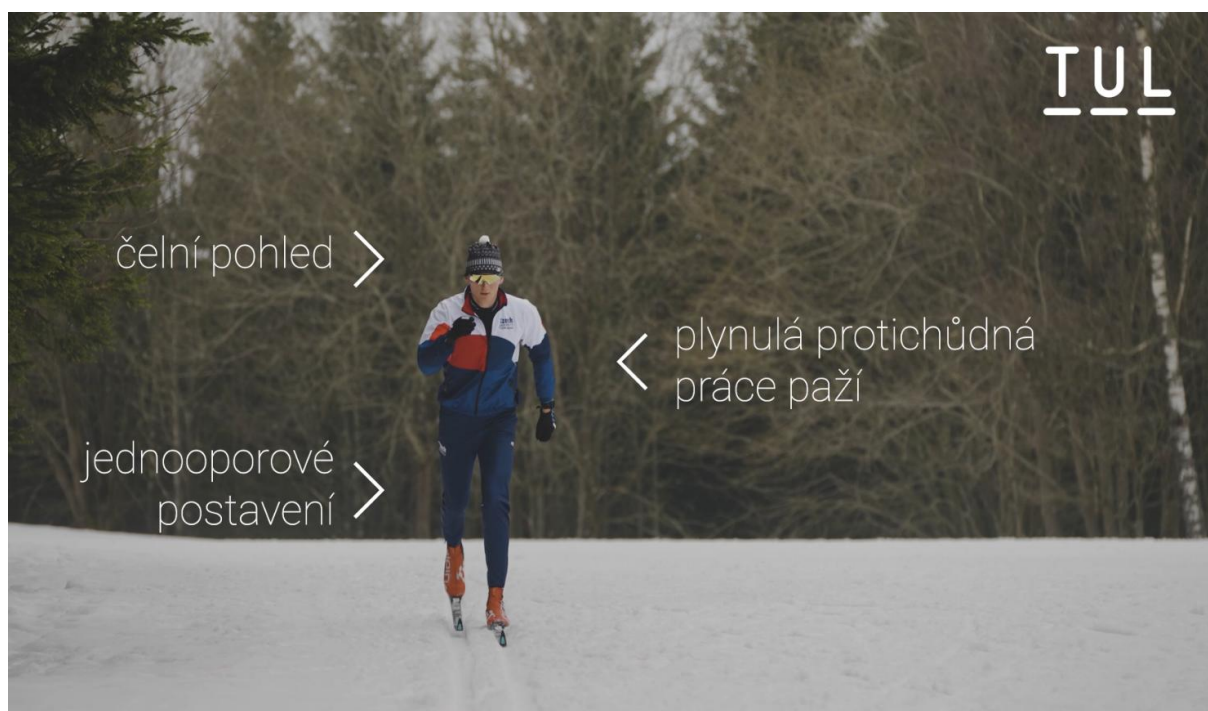


Obrázek č. 17: Střídavý běh dvoudobý: průpravné cvičení č. 3 (zdroj: vlastní)

Popis pohybu

V průpravném cvičení číslo 3 dochází k zapojení holí jako dalšího prvku pro nácvik střídavého běhu dvoudobého. Pohyb probíhá stále na místě. Dochází k souhře horních a dolních končetin, které pracují protichůdně a v plném rozsahu. Osa ramen se projevuje minimální rotací. Dochází k přenosu hmotnosti lyžaře z jedné lyže na druhou. Stojná noha je vždy v mírně pokrčeném postavení. V průběhu zapojení holí dochází k nácviku nové dovednosti v podobě uchopování a vypouštění holí. Práce holí probíhá v předozadní rovině. Při pohybu hole vzad je hole vypouštěna z ruky a při pohybu zpět do přední polohy je opět pevně uchopena rukou. Paže je v průběhu pohybu vpřed pokrčena v lokti. Při fázi vypuštění holí se paže uvolňuje a napíná ve všech kloubech vzad. Paže se z velké části opírá o poutko, aby nebylo zbytečně namáháno předloktí a prsty ruky. Tyto fáze se protichůdně a plynule střídají v souladu s rychlostí cyklického pohybu lyžaře (Soumar, Bolek, 2012).

Průpravné cvičení 4

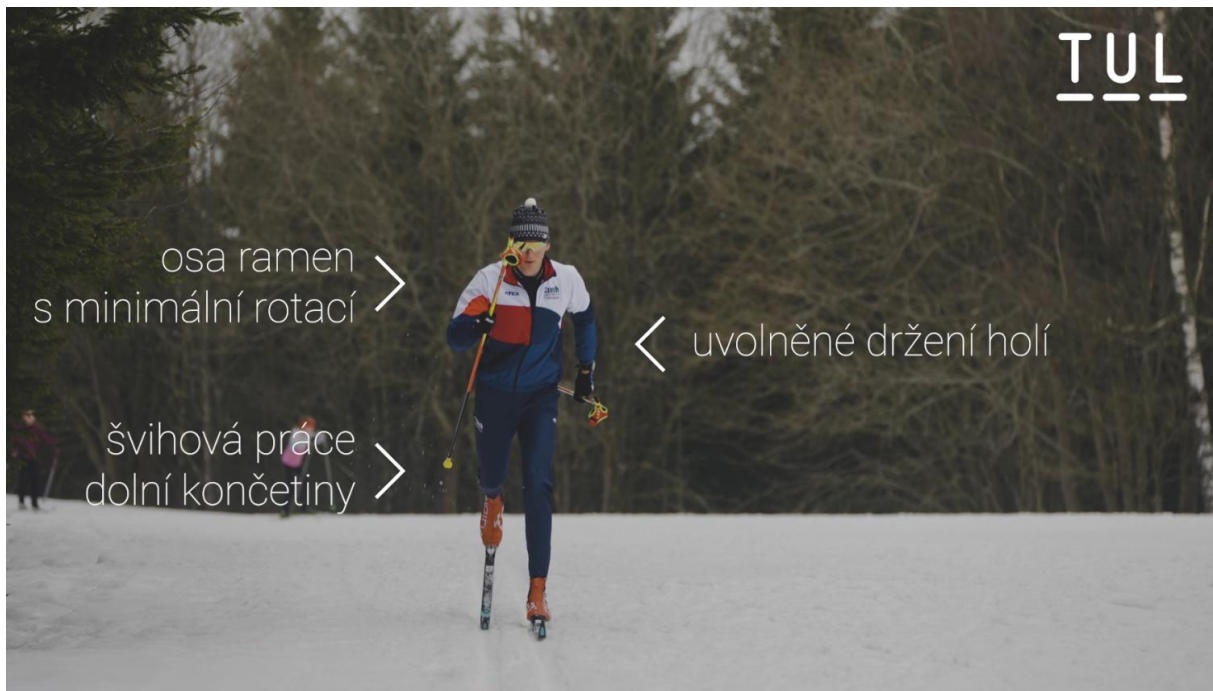


Obrázek č. 18: Střídavý běh dvoudobý: průpravné cvičení č. 4 (zdroj: vlastní)

Popis pohybu

Průpravné cvičení číslo 4 je zaměřeno na nácvik střídavého běhu dvoudobého bez holí. Pro efektivní nácvik cvičení je vhodné nanést do stoupací komory vhodnou mázu pro co nejlepší podmínky k odrazu. Cvičení provádíme na rovině. Pro zjednodušení můžeme využít mírný svah. Průběh cyklického pohybu je plynulý a v plném rozsahu. Osa ramen se pohybuje v minimální rotaci, pohyb paží je plynulý a protichůdný. Paže se pohybují podél trupu. Jízda ve skluzu probíhá v jednooporovém postavení, které se na krátkou dobu mění v průběhu odrazu a následném přenosu hmotnosti lyžaře na druhou lyži. Dochází k dlouhému skluzu v jednooporovém postavení a švihové práci dolní končetiny. Při cvičení lze podmínky upravovat dle výkonnosti lyžaře. Usnadnění odrazu docílíme prodloužením stoupací plochy lyže. Pro těžší podmínky je možné stoupací komoru s namazaným voskem zkrátit.

Průpravné cvičení 5



Obrázek č. 19: Střídatý běh dvoudobý: průpravné cvičení č. 5 (zdroj: vlastní)

Popis pohybu

Průpravné cvičení číslo 5 se zaměřením na střídatý běh dvoudobý je zaměřen na jízdu s holemi v ponosu. Uchopení holí v ponosu značí uchopení běžeckých holí ve zhruba polovině jejich délky. Cílem tohoto držení holí je dosáhnout co nejvyšší rovnováhy na obou stranách holí. Pohyb probíhá plynule a cyklicky. Dochází k plynulému, protichůdnému pohybu paží, které se pohybují v předozadní rovině podél trupu těla. Držení holí v ponosu je uvolněné. Osa ramen je v minimální rotaci a dochází k pohybu těžiště šikmo vpřed. Dochází k vybočení pánve nad stojnou končetinu, která je v mírném pokrčení a v jednoopporovém postavení při jízdě ve skluzu na plném chodidle.

Průpravné cvičení 6



Obrázek č. 20: Střídavý běh dvoudobý: průpravné cvičení č. 6 (zdroj: vlastní)

Popis pohybu

Průpravné cvičení číslo 6 popisuje nácvik střídavého běhu dvoudobého pouze s jednou holí. Cvičení se opakuje vždy stejným počtem opakování na levou i pravou ruku. V průběhu cvičení lze hole střídat levou i pravou stranu vždy po jednom absolvovaném úseku, nebo později po odcvičení vždy kompletního nácviku jedné strany. V průběhu celkového pohybu opět dochází k vypouštění a uchopování holí s protichůdnou, plynulou prací paží podél těla. Osa ramen je v minimální rotaci a běžec směřuje svůj pohled čelně vpřed. Při pohybu vpřed dochází k vybočení pánve lyžaře a přenosu hmotnosti na dolní končetinu, která je mírně pokrčená. Odraz vychází z plného chodidla odrazem šikmo vpřed.

Průpravné cvičení 7

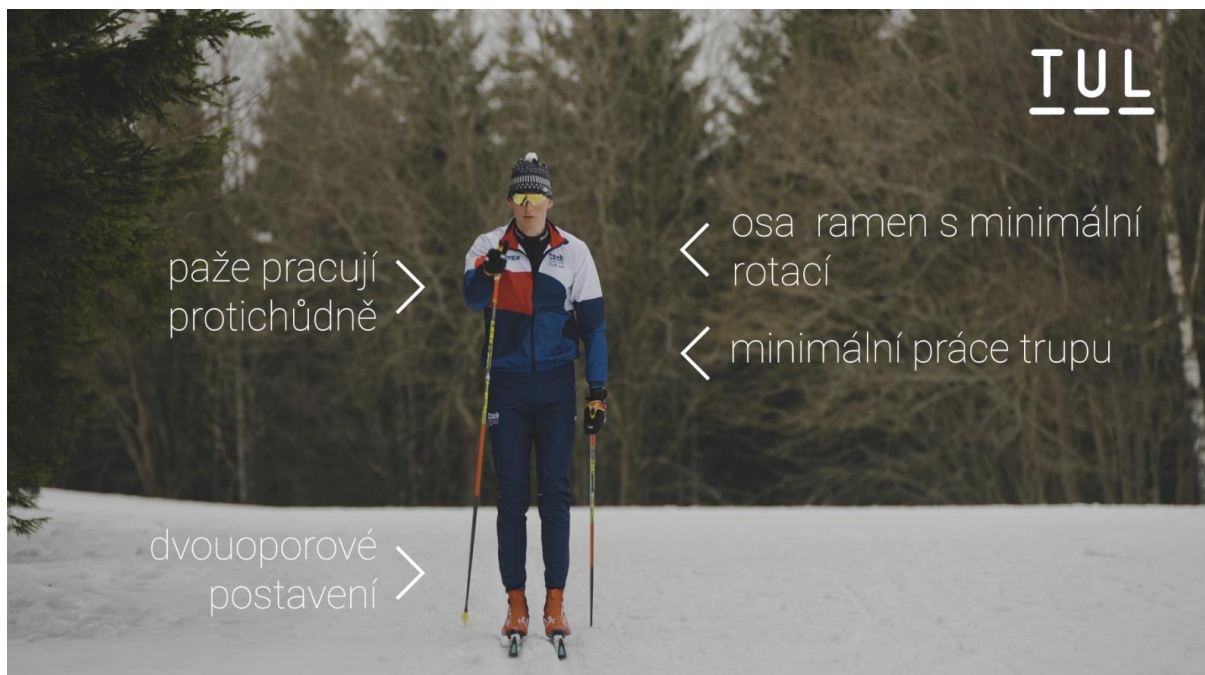


Obrázek č. 21: Střídatý běh dvoudobý: průpravné cvičení č. 7 (zdroj: vlastní)

Popis pohybu

Průpravné cvičení číslo 7 pro nácvik střídatého běhu dvoudobého probíhá bez holí s proměnlivou délkou skluzu. V průběhu opakujícího se pohybu dochází k prodloužení každého třetího skluzu. Cvičení je zaměřeno na odraz a jízdu ve skluzu v jednooporovém postavení. Pro cvičení jsou důležité opěrné body v horní polovině těla v podobě čelního postavení, minimální rotace v ramenu a švihové práce horních končetin. Paže pracují protichůdně podél trupu. Pánev je vybočena vždy nad stojnou nohou v jednooporovém postavení. Jízda probíhá v jednooporovém postavení v mírně pokrčené dolní končetině. Odraz ze stoupací plochy skluznice probíhá dynamicky z plného chodidla šikmo vpřed. Dochází ke švihové práci dolních končetin. Každý třetí odraz je zacílen na co nejdelší skluz v jednooporovém postavení. Cvičení je možné provádět s jízdou do zastavení, nebo pouze do zpomalení každého třetího odrazu.

Průpravné cvičení 8



Obrázek č. 22: Střídavý běh dvoudobý: průpravné cvičení č. 8 (zdroj: vlastní)

Popis pohybu

Průpravné cvičení číslo 8 pro nácvik střídavého běhu dvoudobého je zaměřeno primárně na posílení horních končetin. Paže se pohybují plynule a protichůdně. Práce je plynulá a obě paže se pohybují cyklicky v předozadní rovině podél trupu. Osa ramen je pevně zakotvena a probíhá v ní minimální rotace. Dochází k minimální práci trupu. Hole jsou zabodávány v úrovni a těsně před vázání. Při tomto cvičení využíváme jízdu ve dvouoporovém postavení. Cvičení je možné různě modifikovat v různých variacích a kombinacích jednotlivých profilů reliéfu.

9.3 Soupažný běh jednodobý



Obrázek č. 23: Soupažný běh jednodobý: správné provedení (zdroj: vlastní)

Popis pohybu

Pro soupažný běh jednodobý je významný pohyb horních končetin a trupu. Projevuje se hlubokým předklonem v souladu se současnou souměrnou prací paží. Pohybový cyklus je poměrně jednoduchý, vyžaduje však vysoké požadavky na silové schopnosti lyžaře. Tato technika se uplatní všude, kde je již rychlost příliš vysoká, než aby běžec na lyžích využil střídavý běh dvoudobý. Soupažný běh jednodobý využijeme v rovinnatých i mírně nakloněných terénech běžeckých tratí. Slouží nám k udržení rychlosti a ke zvyšování rychlosti v průběhu jízdy. Tento styl najde také uplatnění v případě nedostatečné a nekvalitní stoupací mázy (Soumar, Bolek, 2012).

Soupažný běh jednodobý probíhá v podobě několika bodů. Celkově jde o kombinaci střídavého běhu dvoudobého s prvky soupažného běhu prostého. Celkový pohyb probíhá přípravou na odraz a následným odrazem. Následuje vybočení pánve a jízda v jednooporovém postavení. V průběhu zahájení odrazu dochází k pohybu paží, trupu vpřed a dochází k zapíchnutí holí vpředu před tělem vně lyžařské stopy. Dochází ke zpevnění paží, trupu a dolních končetin. Trup je po dokončení odrazu směřován kolmo vpřed. Při dokončení pohybu se nachází trup ve vodorovném předklonu, což umožňuje dokončení finálního

odpichu za tělem lyžaře. Následuje rozložení hmotnosti lyžaře do dvouoporového postavení ve skluzu s vodorovným předklonem. (Dygrín, 2016).

Průpravné cvičení 1

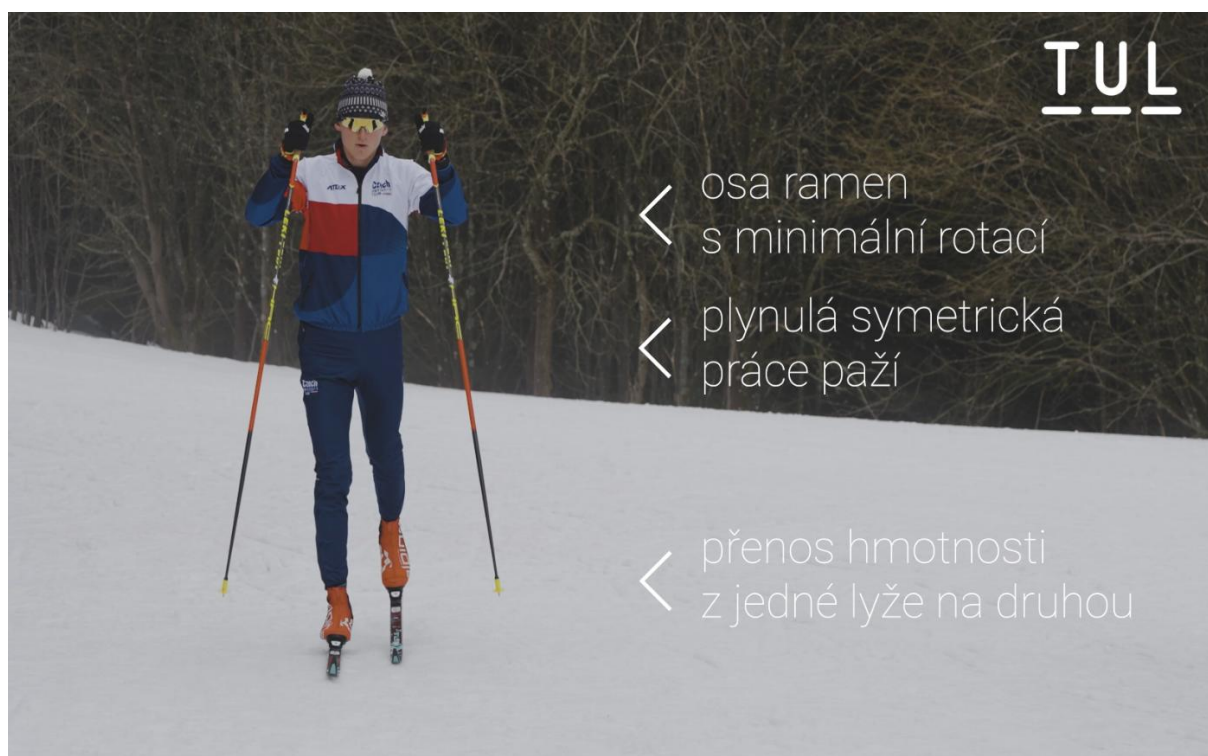


Obrázek č. 24: Soupažný běh jednodobý: průpravné cvičení č. 1 (zdroj: vlastní)

Popis pohybu

Průpravné cvičení číslo 1 pro nácvik soupažného běhu jednodobého probíhá s nácvikem bez lyží s holemi v ponosu na místě. Dochází k nácviku základního průběhu pohybu. V průběhu cvičení pracují paže plynule a symetricky s uchopením ve zhruba polovině své délky. Dochází k přenosu hmotnosti z jedné dolní končetiny na druhou. Dochází ke švihovému pohybu dolních končetin. V průběhu cvičení dochází ke změně vertikálního pohybu lyžaře. Osa ramen je zafixována, projevuje se minimální rotací. K výměně dolních končetin dochází střídavě vždy po jednom odrazu.

Průpravné cvičení 2

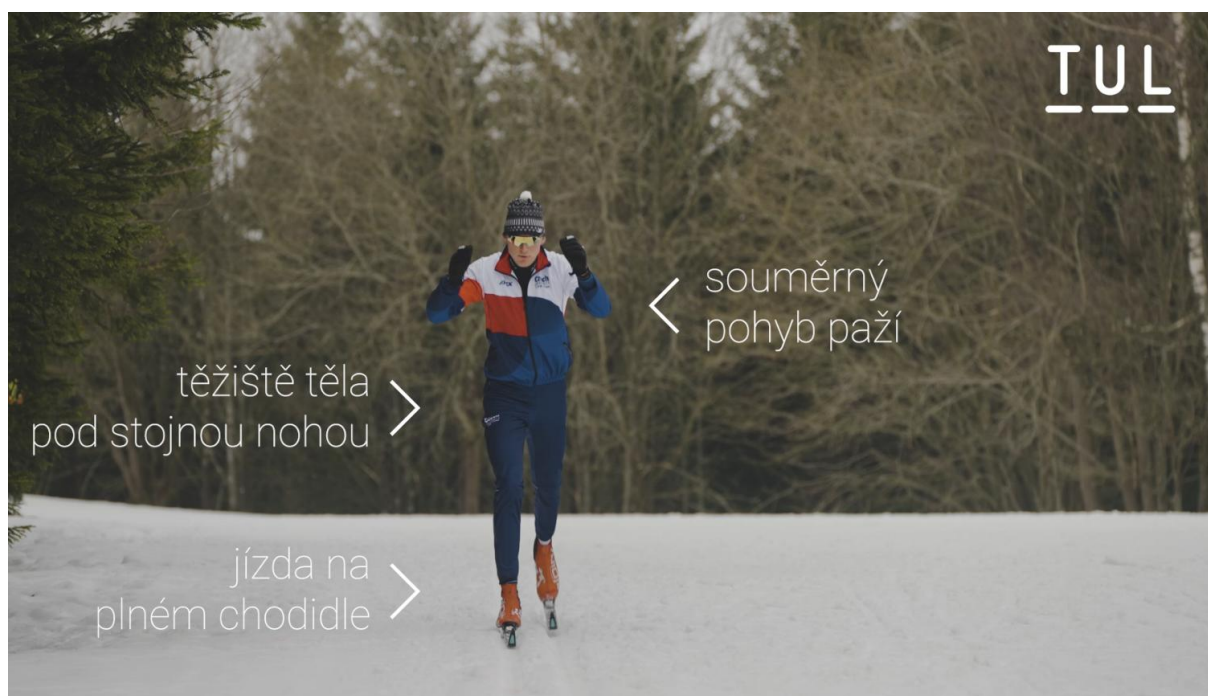


Obrázek č. 25: Soupažný běh jednodobý: průpravné cvičení č. 2 (zdroj: vlastní)

Popis pohybu

Průpravné cvičení číslo 2 pro nácvik soupažného běhu jednodobého probíhá již se zapojením běžeckých lyží. Celkový pohyb probíhá na místě a imituje běh. Zapojeny jsou horní i dolní končetiny. Osa ramen je zafixována a projevuje se s minimální rotací. Pohyb paží probíhá plynule a v plném rozsahu. Horní končetiny pracují souměrně a dochází také k uchopování a chytání holí. Dochází k přenosu hmotnosti lyžaře z jedné lyže na druhou. Dolní končetiny se střídají vždy po jednom cyklu pohybového provedení. Dochází ke švihové práci dolních končetin. Těžiště je nakloněno mírně vzhůru a vpřed.

Průpravné cvičení 3



Obrázek č. 26: Soupažný běh jednodobý: průpravné cvičení č. 3 (zdroj: vlastní)

Popis pohybu

Průpravné cvičení číslo 3 pro soupažný běh jednodobý je zaměřeno na nácvik technického pohybu bez holí. Nácvik jízdy je možné uskutečnit na rovině nebo v mírném náklonu svahu. V průběhu jízdy dochází k vytažení paží, ramen a trupu vpřed. Dochází k souměrné práci horních končetin. Paže pracují podél těla. Odraz probíhá z plného chodidla. Dochází k pravidelné výměně každé dolní končetiny. Během přesunu hmotnosti lyžaře se to projevuje vybočením pánve nad mírně pokrčenou stojnou nohou. Dochází k jízdě v jednooporovém postavení, které při ukončení odrazu a návratu odrazové končetiny přechází ve dvouoporové postavení. Dolní končetiny jsou v mírném pokrčení.

Průpravné cvičení 4

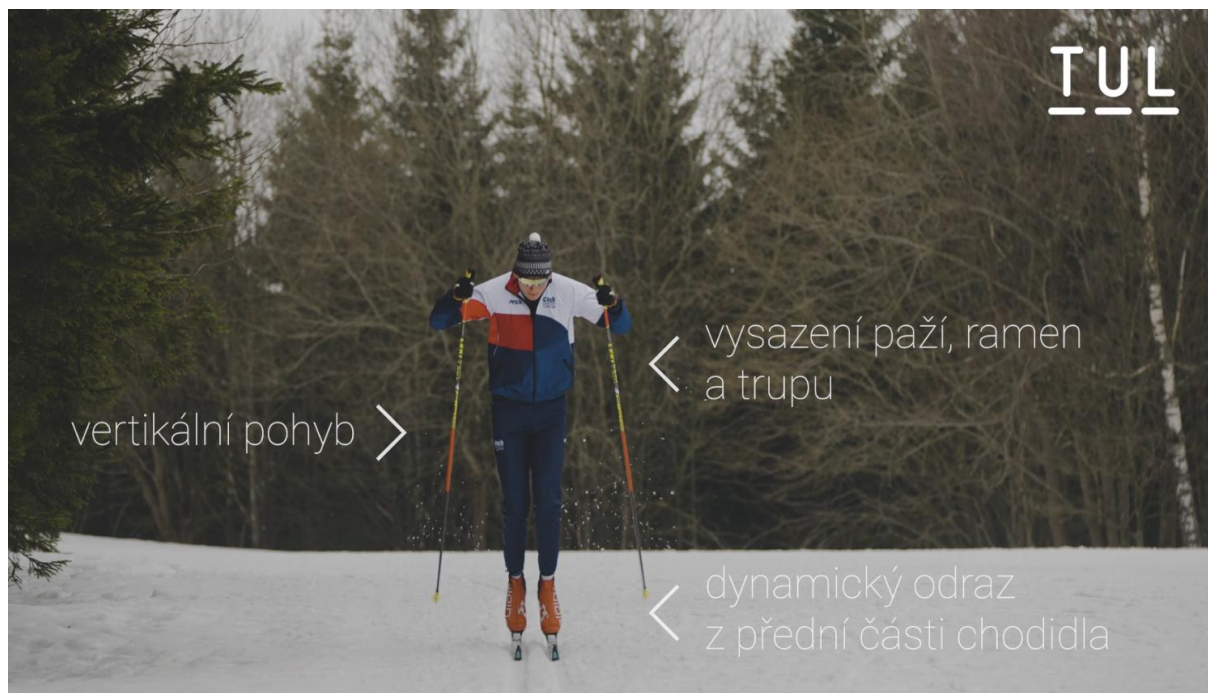


Obrázek č. 27: Soupažný běh jednodobý: průpravné cvičení č. 4 (zdroj: vlastní)

Popis pohybu

Průpravné cvičení číslo 4 pro nácvik soupažného běhu jednodobého je zaměřeno na zdokonalení práce horních a dolních končetin. V průběhu dochází k několika odrazům z jedné odrazové nohy za sebou. Cílem je upevnit pohyb a zdokonalit provedení odrazu a pohybu vpřed. Práce horních končetin probíhá souměrně podél trupu a probíhá cyklicky v plném rozsahu. Dochází k uchopování holí a přenosu hmotnosti do holí, následně v konečné fázi pohybu dochází k vypouštění holí a propnutí obou paží ve všech kloubech. Těžiště směřuje šikmo vpřed a vzhůru. Ramena, trup, horní končetiny jsou vytaženy vpřed a dochází k zapíchnutí holí před tělem, mezi vázání a špičky lyží. V průběhu jízdy v jednooporovém postavení dochází k vybočení pánve nad mírně pokrčenou stojnou nohu. Osa ramen je v minimální rotaci a pevně zafixována. Cvičení se opakuje střídavě na obě končetiny a je možné si vymezit různé modifikace pro co nejlepší procvičení.

9.4 Soupažný běh prostý



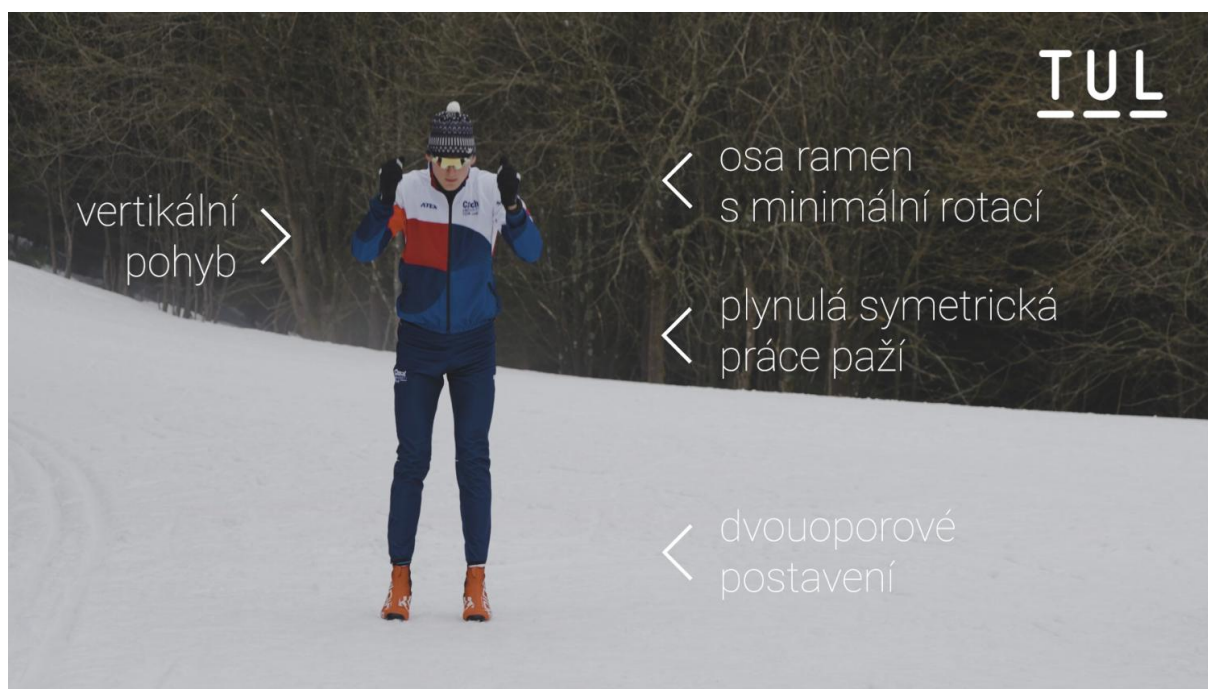
Obrázek č. 28: Soupažný běh prostý: správné provedení (zdroj: vlastní)

Popis pohybu

S rozvojem techniky a nových materiálů se dostává soupažný běh prostý stále více do popředí. Nový rozvoj skluzných vosků, struktur a pevnějšího vybavení a dalších vylepšení dochází k vysoké popularitě této techniky. Významný je pro správné provedení pohyb především paží a trupu. Pohyb paží a trupu je klíčový (Soumar, Bolek, 2005).

Správné provedení soupažného běhu prostého se projevuje vysokou frekvencí pohybu a vyznačuje se vysokou prací svalů trupu a horních končetin. Dochází k symetrické práci paží a následného soupažného odpichu. Dynamický odraz probíhá šikmo vpřed s dynamickým odrazem z přední části chodidla, dochází k vysazení paží, ramen, trupu a pokrčení dolních končetin. Projevuje se změna ve vertikálním pohybu lyžaře. Zapíchnutí holí probíhá symetricky vně lyžařské stopy a je směřováno před vázání. Jízda probíhá po celou dobu pohybu ve dvouoporovém postavení.

Průpravné cvičení 1

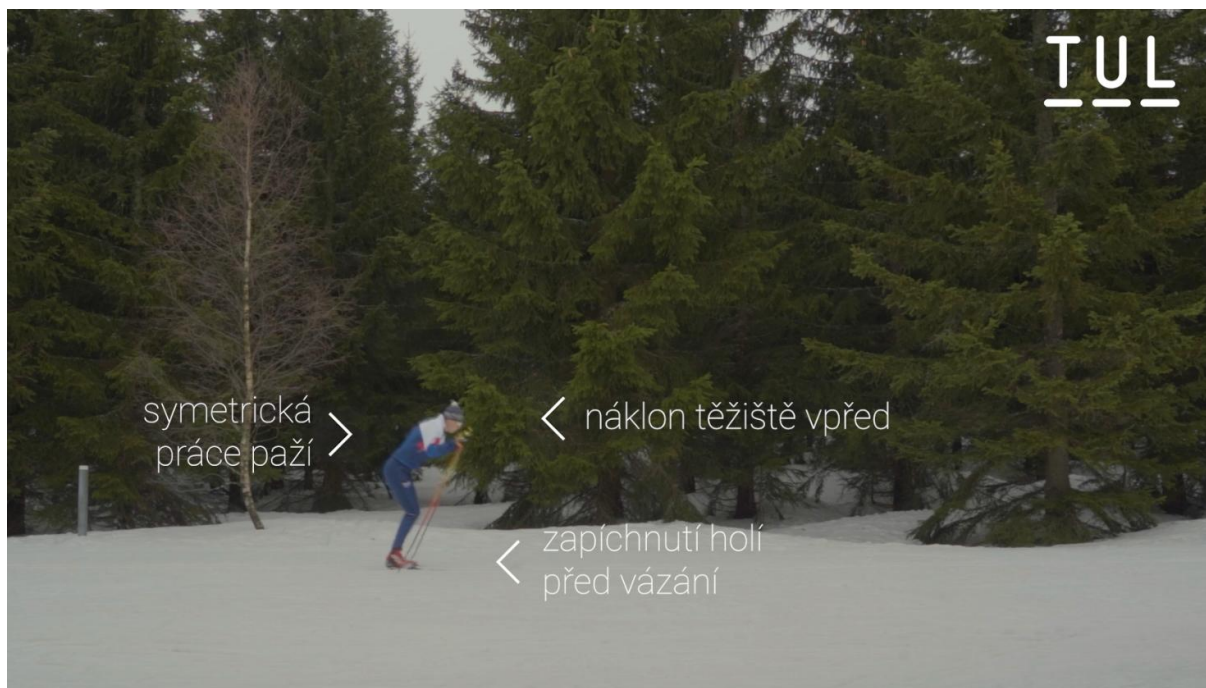


Obrázek č. 29: Soupažný běh prostý: průpravné cvičení č. 1 (zdroj: vlastní)

Popis pohybu

Průpravné cvičení číslo 1 pro soupažný běh prostý probíhá formou imitace na místě a bez holí. Cílem cvičení je osvojit si základní dovednosti technického provedení pohybu. Při nácvičku na místě dochází k vertikálnímu pohybu, při němž je osa ramen zafixována a s minimální rotací. Pohyb paží je symetrický a plynulý. Cvičení probíhá ve dvouoporovém postavení. V průběhu pohybu dochází k vysazení pánve a posunu těžiště šikmo vpřed s nadzvednutím pat. Hmotnost lyžaře je přesunuta do přední části chodidla. Dolní končetiny jsou v mírném pokrčení v kolenou. Celý pohyb probíhá s vyšší frekvencí a dynamickým, švihovým provedením.

Průpravné cvičení 2



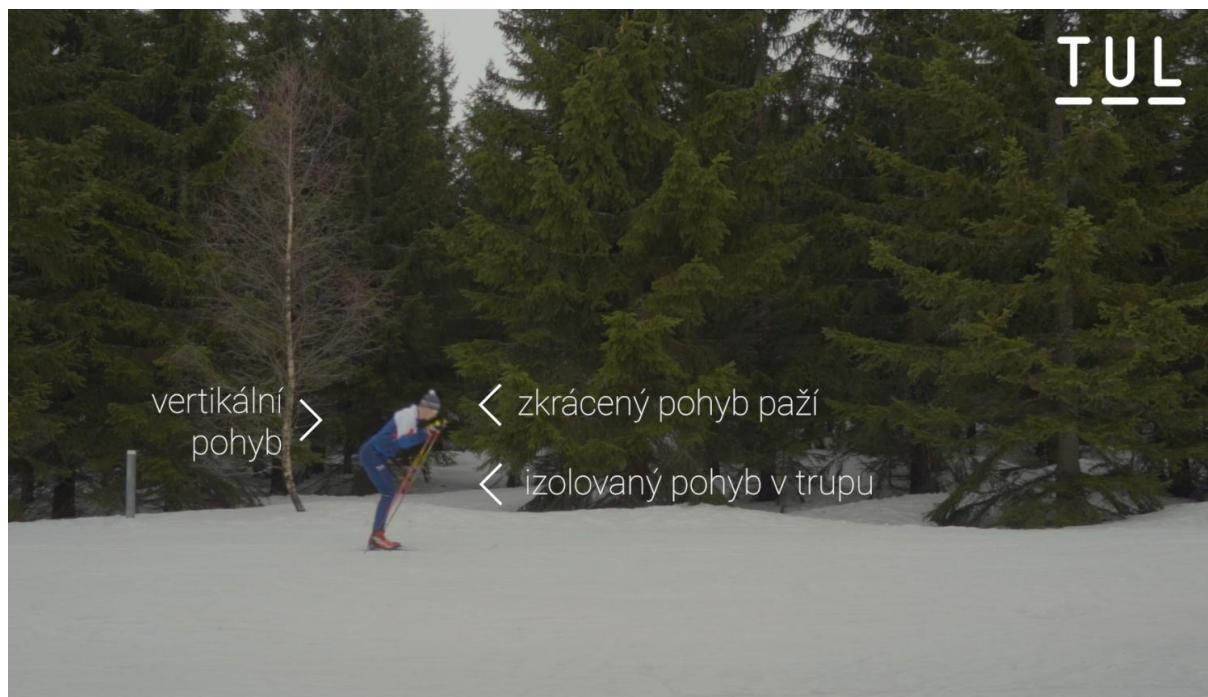
Obrázek č. 30: Soupažný běh prostý: průpravné cvičení č. 2 (zdroj: vlastní)

Popis pohybu

Průpravné cvičení číslo 2 pro soupažný běh prostý je zaměřen na rozvoj měnící se frekvence jednotlivých odrazů. Po každém třetím odrazu dochází v delší prodlevě a odpočinku mezi jednotlivými odpichy. Provedení je dynamické a lze ho opakovat v libovolném provedení a různých kombinacích s různým počtem odpichů.

Technické provedení průpravného cvičení je stejné jako u správného provedení. Jde o jízdu ve dvouoporovém postavení s náklonem těžiště šikmo vpřed. Dolní končetiny jsou v mírném pokrčení, dochází k vysazení z pat do přední části chodidla. Paže pracují symetricky podél trupu a zapíchnutí holí probíhá vně stopy před vázání.

Průpravné cvičení 3



Obrázek č. 31: Soupažný běh prostý: průpravné cvičení č. 3 (zdroj: vlastní)

Popis pohybu

Průpravné cvičení číslo 3 pro soupažný běh prostý je zaměřeno na izolovaný pohyb v trupu a pažích. Dochází k posílení středu těla. Paže jsou co nejvíce izolovány a trup je co nejvíce zapojen. V průběhu cvičení dochází k jízdě ve dvouoporovém postavení a probíhá výrazný vertikální pohyb lyžaře. Dolní končetiny jsou mírně pokrčeny v kolenou. Projevuje se zde symetrický pohyb paží, dochází k přenosu hmotnosti lyžaře do holí. Při celkovém cyklu se projevuje uchopování a vypouštění běžeckých holí.

Průpravné cvičení 4

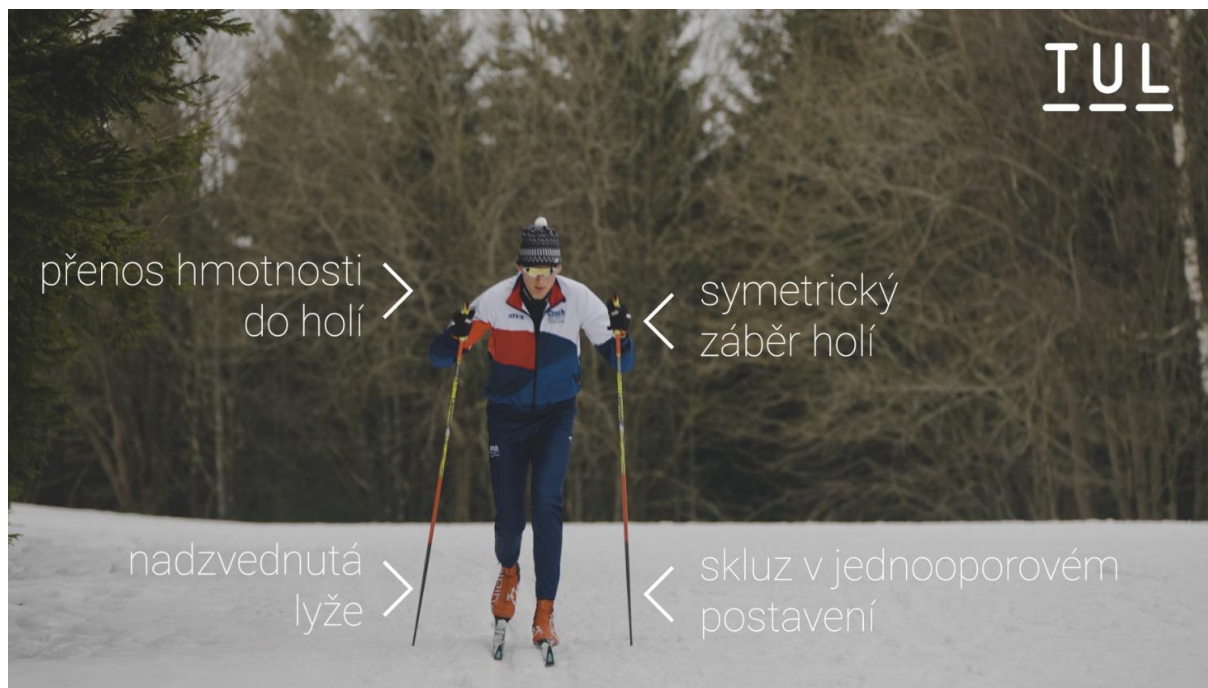


Obrázek č. 32: Soupažný běh prostý: průpravné cvičení č. 4 (zdroj: vlastní)

Popis pohybu

Průpravné cvičení číslo 4 pro soupažný běh prostý se zaměřuje na jízdu v jednooporovém postavení při symetrické práci paží. Práce paží probíhá plynule a souběžně v plném rozsahu. Osa ramen je zafixována a s minimální rotací. Jízda probíhá na jedné lyži, stojná noha je v mírném pokrčení. Zapojeno je primárně spojení paží, trupu a dolní stojné končetiny ve skluzu. Cvičení opakujeme stejně i na druhou dolní končetinu. Můžeme zapojit různé modifikace pro nácvik provedení.

Průpravné cvičení 5



Obrázek č. 33: Soupažný běh prostý: průpravné cvičení č. 5 (zdroj: vlastní)

Popis pohybu

Průpravné cvičení číslo 5 pro soupažný běh prostý je jednou z modifikací pro předchozí průpravné cvičení. Dochází zde k výměně skluzné lyže po dvou odpichových cyklech. Pohyb je realizován v jednooporovém postavení střídavě na levé a pravé dolní končetině. Stojná dolní končetina je v mírném pokrčení a dochází k vybočení pánve. Druhá končetina je zvednutá a nadzvedává lyži ve vázání. Práce paží je plynulá a symetrická. Dochází k uchopování a vypouštění holí. Náklon těžiště je směřován vpřed a kolmo vzhůru. Zapíchnutí holí probíhá před vázání.

Průpravné cvičení 6

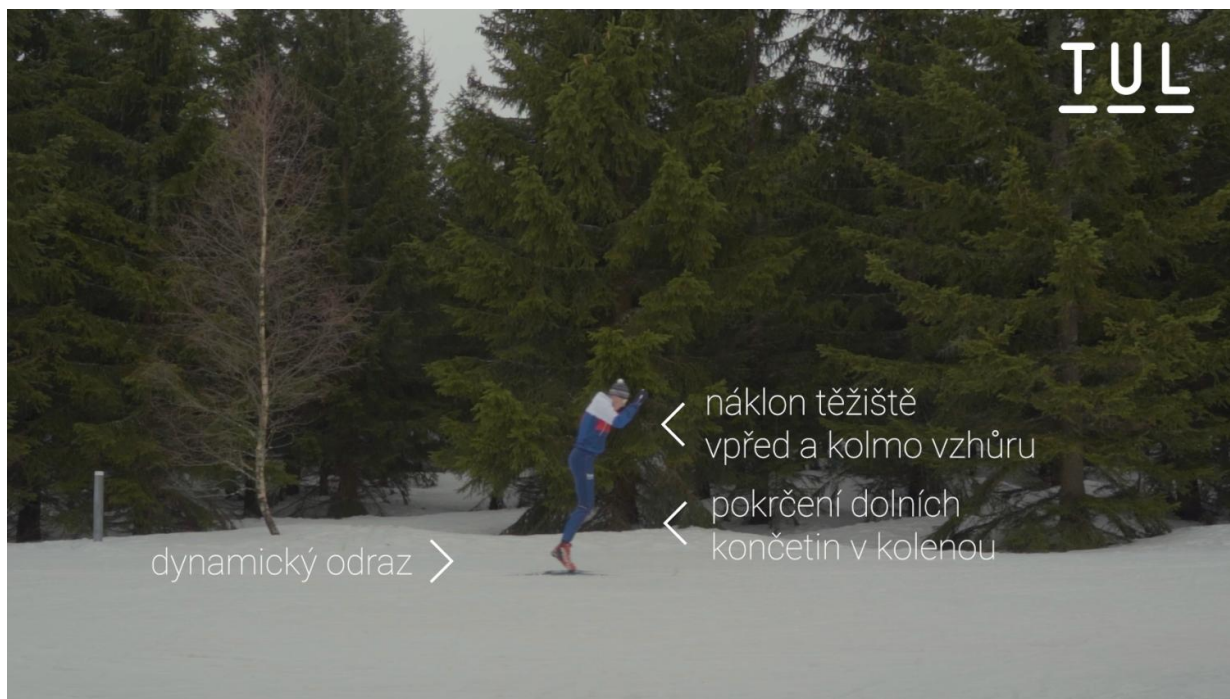


Obrázek č. 34: Soupažný běh prostý: průpravné cvičení č. 6 (zdroj: vlastní)

Popis pohybu

Průpravné cvičení číslo 6 pro soupažný běh prostý je zaměřeno na posílení horních končetin. Pohyb je izolován v trupu a probíhá pouze v loktech. V trupu probíhá minimální pohyb. Jízda ve skluzu probíhá ve dvouoporovém postavení s mírně pokrčenými dolními končetinami. Horní končetiny pracují plynule v symetrickém postavení. V průběhu cyklického pohybu paží dochází k vypouštění a chytání holí. Zapíchnutí běžeckých holí probíhá vně běžecké stopy před vázání. Cvičení je možné modifikovat do střídavého pohybu paží.

Průpravné cvičení 7



Obrázek č. 35: Soupažný běh prostý: průpravné cvičení č. 7 (zdroj: vlastní)

Popis pohybu

Průpravné cvičení číslo 7 pro soupažný běh prostý probíhá bez holí. Cvičení je zaměřeno na pokročilé. Odraz probíhá z dvouoporového postavení, z přední části chodidel a směřuje vpřed a vzhůru. Práce paží je symetrická a pohyb probíhá v plném rozsahu. Dolní končetiny jsou v mírném pokrčení. Dochází k silově-dynamickému odrazu, při kterém dojde k výponu a výraznému vertikálnímu pohybu. Cvičení může probíhat v různých formách modifikací.

10 Závěry

Lyžařské sporty, a zvláště běžecké lyžování, mají v České republice dlouhou tradici. Popularita tohoto sportovního odvětví se těší čím dál větší oblibě. Česká republika historicky patří mezi úspěšné země v lyžařských sportech. Zároveň je výuka lyžování realizována s dlouhodobou tradicí na většině základních, středních a vysokých školách. Vyučování lyžařských dovedností probíhá v drtivé většině formou kurzů, minimálně pak formou pravidelné tělesné výchovy.

Hlavním cílem této diplomové práce bylo zpracování multimediální podpory pro výuku běžeckého lyžování klasickou technikou využitelnou na základních a středních školách. Multimediální podpora je vytvořena nejen pro všechny pedagogy a trenéry, nýbrž také pro širokou veřejnost začínajících i pokročilých nadšenců do běžeckého lyžování klasickou technikou. Součástí práce je také syntéza poznatků pro historii a vývoj lyžování ve světě a rozvoj výuky lyžování v České republice v návaznosti na rozvoj lyžařského materiálu a vývoj techniky běžeckého lyžování na našem území i ve světovém měřítku.

Další část práce je tvořena anketním šetřením, jež se zaměřuje na učitele tělesné výchovy, pedagogy a učitele vyučující lyžování na základních, středních a vysokých školách. Anketní dotazník se zaměřoval na soubor klíčových dat pro zjištění informací o pravidelnosti, průběhu, obsahu a zkušenostech s lyžařskými kurzy v návaznosti na využití multimediálního obsahu pro usnadnění výuky běžeckého lyžování klasickou technikou. Výsledkem dotazníkového šetření byla získána data, ze kterých vyplývají zkušenosti jednotlivých pedagogů vyučujících lyžování. V návaznosti na získaná data byla vytvořena metodická multimediální učebnice pro podporu výuky běžeckého lyžování na základních a středních školách.

Multimediální učebnici tvoří soubor 22 video souborů rozdělených do jednotlivých sekcí pro rozvoj běžeckého lyžování klasickou technikou. Multimediální příručka je sdílána formou platformy YouTube, z již výše zmíněného odkazu v diplomové práci. Video jsou následně rozdělena do jednotlivých běžeckých způsobů, a to do střídavého běhu dvoudobého, střídavého běhu jednodobého a soupažného běhu jednodobého. Pro každý způsob běžeckého lyžování je vyznačeno správné provedení způsobu s několika navazujícími průpravnými cvičeními. Systém průpravných cvičení je seřazen vždy od nejjednoduššího nácviku

po nejtěžší zdokonalovací průpravné cvičení. Součástí multimediálního obsahu je také rozcvička pro aktivaci organismu na zátěž v podobě běžeckého lyžování klasickou technikou.

11 Zdroje

BOLEK, E., ILAVSKÝ, J. a SOUMAR, J. 2008. *Běh na lyžích: Trénujeme s Kateřinou Neumannovou*. 1. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-802-4713-717.

DYGRÍN, J., SUCHOMEL, A., JANDOVÁ, S. a kol., 2016. *Sjezdové a běžecké lyžování*. Liberec: Technická univerzita v Liberci. ISBN 978-80-7494-319-5.

GNAD, T. a PSOTOVÁ. 2003. *Běh na lyžích*. 1. vyd. Praha: Karolinum. ISBN 80-246-0995-9.

GNAD, T. a kol., 2005. *Kapitoly z lyžování*. 1. vyd. Praha: Karolinum. ISBN 80-246-0241-5.

CHAROUSEK, J. 2010. *Technika a metodika běhu na lyžích – tvorba multimediální učebnice*. Diplomová práce. Liberec: Technická Univerzita v Liberci [online]. [cit. 2023_07_03]. Dostupné z https://dspace.tul.cz/bitstream/handle/15240/9532/mgr_17700.pdf?sequence=1

CHAROUSEK, J. 2022. *Multimedia ve sportu 2 – Základy sportovní video tvorby*. Liberec: Technická univerzita v Liberci [online]. Liberec. 2022 [cit. 2023_07_03]. ISBN 978-80-7494-633-2. Dostupné z: <https://publi.cz/download/publication/2555?online=1>

ILAVSKÝ, J. a SUK, A. 2005. *Abeceda běhu na lyžích metodický dopis*. [online]. Praha. 2005. [cit. 2023_07_03]. Dostupné z: <https://www.czech-ski.com/userfiles/dokumenty/302/abeceda-behu-na-lyzich-2005-1-.pdf>

JANDOVÁ, S. a kol., 2011. *Základy alpského a běžeckého lyžování*. Liberec: Technická univerzita v Liberci. [online]. [cit. 2023_07_03]. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/47081656_Zaklady_alpskeho_a_bezeckeho_lyzovani_ucebni_text/link/57d2f8cb08ae6399a38d9c27/download

KRKONOŠE, 2020. *Mohyla Hanče a Vrbaty*. [online]. [cit. 2023_07_03]. Dostupné z: <https://www.krkonose.eu/mohyla-hance-vrbaty#&gid=1&pid=5>

KBSPORT, *Vázání nn75*. [online]. [cit. 2023_07_03]. Dostupné z:
<https://www.kbsport.cz/zbozi-vazani-nn75-detail-84938>

LYŽE-RADOTÍN, 2017. *Jak vybrat boty na běžky?* [online]. [cit. 2023_07_03]. Dostupné z:
<https://www.lyze-radotin.cz/nakupni-radce/jak-vybrat-boty-na-bezky>

MATĚJKA, J. 2012. *Optimalizace výběru tubusů lyžařských holí z vláknových kompozitů pro půjčovny lyžařského vybavení*. Bakalářská práce. Liberec: Technická univerzita v Liberci, Fakulta textilní. [online]. [cit. 2023_07_03]. Dostupné z:
https://dspace.tul.cz/bitstream/handle/15240/12699/bc_24493.pdf?sequence=1

NPÚ, 2023. *Jilemnice Kozinec 1902* [online], [cit. 2023-07-10]. Dostupné z:
<https://www.zamek-hradekunehanic.cz/cs/rok-harrachu/clanky/harrachove-a-rozmachlyzovani-v-krkonosich>

POSPÍŠIL, J. a STANISLAV, M. 2004. *Multimediální slovník, aneb, manuál milovníka multimédií*. 1. vydání. Olomouc: Rubico. ISBN 80-7346-019-X

SCHWANINGER, A. 2020. *Analýza lyžařských kurzů základních a střených škol*. [online]. Bakalářská práce. Liberec: Technická univerzita v Liberci [online]. [cit. 2023_07_03]. Dostupné z:
https://dspace.tul.cz/bitstream/handle/15240/159896/bakalarska_prace__Schwaninger_Adam.pdf?sequence=1

SKALNÍKOVÁ, E. 2009. *Nové trendy v technologii mazání běžeckých lyží pro volnou techniku*. Diplomová práce. Masarykova univerzita. [online]. [cit. 2023_07_03]. Dostupné z:
https://is.muni.cz/th/gjldu/Diplomova_prace_-_Eva_Skalnikova.pdf

SKIPOLE HISTORY, 2009. *Skalní malba*. [online]. [cit. 2023_07_03]. Dostupné z:
<https://skipolehistory.com/4500-years-ago/#jp-carousel-502>

SKIPOLEHISTORY, 2009. *Skalní malba2*. [online]. [cit. 2023_07_03]. Dostupné z:
<https://skipolehistory.com/4500-years-ago/#jp-carousel-503>

SLČR, 2023. *Historie lyžování SLČR*, 2013. [online]. [cit. 2023_07_03]. Dostupné z:
<https://www.czech-ski.com/zakladni-lyzovani>

SPORTICUS. *Vázání na běžky*. [online]. [cit. 2023_07_03]. Dostupné z:
<https://www.sporticus.cz/poradna/jak-vybrat-bezky/>

SPORTICUS. *Jak se obléct na běžky*. [online]. [cit. 2023_07_03]. Dostupné z:
<https://www.sporticus.cz/poradna/jak-se-oblect-na-bezky/>

SOUMAR, L. a BOLEK, E. 2012. *Běh na lyžích, trénujeme s Kateřinou Neumanovou*. vyd. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-3966-3

URBANOVÁ, R. 2019. *Multimediální učebnice basketbalových průpravných her*. Diplomová práce. Liberec: Technická univerzita v Liberci [online]. [cit. 2023_07_03]. Dostupné z:
<https://dspace.tul.cz/bitstream/handle/15240/153752/DP.romana.urbanova.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

ŽÁK, J. 2015. *Život na lyžích*. vyd. Praha: Klika. ISBN 978-80-88088-05-9