

Využití silového cvičení v hodinách tělesné výchovy na 1. stupni ZŠ

Tereza Hanáková

Diplomová práce
2024



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta humanitních studií

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta humanitních studií
Ústav školní pedagogiky

Akademický rok: 2023/2024

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: Tereza Hanáková
Osobní číslo: H19798
Studijní program: M7503 Učitelství pro základní školy
Studijní obor: Učitelství pro 1. stupeň základní školy
Forma studia: Prezenční
Téma práce: Využití silového cvičení v hodinách tělesné výchovy na 1. stupni ZŠ

Zásady pro vypracování

Zpracování rešerše a studium odborné literatury na téma silové cvičení dětí a využití tohoto cvičení v hodinách tělesné výchovy na 1. stupni ZŠ.

Vymezení teoretických východisek z oblasti motorických schopností, základů silového cvičení a silového cvičení dětí na 1. stupni ZŠ.

Zpracování metodologického postupu výzkumu, stanovení výzkumného problému, výzkumných cílů a výzkumných otázek.

Realizace kvantitativně orientovaného výzkumu formou dotazníků pro učitele 1. stupně základních škol.

Zpracování a vyhodnocení dat včetně jejich interpretace.

Prezentace výsledků výzkumu, jejich shrnutí a doporučení pro praxi.

Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

Kohoutek, M. (2022). *Tělesný rozvoj mladých tenistů*. Galén.

Santos Duarte Junior, M. A., López-Gil, J. F., Caporal, G. C., & Mello, J. B. (2022). Benefits, risks and possibilities of strength training in school Physical Education: a brief review. *Sport Sciences for Health*, 18(1), 11–20. <https://doi.org/10.1007/s11332-021-00847-3>

Stricker, P. R., Faigenbaum, A. D., & McCambridge, T. M. (2020). Resistance training for children and adolescents. *Pediatrics*, 145(6), 1–13. <https://doi.org/10.1542/peds.2020-1011>

Zatsiorsky, V. M., Kraemer, W. J., & Fry, A. C. (2021). *Science and practice of strength training*. USA: Human Kinetics.

Zumr, T. (2019). *Kondiční příprava dětí a mládeže*. Grada Publishing, a.s.

Vedoucí diplomové práce: **PhDr. Antonín Zderčík, Ph.D.**
Ústav školní pedagogiky

Datum zadání diplomové práce: **15. ledna 2024**

Termín odevzdání diplomové práce: **19. dubna 2024**

L.S.

Mgr. Libor Marek, Ph.D.
děkan

doc. PhDr. Mgr. Marcela Janíková, Ph.D.
ředitelka ústavu

Ve Zlíně dne 15. ledna 2024

PROHLÁŠENÍ AUTORA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že

- odevzdáním diplomové práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby ¹⁾;
- beru na vědomí, že diplomová práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k nahlédnutí;
- na moji diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3 ²⁾;
- podle § 60 ³⁾ odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- podle § 60 ³⁾ odst. 2 a 3 mohu užit své dílo – diplomovou práci - nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- pokud bylo k vypracování diplomové práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové práce využít ke komerčním účelům,

Prohlašuji, že

- elektronická a tištěná verze diplomové práce jsou totožné;
- na diplomové práci jsem pracoval(a) samostatně a použitou literaturu jsem citoval(a).
V případě publikace výsledků budu uveden(a) jako spoluautor.

Ve Zlíně 17. 4. 2024

1) zákon č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, § 47b Zveřejňování závěrečných prací;

(1) Vysoká škola nevydělečně zveřejňuje disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce, u kterých proběhla obhajoba, včetně posudků oponentů a výsledků obhajoby prostřednictvím databáze kvalifikačních prací, kterou spravuje. Způsob zveřejnění stanoví vnitřní předpis vysoké školy.

(2) Disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce odevzdané uchazečem k obhajobě musí být též nejméně pět pracovních dnů před konáním obhajoby zveřejněny k nahlížení veřejnosti v místě určeném vnitřním předpisem vysoké školy nebo není-li tak určeno, v místě pracoviště vysoké školy, kde se má konat obhajoba práce. Každý si může ze zveřejněné práce pořizovat na své náklady výpisy, opisy nebo rozmnoženiny.

(3) Platí, že odvezdáním práce autor souhlasí se zveřejněním své práce podle tohoto zákona, bez ohledu na výsledek obhajoby.

2) zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 35 odst. 3;

(3) Do práva autorského také nezahrnuje škola nebo školské či vzdělávací zařízení, užije-li nikoli za účelem přímého nebo nepřímého hospodářského nebo obchodního prospěchu k výuce nebo k vlastní potřebě dílo vytvořené žákem nebo studentem ke splnění školních nebo studijních povinností vyplývajících z jeho právního vztahu ke škole nebo školskému či vzdělávacímu zařízení (školní dílo).

3) zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 60 Školní dílo;

(1) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení mají za obvyklých podmínek právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla (§ 35 odst.

3). Odporují-li autor takového díla udělit svolení bez vážného důvodu, mohou se tyto osoby domáhat nahrazení chybějícího projevu jeho vůle u soudu. Ustanovení § 35 odst. 3 zůstává nedotčeno.

(2) Není-li sjednáno jinak, může autor školního díla své dílo užit či poskytnout jinému licencí, není-li to v rozporu s oprávněným zájmy školy nebo školského či vzdělávacího zařízení.

(3) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení jsou oprávněny požadovat, aby jim autor školního díla z výdělku jím dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licenze podle odstavce 2 přiměřeně přispěl na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložily, a to podle okolností až do jejich skutečné výše; přitom se přihlíídně k výši výdělku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.

ABSTRAKT

Diplomová práce se zabývá využitím silového cvičení v hodinách tělesné výchovy na 1. stupni základní školy. V teoretické části práce se zabýváme silovými schopnostmi, základy silového cvičení a silovým tréninkem dětí. Následně uvádíme možnosti rozvoje silových schopností v hodinách tělesné výchovy. Praktická část diplomové práce je kvantitativního charakteru, kde za pomoci dotazníkového šetření odpovídáme na hlavní cíl diplomové práce, kterým je zjistit, jak učitelé využívají silové cvičení v hodinách tělesné výchovy na 1. stupni základní školy. Výzkumný vzorek tvoří 2218 respondentů ze všech krajů České republiky. Na základě analýzy dat bylo zjištěno, že valná většina respondentů v hodinách tělesné výchovy silové schopnosti rozvíjí. Nejčastěji pro jejich rozvoj volí cvičení s vlastní vahou těla ve formě plyometrického cvičení.

Klíčová slova: motorické schopnosti, rozvoj silových schopností, silové cvičení dětí, školní tělesná výchova.

ABSTRACT

The diploma thesis focuses on The Use of Strength Training in Physical Education Classes at Lower Primary School. The theoretical part of the thesis deals with strength abilities, basics of strength exercises and strength training of children. Subsequently, we present the possibilities of developing strength abilities in physical education classes. The practical part of the thesis is quantitative in nature, where we use a questionnaire survey to answer the main aim of the thesis, which is to find out how teachers use strength training in physical education classes at lower primary school. The research sample consists of 2218 respondents from all regions of the Czech Republic. Based on the data analysis, it was found that the vast majority of respondents develop strength skills in physical education classes. Most often they choose exercises with their own body weight in the form of plyometric exercises for their development.

Keywords: motor abilities, development of strength skills, children's strength training, school physical education.

Tímto bych chtěla upřímně poděkovat panu PhDr. Antonínu Zderčikovi, Ph.D. za jeho trpělivost, cenné rady a odborné vedení, které mi poskytl při zpracování mé diplomové práce. Dále bych chtěla poděkovat všem učitelům základních škol, kteří se s ochotou zapojili do výzkumného šetření a také své rodině, která mi byla po celou dobu oporou.

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že odevzdaná verze diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

OBSAH

ÚVOD	10
I TEORETICKÁ ČÁST	11
1 MOTORICKÉ SCHOPNOSTI	12
1.1 DĚLENÍ MOTORICKÝCH SCHOPNOSTÍ	13
1.2 SILOVÉ SCHOPNOSTI.....	17
1.2.1 Senzitivní období pro rozvoj silových schopností	19
1.3 DETERMINANTY SILOVÝCH SCHOPNOSTÍ	21
2 ZÁKLADY SILOVÉHO TRÉNINKU	22
2.1 ADAPTACE JAKO HLAVNÍ ZÁKON TRÉNINKU	22
2.2 TRÉNINKOVÉ PROMĚNNÉ.....	23
2.3 METODY ROZVOJE SILOVÝCH SCHOPNOSTÍ.....	27
2.3.1 Metody s maximálním odporem	27
2.3.2 Metody s nemaximálním odporem.....	27
3 SILOVÝ TRÉNINK DĚTÍ	29
3.1 BENEFITY SILOVÉHO CVIČENÍ U DĚTÍ.....	30
3.2 MYLNÉ PŘEDSTAVY O SILOVÉM TRÉNINKU DĚTÍ	32
3.3 KDY A JAK ZAČÍT SE SILOVÝM TRÉNINKEM DĚTÍ	33
3.4 BEZPEČNOST V SILOVÉM TRÉNINKU DĚTÍ	35
3.5 RIZIKA SILOVÉHO CVIČENÍ U DĚTÍ	35
3.5.1 Poranění růstové chrupavky	36
3.5.2 Poranění spodní části zad	37
4 SILOVÉ CVIČENÍ V TĚLESNÉ VÝCHOVĚ	38
4.1 METODY APLIKOVANÉ PRO ROZVOJ SILOVÝCH SCHOPNOSTÍ DĚTÍ V TV	38
4.1.1 Imitace pohybů zvířat.....	39
4.1.2 Cvičení na nestabilních plochách.....	40
4.1.3 Úpolová cvičení	41
4.1.4 Plyometrická cvičení	41
4.1.5 Kruhové cvičení	42
4.2 SOUHRN ZÁSAD SILOVÉHO CVIČENÍ.....	43
II PRAKTICKÁ ČÁST	44
5 EMPIRICKÁ ČÁST	45
5.1 VÝZKUMNÝ PROBLÉM	45
5.2 CÍLE A VÝZKUMNÉ OTÁZKY.....	45
5.3 VÝZKUMNÝ SOUBOR	46
5.4 METODA SBĚRU DAT	47

5.5	VÝZKUMNÉ METODY	47
5.6	ZPRACOVÁNÍ ZÍSKANÝCH DAT.....	48
6	VÝSLEDKY	49
6.1	VYHODNOCENÍ DOTAZNÍKOVÉHO ŠETŘENÍ.....	49
6.2	SHRNUTÍ VÝSLEDKŮ	73
7	DISKUSE	74
	ZÁVĚR	79
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	80
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	91
	SEZNAM OBRÁZKŮ	92
	SEZNAM TABULEK.....	93
	SEZNAM GRAFŮ	94
	SEZNAM PŘÍLOH.....	96

ÚVOD

Hippokrates je známý pro svůj výrok: „Kdybychom mohli každému člověku poskytnout správné množství potravy a pohybu, ne málo, a ne příliš mnoho, našli bychom nejbezpečnější cestu ke zdraví“ (Faigenbaum et al., 2020, s.4). Ačkoliv pochází tento citát z období starověkého Řecka, jeho platnost by se dala přenést i do dnešní doby. Poukazujeme tak na výzkumná šetření zabývající se pohybem a jeho vlivem na zdraví, které se v důsledku pohybové inaktivity zhoršuje. Vztah k pohybu si jedinec utváří již v brzkém věku, a to na základě prostředí, ve kterém se nachází. V období mladšího školního věku je to pak učitel, který prostřednictvím tělesné výchovy vede žáky k pravidelné účasti na pohybové aktivitě. Jeho role je tak nezaměnitelná, protože to je právě on, kdo může u žáků probudit zájem o pohybovou aktivitu. Považujeme tedy za zásadní motivovat žáky k pohybu prostřednictvím široké škály aktivit, které jim v rámci tělesné výchovy můžeme nabídnout. Zároveň je však třeba sledovat doporučení odborné veřejnosti týkající se tělesné zdatnosti jedinců a tato doporučení následně zohlednit v praxi. Jedním z podnětů, kterému by měla být v dnešní době věnována pozornost je rozvoj silových schopností u dětí mladšího školního věku. Ačkoliv se názory veřejnosti ohledně této tematiky rozcházejí, jedno je jisté, vliv, který mají silové schopnosti na tělesnou zdatnost a zdraví jedince je znatelný. Rozhodli jsem se tedy zaměřit naši diplomovou práci tímto směrem.

Cílem teoretické části je uvést čtenáře do problematiky silového cvičení. První kapitola se bude zabývat motorickými schopnostmi, jejich dělením a vymezením. V samostatné podkapitole se budeme věnovat samotným silovým schopnostem, které vzhledem k povaze diplomové práce považujeme za stěžejní. Druhá kapitola s názvem základy silového tréninku nás uvede do zákonitostí silového cvičení. Následně se přesuneme k silovému tréninku dětí, který navazuje na poslední část teoretické práce věnované silovému cvičení v tělesné výchově. V rámci této kapitoly se seznámíme s možnostmi rozvoje silových schopností v tělesné výchově a zmíníme si doporučení týkající se bezpečnosti silového cvičení.

V praktické části práce se budeme zabývat analýzou dat dotazníkového šetření zaměřeného na využití silového cvičení v hodinách tělesné výchovy na 1. stupni základní školy. Vzhledem k rozsahu práce bude užito kvantitativního výzkumu, jehož výsledky budeme reflektovat v sekci diskuze. V empirické části práce také předložíme konkrétní návrhy a doporučení týkající se silového cvičení ve školní tělesné výchově.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 MOTORICKÉ SCHOPNOSTI

Motorické schopnosti se spolu s motorickými dovednostmi podílejí na celkové pohybové schopnosti člověka, kterou nazýváme souhrnným pojmem motorika (Zvonař et al., 2011). Vztahy mezi těmito pojmy jsou velmi úzké, avšak jejich rozlišení je klíčové. Motorické dovednosti představují učením získaný předpoklad k úspěšnému vykonání pohybové činnosti. Jejich osvojení je determinováno úrovní motorických schopností jedince (Kohoutek, 2022). Motorickými schopnostmi se po mnoho let zabývali autoři Čelikovský (1984), Burton a Miller (1998), Měkota a Novosad (2005), Perič et al. (2012), Malý a Dovalil (2016), kteří uvedli tyto definice motorických schopností:

Čelikovský et al. (1990, s.69): „Pohybové schopnosti jsou relativně samostatné soubory vnitřních funkčních předpokladů člověka pro pohybovou činnost.“

Burton a Miller (1998 in Měkota & Novosad, 2005, s.12) uvádí: „Motorické schopnosti jsou obecné rysy (vlastnosti) či kapacity, které podkládají výkonnost v řadě pohybových dovedností.“

Měkota a Novosad (2005, s.13): „Motorické schopnosti jsou obecné kapacity jednotlivce, projevují se ve výsledcích pohybové činnosti, jinak jsou skryté, latentní.“

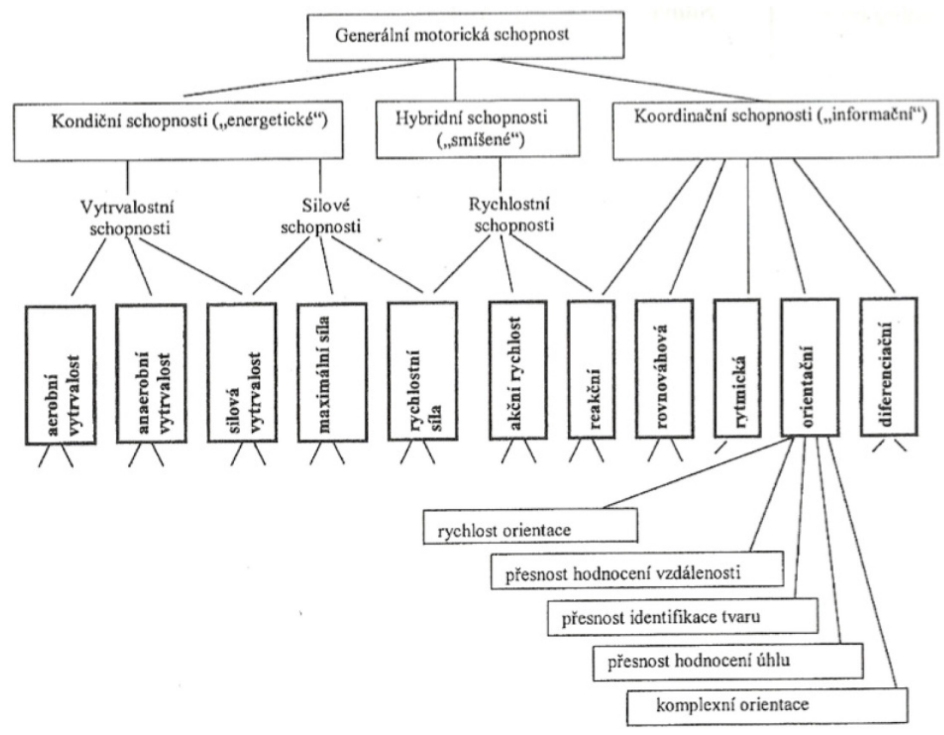
Perič et al. (2012, s.11): „Pohybové schopnosti jsou definovány jako částečně vrozené předpoklady k provádění určitých pohybových činností.“

Malý a Dovalil (2016, s.12): „Pohybové schopnosti lze chápat jako obecné kapacity jednotlivce, které se projevují (a také rozvíjejí) v činnosti, v jejích výsledcích, jsou skryté, latentní, potencionální predispozice, které limitují výkonové možnosti.“

Ačkoliv se setkáváme s množstvím zdrojů definujících motorické schopnosti, lze konstatovat, že tato tvrzení mají společný základ v pojmech vnitřních individuálních předpokladů spojených s důrazem na pohybovou činnost. Můžeme tedy říci, že pohybové schopnosti jsou z části geneticky dané predispozice pro pohybovou aktivitu. Každý jedinec disponuje těmito schopnostmi na jisté úrovni a má možnost tyto schopnosti dále rozvíjet. Jak zdůrazňuje Měkota (in Měkota & Novosad, 2005) motorické schopnosti a dovednosti utváří podloží, na němž je postaven sportovní výkon. Jejich úroveň tak předurčuje vztah k fyzické aktivitě a tělesné výchově a je rozhodujícím determinantem výkonu (Dapp et al., 2021).

1.1 Dělení motorických schopností

Měkota a Novosad (2005) uvádí hierarchické dělení motorických schopností na kondiční, hybridní a koordinační schopnosti.



Obrázek 1 Hierarchické uspořádání motorických schopností (Měkota & Novosad, 2005)

Dělení jednotlivých pohybových schopností do skupin bylo zpracováno prostřednictvím faktorových studií, které vedly k jejich podrobnému členění na základě požadavků na jejich úspěšné vykonání a s ohledem na biologický základ, nervově řídicí a psychoregulační mechanismy. Na základě pohybových úkonů vyžadujících opakovaní činnosti po déle trávající dobu, vznikly schopnosti vytrvalostní a v činnostech vyžadující překonání velkého odporu se profilují schopnosti silové. Tyto schopnosti kladou požadavky na energetické zásobení motorické činnosti, a proto je řadíme pod schopnosti kondiční. Rychlostní schopnosti vyžadující provedení dané činnosti co nejrychleji, řadí mnozí autoři pod schopnosti hybridní. Hybridní schopnosti představují kombinaci kondičních a koordinačních schopností, z nichž je jedna oblast vždy zastoupena ve větší míře. Jako příklad můžeme uvést reakční rychlost, u které je převážně zastoupena schopnost koordinační, na rozdíl od akční rychlosti, kde převažuje schopnost kondiční. Další, již zmíněnou skupinu, představují koordinační schopnosti, které umožňují

koordinovaně provést daný pohyb a uplatňují se tak v jednotě se schopnostmi kondičními. Dále mimo toto členění řadíme flexibilitu neboli pohyblivost (Kohoutek, 2022).

V úvodní části první kapitoly jsme vysvětlili pojem motorické schopnosti, uvedli jsme jejich základní dělení a nyní se budeme podrobně zabývat jednotlivými kategoriemi těchto schopností.

Vytrvalostní schopnosti

Vytrvalost z pohledu fyziologie definujeme jako soubor schopností, které nám umožňují provádět pohyb co nejdéle anebo s co nejvyšší možnou intenzitou po určitý čas (Kohoutek, 2022). Plní úlohu kondičního základu ve výkonu a rozvíjí zotavovací schopnosti projevující se v průběhu výkonu. Tyto schopnosti v organismu vytvářejí takové podmínky, které by sportovci umožnily výkon v plném tempu a nasazení (Perič & Dovalil, 2010). Z hlediska psychologie vstupuje do popředí také otázka motivace a volných vlastností jedince, které dlouhodobě umožňují vykonávat stereotypní činnost, a to nejen u vytrvalostních sportů (Zvonař et al., 2011).

Vytrvalost dělíme z hlediska doby trvání pohybové činnosti na rychlostní, krátkodobou, dlouhodobou a střednědobou. Dále dle způsobu energetického krytí pohybové činnosti na aerobní a anaerobní. A dle cílů rozvoje, kdy rozlišujeme vytrvalost obecnou, která umožňuje vykonávat pohybovou činnost v aerobním režimu a zároveň utváří základ pro vytrvalost speciální, tedy pro schopnost odolávat specifickému zatížení určenému požadavky dané specializace (Zumr, 2019). Dále se můžeme setkat s dělením vytrvalosti dle režimu svalové činnosti na dynamickou a statickou a z aspektu zapojení svalstva uvádíme globální a lokální vytrvalost (Kohoutek, 2022).

Vytrvalostní schopnosti lze rozvíjet prostřednictvím metody nepřerušovaného zatížení, jejímž cílem je rozvoj aerobní vytrvalosti. Cvičení v této formě probíhá po stanovenou dobu bez přerušování, například běh na 5 km, nebo formou pravidelného či nepravidelného střídání intenzity zatížení, například běh na 2 km, kdy sportovec běží 200 m na 60 % a 200 m na 90 %. Další metodou je metoda přerušovaného zatížení, kdy je velikost zatížení dána odpočinkem mezi sériemi, například 90s běh a 90 s odpočinek, nebo počtem opakování jednotlivých cvičení (Zumr, 2019).

Silové schopnosti

Vzhledem k povaze diplomové práce bude silovým schopnostem věnována celá následující kapitola.

Rychlostní schopnosti

Rychlostní schopnosti chápeme jako komplex schopností člověka, které nám umožňují zareagovat na daný podnět a provést pohyb bez odporu nebo s malým odporem v co nejkratším čase (Kohoutek, 2022). V řadě sportovních disciplín se rychlostní schopnosti podílejí na výsledném výkonu. Sprinterská disciplína či dráhová cyklistika jsou na rychlostních schopnostech přímo závislé (Perič et al., 2012). Velký význam rychlostních schopností můžeme dále najít ve skokanských a vrhačských disciplínách či v úpolových sportech (Perič & Dovalil, 2010). Uplatnění rychlostních schopností nacházíme tedy v činnostech konaných maximálním volným úsilím a intenzitou s odporem pouze vlastního těla a prostředí (Kohoutek, 2022).

Malý a Dovalil (2016) člení rychlostní schopnosti na rychlost reakční a rychlost akční, která představuje souhrnné označení pro acyklickou a cyklickou rychlost. Aby byla realizace činnosti úspěšně provedená, je třeba, aby subjekt nejdříve adekvátně zareagoval a bezprostředně na to úkol provedl co nejrychleji (Kohoutek, 2022). Stimulace rychlostních schopností patří k nelehkým tréninkovým úkolům. Na rozdíl od ostatních pohybových schopností jsou rychlostní schopnosti dány až z 80 % geneticky (Hájková, 2020). Ovlivňuje je komplex biochemických funkčních a psychických činitelů jako je složení a struktura svalu, fyziologický průřez svalu, délka svalových vláken, nervosvalový systém a množství adenosintrifosfátu a kreatinfosfátu (Malý & Dovalil, 2016). Jejich rozvoj je tedy prostřednictvím tréninku velmi omezený, nicméně možnosti jejich ovlivnění existují (Hájková, 2020).

Příznivé podmínky pro jejich rozvoj nacházíme už v dětském věku, kdy zařazujeme všeobecný rychlostní trénink zaměřený na stimulaci všech druhů rychlostních schopností (Malý a Dovalil, 2016). Zařazujeme různé formy pohybových her (honičky, štafety) nebo základní, případně modifikované, sportovní hry (fotbal, vybíjená), které mají silný motivační charakter (Kohoutek, 2022). Trénink rychlostních schopností je závislý na uvedených složkách rychlosti, které bychom měli rozvíjet jak komplexně, tak samostatně, a to vždy v závislosti na sportovní disciplíně, které se jedinec věnuje. Rychlostní schopnosti jsou nicméně závislé i na jiných pohybových schopnostech jako je koordinace, síla, vytrvalost a pohyblivost. Na rychlost bychom tedy neměli pohlížet jako na univerzální schopnost (Perič et al., 2012).

Koordinální schopnosti

Představují výkonnostní předpoklad pro realizaci jednoduchých i složitých pohybů a činností s vysokými koordinačními nároky. Uplatňují se vždy v celku a jednotě se schopnostmi kondičními (Kohoutek, 2022). Zaujímají tak mezi pohybovými schopnostmi specifické postavení, které umožňuje jejich vzájemné propojení (Perič et al., 2012). Dobře rozvinuté koordinační schopnosti umožňují a urychlují proces učení se novým pohybovým dovednostem, zajišťují efektivitu pohybu a zpomalení nástupu únavy u vytrvalostních sportů jako je cyklistika, zajišťují využití krátkodobého a maximálního silového potenciálu u rychlostních disciplín jako je sprint a utváří estetický dojem technických sportů, do nichž řadíme například gymnastiku či krasobruslení, kde technická dokonalost pohybů a originalita jsou klíčovými prvky (Kohoutek, 2022).

Z hlediska struktury je koordinace velmi složitou pohybovou činností, kterou tvoří komplex dílčích schopností, jako jsou diferenční, orientační, rovnovážné, reakční, rytmické schopnosti a dále jsou to schopnosti spojování pohybů a přestavba pohybů. Tyto schopnosti nejsou jedinou součástí koordinace, ale považují se za její důležitou součást. Zmíněné dílčí schopnosti se projevují v různých sportovních disciplínách a je třeba je rozvíjet například prostřednictvím gymnastického, koordinačního a posilovacího cvičení (Zumr, 2019). Koordinální schopnosti rozvíjíme pomocí cvičení zaměřujících se na pohyby celého těla nebo pouze jeho jednotlivých částí. Dále můžeme koordinační schopnosti rozvíjet cvičením na hudební doprovod, napodobováním, cvičením s menší plochou opory či cvičeními využívajícími překážky (Hájková, 2020).

Flexibilita

Flexibilita představuje nejen schopnost dosáhnout maximálního rozsahu v kloubech, ale také schopnost protažitelnosti svalů a šlach, svalových a kloubních pouzder. Maximální rozsah pohybu v kloubech vzniká kontrakcí agonistů a souběžným protažením antagonistů. Rozsah pohybu, kterého se snažíme docílit samostatně bez vnější pomoci, nazýváme flexibilitou aktivní. Opakem aktivní flexibility je flexibilita pasivní, která se ve sportu a rehabilitaci využívá pro zvýšení pohybového rozsahu v kloubu za pomoci přidaného odporu, další osoby, či působením jedné části těla na druhou (Kohoutek, 2022). Její úroveň ovlivňuje dokonalé provedení mnoha pohybů. Uplatňuje se například ve sportech jako je gymnastika či vzpírání, které vyžadují značný kloubní rozsah a koordinovanější provedení pohybu (Zumr, 2019). Úroveň pohyblivosti nesouvisí pouze s výkony ve sportu, ale také s prevencí zranění, kdy zkrácené svaly jsou více náchylnější k poškození.

Hovoříme o hypomobilitě neboli omezené kloubní pohyblivosti. Opačný stav, kdy jedinec disponuje nadměrnou úrovní kloubní pohyblivosti, hypermobilitou, může také negativně ovlivnit pohybový systém jedince. Hovoříme o funkční poruše pohybového systému, který se projevuje svalovou nerovnováhou, poruchou pohybových stereotypů a změnami v kloubní pohyblivosti (Levitová & Hošková, 2015; Perič et al., 2012). Problémem současné dětské populace se stává jednostranná zátěž těla způsobující svalové dysbalance a pohybové omezení kyčelních a ramenních kloubů. Proto je vhodné zařadit do tréninkové jednotky cvičení pro rozvoj pohyblivosti (Zumr, 2019). Volíme uvolňovací, protahovací a posilovací cvičení, které označujeme souhrnným pojmem jako zdravotně-kompenzační cvičení (Levitová & Hošková, 2015).

1.2 Silové schopnosti

Silové schopnosti významně ovlivňují sportovní výkonnost jedince. Jejich úroveň se projevuje na struktuře sportovního výkonu a má přímý důsledek na celkovou sportovní výkonnost jedince (Panuška, 2014). Komplex silových schopností, který je zjednodušeně označován termínem síla, spadá spolu s vytrvalostními schopnostmi do motorických schopností kondičních (Měkota & Novosad, 2005). Na sílu se můžeme dívat z různých hledisek. V mechanice a fyzice bývá síla definována jako okamžitá míra interakce mezi dvěma tělesy (Zatsiorski et al., 2021). Ve sportu hovoříme o síle jako o schopnosti překonávat vnější odpor svalovou kontrakcí (Perič et al., 2012). Zumr (2019, s.12) definuje sílu jako: „Pohybovou schopnost překonávat, udržovat nebo brzdit odpor svalovou kontrakcí při dynamickém nebo statickém režimu svalové činnosti.“ Základem každé svalové činnosti je svalová kontrakce neboli stah, která je rozhodující pro vznik svalové síly (Měkota & Novosad, 2005). Během sportovního tréninku dochází až ke stovkám svalových kontrakcí (Stopanni, 2016).

Podle druhu svalové kontrakce lze rozdělit sílu na sílu statickou (izometrickou) a dynamickou (izotonickou). Statická síla vzniká na základě izometrické kontrakce. Při izometrické kontrakci se délka svalu nemění, nicméně vzrůstá napětí ve svalu. K této kontrakci dochází tehdy, chceme-li například stabilizovat střed těla pomocí aktivace břišních svalů (Current, 2021). Příkladem takové kontrakce může být vzpor ležmo. Pokud dochází ke změně délky svalu, hovoříme o izotonické kontrakci, během které vzniká síla dynamická. Izotonická kontrakce se dále dělí na koncentrickou a excentrickou. Pokud dochází ke vzniku napětí a zkrácení svalových vláken, hovoříme o koncentrické kontrakci.

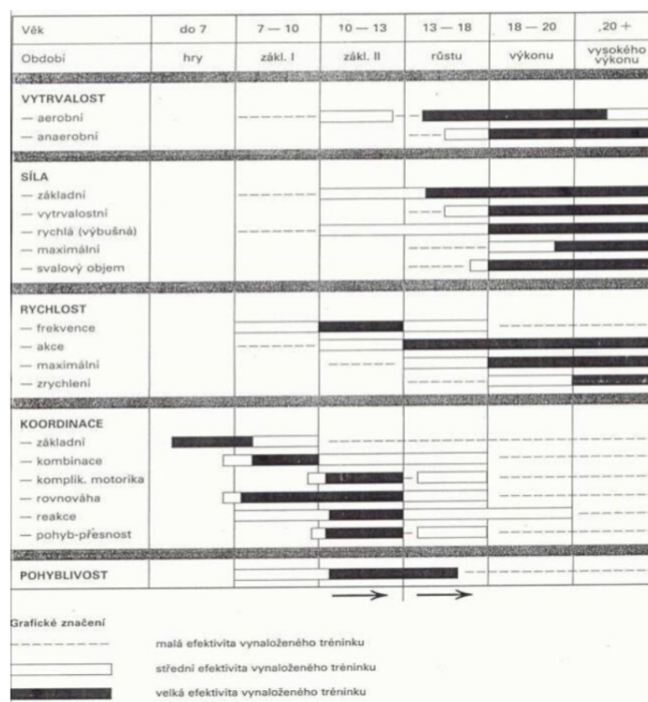
Stopanni (2016) uvádí jako příklad koncentrické kontrakce bicepsový zdvih, během kterého dochází k pohybu kloubu a zkrácení svalu. Prostřednictvím koncentrické kontrakce tedy vzniká síla, pomocí které jsme schopni rozpohybovat předmět. Excentrická kontrakce se vyznačuje schopností prodloužení svalu. Sval se protahuje a vytváří tak zpomalení nebo brzdění pohybu (Current, 2021). Pohyb dolů při bicepsovém zdvihu je příkladem excentrické (brzdivé) kontrakce (Stopanni, 2016).

Sílu dále dělíme na základě velikosti odporu a rychlosti vykonaného pohybu. Rozlišujeme tedy mezi silou vytrvalostní, rychlostní, explozivní a maximální, která představuje zásadní faktor ovlivňující výkonnost. Prostřednictvím maximální síly překonává jedinec vysoký až maximální odpor malou rychlostí (Zumr, 2019; Zatsiorski et al., 2021). Tento fakt je dán vztahem mezi silou a rychlostí. V praxi obecně platí, že čím těžší je zátěž, tím nižší rychlost dokáže jedinec vyvinout a naopak. Čím lehčí zátěž, tím je rychlost vyšší (Zatsiorski et al., 2021). Jinými slovy maximální síla představuje schopnost svalu vyprodukovat maximální množství síly za jedno opakování. V praxi se můžeme setkat s označením 1 RM neboli jedno opakovací maximum (Stopanni, 2016). Vytrvalostní síla se vyznačuje tím, že dochází k opakovanému překonávání nemaximálního odporu nebo k jeho dlouhodobému udržování (Jebavý, 2017). Doba, během které dochází k opakování nebo udržování odporu závisí na velikosti odporu. Čím vyšší odpor, tím kratší doba svalové činnosti může nastat (Kohoutek, 2022). Využití vytrvalostní síly můžeme najít například v cyklistice nebo crossfitu, kdy se jedinec snaží udělat co nejvíce opakování v určitém časovém rozmezí. Rychlostní síla je charakteristická překonáváním relativně nízkého odporu s vysokou intenzitou. Cílem je dosáhnout vysokého zrychlení (Jebavý, 2017). Příkladem rychlostní síly mohou být údery v boxu. Výbušná neboli explozivní síla představuje schopnost vyvinout maximální sílu za co nejkratší čas (Zatsiorski et al., 2021). Sprinterské disciplíny jsou typickým příkladem výbušné síly.

I když jsme v počátku označili maximální sílu jako hlavní faktor ovlivňující výkonnost, je třeba říci, že každý trénink v dané sportovní disciplíně by se neměl specializovat pouze na jednu oblast a měl by brát také v potaz sílu, ze které daná disciplína vychází. Jak uvádí Zatsiorski et al. (2021, s.25) na příkladu tréninku atleta, který se snaží zlepšit ve skoku do výšky: „Podobnou chybu dělá mnoho trenérů a sportovců. Pokračují v tréninku maximální síly, zatímco ve skutečnosti je třeba rozvíjet rychlost síly.“

1.2.1 Senzitivní období pro rozvoj silových schopností

Ve sportovním tréninku mládeže se hojně využívá poznatků vycházejících ze senzitivních období, jejichž teorie je jak v odborné, tak v široké veřejnosti po desetiletí zakotvena (Schlegel & Agricola, 2020). Senzitivní období je z pohledu pedagogiky definováno jako období vývoje, v němž je jedinec citlivější pro učení se specifickým dovednostem (Kohoutek, 2022). Perič et al. (2012) pojednává o příznivém vývojovém období, během kterého dochází k největšímu rozvoji dané schopnosti. Pokud tohoto období není využito, může nastat zpomalení či zhoršení vývojových změn. Na základě uvedených poznatků můžeme říci, že pro rozvoj motorických schopností a dovedností bychom se měli řídit vývojovým obdobím, ve kterém se dítě právě nachází. Perič (2004) sestavil přehled rozvoje pohybových schopností pro jednotlivá věková období, na který odkazuje obrázek 2.



Obrázek 2 Rozvoj pohybových schopností pro jednotlivá období (Perič, 2004)

Senzitivní období pro rozvoj jednotlivých silových schopností je autory uváděno odlišně. Viru et al. (1998) odkazuje na rozvoj maximální síly ve věku 12-13 let u dívek a 14-16 let u chlapců. Havel et al. (2009) stanovují nejbližší možný rozvoj maximální síly ve věku 10-12 let u dívek a 13-14 let u chlapců Perič et al. (2012) doporučuje cílený rozvoj maximální síly ve věku 10-13 let u dívek a 13-15 let u chlapců. Své doporučení odůvodňuje tím, že s nástupem puberty dochází ke zvýšené produkci pohlavních a růstových hormonů ovlivňujících silový výkon a v tomto období je tedy vhodné začít cíleně rozvíjet silové

schopnosti jedince. Dle Zahradníka a Korvase (2017) je rozvoj sílových schopností vhodný ve věku 10-13 let u dívek a 13-15 let u chlapců. Zumr (2019) uvádí, že kostra a svaly u dětí do 10 let nejsou připraveny pro silový rozvoj. Od věku 13-15 let by děti již měly být připraveny pro cílený rozvoj síly s pomocí vlastní váhy těla a za použití závaží. Zatímco období pro rozvoj maximální síly je u výše zmíněných autorů uváděn téměř totožně, rozvoj dynamické síly se pohybuje v rozmezí od 5-14 roku (Schlegel & Agricola, 2020).

Kritika senzitivních období pro rozvoj síly

Výzkumná studie Schlegela a Agricoly (2020) ověřuje platnost teorie senzitivních období pro rozvoj sílových schopností. Autoři uvádí, že kritika této teorie se objevila již v 80. letech, kdy Baur (1988, in Schlegel & Agricola, 2020) odkazuje na nevhodnost aplikace tohoto konceptu v tréninku dětí a mládeže. Na základě provedených studií konstatuje, že jednotlivá vývojová období nelze ztotožnit se zvýšenou trénovatelností motorických schopností. Otazník nad koncepcí senzitivních období vznáší i další autoři jako jsou Ford et al. (2011, in Schlegel & Agricola, 2020) a Fröhlich et al. (2009, in Schlegel & Agricola, 2020), kteří se shodují v názoru, že zastánci konceptu senzitivních období nepředkládají dostatečné důkazy o jeho validitě. Teorie senzitivních období pro rozvoj sílových schopností konstatuje pouze přirozený vývoj síly, ale nezohledňuje její trénovatelnost. Dále se nezakládá na studiích intervenčního charakteru, ale pouze na teoretickém předpokladu adaptability organismu. Zdá se tedy, že by mělo dojít k revizi této teorie (Schlegel & Agricola, 2020, s.58-63).

YOUTH PHYSICAL DEVELOPMENT (YPD) MODEL FOR MALES																				
CHRONOLOGICAL AGE (YEARS)	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21+
AGE PERIODS	EARLY CHILDHOOD				MIDDLE CHILDHOOD						ADOLESCENCE						ADULTHOOD			
GROWTH RATE	RAPID GROWTH ↔				STEADY GROWTH ↔						ADOLESCENT SPURT ↔				DECLINE IN GROWTH RATE					
MATURATIONAL STATUS	YEARS PRE-PHV ←										PHV		→ YEARS POST-PHV							
TRAINING ADAPTATION	PREDOMINANTLY NEURAL (AGE-RELATED) ↔										COMBINATION OF NEURAL AND HORMONAL (MATURITY-RELATED)									
PHYSICAL QUALITIES	FMS				FMS				FMS				FMS							
	SSS				SSS				SSS				SSS							
	Mobility				Mobility						Mobility									
	Agility				Agility						Agility				Agility					
	Speed				Speed						Speed				Speed					
	Power				Power						Power				Power					
	Strength				Strength						Strength				Strength					
	Hypertrophy											Hypertrophy		Hypertrophy				Hypertrophy		
	Endurance & MC				Endurance & MC						Endurance & MC				Endurance & MC					
	TRAINING STRUCTURE	UNSTRUCTURED			LOW STRUCTURE					MODERATE STRUCTURE			HIGH STRUCTURE			VERY HIGH STRUCTURE				

Figure 1. The YPD model for males. Font size refers to importance; light blue boxes refer to preadolescent periods of adaptation, dark blue boxes refer to adolescent periods of adaptation. FMS = fundamental movement skills; MC = metabolic conditioning; PHV = peak height velocity; SSS = sport-specific skills; YPD = youth physical development.

Obrázek 3 Youth Physical Development Model (Lloyd & Oliver, 2012)

V reakci na tato tvrzení došlo v roce 2012 k vytvoření modelu tělesného rozvoje mládeže, který můžeme vidět na obrázku 3, a který je v rozporu s teorií senzitivních období. Tento model zdůrazňuje trénovatelnost všech pohybových schopností ve všech stádiích vývoje. Velký důraz je kladen především na rozvoj svalové síly, který by měl být prioritou ve všech fázích vývoje, protože síla utváří základ pro ostatní složky kondice (Lloyd & Oliver, 2012). Studie Kaufmana et al. (2007) potvrzuje, že vhodně navržený a vedený silový trénink, může zlepšit silovou kondici dětí již ve věku 5 let.

1.2.2 Determinanty silových schopností

Jedním z faktorů ovlivňující silové schopnosti je míra genetické podmíněnosti, která má značný význam pro praxi a výběr sportovních talentů. Schopnosti, které jsou slabě geneticky podmíněné se mohou snadněji rozvíjet tréninkem (Měkota & Novosad, 2005). Silové schopnosti jsou geneticky určovány zhruba z 65 %, z čehož vyplývá, že trénovatelnost síly je poměrně vysoká (Hyjánek et al., 2015). Svalová síla je ovlivněna především množstvím a typem svalových vláken, jejich průřezem, kdy velikost plochy příčného průřezu svalu může zlepšit produkci síly a hladinou testosteronu, který u dospívajících chlapců vede ke zvětšení svalů a síly (Grasgruber & Cacek, 2008; Suchomel et al., 2018; Kraemer & Fleck, 2005). Mezi další faktory ovlivňující silový potenciál patří svalový protein α -Actinin 3 (ACTN3), růstový faktor myostatin a složky endokrinního systému jako je růstový hormon (GH), inzulínu podobný růstová faktor IGF1 a IGF 2, které mají významný vliv na svalový růst (Hyjánek et al., 2015; Ahmad et al., 2020). Silový trénink vede k nárůstu síly a hypertrofii pouze za podmínek dostupnosti látek potřebných pro výstavbu proteinů a růst v těle. Základním stavebním kamenem takových proteinů jsou aminokyseliny, které musí být v těle po fyzické zátěži k dispozici. Strava by tak měla obsahovat dostatečné množství proteinů. Siloví sportovci potřebují nejméně 2 gramy proteinu na kilogram tělesné hmotnosti (Zatsiorsky et al., 2021). U sportující mládeže je to pak 1-2 gramy (Faigenbaum et al., 2020). Další nezbytnou makroživinu představují sacharidy, které jsou klíčové pro obnovu zásob glykogenu a regeneraci (Current, 2021). Dále jsou to tuky, jejichž dostatečný přísun ovlivňuje hladinu testosteronu, který reguluje metabolismus a hraje důležitou roli v tvorbě svalů. Mezi esenciální vitamíny, které si tělo nedokáže v dostatečně potřebném množství vyrobit, řadíme vitamín A, B6, D, E a K. Jejich nedostatek může způsobit patologické stavy, jako jsou kardiovaskulární poruchy, svalová zranění či dysfunkci imunitního systému (Brancaccio et al., 2022).

2 ZÁKLADY SILOVÉHO TRÉNINKU

Tréninkem se rozumí systematický proces, který je založen na zkušenostech trenérů a laboratorně, případně terénním výzkumem, ověřených principů (Sharkey & Gaskill, 2019). Silový trénink je pak popisován jako kondiční metoda využívající tréninku s širokou škálou odporových zátěží, jako jsou medicinbaly, posilovací stroje, kettlebely, činky, osy, elastické gumy nebo vlastní váhu těla (Stricker et al., 2020). Silové cvičení přináší mnoho benefitů příznivě působících na lidský organismus. Nicméně silové cvičení, tak jako jakéhokoliv jiné cvičení může mít i dopad fatální, a to zejména tehdy, nerespektujeme-li jeho zákonitosti.

Chceme-li, aby se pro nás stalo silové cvičení přínosem, je třeba porozumět jeho zákonitostem. Pochopení principů silového cvičení vede ke komplexnímu porozumění jednotlivým cvikům a programům vedoucích k nárůstu síly nebo svalové hmoty (Stopanni, 2016). Systematickým a správně naplánovaným tréninkem jedinec může docílit zlepšení fyzické kondice, zejména pak síly (Zatsiorsky et al., 2021). V této kapitole se budeme věnovat základům silového tréninku, které utváří vstup do této problematiky.

2.1 Adaptace jako hlavní zákon tréninku

Sportovní trénink představuje pro organismus stres, který může mít jak pozitivní, tak negativní dopad. V případě přiměřeného a pravidelného zařazování tréninku, tělo začne pozitivně reagovat na změnu a adaptovat se. V případě nevhodné či nepravidelné formy stresu se tělo neadaptuje vůbec nebo negativním způsobem. V důsledku nepřiměřeného tréninku může nastat přetrénování nebo zranění (Petr & Šťastný, 2012). Adaptace tedy znamená schopnost organismu přizpůsobit se okolnímu prostředí. Cvičení představuje silný adaptační podnět, který je ovlivněn následujícími činiteli.

Přetížení

Aby nastala adaptace, je třeba zvolit takovou velikost tréninkové zátěže, která by vyvolala přetížení. Adaptaci lze vyvolat dvěma způsoby. Zvýšením tréninkové zátěže – její intenzity nebo objemu a změnou cviků, a to v případě, kdy sportovec na dané cviky není zvyklý. Pokud sportovec cvičí se stejnou zátěží po dlouhou dobu, nedochází k adaptacím a úroveň jeho fyzické zdatnosti se nemění. Pokud je tréninková zátěž příliš nízká, může u něj nastat pokles trénovanosti (Zatsiorsky et al., 2021). Aby siloví sportovci zlepšili svůj výkon, budou usilovat o postupné navyšování zátěže nebo navyšování počtu opakování, případně sérií.

Akomodace

Akomodace je projevem poklesu výkonnosti zapříčiněného dlouhodobým cvičením se stejnou tréninkovou zátěží. Vlivem akomodace tedy dochází k poklesu reakce biologického objektu na trvalý podnět. V tréninku jsou podnětem tělesné cviky a reakcí na tyto cviky je zvýšení výkonnosti v důsledku adaptace, tento proces se nazývá transformace. S narůstající intenzitou a objemem tréninku se velikost adaptace zmenšuje. Abychom předešli negativnímu vlivu akomodace, je třeba tréninkové programy neustále obměňovat. Obměna tréninku může nastat kvantitativně, formou změny tréninkové zátěže a kvalitativně, formou střídání a nahrazování cviků (Zatsiorsky et al., 2021).

Specifičnost

Specifičnost odkazuje na problematiku přenosu účinků tréninku. Je známo, že vlivem silového tréninku dochází ke zvýšení svalové síly a hmoty, zatímco vytrvalostní trénink vede ke zvýšení aerobní kapacity jedince (Zatsiorsky et al., 2021). Druh tréninku bude tedy vždy vycházet z cíle, kterého chceme dosáhnout (Sharkey & Gaskill, 2019). Cvičení a trénink se tak vlivem adaptační specifičnosti liší. Dále je třeba si uvědomit, že s úrovní sportovní výkonnosti se specifičnost adaptace zvyšuje. Čím trénovanější jedinec, tím je adaptace specifičtější. Elitní sportovci jsou tak odkázáni na specifičtější cvičení a tréninkové metody, zatímco u začínajících sportovců vyvolají téměř všechny formy cvičení pozitivní změny (Zatsiorsky et al., 2021).

Individualita

Lidé jsou různí, a proto pro každého platí jiná tréninková metoda. To samé cvičení nebo tréninková metoda může přinést různé výsledky u různých atletů (Zatsiorsky et al., 2021). Profesionální trenér by měl vždy při tvorbě tréninkové jednotky zohlednit specifické vlastnosti jedince na základě kterých by byl vytvořen vhodný tréninkový program.

2.2 Tréninkové proměnné

Tréninkový program je složen z tréninkové jednotky a každá tréninková jednotka je tvořena tréninkovými proměnnými neboli metodotvornými činiteli, které lze upravovat a ovlivňovat tak tréninkové zatížení. Jejich volba vždy závisí na úrovni zdatnosti jedince a na cíli, kterého chceme prostřednictvím tréninku dosáhnout (Stoppani, 2016). Mezi základní metodotvorné činitele patří velikost odporu, počet opakování a rychlost provedení (Perič & Dovalil, 2010). V naší práci tyto činitele rozšíříme o výběr cviků, pořadí cviků, počet sérií a délku odpočinku mezi sériemi dle Stoppani (2016).

Velikost odporu a počet opakování

Velikost odporu představuje po výběru cviků druhý nejdůležitější faktor, z něhož vychází ostatní metodotvorní činitelé (Perič & Dovalil, 2010). Velikost odporu je nepřímo úměrná počtu opakování, jinými slovy: čím vyšší je zátěž (odpor), tím menší počet opakování lze provést (Stoppani, 2016). Zátěž představuje procento z jednoho opakovacího maxima 1RM (tabulka 1). Pokud je sportovec schopný s 60 kg provést pouze jedno opakování, je to 100 % z osobního maxima. Pokud 60 kg zvedne dvakrát, představuje to 95 % z RM (Zahradník & Korvas, 2017). Pro začínající sportovce je měření 1RM zanedbatelné. U těchto jedinců se využívá cviků s odporem menším jak 60 % osobního maxima a v počtu osmi až dvanácti opakování (Stricker et al., 2020). Abychom správně zvolili zátěž pro začínající jedince a vyhnuli se tak testování osobního maxima, lze počet, kolikrát jedinec zvedne určitou váhu vydělit procentem maxima (tabulka 2). Pokud tedy jedinec zvedne 60 kilové břemeno desetkrát, budeme postupovat následovně: $60 : 0,735 = 81,6$ kg. Toto číslo přibližně představuje maximální sílu (1 RM), kterou jedinec disponuje (Sharkey & Gaskill, 2019).

%1RM	Počet povolených opakování
100	1
95	2
93	3
90	4
87	5
85	6
83	7
80	8
77	9
75	10
70	11
67	12
65	15

Tabulka 2 Procento z 1RM a počet možných opakování (Zahradník & Korvas, 2017)

Počet opakování před selháním	Procenta maxima
2	0,935
3	0,91
4	0,885
5	0,86
7	0,835
8	0,785
9	0,76
10	0,735

Tabulka 1 Odhad maximální síly ze série 2–10 opakování (Sharkey & Gaskill, 2019)

Rychlost provedení

Rychlost pohybu má vliv na svalovou adaptaci. Rychlá opakování s malým odporem a s malým počtem opakování, jsou vhodná pro rozvoj rychlé síly. Naopak pomalý až středně rychlý pohyb prováděný se submaximální velikostí odporu je vhodný pro rozvoj svalové vytrvalosti a také hypertrofie, což je dáno prodlouženou dobou, ve které dochází ke svalovému tonu (Stoppani, 2016).

Výběr cviků

Výběr cviků představuje nejdůležitější faktor při sestavování tréninkového programu. Cviky pro rozvoj svalové síly dělíme na základní a doplňkové. Při provádění základních cviků dochází k zapojování velkých svalových skupin (záda, ramena, hrudník, stehna) a k pohybu ve více kloubech. Při doplňkových cvicích je tomu naopak. Dochází zde k zatěžování jedné menší svalové skupiny (předloktí, lýtka, břišní svaly, spodní záda) a k pohybu v jednom kloubu. Doplňkové cviky zaměřené na svaly břicha a dolní polovinu zad tvoří výjimku, jelikož při nich dochází k více kloubním pohybům. V kulturistice se můžeme setkat s pojmem kombinované cviky, při kterých dochází k zapojení vícero kloubů a s izolovanými cviky, při nichž se zapojuje jeden kloub a při nichž se posiluje jedna svalová skupina (Stoppani, 2016).

Cviky, které si zvolíme, by měly vždy odpovídat úrovni, na které se jedinec nachází. U začátečníků bychom se měli zaměřit hlavně na velké svalové skupiny horní a dolní poloviny těla se zaměřením na střed těla (Zatsiorsky et al., 2021). Střed těla neboli „core“ označuje svaly trupu v oblasti hrudní a krční páteře, v oblasti pánve, kyčlí a beder, které se podílejí na držení těla (Pastucha et al., 2014). Dále bychom se měli zaměřit na svaly fázické (svaly deltové, triceps, hýžd'ový sval a sval břišní), které mají u nesportující populace sklony k atrofii a ochabnutí. Zatímco svaly posturální (též tonické), které se podílejí na stabilitě těla, mají tendenci k tuhnutí. Nerovnováha mezi těmito svaly vede k vadnému držení těla, a proto je třeba tyto svaly rovnoměrně zatěžovat. Svaly fázické bychom tedy měli posilovat, zatímco svaly posturální protahovat (Grasgruber & Cacek, 2008). Dále je nutné vybírat takové cviky, které se podílejí na rovnoměrném rozvoji síly. Pokud se jedinec zaměří na čtyřhlavý sval stehenní a bude ho zapojovat do tréninkové jednotky mnohem častěji než hamstring, vlivem nerovnoměrného rozvoje síly se u jedince vyskytne dysbalance, která později může vést ke zranění (Zahradník & Korvas, 2017).

Pořadí cviků

Dalším faktorem, který ovlivňuje adaptaci představuje pořadí cviků. Pořadí cviků by mělo vždy odpovídat cíli posilování. Pokud je cílem rozvoj síly, začínáme se základními cviky a poté následují cviky doplňkové. Základními cviky dochází k zatěžování vícero velkých svalových skupin což nám umožňuje zvedat těžší závaží. Postupně tak dochází k vyčerpávání svalů, a proto je posléze vhodné zařadit cviky doplňkové. Pokud je našim cílem svalová hypertrofie, začínáme nejdříve s kombinovanými cviky, které umožňují cvičit s větším odporem. Následují cviky izolované. Výjimku tvoří metoda předunavených svalů, jejíž podstatou je zařazení izolovaných cviků před komplexními neboli kombinovanými cviky. Cílem je „předunavit“ určitý sval a následně jej trénovat s těžším břemenem v komplexním cviku (Stoppani, 2016). Dále můžeme cviky dělit na horní a dolní polovinu těla. Toto řazení umožní jedinci maximalizovat regeneraci jednotlivých svalových skupin. Je tak vhodné pro začínající sportovce. Kombinace tahových a tlakových cviků zajišťuje, že nedojde k zapojení stejné svalové skupiny ve dvou po sobě jdoucích cvicích (Zahradník & Korvas, 2017). Takto můžeme cviky řadit do jedné tréninkové jednotky nebo je rozdělit do dvou tréninkových dnů.

Počet sérií

Manipulace s počtem sérií vede k zabránění stagnaci výkonnosti. Metodotvorný činitel, který ovlivňuje počet sérií, je velikost odporu. Opět platí, že čím větší je odpor, tím menší počet sérií lze vykonat. Sérii tvoří řada opakování, která je následována odpočinkem. Počet sérií daného cviku se dále odvíjí od typu posilovacího programu. Pro pokročilé až středně pokročilé jedince s cílem zvýšit svalovou sílu jsou doporučeny cviky ve 3 až 6 sériích (Stoppani, 2016). Pokud je cílem hypertrofie, provádíme 6 až 12 opakování v jedné sérii. U svalové vytrvalosti platí pravidlo 12 a více opakování (Zahradník & Korvas, 2017). Začínající jedinci by měli zařadit 1 až 2 série do tréninkového programu. A tento počet postupně navyšovat (Stricker et al., 2020). Cvičení s příliš vysokým počtem sérií může vést k přetrénování (Stoppani, 2016).

Délka odpočinku

Cíl tréninku, zátěž a aktuální stav jedince determinují délku odpočinku. Pokud jedinec cílí na rozvoj síly, délka odpočinku by měla být v rozmezí 2-5 minut mezi každou sérií. Pokud je cílem hypertrofie, pauzu tvoří 30 vteřin až 1,5 minuty. Pro svalovou vytrvalost se využívá odpočinek menší jak 30 vteřin (Zahradník & Korvas, 2017).

2.3 Metody rozvoje silových schopností

Na základě toho, jakou sílu budeme prostřednictvím tréninku rozvíjet, volíme vhodnou metodu pro její rozvoj (Perič et al., 2012). Volba metody pro rozvoj silových schopností závisí také na tréninkových proměnných, které představují parametry pro selekci metod rozvoje svalové síly (Perič & Dovalil, 2010). Navzdory tomu, že existuje nespočetné množství metod rozvoje silových schopností, se v této práci zaměříme na metody rozvoje síly na základě velikosti odporu a rychlosti pohybu.

2.3.1 Metody s maximálním odporem

Metoda maximálních úsilí, excentrická a izometrická, jsou metody využívající maximálního odporu. Metodu maximálního úsilí (m. těžkoatletická) využíváme k rozvoji maximální síly a zlepšení intramuskulární a intermuskulární koordinace (Zatsiorsky et al., 2021). Během této metody jedinec překonává malou rychlostí vysokých, až hraničních odporů v rozmezí 95-100% maxima, v sérii 1-3 opakování (Zahradník & Korvas, 2017; Perič & Dovalil, 2010). Navzdory oblíbenosti metody maximálního úsilí je třeba zmínit důležitá omezení, která ji činí nevhodnou pro začátečníky. Primárním omezením je vysoké riziko zranění, které limituje využití této metody pouze zkušenými jedinci (Zatsiorsky et al., 2021).

Metoda excentrická (m. brzdivá) je založena na brzdění odporu během negativní fáze opakování, který je vyšší, než je maximální tréninková váha (100-120% maxima). Probíhá co nejmenší rychlostí v rozsahu 1-5 opakování, s dopomocí partnera v koncentrické fázi. Počet sérií v tréninkové jednotce je 1-3 vždy s 3-6 cviky (Zahradník & Korvas, 2017; Grasburger & Cacek, 2008). Metoda izometrická využívá svalového působení proti nepřekonatelnému odporu, jako je například tlak proti stěně, podložce či jinému zařízení tělocvičny. Počet opakování daného cviku je v rozmezí 3-5 s postupným navyšováním. Počet cviků v tréninkové jednotce je 4-7. Délka setrvání v kontrakci je po dobu 5-15 sekund (Perič & Dovalil, 2010; Grasburger & Cacek, 2008).

2.3.2 Metody s nemaximálním odporem

Jak už z názvu vyplývá, tyto metody využívají nemaximálního odporu na rozdíl od metod s maximálním odporem. Do těchto metod řadíme metody s nemaximální rychlostí pohybu a metody s maximální rychlostí pohybu.

Metody s nemaximální rychlostí pohybu

Metoda opakovaných úsilí též známá jako kulturistická, je vhodná pro silově zdatnější jedince, a to z toho důvodu, že velikost odporu se pohybuje v rozmezí 80 % maxima jedince. Využívá tedy cvičení s vysokým, ale nemaximálním odporem a často s nemaximální rychlostí pohybu. Počet opakování je 8-15 (Perič & Dovalil, 2010). Překonávání menšího odporu do 30-40 % maxima, s relativně nízkou rychlostí pohybu v počtu 15 a více opakování je charakteristické pro silově vytrvalostní metodu. S touto metodou se můžeme setkat například při realizaci kruhového tréninku. Cílem této metody je vyvolat odezvu v nervosvalovém a srdečně-oběhovém systému (Zahradník & Korvas, 2017; Perič & Dovalil, 2010). Metoda intermediární využívá kombinace dynamické a statické kontrakce. Pohyb jedince začíná dynamickým překonáváním odporu, který je následován zastavením a výdrží v dané poloze po dobu 5 sekund. Zastavení a výdrže mohou být během jednoho pohybu aplikovány 1x-3x. Počet opakování v rámci jedné série by neměl být vyšší jak 10 (Perič & Dovalil, 2010; Grasburger & Cacek, 2008). Metoda izokinetická využívá speciálních posilovacích zařízení, které stimulují velikost odporu podle velikosti vyvíjeného úsilí. Využívá co nejvyšší rychlosti pohybu v počtu 6-8 opakování, v 5-8 sériích (Perič & Dovalil, 2010).

Metody s maximální rychlostí pohybu

Metoda rychlostní (m. rychlostně-silová, m. dynamických úsilí) spočívá ve schopnosti jedince překonat nízký odpor v rozmezí 50-70 % osobního maxima, s co nejvyšší možnou rychlostí v počtu 5-30 opakování. Pokud cvičíme s lehčí zátěží, počet opakování se může výrazně navýšit. Zátěž může představovat lehká činka, medicinbal, expander, závaží na končetinách či vhodný trenažer. Doba odpočinku se v závislosti na poměru zatížení pohybuje mezi 2 až 5 minutami (Perič & Dovalil, 2010; Grasburger & Cacek, 2008). Plyometrická metoda nachází uplatnění v rozvoji výbušné síly, sprintů a schopnosti odrazu. Spočívá v protažení a následném zkrácení svalu, přičemž nahromaděná elastická energie je využita pro následnou excentrickou kontrakci. Je založena na rychlém a výbušném provedení cviků s vlastní vahou těla, jako jsou různé skoky či hody s medicinbalem. Počet opakování jednoho cviku v sérii je 5-6. Počet sérií je 3-5 (Zahradník & Korvas, 2017; Perič & Dovalil, 2010).

Metoda kontrastní (variabilní) vede k rozvoji maximální síly i rychlostně silových schopností jedince. Je založena na střídání zlehčených a ztížených podmínek, při střídání cviků s pomalými a výbušnými pohyby (Grasburger & Cacek, 2008).

3 SILOVÝ TRÉNINK DĚTÍ

Lezení, běhání, házení a chytání představují přirozené pohyby vyžadující určitou úroveň síly, která je předpokladem pro radostnou účast nejen na hrách na hřišti, ale také v soutěžních sportech. Děti a dospívající s nedostatečnou svalovou silou mohou být méně ochotní se zapojit do cvičení a sportovních aktivit s energií a elánem (Faigenbaum et al., 2020). V současné době se u dětí mladšího školního věku začíná projevovat sklon k sedavé a pasivní činnosti způsobené sledováním televize, hraním her na počítači, ale také potřebou připravovat se do školy. Hovoříme o pohybové inaktivitě, která má negativní vliv na pohybové schopnosti jedince (Kaplan, 2020). To ostatně potvrzuje výzkum Müllerové et al. (2015), který upozorňuje na alarmující pokles svalové zdatnosti u českých školáků ve věku 8-9 let a 12-13 let. Klesající míra svalové „zdatnosti“ dětí tak poukazuje na důležitost zapojení dětí do silového cvičení, a to bez ohledu na to, zda se tyto jedinci sportu věnují (Stricker et al., 2020). Jedinci, u nichž se dostatečně nerozvíjí svalová síla mohou mít potíže v rozvoji pohybových dovedností a schopností, což může vést k většímu riziku zranění nejen během tělesné výchovy, ale také ve volnočasových aktivitách a sportu (Faigenbaum et al., 2013; Stricker et al., 2020). Světová zdravotnická organizace doporučuje pro jedince ve věku 5-17 let nejméně 60 minut nepřerušované aerobní aktivity denně, stejně tak jako aktivity pro posílení svalů, a to po dobu tří dnů v týdnu (WHO, 2020). Podobné stanovisko zaujímá i Americká akademie pediatrií, která vydává doporučení aplikovat silový trénink u dětí v rozmezí 20-30 minut, dvakrát až třikrát týdně (Council on Sports Medicine and Fitness, 2008).

I přes apel světových organizací směrem k silovému cvičení, tato skutečnost stále vyvolává konflikty mezi rodiči, trenéry, ale také i učiteli tělesné výchovy, a to z důvodů protichůdnosti různých pedagogických přístupů a obav z aplikování cviků, které mohou u jedinců způsobit zranění (Angelo dos Santos et al., 2022). Výzkum autorů Burton et al. (2022) zjistil, že velká část učitelů tělesné výchovy nepovažuje rozvoj silových schopností u dětí mladšího školního věku za důležitý. Jedním z vysvětlení, proč učitelé nepovažují silové cvičení za důležité, mohou být mylné představy o silovém cvičení dětí, které účastníci výzkumu uvedli, a které způsobují překážku při jeho zavádění do škol.

Cílem této kapitoly je poukázat na přínos silového cvičení, vyvrátit mylné představy, které jej doprovázejí a v návaznosti na to si odpovědět na otázku, kdy mohou prepubescenti začít se silovým cvičením a jaké metody pro rozvoj silových schopností jsou vhodné.

3.1 Benefity silového cvičení u dětí

Mnoho rodičů, trenérů, ale také učitelů stále váhá, zda podporovat účast dětí na silovém cvičení. Nejnovější studie týkající se dětských sportů tak reagují na tyto obavy a uvádí řadu benefitů, které silové cvičení přináší. Studie autorů García-Hermoso et al. (2019); Smith a Merwin, (2021); Momma et al. (2022) poukazují na to, že silový trénink je pro děti prospěšný nejen z hlediska zdravotního, ale také z psychologického. Cílem této kapitoly bude popsat vliv silového cvičení na svalovou sílu, obezitu, prevenci zranění, fyzické a psychické zdraví jedince.

Vliv silového cvičení na fyzické zdraví jedince

Výsledky studie Momma et al. (2022) poukazují na pozitivní účinky silového cvičení na kardiovaskulární, muskuloskeletální a metabolické zdraví. 30-60 minut silového cvičení týdně výrazně snižuje riziko cukrovky, rakoviny a úmrtnosti. Silové cvičení vede ke snížení tělesného tuku, krevního tlaku, zlepšení srdečních funkcí a zvýšení citlivosti na inzulín a leptin. Z tohoto druhu cvičení tak mohou prosperovat jedinci, trpící obezitou. Výzkum autorů Sgro et al. (2009) prokázal účinek 8týdenního silového programu, který vedl k výrazné změně tělesného složení u dětí projevující se snížením tukové hmoty. Výzkumy dále dokazují, že silový trénink má potenciál zvýšit hustotu kostních minerálů (Behm et al., 2008). Vlivem silového cvičení dochází k působení mechanické zátěže na kostní struktury, které jsou zodpovědné za zpevnění kostí. Dochází tak k navýšení kostních minerálů, a to zejména u jedinců v mladším a dospívajícím věku, u kterých je toto období považováno za kritické (Angelo dos Santos et al., 2022). Toto tvrzení bylo také ověřeno výzkumem autorů Larsen et al. (2018), kteří zjistili pozitivní vliv silového cvičení na mineralizaci kostí u jedinců ve věku 8-10 let. Můžeme tedy říci, že silový trénink v dětském věku slouží jako prevence osteoporózy v dospělosti (Angelo dos Santos et al., 2022). Děti školního věku se často potýkají se svalovou dysbalancí, která je dána slabostí kosterních svalů, jejich nadměrným přetěžováním a jednostranným zatížením, způsobeným dlouhým sezením v lavicích a nošením těžkých školních batohů (Calcaterra et al., 2022). Výzkum autorů Bujanj et al. (2021) zabývající se posturálními poruchami a svalovou silou u dětí základní školy prokázal vysoký výskyt poruch páteře jako je skolióza, hyperkyfóza a hyperlordóza. Výsledky dále poukázaly na problematiku plochých nohou. To vše v důsledku oslabené svalové hmoty v oblasti zad a břicha vedoucí ke špatným pohybovým vzorcům. Je tedy zřejmé, že klíčovým faktorem správného držení těla je nejen kosterní svalovina, která pokud není posilována ochabne a přestane tak poskytovat podporu pro

kostru dítěte, ale konkrétně také hluboký stabilizační systém. HSS tvoří oblast svalů kolem celé páteře, které zabezpečují její zpevnění. Poskytuje tak prevenci proti muskuloskeletálním poruchám (Jebavý, 2017). Můžeme tedy říci, že trénink středu těla napomáhá k udržení zdravého pohybového aparátu. To potvrzuje i studie autorů Chang et al. (2020), zkoumající vliv posilování zaměřeného na střed těla v hodinách tělesné výchovy u jedinců ve věku 10-11 let. Autoři této studie došli k závěru, že implementace desetiminutového programu na posilování středu těla vedlo k významnému posílení svalů trupu a s tím související rozvoj pohybových schopností, flexibility a rovnováhy. Silový trénink dále slouží jako prevence sportovních úrazů. Pokles pohybové aktivity u dětí poukazuje na fakt, že pohybový aparát u začínajících sportovců nemusí být připraven na nároky sportovních tréninků a soutěží (Faigenbaum & Myer, 2010). Dle mnoha studií se silovým tréninkem daří eliminovat míru zranění nejen u začínajících, ale také u profesionálních sportovců (Fleck & Falkel, 1986; Hejna, et al., 1982).

Vliv silového cvičení na psychické zdraví jedince

I přesto, že je silový trénink nejčastěji asociován s fyzickými změnami pohybového aparátu, zejména se svalovou silou, může mít tento druh cvičení vliv i na mentální zdraví jedince. U výzkumů zabývajících se vlivem silového cvičení na psychické zdraví bylo zjištěno výrazné zlepšení kvality života, snížení hladiny stresu, úzkosti a vyšší sebepojetí jedince (Westcott, 2012; Gordon et al., 2018). Jáství představuje široce zkoumanou oblast, na niž má vliv fyzická aktivita. Výzkumy na toto téma naznačují pozitivní vliv silového tréninku na „jáství“ u mládeže (Collins et al., 2019). To platí zejména u méně zdatných jedinců a jedinců trpících nadváhou. Nedostatečný rozvoj pohybových schopností u těchto jedinců může vést k rozvoji nízkého sebevědomí, což může jedince omezit v zapojení se do doporučeného množství pohybové aktivity denně. To vše může mít vliv na zdraví a psychickou pohodu dítěte. Silové cvičení na rozdíl od aerobního těmto jedincům umožňuje plnohodnotné zapojení se do aktivity, což zvyšuje sebevědomí a motivaci (Faigenbaum et al., 2013). Tato skutečnost může být vysvětlena tím, že silový trénink je charakteristický krátkými fázemi fyzické aktivity prokládanými krátkodobými přestávkami. To umožňuje hodnotné zapojení fyzicky méně zdatných jedinců (Kocić & Ignjatovic, 2018). Silový trénink tak může přispět ke splnění doporučení vydaných Světovou zdravotnickou organizací a rozvoji zdravého sebepojetí. V této souvislosti můžeme považovat odporový trénink za vhodný u dětí s poruchami pohybového aparátu nebo u dětí se zdravotním postižením, které mohou mít potíže se účastnit na jiných formách pohybové aktivity. Četné výzkumy se věnovaly vlivu silového cvičení na děti s dětskou mozkovou obrnou.

Implementace silového tréninku u těchto jedinců vedla k rozvoji svalové síly, rovnováhy a chůze (Merino-Andrés et al., 2022; Legerlotz, 2018). Krom výše uvedených příznivých vlivů a změn přináší cvičení dětem nové přátele, příležitost naučit se něco nového a dobrý pocit z výkonu (Faigenbaum, 2009). Vše nasvědčuje tomu, že rozvoj svalové síly v raném věku je považován za základní kámen celoživotního zdraví a pohody (Faigenbaum et al., 2020). I přesto však existují pochybnosti o bezpečnosti a účinnosti silového cvičení u dětí.

3.2 Mylné představy o silovém tréninku dětí

Silový trénink je doporučován nejen pro profesionální sportovce, ale také pro běžnou dospěláckou, adolescentní a prepubertální populaci. U dětí mladšího školního věku je však silový trénink stále kontroverzním tématem (Yavuz & Ceto, 2021). Během 70. až 80. let 20. století bylo nahlíženo na silový trénink jako na rizikový faktor ovlivňující zdraví dítěte. Toto přesvědčení plynulo z údajů Národního elektronického systému pro sledování úrazů (NEISS) komise Spojených států amerických pro bezpečnost spotřebitelských produktů (USCPSC). V těchto letech USCPSC zveřejnila několik zpráv poukazujících na zranění dětí ve věku 0-19 let souvisejících se vzpíráním. Nejčastěji se jednalo o zranění typu podvrtnutí, natažení svalu, lumbosakrální poranění a zlomeniny epifyzi. Právě růstové ploténky představovaly jednu z nejčastějších obav spojených se silovým tréninkem u dětí. Lékaři dříve nedoporučovali silový trénink z důvodu možného poškození růstových plotének, což by vedlo k následnému zastavení růstu. Avšak je nutno poukázat na omezené informace o faktorech způsobujících zmíněná zranění, které tyto data poskytují. Ve skutečnosti se jednalo o nesprávné tréninkové metody, používání nepřiměřené zátěže a nekvalifikované vedení tréninkové jednotky, které měly a mají vliv na příčinu zranění v silovém tréninku (Kraemer & Fleck, 2005; Faigenbaum et al., 2011). Současné studie zmíněná zranění u dětí cvičících pod odborným vedením neprokázaly. Naopak bylo prokázáno, že pravidelné silové cvičení má příznivý vliv na růst a vývoj kostí (Larsen et al., 2018). Jednou z dalších tradičních miskoncepí je fakt, že v dětství nelze silovým tréninkem dosáhnout nárůstu svalové síly. Americká akademie pediatriů toto tvrzení odůvodňovala nedostatkem cirkulujících androgenních hormonů u dětí. Silový trénink tak považovala pro děti jako zbytečně rizikový (Weight Training and Weight Lifting: Information for the Pediatrician, 1983). Tyto informace se později ukázaly jako nepřesné, a to z důvodu používání nedostatečné tréninkové zátěže, objemu tréninku a jeho délky trvání (Stricker et al., 2020). Studie prováděná Faigenbaum et al. (1993) eviduje nárůst síly

u dětí účastnících se 8týdenního programu. Nicméně i přesto nárůst síly u dětí souvisí spíše s vývojem centrálního nervového systému než s hypertrofií (Stricker et al., 2020). Zatsiorski et al. (2021) zdůrazňuje, že v důsledku menší koncentrace růstových faktorů a androgenů stimulujících nárůst svalové hmoty, by silové cvičení u dětí nemělo být prováděno primárně s cílem hypertrofie, ale s cílem nárůstu svalové síly. Za podmínek odborného dohledu a vedení je riziko zranění při silovém tréninku u dětí velmi nízké. Je třeba si uvědomit, že silové cvičení, stejně tak jako ostatní pohybové aktivity, s sebou nese určitou míru nebezpečí zranění pohybového aparátu. Toto riziko není nicméně vyšší než u mnoha jiných sportovních aktivit (Kraemer & Fleck, 2005). Existuje mnoho mylných představ o silovém tréninku, které jsou ve společnosti silně zakořeněné. Nicméně s nárůstem popularity silového tréninku také narůstá množství studií, které tyto mylné představy vyvracejí.

3.3 Kdy a jak začít se silovým tréninkem dětí

V kapitole 1.2.1 jsme pojednávali o teorii senzitivních období pro rozvoj silových schopností. Na základě této teorie vzniklo doporučení cíleně rozvíjet silové schopnosti až v období puberty. V reakci na toto tvrzení vznikly výzkumné studie, které tuto teorii vyvrací (Faigenbaum et al., 2001; Faigenbaum et al., 2005; Schlegel & Agricola, 2020). Na základě těchto studií nelze určit specifická období, která by byla vhodná pro aplikaci silového tréninku. Zatsiorski et al., (2021) tvrdí, že silový trénink je možný ve všech věkových obdobích za podmínek respektování fyziologické, psychické a emocionální zralosti jedince. Jedinec by měl být připraven podstoupit zátěž při silovém tréninku, měl by také být schopen reagovat na pokyny trenéra, či jiného odborníka a provádět jednotlivé cviky bezpečně, se správnou formou. Od dospělých se očekává, že by měli dítě podněcovat k diskuzi, zpětné vazbě a naslouchat jeho obavám. Při sestavování programu bychom se neměli řídit myšlenkou více je lépe. Mladí a nezkušení sportovci by měli začínat s takovým programem, který snadno snáší. Postupem času je možné zvyšovat jeho obtížnost. Pokud bychom vyvinuli na jedince nepřiměřenou zátěž, může být ohroženo fyzické, ale také i psychické zdraví jedince (Kraemer & Fleck, 2005). Ještě před samotným zahájením silového cvičení bychom se měli ujistit, že jedinci netrpí nekontrolovatelnou hypertenzí, specifickými kardiovaskulárními onemocněními nebo komplexními vrozenými srdečními vadami, které by vyžadovaly konzultaci s pediatrem nebo dětským kardiologem (Stricker et al., 2020). Tabulka 3 představuje přehled zásad, které je vhodné respektovat při sestavování silového tréninku u začínajících jedinců.

Determinanty	Způsob provedení
Výběr cviků	Výběr cviků by měl být vždy adekvátní vzhledem ke zdatnosti a zkušenosti jedince. U začátečníků volíme jednoduché cviky zaměřené na velké svalové skupiny včetně středu těla, postupně přecházíme ke cvikům zaměřeným na menší svalové skupiny. Z počátku volíme nácvik základních cviků s vlastní vahou těla jako jsou dřepy, výpady, tlaky a tahy. Pokud jedincům neumožňuje jejich tělesná konstituce provádět cviky s vlastní hmotností těla, je vhodné zařadit partnerské cviky nebo cviky s lehčími závažími jako například s medicinbaly nebo jednoručkami.
Technika	Klademe důraz na techniku ve všech fázích rozvoje. Z počátku věnujeme dostatek času na nácvik jednotlivých cviků s žádnou nebo velmi lehkou zátěží. Jakmile dojde k osvojení si správné techniky, je možné se zaměřit na objem a intenzitu tréninku.
Objem a intenzita	Začínáme s 1 nebo 2 sériemi lehké intenzity (<60 %1RM). Volíme takovou zátěž, se kterou je jedinec schopen provést 8-12 opakování tak, aby nebyl příliš unavený. Pokud se jedinec učí provádět více kloubový cvik (např. dřep), počet opakování by měl být nižší, aby došlo k upevnění pohybového vzorce.
Rychlost opakování	Ve fázi, kdy si jedinec osvojuje daný cvik je doporučeno provádět silová cvičení malou až střední rychlostí, aby se zajistilo kontrolovaného a správného provedení cviku (např. správné nastavení končetin, správné držení těla). Jakmile dojde k osvojení pohybového vzorce, soustředíme se na rychlé a technicky správné provedení cviku.
Interval tréninku	U tréninků s nižší intenzitou se doporučuje 1 minuta pauzy mezi jednotlivými sériemi. Zde platí, že s narůstající intenzitou tréninku se délka odpočinku prodlužuje.
Frekvence tréninku	Silové cvičení by se mělo u začínajících jedinců aplikovat 2x až 3x týdně vždy s minimálně jednodenními rozestupy, které by zajistily adekvátní odpočinek a regeneraci.

Tabulka 3 Tabulka 3 Přehled zásad silového cvičení, upraveno dle: (Kraemer & Fleck, 2005; Lloyd et al., 2014; Stricker et al., 2020; Faigenbaum et al., 2020)

Odborně vedený a vhodně sestavený silový trénink s ohledem na stav jedince, by měl být nezbytnou součástí aktivního života jedinců všech věkových kategorií. Vrchovecká (2020) tvrdí, že pokud se silovým tréninkem začneme již před 10. rokem, jeho efekt je až čtyřikrát větší než v dospělosti. Seznámení dětí se silovým tréninkem v raném věku jim umožňuje budovat zájem o tento typ cvičení a vnímat jej jako součást životního stylu (Faigenbaum et al., 2020). V této kapitole jsme se zabývali otázkou, kdy je možné začít se silovým tréninkem. Uvedli jsme si doporučení týkající se silového tréninku začátečníků. Dále si uvedeme bezpečnostní opatření, která je třeba v rámci cvičení dodržovat.

3.4 Bezpečnost v silovém tréninku dětí

Aby bylo silové cvičení bezpečné, je třeba utvořit takové podmínky, které by splňovaly bezpečnostní nároky. Jedinci, podílející se na jeho realizaci, zodpovídají za zdraví dítěte a měli by tak zajistit zavedení následujících opatření. Mezi hlavní faktory ovlivňující bezpečnost silového cvičení patří již zmíněná technika. Právě špatná technika měla v 70–80. letech minulého století vliv na to, jak svět nahlížel na silový trénink dětí. Správné provedení cviku cíleně zatěžuje svaly a pomáhá se vyhnout zranění (Current, 2021). Aby byl cvik proveden technicky správně je třeba se zaměřit na to, zda má jedinec správný postoj, správné držení těla, správný úchop, a správný rozsah pohybu (Zatsiorsky et al., 2021). Dále svou pozornost věnujeme vybavení, které by mělo být přizpůsobeno dítěti. Ačkoliv některé programy nevyžadují zapojení vybavení, abychom zajistili pestrost cvičení a progres, je třeba postupně zakomponovat i cviky se závažím a dalšími pomůckami. Jejich výběr by měl vždy odpovídat schopnostem jedince. Pokud se rozhodneme zapojit do programu posilovací stroje, jejich nastavení vzhledem k výšce dítěte je nezbytné (Kraemer & Fleck, 2005). Zvládnutá technika dýchání je klíčová pro správné provedení cviku. Při cvičení s odporem je doporučeno nadechnout se v lehčí (excentrické) části cvičení a vydechnout v těžší (koncentrické) fázi cvičení. U začínajících jedinců je doporučeno oznamovat, v jaké fázi provést nádech a v jaké výdech. Dále také kontrolujeme, zda nedochází k zadržování dechu, což by mohlo způsobit točení hlavy a následné zranění (Zatsiorsky et al., 2021). Pokud postavíme silový program na neadekvátní zátěži a nedostatečném odpočinku, může nastat u jedince stav přetrénování (Pastucha et al., 2014). Jedinec je tak náchylnější ke zranění, ale také k syndromu vyhoření což může mít následně negativní vliv na to, jaký vztah si dítě k fyzické aktivitě utvoří (Brenner et al., 2007). Dále bychom při sestavování silového tréninku neměli opomenout fakt, že každá tréninková jednotka by měla začínat formou protažení, které je považováno za účinnou metodu sloužící k přípravě svalů na zvýšenou zátěž před tréninkem a snížení svalového tonusu po tréninku (Pastucha et al., 2014). Před cvičením je doporučeno využít dynamického strečinku, který pomocí švihových pohybů připraví tělo na cvičení. Zatímco po cvičení provádíme strečink statický, který prostřednictvím výdrže v krajních polohách přináší úlevu a plastické protažení tkání (Sharkey & Gaskill, 2019). Uvedli jsme jednotlivá bezpečnostní opatření, která je třeba při silovém cvičení dodržovat. Nyní si uvedeme rizika silového cvičení, které mohou nastat při nedodržování zmíněných bezpečnostních opatření.

3.5 Rizika silového cvičení u dětí

Ačkoliv jsme uvedli velké množství faktů prokazujících příznivý vliv silového cvičení na zdraví dítěte, je třeba zmínit i rizika, která silové cvičení doprovázejí. V praxi se běžně můžeme také setkat s natržením svalu, pohmožděním, podvrtnutím či vykloubením (Pastucha et al., 2014). Silové cvičení tak jako jakékoliv jiné cvičení doprovází i mnohem vážnější vlivy negativně ovlivňující zdraví dítěte, kterým bude tato kapitola věnována. Nezralý kosterní a svalový systém způsobený nerovnoměrným kosterním růstem dítěte v období mladšího školního věku, způsobuje u těchto jedinců náchylnost na různá zranění (Read et al., 2020; Kraemer & Fleck, 2005). Zohlednění možných rizikových faktorů je tedy klíčové při vytváření vhodných tréninkových plánů pro mladé sportovce, s cílem minimalizovat riziko vzniku zranění.

3.5.1 Poranění růstové chrupavky

Růstová chrupavka představuje typ pojivové tkáně, která se vyskytuje na růstové ploténce, na kloubní chrupavce a na úponech šlachy ke kosti. Poškození těchto tří míst růstové chrupavky je rizikové. Růst kostí do délky se uskutečňuje z růstové ploténky, vyskytující se na konci kosti. Závažné poškození růstových plotének před jejich osifikací způsobuje zastavení růstu kostí do délky. Růstová chrupavka naopak zajišťuje spojení šlachy a kosti. Její zranění může vést k pocitu bolesti při pohybu či k oddělení šlachy od kosti. Kloubní chrupavka zase funguje jako tlumič nárazů. Její poškození může vést k bolesti při pohybu (Kraemer & Fleck, 2005).

Příčiny

Zranění růstové ploténky může nastat buď v důsledku jednorázového poranění nebo opakovanými mikrotraumaty vedoucími k jejímu přetížení. Tento druh zranění vzniká v souvislosti s nedostatečně kontrolovaným provedením cviků, například při zdvihu nad hlavu, který jedinec provádí s téměř maximálním zatížením. Dále se můžeme setkat s bolestí lokte (známého jako tenisový loket), bolestí kotníků způsobených odloučenou částí chrupavky od povrchu kloubu. Tyto bolesti jsou způsobené opakovanými mikrotraumaty například u mladých běžců či tenistů jejichž tělo je opakovaně zatěžováno (Kraemer & Fleck, 2005).

Doporučení

Je důležité, aby děti provádějící zdvihy nad hlavu používaly lehčí váhy. A to i přes to, že jsou zvyklé na provádění jiných cviků s těžšími váhami. Dále je nezbytné zařazovat cviky zaměřující se na posílení svalů v oblasti ramen, kotníků či jiných svalových kategorií, a to vždy v závislosti na sportu, kterému se jedinec věnuje. Opět se zde klade důraz na správnou techniku cvičení, která pomáhá eliminovat všechny typy zranění (Kraemer & Fleck, 2005).

3.5.2 Poranění spodní části zad

Svaly dolní části zad a páteře prochází vývinem v období mladšího školního věku. Děti jsou o mnohem více náchylnější na bolesti a zranění dolní části zad než dospělý (Kraemer & Fleck, 2005). Za rizikové faktory bolesti zad u dětí jsou často považovány sedavý způsob života, sportovní aktivity a obezita, ale také špatné postavení těla, které se může v průběhu vývoje projevit (Kordi & Rostami, 2011). Kraemer a Fleck (2005) upozorňují na zvětšenou bederní lordózu která se často objevuje u dětí a způsobuje bolesti zad.

Příčiny

Pocit bolesti v oblasti dolní části zad po silovém cvičení může být způsoben nevhodnou technikou prováděného cviku (Kraemer & Fleck, 2005). Jako další příčiny jsou uváděny oslabené břišní svaly, svaly dolní části zad a zkrácené svaly ohybačů kyčlí (Kordi & Rostami, 2011).

Doporučení

Při silovém tréninku klademe důraz na posílení a aktivování hlubokého stabilizačního systému, který chrání trup a páteř před poškozením (Jebavý, 2017). Dále cíleně posilujeme vzpřimovače zad. Do tréninkové jednotky zařazujeme také protahovací cviky cílené na spodní část zad a hamstringy (Kraemer & Fleck, 2005).

4 SILOVÉ CVIČENÍ V TĚLESNÉ VÝCHOVĚ

Úroveň silové zdatnosti má vliv na zdraví jedince a předurčuje kvalitu jeho života. Proto by mělo silové cvičení být nedílnou součástí náplně výuky ve školní tělesné výchově. Aktivity rozvíjející silové schopnosti mohou být realizovány prostřednictvím cvičení s vlastní vahou těla nebo s externí zátěží. Je vhodné využít tzv. posilování nevědomou formou jako jsou například úpolové hry (Schlegel & Fialová, 2023). Do popředí se tak dostávají učitelé tělesné výchovy, jejichž posláním je nabízet různé formy pohybových činností, které by cílily na všestranný rozvoj jedince a zamezily by tak vzniku posturálních poruch (Kaplan, 2020). Avšak výzkum autorů Burton et al. (2022) poukazuje na to, že v hodinách tělesné výchovy k všestrannému rozvoji nedochází. Učitelé si často neuvědomují důležitost silové zdatnosti, která je pilířem pro ostatní pohybové schopnosti. Dle Schlegela a Fialová (2023) je patrné, že pohybové aktivity, zejména gymnastika a atletika, na které je z velké části zaměřena školní tělesná výchova nejsou u větší části jedinců v pozdějším věku preferovány. Naopak posilování, které nemá ve školní tělesné výchově prostor, se ukazuje jako jedna z nejvíce preferovaných aktivit v pozdějším věku (Schlegel, 2023). Bylo by tedy vhodné, zvážit, které prvky z oblasti sportu chceme do výuky přenést. Učitel má sice v Rámcovém vzdělávacím programu předepsané základní dovednosti, které by měl žákům nabídnout, ale má také možnost tuto nabídku formovat (Schlegel & Fialová, 2023).

4.1 Metody aplikované pro rozvoj silových schopností dětí v TV

Silové cvičení cílí na rozvoj svalové síly a svalové vytrvalosti prostřednictvím široké škály odporových zátěží, různých rychlostí pohybu a různých tréninkových modalit (Faigenbaum et al., 2013). Při volbě metod pro rozvoj síly u dětí bychom měli brát v potaz skutečnost, že děti nejsou malí dospělí. Trénink by tak měl odpovídat velikosti těla dítěte, jeho kondiční úrovni a jeho zkušenostem. Pro jedince začínající se silovým cvičením je důležité vybírat takové cviky, které jsou nenáročné na provedení a odpovídají jejich schopnostem (Behm et al., 2008). Dále bychom měli zohlednit takové cviky, které podporují svalovou rovnováhu, cviky zaměřující se na velké svalové skupiny a cviky na více kloubů (Faigenbaum et al., 2020). Obecně však platí, že metody s nemaximálním odporem a s nemaximální rychlostí pohybu se pro mladé a méně zkušené jedince jeví jako nejvhodnější. Jejich využití je široké a umožňuje tak zapojení široké škály cviků do hodin tělesné výchovy. Naopak metody využívající maximálního odporu se pro méně zkušené jedince jeví jako nevhodné.

Tyto metody kladou vysoké požadavky na správné provedení cviku a neustálý dohled odborníka (Zatsiorsky et al., 2021). Zároveň je třeba zohlednit, že cvičení v mladším školním věku by mělo přinášet prožitek (Faigenbaum & McFarland, 2016). Cílem by tedy neměla být orientace na výkonovou zdatnost, ale spíše na její zdravotní a prožitkovou stránku. V následujících podkapitolách si uvedeme jednotlivé formy, které respektují výše zmíněné doporučení a jsou tak vhodné pro stimulaci silových schopností jedinců mladšího školního věku ve školní tělesné výchově.

4.1.1 Imitace pohybů zvířat

V cizojazyčné literatuře se můžeme setkat s pojmem quadrupedal movement training (QMT), který představuje nově vznikající styl tréninku s vlastní vahou těla. Konkrétně se jedná o pohybový trénink imitující pohyby zvířat, který je svou formou dostupný pro všechny jednice. Jeho využití lze najít v dynamickém strečinku nebo ve formě doplňkového cvičení za účelem zlepšení rozsahu kloubů a stabilizace celého těla (Buxton et al., 2022). Napodobování pohybů zvířat zároveň představuje zábavnou a přirozenou formu cvičení rozvíjející svalovou sílu u dětí. Cviky imitující pohyby zvířat umožňují rozvoj představivosti a jsou záchytným bodem pro jedince, kteří doposud nebyli obeznámeni se složitými pohybovými vzorci a vícekloubovým cvičením (Faigenbaum & Bruno, 2017). Tabulka 4 odkazuje na práci autorů Faigenbaum a Bruno (2017), kteří vytvořili v rámci FIT (FUNdamental Integrative Training) programu přehledovou tabulku pohybů podobných pohybům zvířat. Tyto pohyby jsou utvořeny na třech úrovních a umožňují tak jedinci při jejich překonávání zažít úspěch.

Hra	Úroveň 1	Úroveň 2	Úroveň 3
Pohyby krokodýla „Pohybujeme se pomalu bažinou“ Udržíme pozici prkna s různými obměnami	Chodící krokodýl Střídavě zvedáme ruce z podlahy	Tančící krokodýl Střídavě zvedneme ruku a dotkneme se opačného ramena	Plížící se krokodýl Z prkna se přesuneme na předloktí a zpátky do pozice prkna
Chůze kraba poustevníka „Čas přesunout se do větší ulity“ Výdrž v pozici kraba.	Dosah kraba poustevníka V pozici kraba se střídavě dotýkáme prstů na nohou	Dotek kraba poustevníka V pozici krabí chůze se ruce střídavě dotýkají hrudníku	Chůze kraba poustevníka po špičkách Střídavé poklepy špiček nohou v pozici krabí chůze
Žabí skoky „Skáče na lekníny“ Dřepy různých obtížností	Žaba v příkrčení Provedte dřep se stehny rovnoběžně se zemí a rukama na bocích	Žaba ve skoku provedte dřep poté vyskočte ze země ruce se zhoupnou nad hlavu	Žaba v pokrčení Udělejte dřep a vyskočte ze země. Kolena přitáhněte k hrudníku
Horská koza „Na útku před číhajícím vlkem“ Horolezec různých obtížností	Chůze horské kozy V pozici horolezce střídavě přitahujeme kolena k hrudníku	Běh horské kozy Zvyšujeme rychlost horolezce	Kopnutí horské kozy V pozici horolezce přitahujeme nohu k opačné ruce

Tabulka 4 FIT program, upraveno dle Faigenbaum a Bruno (2017)

4.1.2 Cvičení na nestabilních plochách

Nejčastěji využívanými prostředky pro rozvoj silových schopností jsou cvičení s volnými činkami, cvičení na posilovacích strojích a cvičení s vlastní hmotností těla. V poslední době se mezi tyto prostředky řadí také cvičení na nestabilních plochách. Cvičení na nestabilních plochách má dle Jebavého (2019) pozitivní vliv na svaly hlubokého stabilizačního systému, který má vliv na držení těla a ochranu páteře proti vnějším silám. Nestabilní plochy umožňují aktivaci HSS a posílení tělesného jádra neboli core. Jsou tak vhodným prostředkem pro prevenci vadného držení těla (Jankowicz-Szymańska & Mikołajczyk, 2016). K realizaci cvičení na nestabilních plochách využíváme nejrůznější nafukovací akupresurní čičky, balanční točny, kladiny, lávky, plné míče, balanční polokoule, velké nafukovací míče, malé měkké nafukovací míče, masážní míčky, vodní válce, pěnové válce, balanční kameny a další. Pro stimulaci silových schopností se jako vhodné jeví velké míče a balanční polokoule se širokou základnou (Jebavý, 2019). Výzkum Jebavého (2019) zabývající se vlivem silového cvičení na nestabilních plochách na rozvoj silové vytrvalosti, poukazuje na to, že k nárůstu silové vytrvalosti došlo pouze v první polovině programu. Silový trénink na nestabilních plochách je tak dle výsledků výzkumu účinnější než trénink na stabilních plochách pouze při aplikaci do pěti týdnů. Po této tréninkové době již program na nestabilních plochách nepřináší významné zlepšení a jeho výsledky jsou srovnatelné s výsledky cvičení na stabilních plochách. Výsledky souhrnné studie autorů Behm et al. (2015) poukazují také na velmi malou efektivnost silového cvičení na nestabilních plochách. Proto se použití nestabilních povrchů ve srovnání se stabilními povrchy výhradně na rozvoj silových schopností nedoporučuje. Vlivem balančního cvičení na silové schopnosti u dětí mladšího školního věku se zabývala studie Granacher et al. (2011) jejímž cílem bylo zjistit vliv balančního cvičení na rovnováhu a sílu u prepubertálních jedinců. Tato studie po implementaci čtyřtýdenního programu také nezaznamenala významné silové zlepšení u těchto jedinců. Na základě uvedených faktů lze říci, že cvičení na balančních plochách by nemělo být aplikováno primárně za cílem silového rozvoje. Balanční plochy každopádně představují vhodnou přípravu pro stimulaci silových schopností. Napomáhají v rozvoji svalové koordinace, podporují uvědomění si polohy těla a přináší také vhodné zpestření do hodin tělesné výchovy jak v primárním, tak sekundárním vzdělávání. Jejich využití je široké, mohou sloužit jako alternativa k tradičnímu posilování nebo ke změně obtížnosti jednotlivých cviků (Jebavý, 2019).

4.1.3 Úpolová cvičení

Úpoly představují pohybové aktivity cílené na kontaktní fyzické překonání partnera. (Reguli, 2005). Přispívají k všestrannému rozvoji jedince. Při jejich cvičení dochází k rozvoji všech pohybových schopností. Přípravují jedince na fyzický kontakt a rozvíjí schopnost sociální sounáležitosti a ohleduplnosti (Dlouhý, 2017). Na prvním stupni základní školy se žáci v rámci tělesné výchovy seznamují s průpravnými úpoly jako jsou přetahy a přetlaky. Na druhém stupni se pak jedná o základy úpolových sportů jako je judo, karate, aikido a základy sebeobrany (RVP ZV, 2023). V rámci výuky průpravných úpolů se žáci obeznamují se základní úpolovou technikou jako jsou polohy, přechody mezi polohami, pohyby paží, nohou, obraty těla, pády, zvedání, nošení a spouštění břemena (partnera), přemísťování a navázání kontaktu (Bartík et al., 2010). Velmi oblíbeným prvkem pro nácvik těchto prvků jsou úpolové hry umožňující nácvik základních úpolů zábavnou a soutěživou formou (Vít, 2007). Úpoly lze zařazovat do všech částech výukové jednotky. V přípravné a hlavní části hodiny volíme cvičení dynamické, náročnější na pozornost a rychlost. Do závěrečné části pak zařazujeme cvičení statické, které neklade nároky na rychlé přemísťování, sílu a rychlost (Bartík et al., 2010). Co se týká rozvoje silových schopností, Lloyd et al., (2013) radí u méně zdatných jedinců zařazovat na počátku silového programu cviky s vlastní vahou těla a pohyby využívající tlaků a tahů. Průpravné úpoly tato kritéria splňují a dalo by se tak předpokládat, že jsou vhodným průpravným prvkem silového cvičení. Tuto úvahu také potvrzuje studie Morales et al., (2020), která poukazuje na to, že během úpolových cvičení dochází k zapojování velkého množství svalových skupin. Je tedy zřejmé, že úpolová cvičení umožňují rozvoj síly u dětí hravou a přirozenou formou.

4.1.4 Plyometrická cvičení

Pro plyometrický trénink jsou typické dynamické pohyby zahrnující excentrickou svalovou akci, po níž bezprostředně následuje rychlá koncentrická svalová akce (Faigenbaum et al., 2009a). Dětské aktivity a hry jako jsou skoky na jedné noze, na obou nohách, výskoky a přeskoky jsou ve své podstatě plyometrické (Konukman et al., 2018). Historicky byl plyometrický trénink mládeže považován za nebezpečný. V současné době organizace American College of Sports Medicine (ACSM) potvrzuje bezpečnost správně navrženého plyometrického tréninku, který považuje za účinnou a zábavnou aktivitu pro děti. Existuje však určité riziko zranění, pokud je intenzita a objem tréninku příliš vysoká a přesáhne tak schopnosti účastníků (Faigenbaum & Chu, 2017). Nabízí se nám velké množství

plyometrických cvičení jejichž výběr je zásadní. Abychom se vyvarovali zranění, u začínajících jedinců, je doporučeno nejdříve zařazovat cvičení nízké náročnosti, jako jsou skoky na obou nohách a následně pokračovat na cviky vyšší náročnosti jako skoky na jedné noze. Z počátku by se neměl klást důraz na co nejrychlejší přechod z excentrické do koncentrické fáze pohybu. Znamená to tedy, že cviky provádíme s nízkou rychlostí a postupem času rychlost navyšujeme. Po každém opakování by také měla být poskytnuta zpětná vazba, která zajistí vývoj správných pohybových vzorců (Faigenbaum & Chu, 2017). Přehled cviků a jejich rozdělení do několika úrovní náročnosti nabízí program “Plyo Play” (Faigenbaum et al., 2009a) nebo také autoři Davies et al., (2015). Vlivem plyometrického cvičení na silové schopnosti u dětí se zabývá několik výzkumů, které potvrzují účinnost tohoto cvičení (Faigenbaum et al., 2009a; Elnaggar et al., 2019; Radwan et al., 2021).

4.1.5 Kruhové cvičení

Představuje komplexní metodu cvičení, která napomáhá zlepšovat kondici, zdatnost a výkonnost jedince (Jarkovská, 2010). Skládá se ze série cviků využívajících vlastní hmotnost těla či různé zátěže. Jejich výběr se přizpůsobuje na základě zdatnosti jedince a množství vybavení. Cviky jsou obvykle seřazeny do kruhu a jsou prováděny za sebou s minimální dobou odpočinku mezi nimi. Mezi jednotlivými sériemi následuje krátká pauza. Umožňuje tak do tréninkové jednotky zařadit takové cviky, prostřednictvím kterých by docházelo k rozvoji síly, rychlosti, vytrvalosti a koordinace, a to vše v jednom tréninku (Mohanta et al., 2019). Díky její rozmanitosti ji lze přizpůsobit jakémukoliv jedinci a je tak vhodnou a hojně využívanou metodou ve školní tělesné výchově, pro všechny věkové kategorie (Jarkovská, 2010). Při sestavování kruhového tréninku bychom měli brát v potaz pohybovou a kondiční úroveň jedinců, pro které je program určen. Kruhové cvičení je oblíbené díky pestrosti cviků, které lze do cvičení zařadit. Od cviků s vlastní vahou těla až po cviky s širokou škálou cvičebních náčinů. Cviky by se na stanovištích měly střídát tak, aby zatěžovaly různé svalové skupiny. Například svaly horní poloviny těla se svaly dolní poloviny těla, nebo agonista s antagonistou. Jedinci by měli být obeznámeni s technikou provedení jednotlivých cviků (Jarkovská, 2010). Účinnost kruhového cvičení potvrzuje studie Stojanoviče a kol. (2023), která se zabývala účinností 12týdenního kruhového cvičení na svalovou vytrvalost u žáků základních škol. Za využití cviků s vlastní tělesnou hmotností, medicinbaly a s odporovými gumami došlo k nárůstu svalové vytrvalosti u chlapců mladšího školního věku.

4.2 Souhrn zásad silového cvičení

Pro dodržení bezpečnosti při implementaci silového cvičení do hodin tělesné výchovy, je vhodné se řídit doporučeními vydávanými odbornými společnostmi a asociacemi pro silový trénink dětí. Mezi těmito doporučeními existují pozoruhodné podobnosti týkající se bezpečnosti, kompetentního dohledu, a správného programování (Kraemer & Fleck, 2005). Na základě těchto doporučení jsme vytvořili souhrn zásad, které jsou aplikovatelné nejen do prostředí sportu, ale také do hodin tělesné výchovy.

- Každá cvičební jednotka by měla začít dynamickým rozcvičením v rozmezí 5-10 minut a končit méně intenzivním protahovacím a relaxačním cvičením (Behm et al., 2008). Schlegel & Fialová (2023) zmiňují, že statický strečink na závěr není nutností, neboť na něj obvykle nezbyvá v závěrečné části hodiny dostatek času a cvičení se tak mine účinkem.
- Prvotní lekce by měly být zaměřeny na rozvoj správné techniky za použití lehké zátěže nebo žádné zátěže (<60 % 1RM) (Lloyd et al., 2013).
- Jakmile si jedinci kompletně osvojí techniku daného cviku, dochází k postupnému navýšování zátěže prostřednictvím navýšení počtu opakování, odporu nebo sérií (Lloyd et al., 2013). Aby byla zajištěna bezpečnost v tréninku, postupné navýšení by mělo být vždy v rozmezí 5-10 % 1RM (Faigenbaum et al., 2009b).
- V tělesné výchově preferujeme silové cvičení zaměřené na celé tělo, upřednostňujeme tak velké svalové skupiny před malými a vícekloubové cviky před jednokloubovými. Rovnoměrně zařazujeme cviky všech svalových skupin zaměřené na horní i dolní polovinu těla současně se středem těla a dolní částí zad (Faigenbaum et al., 2009b).
- Silové cvičení by doporučováno zařazovat současně s aerobním cvičením a cvičením rozvíjejícím ostatní pohybové schopnosti a dovednosti (Stricker et al., 2020).
- Pokud se rozhodneme pro rozvoj silových schopností využít cvičení v posilovně, dbáme na nastavitelnost strojů vzhledem k výšce dětí (Faigenbaum, Lloyd et al., 2020).
- A v neposlední řadě kvalifikovaný dohled odborníka, který poskytuje zpětnou vazbu, zajišťuje bezpečný a správný průběh cvičení je samozřejmostí.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

5 EMPIRICKÁ ČÁST

Praktická část diplomové práce je v návaznosti na teoretickou část, ve které jsme představili základy silového cvičení a popsali význam tohoto cvičení a jeho využití u dětí mladšího školního věku. Výzkum diplomové práce má kvantitativní design. Zabývá se problematikou výuky silového cvičení ve školní tělesné výchově na 1. stupni základní školy. Zjišťuje míru zastoupení tohoto cvičení a způsob jeho realizace učiteli na 1. stupni základní školy. Pro účely výzkumu byla využita metoda sběru dat prostřednictvím polostrukturovaného elektronického dotazníku určeného pro učitele tělesné výchovy na 1. stupni základní školy. Tato metoda nám umožnila pomocí celorepublikového průzkumu získat cenný náhled na již zmíněnou problematiku.

V této části práce si nejdříve vymezíme výzkumný problém, pomocí kterého nastíníme orientaci výzkumu. Dále se budeme věnovat výzkumným cílům a otázkám, kterými jsme se v průběhu výzkumného šetření zabývali. Následně si podrobně uvedeme charakteristiku výzkumného vzorku a metody sběru dat, prostřednictvím kterých byla data získávána. Poté se již podrobíme analýze získaných dat a provedeme diskusi nad prací a jejími limity.

5.1 Výzkumný problém

V současné době se učitelé základních škol potýkají s nízkou úrovní pohybových schopností a s tím spojeným nárůstem obezity u žáků mladšího školního věku. Úroveň pohybových schopností je mimo jiné ovlivněna silovou zdatností jedince, která představuje základ pro jejich rozvoj. Výzkumy ale zaznamenaly znepokojivé trendy v oblasti tělesné zdatnosti u dětí mladšího školního věku, a to nejen v zahraničí, ale také v České republice. Tento fakt poukazuje na důležitost zapojení silového cvičení do hodin tělesné výchovy na 1. stupni základní školy. Na základě uvedených informací se tedy ptáme, do jaké míry je zastoupeno silové cvičení v hodinách tělesné výchovy na 1. stupni základní školy?

5.2 Cíle a výzkumné otázky

Pro výzkumnou část diplomové práce byl stanoven jeden hlavní a tři dílčí výzkumné cíle. V návaznosti na hlavní a dílčí cíle byla stanovena hlavní výzkumná otázka a dílčí výzkumné otázky. Hlavním cílem diplomové práce je zjistit, jak učitelé využívají silové cvičení v hodinách tělesné výchovy na 1. stupni základní školy.

Dílčí cíle:

- Zjistit, jaké metody pro rozvoj silových schopností učitelé 1. stupně základní školy využívají.
- Zjistit, jakým způsobem tato cvičení zařazují učitelé 1. stupně základní školy do hodin tělesné výchovy.
- Zjistit, kolik času věnují učitelé 1. stupně základní školy silovému cvičení v hodinách tělesné výchovy.

Hlavní výzkumná otázka:

- Jak využívají učitelé tělesné výchovy silové cvičení na 1. stupni základní školy?

Dílčí výzkumné otázky:

- Jaké metody pro rozvoj silových schopností učitelé 1. stupně základní školy využívají?
- Jakým způsobem zařazují učitelé 1. stupně základní školy silové cvičení do hodin tělesné výchovy?
- Kolik času věnují učitelé 1. stupně základní školy silovému cvičení v hodinách tělesné výchovy?

5.3 Výzkumný soubor

Cílem výzkumného šetření je zjistit, jak využívají učitelé tělesné výchovy silové cvičení na 1. stupni základní školy. Naší snahou je získat co největší množství odpovědí od respondentů s cílem utvořit komplexní pohled na problematiku zařazování silového cvičení do hodin tělesné výchovy. Základní výzkumný soubor tak tvoří učitelé ze všech krajů České republiky vyučující tělesnou výchovu na 1. stupni základní školy. Z databáze základních škol MŠMT ČR byl vybrán adresář škol nacházejících se ve všech krajích České republiky. Celkem tak bylo osloveno 4 297 škol, přičemž jsme vycházeli z kontaktních údajů dostupných na webových stránkách MŠMT. Jednalo se tedy o náhodný výběr výzkumného vzorku. Pomocí emailové komunikace jsme oslovili ředitele těchto základních škol, kteří byli seznámeni s účelem výzkumného šetření a následně byli požádáni o přeposlání elektronického dotazníku kolegům vyučujícím tělesnou výchovu na 1. stupni základní školy. Na konci tohoto období se nám vrátilo 2219 vyplněných dotazníků, z nichž bylo po vyčištění dat použito celkem 2218 plnohodnotných dotazníků.

5.4 Metoda sběru dat

Pro sběr dat byl použit elektronický dotazník, který byl vytvořen za pomoci Google formuláře. Tento dotazník byl následně rozeslán ředitelům základních škol v celé České republice, a to prostřednictvím elektronické pošty. Sběr dat probíhal od října roku 2023 do prosince téhož roku.

5.5 Výzkumné metody

Pro účely výzkumného šetření jsme se rozhodli využít metody sběru dat prostřednictvím polostrukturovaného dotazníku, jehož nespornou výhodou je shromáždění dat od velkého počtu respondentů (Chráška, 2007). V návaznosti na cíl našeho šetření byl zkonstruován dotazník (viz příloha), který zahrnuje celkem 42 uzavřených a polouzavřených otázek. Dle odpovědí na otázky jsou respondenti přesměrováváni do dvou základních větví dotazníku, které obsahují již konkrétní otázky na základě toho, zda respondenti zařazují do hodin tělesné výchovy silové cvičení, či nikoliv. Větvení dotazníku nám umožňuje pokládat otázky vztahující se k předešlé odpovědi respondenta a zamezí tak zbytečně zdlouhavému vyplňování.

Úvodní, společná část dotazníku obsahuje 3 otázky zaměřující se na demografické údaje respondentů. Ve 4.-7. otázce se respondentů ptáme na délku pedagogické praxe, ročníky, ve kterých respondenti vyučují, kolik hodin týdně vyučují tělesnou výchovu a jaké pohybové aktivity nejčastěji zařazují do výuky. Poslední 8. společnou položkou dotazníku je otázka zaměřující se na využívání silového cvičení v hodinách tělesné výchovy. Na základě této otázky jsou respondenti rozřazováni do dvou větví dotazníku.

První větev dotazníku je určena respondentům využívající silové cvičení v hodinách tělesné výchovy. Otázky v této části dotazníku jsou cíleny na získávání údajů ohledně způsobu rozvoje silových schopností. Abychom předešli u respondentů případnému nedorozumění v chápání pojmů, uvedli jsme u otázek číslo 8, 11, 15, 19, 23, 27, jejich definici.

Druhá část dotazníku je určena respondentům, kteří nezařazují silové cvičení do hodin tělesné výchovy. V této části dotazníku se snažíme získat náhled na to, co brání respondentům v zařazování silového cvičení.

5.6 Zpracování získaných dat

Data získaná z dotazníkového šetření byla importována a zpracována v programu Microsoft Excel. Na základě analýzy dat proběhlo jejich vyhodnocení a zpracování do grafické podoby. Data budou interpretována pomocí koláčových a sloupcových grafů, přičemž jsme počítali s absolutní a relativní četností. Sloupcové grafy reprezentují především data z otázek, u kterých měli respondenti možnost volby vícero odpovědí.

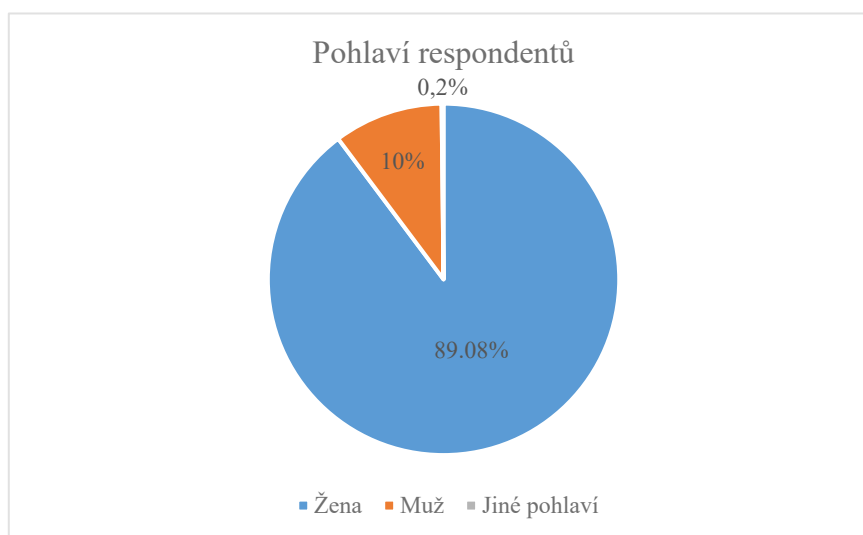
6 VÝSLEDKY

V této kapitole se zaměříme na interpretaci výsledků získaných pomocí dotazníkového šetření.

6.1 Vyhodnocení dotazníkového šetření

Otázka č. 1: Pohlaví

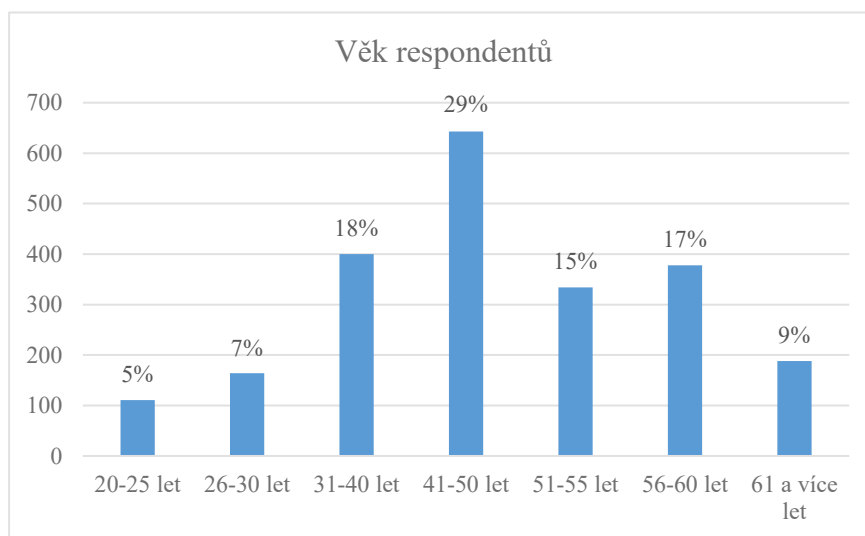
První otázka dotazníku směřovala na pohlaví respondentů. V grafu 1 můžeme vidět, že elektronický dotazník byl vyplněn z valné části ženami. Z celkového počtu 2218 respondentů na dotazník odpovědělo 1991 žen, 223 mužů a 4 respondenti, kteří uvedli možnost jiného pohlaví.



Graf 1 Pohlaví respondentů

Otázka č. 2: Věk

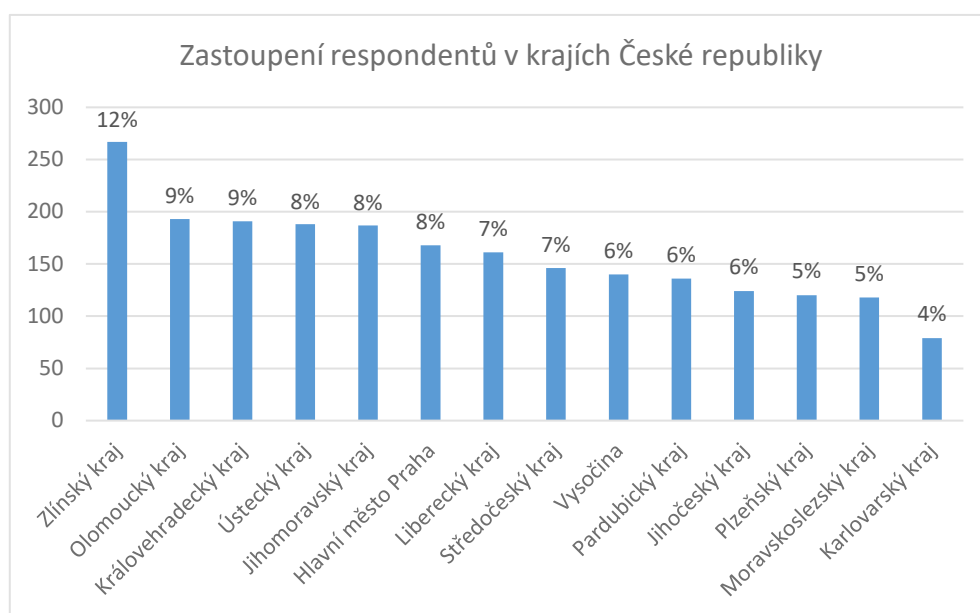
Následující otázka byla zaměřena na věk respondentů. Z grafu 2 vyplývá, že nejvíce respondentů v počtu 643 bylo ve věku 41-50 let. Druhou nejčastější věkovou kategorií v počtu 400 představovali respondenti v kategorii 31-40 let. Třetí nejvíce zastoupenou věkovou kategorií v počtu 378 představovali respondenti ve věku 56-60 let. Nejméně zastoupenou věkovou kategorií v počtu 111 respondentů představovala věková kategorie 20–25 let.



Graf 2 Věk respondentů

Otázka č. 3: Ve kterém kraji se nachází vaše škola?

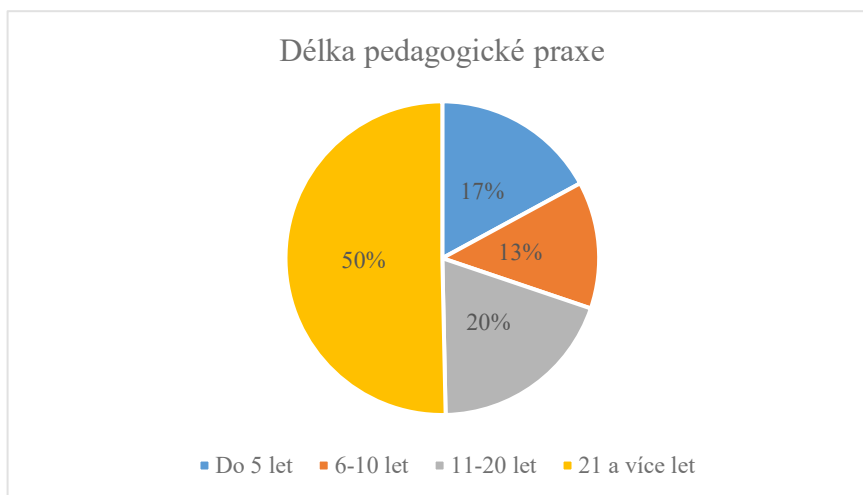
Na grafu 3 můžeme vidět procentuální zastoupení vyučujících v jednotlivých krajích České republiky. Nejvíce vyučujících bylo ze Zlínského kraje, kde odpovědělo 267 dotazovaných. Na druhém místě se umístil Olomoucký kraj s celkovým počtem 193 respondentů. Třetí místo obsadil kraj Královehradecký, který měl pouze o dva respondenty méně než kraj Olomoucký. Nejméně dotazníků bylo navraceno z Karlovarského kraje, jejichž počet činil 79. návratnost dotazníků z ostatních krajů byla vždy nad hodnotu 100. Účast z jednotlivých krajů byla tedy poměrně vyrovnaná.



Graf 3 Zastoupení respondentů v krajích České republiky

Otázka č. 4: Jaká je vaše délka pedagogické praxe?

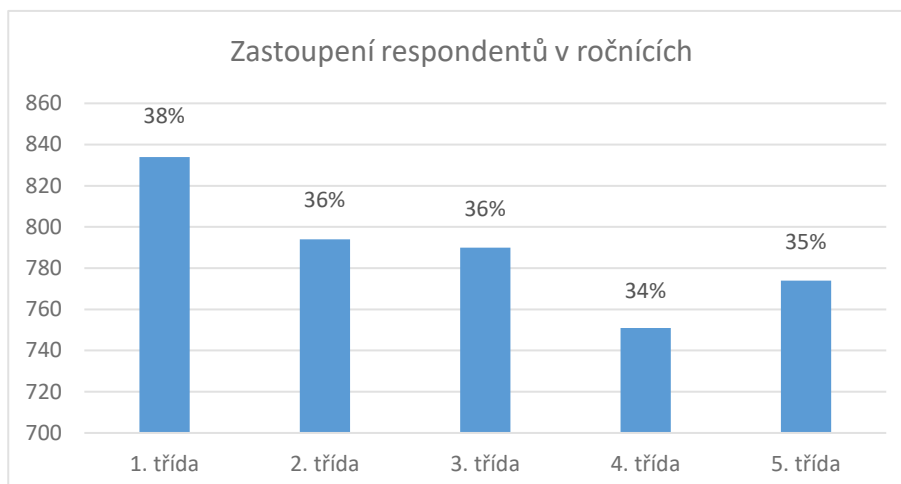
Prostřednictvím této otázky jsme zjišťovali, kolik let pedagogické praxe respondenti mají. Z grafu 4 vidíme, že polovinu dotazovaných tvoří učitelé s praxí 21 a více let. Praxi 21 a více let má 1022 žen, 92 mužů a 3 respondenti jiného pohlaví. Nejméně respondentů bylo s délkou praxe 6-10 let.



Graf 4 Délka pedagogické praxe

Otázka č. 5: Ve kterém ročníku vyučujete tělesnou výchovu?

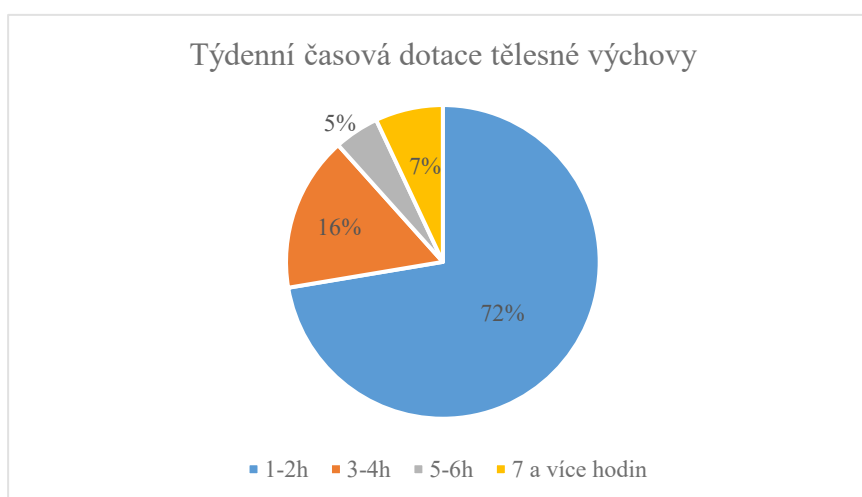
U této otázky měli respondenti možnost vybrat více odpovědí, a to na základě toho, v kolika ročnících vyučují tělesnou výchovu. Součet odpovědí je tedy vyšší než 100 %. Graf 5 odkazuje na procentuální zastoupení respondentů vyučujících v jednotlivých ročnících. Celkem tedy respondenti vyučují v 3943 třídách. V první třídě vyučuje 834 respondentů. Ve druhé třídě to je 794 respondentů. Ve třetí třídě to je o 4 respondenty méně než ve druhé třídě. Ve čtvrté třídě vyučuje 751 respondentů a v páté třídě pak 774 dotazovaných.



Graf 5 Zastoupení respondentů v ročnících

Otázka č. 6: Kolik hodin týdně vyučujete tělesnou výchovu?

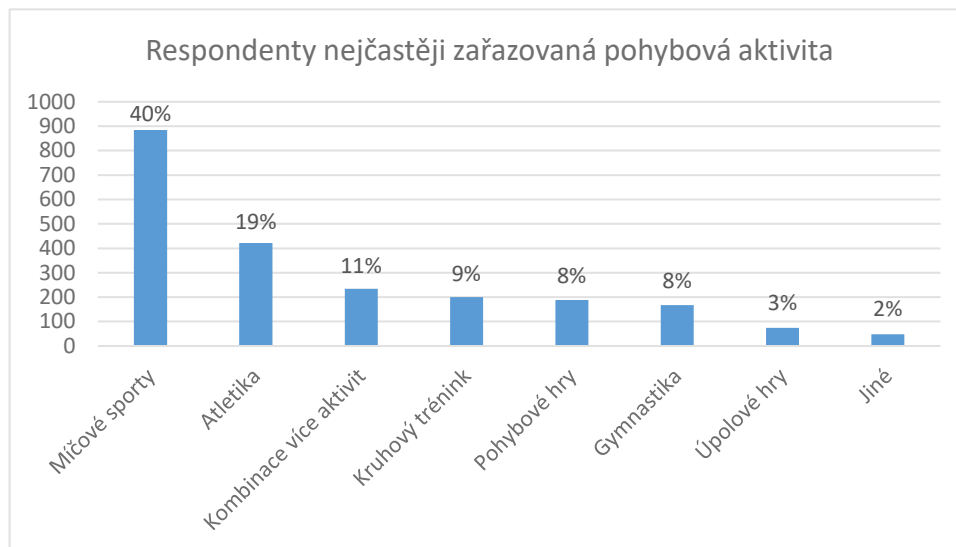
V následující otázce jsme se zaměřovali na to, kolik hodin týdně vyučují učitelé tělesnou výchovu. Z grafu 6 vidíme, že 1605 respondentů uvedlo, že vyučují tělesnou výchovu 1-2 hodin týdně, což také odpovídá minimální časové dotaci, která je povinná pro tělesnou výchovu na 1. stupni základní školy. Jednalo se tak nejčastěji o respondenty, kteří vyučují pouze v jednom ročníku. Respondenti, kteří uvedli, že vyučují 7 a více hodin tělesné výchovy týdně, nejčastěji uváděli, že vyučují ve třech a více ročnících současně.



Graf 6 Týdenní časová dotace tělesné výchovy

Otázka č. 7: Jakou pohybovou aktivitu nejčastěji zařazujete do hodin tělesné výchovy?

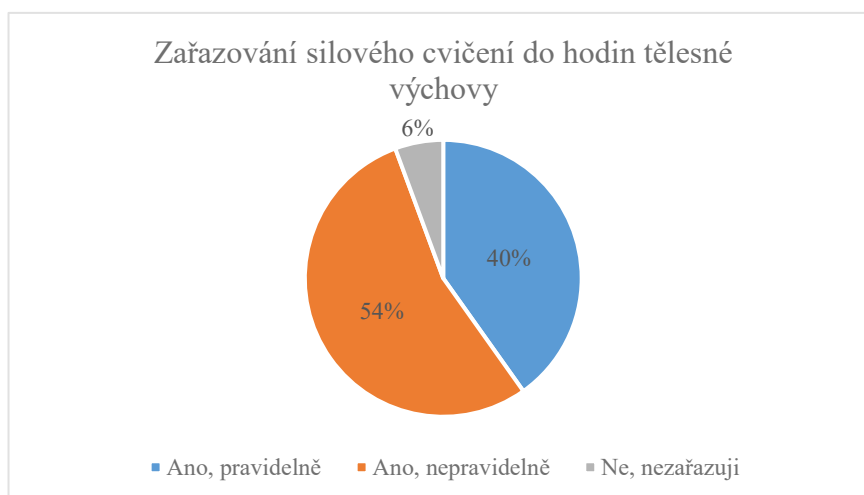
Dále jsme se respondentů ptali, jakou pohybovou aktivitu nejčastěji zařazují do svých hodin. Zajímalo nás, zda je nějaká aktivita, která u respondentů v hodinách tělesné výchovy převládá. Z grafu 7 si na základě odpovědí respondentů můžeme všimnout, že jsou to míčové hry, které jsou zastoupeny v počtu 884, a které tudíž respondenti zařazují do svých hodin nejvíce. Nejčastěji se jednalo o vybíjenou, kterou následovala přehazovaná a fotbal. Oblíbený byl také florbal. 234 respondentů uvedlo, že se snaží kombinovat všechny uvedené pohybové aktivity a to tak, aby dosáhli všestranného rozvoje u žáků. Respondenti, kteří zvolili možnost jiné zařazují do svých hodin jógu, psychomotorické hry, zdravotní a rytmické cvičení. Procentuální zastoupení jednotlivých odpovědí lze vidět na grafu 7.



Graf 7 Respondenty nejčastěji zařazovaná pohybová aktivita

Otázka č. 8: Zařazujete do hodin tělesné výchovy silové cvičení?

Uvedená otázka byla poslední společnou otázkou pro respondenty, na jejímž základě byli respondenti rozřazováni do dvou větví. Pokud bylo na otázku odpovězeno kladně, respondenti pokračovali v odpovídání na otázky, které jsou cíleny na získávání údajů ohledně způsobu rozvoje silových schopností. Pokud respondenti odpověděli negativně, byli přerazeni do druhé větve dotazníku určené pro respondenty nevyužívající silové cvičení. Z grafu 8 si můžeme všimnout, že do hodin tělesné výchovy silové cvičení zařazuje celkem 2093 učitelů tělesné výchovy, z nichž se jedná o 1885 žen, 205 mužů a 3 respondenty jiného pohlaví. Z výsledků dále vyplývá, že 1202 respondentů toto cvičení zařazuje nepravidelně a 891 respondentů pravidelně. 125 respondentů pak uvedlo, že silové cvičení do hodin tělesné výchovy nezařazují vůbec. Ze 125 respondentů se jedná konkrétně o 106 žen, 18 mužů a 1 respondenta jiného pohlaví.



Graf 8 Zařazování silového cvičení do hodin tělesné výchovy

Otázka č. 9: Zařazujete silové cvičení do hodin tělesné výchovy cíleně nebo spíše náhodně?

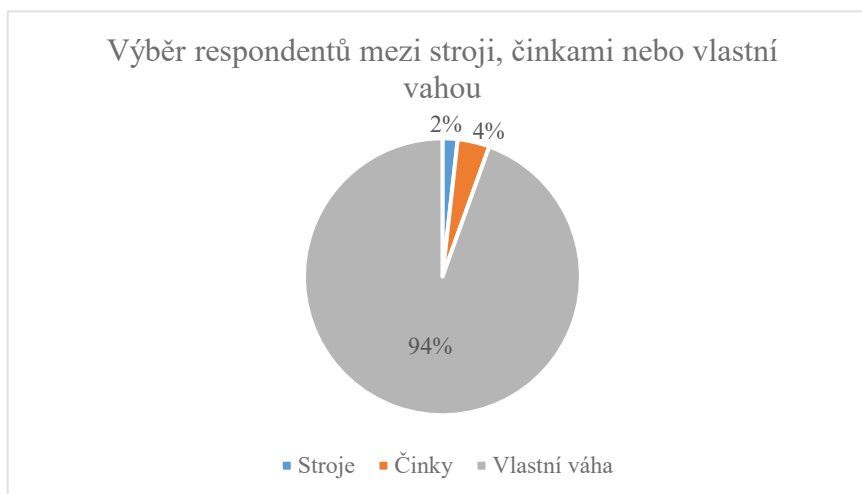
V další otázce nás zajímalo, zda učitelé zařazující silové cvičení do hodin toto cvičení zařazují cíleně či náhodně. Z grafu 9 vyplývá, že 1479 učitelů toto cvičení zařazuje cíleně. O náhodné zařazení se jedná u 615 učitelů.



Graf 9 Způsob zařazování silového cvičení

Otázka č. 10: Pokud byste měli možnost zařadit do hodin TV činky, stroje a vlastní váhu, jakou z možností byste raději využili?

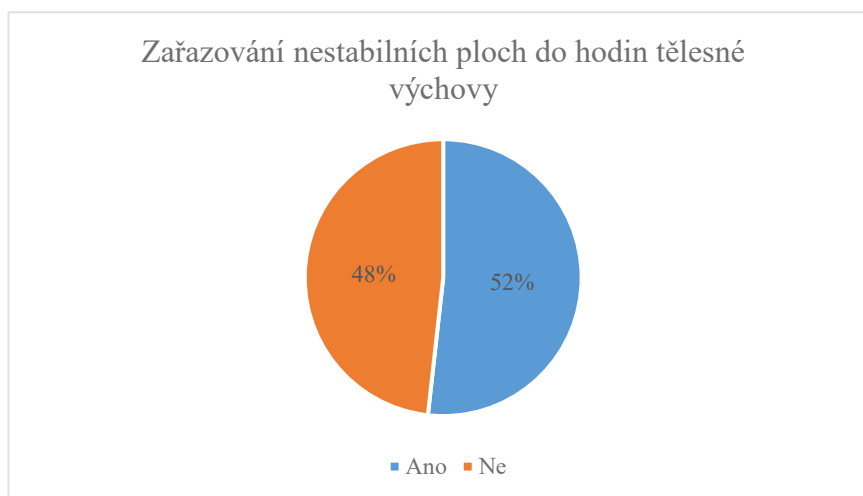
Graf 10 odkazuje na to, že valná většina respondentů by v hodinách tělesné výchovy raději využívala cvičení s vlastní vahou těla. Konkrétně tak uvedlo 1779 žen, 196 mužů a 3 respondenti jiného pohlaví. 73 žen a 5 mužů uvedlo, že by do hodin zařazovalo činky. Zatímco 33 žen a 4 muži by volilo stroje.



Graf 10 Výběr respondentů mezi stroji, činkami nebo vlastní vahou

Otázka č. 11: Zařazujete do hodin tělesné výchovy cvičení na nestabilních plochách?

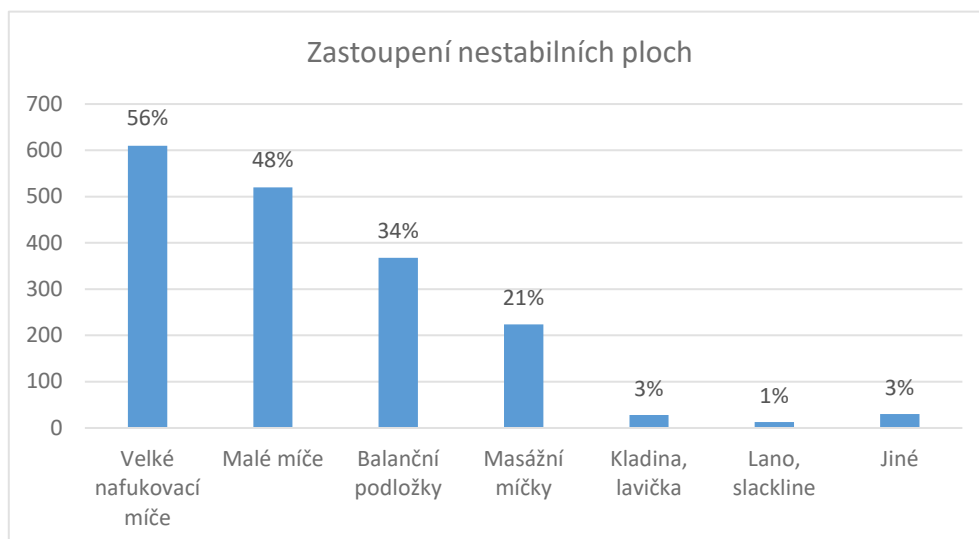
V této otázce jsme se zaměřovali na to, zda respondenti pro rozvoj silových schopností využívají cvičení na nestabilních plochách. Pokud respondenti uvedli, že toto cvičení využívají, pokračovali na následující otázky týkající se zařazování tohoto cvičení do hodin. Pokud respondenti odpověděli, že toto cvičení nevyužívají, pokračovali na otázku č. 15. Z grafu 11 vyplývá, že celkový počet respondentů využívajících nestabilních ploch činí 1084. Žen je 974, mužů 107 a 3 respondenti jiného pohlaví. Méně jak polovina respondentů pak uvedla, že nestabilní plochy do hodin nezařazují.



Graf 11 Zařazování nestabilních ploch do hodin tělesné výchovy

Otázka č. 12: Jaké cvičení na nestabilních plochách zařazujete do hodin tělesné výchovy?

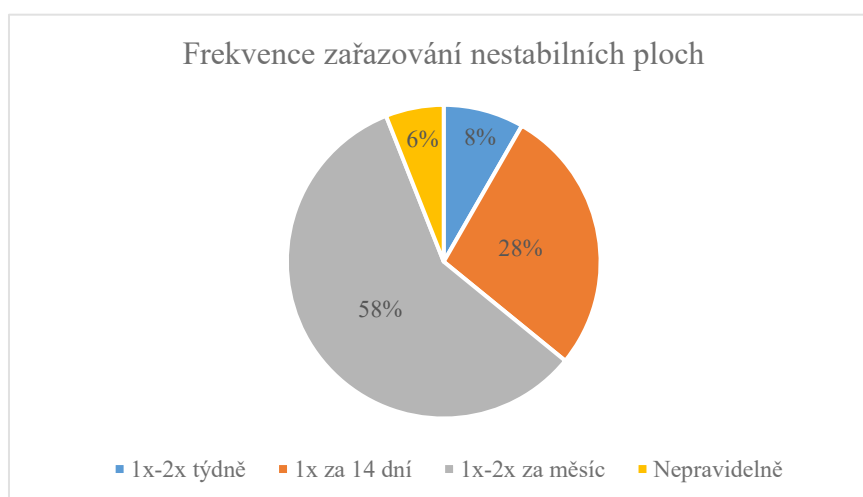
V návaznosti na předchozí otázku nás zajímalo, jaké nestabilní plochy respondenti využívají. Zde respondenti měli opět možnost zvolit vícero možností, proto je součet hodnot vyšší jak 100 %. Na grafu 12 můžeme vidět, že nejvíce respondentů v počtu 610 do hodin tělesné výchovy zařazuje cvičení s velkými nafukovacími míči. Jako druhé nejčastěji využívané cvičení u 520 respondentů je cvičení s malými míči. Třetí nejčastěji využívanou plochu představují balanční podložky, které do hodin zařazuje 368 respondentů. Mezi nejčastěji využívanou balanční podložkou patří bosu. Dále to byly čocky a balanční kameny. Masážní míčky představují další čtete využívanou kategorii. Méně využívanými je kladina s lavičkou a lano nebo slackline. Kategorii jiné zvolilo 30 respondentů, kteří využívají jógu a cvičení s vlastní vahou těla. Dále tato kategorie obsahuje cvičení na trampolínách a chůzi po nerovných površích v přírodě.



Graf 12 Zastoupení nestabilních ploch

Otázka č. 13: Jak často zařazujete cvičení na nestabilních plochách do hodin tělesné výchovy?

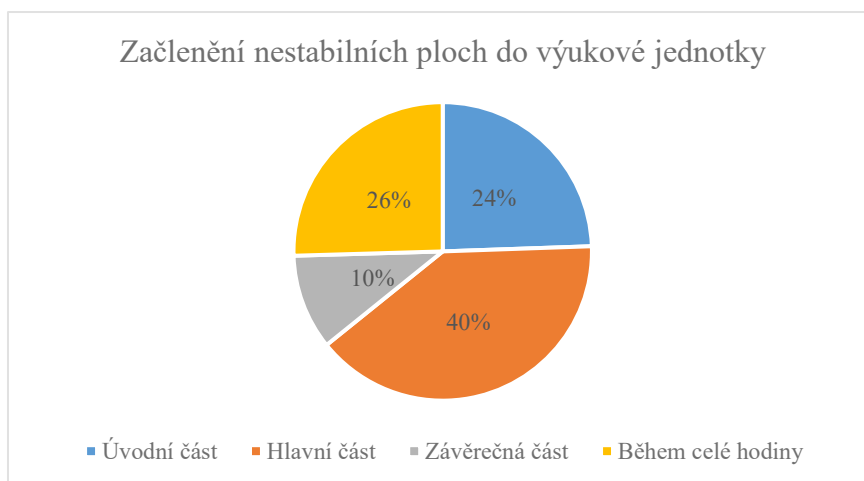
Na grafu 13 můžeme vidět, že z celkového počtu 1084 respondentů, 630 odpovědělo, že cvičení na nestabilních plochách zařazují 1x až 2x do měsíce. Využívání nestabilních ploch 1x za dva týdny bylo druhou nejvíce zastoupenou odpovědí v počtu 299 respondentů. Nejčastěji zařazuje nestabilní plochy 90 respondentů a to 1x-2x za týden. Nepravidelně pak toto cvičení zařazuje celkem 65 respondentů, kteří uváděli, že cvičení na nestabilních plochách zařazují párkrát do roka.



Graf 13 Frekvence zařazování nestabilních ploch do hodin

Otázka č. 14: Do jaké části hodiny zařazujete cvičení na nestabilních plochách?

V následující otázce jsme se respondentů, kteří zařazují cvičení na nestabilních plochách do hodin tělesné výchovy ptali, do jaké části hodiny tato cvičení zařazují. Na grafu 14 můžeme vidět, že nejvíce respondentů v počtu 431 toto cvičení zařazuje do hlavní části hodiny. 276 respondentů toto cvičení využívá v průběhu celé hodiny. Počet respondentů, kteří balanční cvičení zařazují do úvodní části hodiny je 265. Zatímco nejméně respondentů v počtu 112 uvedlo, že toto cvičení využívá v závěrečné části hodiny.



Graf 14 Začlenění nestabilních ploch do výukové jednotky

Otázka č. 15: Zařazujete do hodin tělesné výchovy úpolová cvičení?

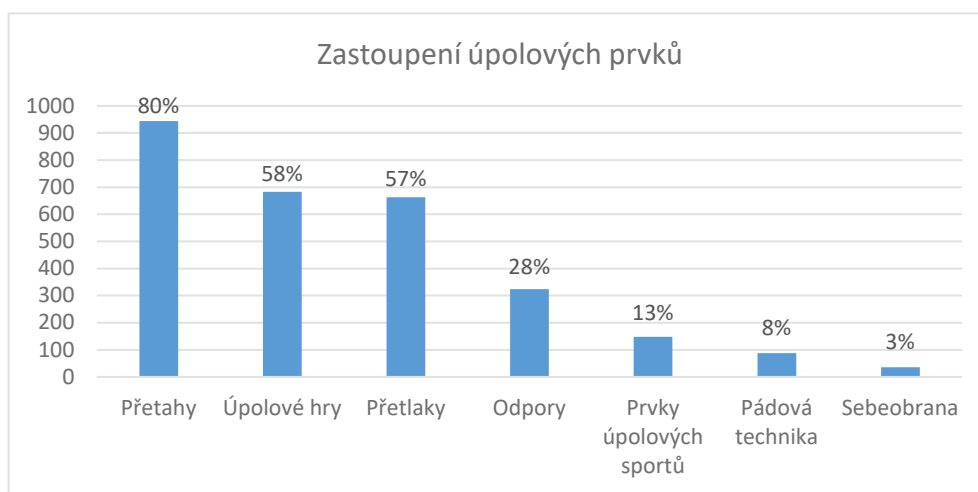
V další otázce jsme se zajímali o to, zda učitelé zařazují do hodin tělesné výchovy úpolová cvičení. Z výsledků z grafu 15 vyplývá, že 1173 respondentů úpolová cvičení využívá. Z 1173 respondentů toto cvičení zařazuje celkem 1044 žen, 128 mužů a jeden respondent jiného pohlaví. Naopak 920 respondentů odpovědělo, že toto cvičení nezařazuje vůbec. Tito espondenti byli následně přesměrováni na otázku č. 19.



Graf 15 Zařazování úpolových cvičení do hodin tělesné výchovy

Otázka č. 16: Jaká úpolová cvičení zařazujete do hodin tělesné výchovy?

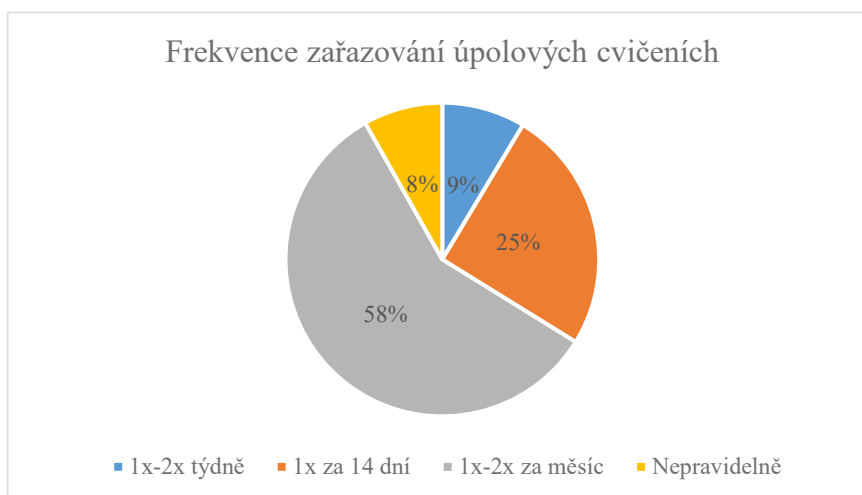
Prostřednictvím dané otázky jsme zjišťovali míru zastoupení jednotlivých úpolových prvků v hodinách tělesné výchovy. Respondenti zde měli opět možnost vybrat vícero odpovědí. Z grafu 16 můžeme vyčíst, že respondenty nejčastěji využívanými úpolovými prvky jsou přetahy v počtu 944. Úpolové hry se umístily hned za přetahy, a to v počtu 683. Tvoří tak druhý nejčastěji využívaný prvek. Přetlaky v počtu 663 zaujímají hned po úpolových hrách třetí místo. Nejméně bývá do hodin tělesné výchovy zařazována sebeobrana, kterou zařazuje do výuky pouze 36 respondentů.



Graf 16 Zastoupení úpolových prvků

Otázka č. 17: Jak často zařazujete úpolová cvičení do hodin tělesné výchovy?

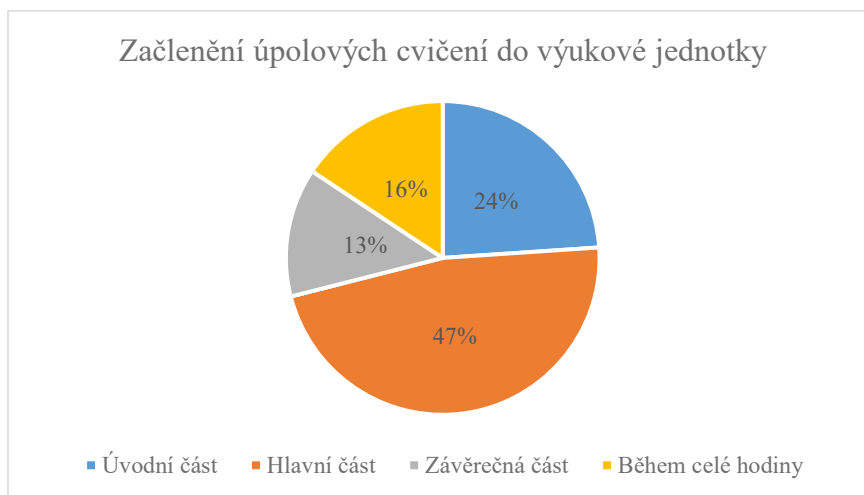
Z grafu 17 můžeme vyčíst, že více jak polovina respondentů (681) zařazuje úpolová cvičení 1x až 2x do měsíce. Téměř čtvrtina respondentů toto cvičení zařazuje 1x za 14 dní, zatímco 101 respondentů toto cvičení zařazuje 1x až 2x do týdne. K nepravidelnému zařazování úpolů se přiklání 96 respondentů.



Graf 17 Frekvence zařazování úpolových cvičení

Otázka č. 18: Do jaké části hodiny nejčastěji zařazujete úpolová cvičení?

Z grafu 18 můžeme vyčíst, jakou část hodiny věnují respondenti nácviku úpolových cvičení. Téměř polovinu odpovědí (552) tvoří respondenti, kteří úpolová cvičení zařazují do hlavní části hodiny. 281 respondentů využívá úpolová cvičení v úvodní části hodiny a 156 respondentů v závěrečné části hodiny. Do celé hodiny zařazuje úpolová cvičení 184 respondentů.



Graf 18 Začlenění úpolových cvičení do výukové jednotky

Otázka č. 19: Zařazujete do hodin tělesné výchovy kruhové cvičení?

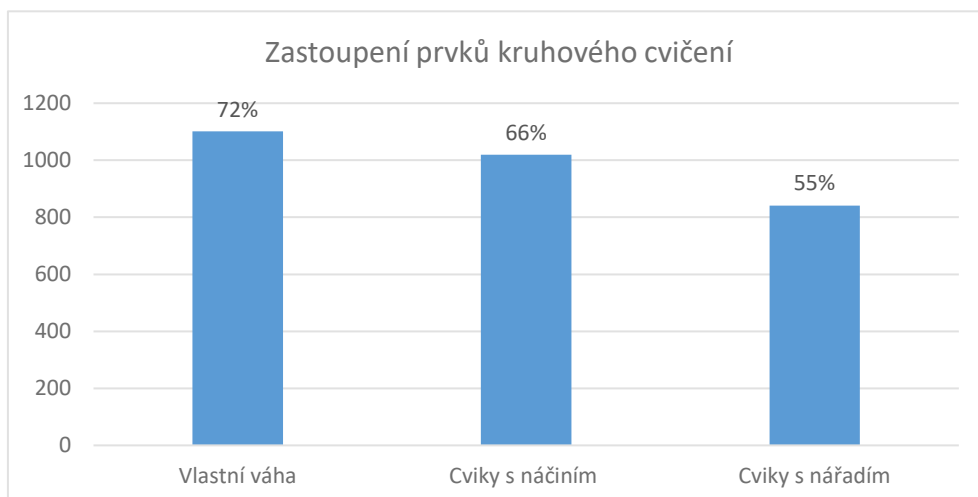
Následně nás zajímalo, jaké postavení zaujímá kruhové cvičení v hodinách tělesné výchovy na 1. stupni základní školy. Výsledky v grafu 19 poukazují na to, že 1534 respondentů toto cvičení do hodin zařazuje. Zastoupení žen využívajících toto cvičení je celkem 1379 a mužů 154. Dále se jedná o jednoho respondenta jiného pohlaví, který na otázku odpověděl kladně. Zbytek respondentů (559) toto cvičení nevyužívá. Tito respondenti byli opět přesměrováni do jiné části dotazníku, konkrétně na otázku č. 23.



Graf 19 Zařazování kruhového cvičení do hodin tělesné výchovy

Otázka č. 20: Jaké cviky zařazujete do hodin kruhového cvičení?

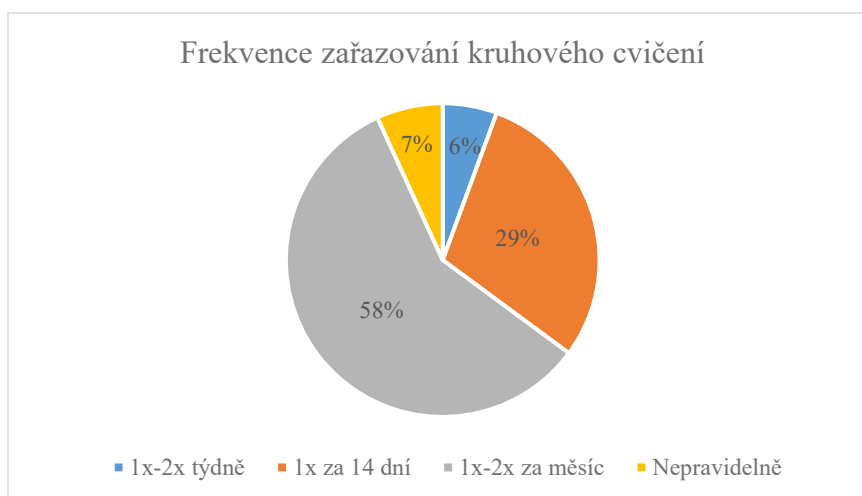
Procentuální zastoupení cviků, které učitelé při výuce kruhového cvičení využívají můžeme vidět na grafu 20. Respondenti opět volili vícero odpovědí. Celkem 1102 respondentů preferuje využívat cviky s vlastní vahou těla. Cviky s náčiním využívá 1020 respondentů a cviky na nářadí volí 842 respondentů. Mezi často zmiňované náčiní patřilo švihadlo, medicinbaly a gumové expandéry.



Graf 20 Zastoupení prvků kruhového cvičení

Otázka č. 21: Jak často zařazujete kruhové cvičení do hodin tělesné výchovy?

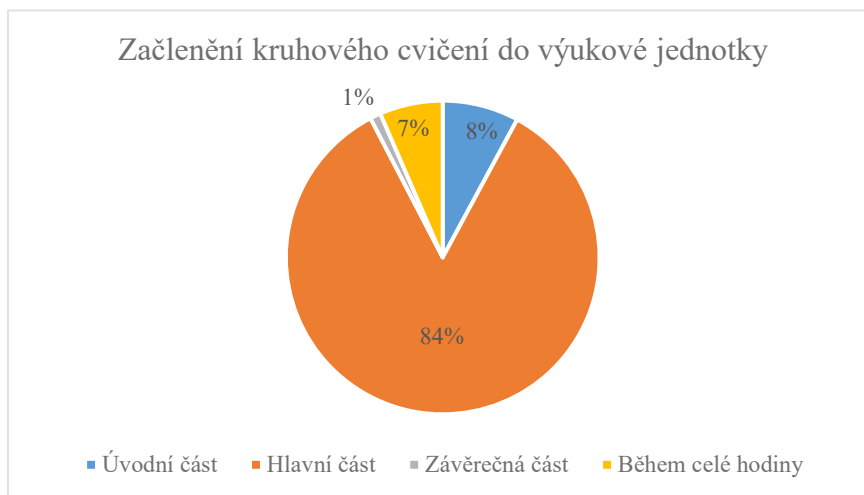
Míru zastoupení kruhového cvičení v hodinách tělesné výchovy představuje graf 21. Výuce kruhového cvičení věnuje 890 respondentů 1 až 2 hodiny měsíčně. 453 respondentů zařazuje toto cvičení do svých hodin 1x za 14 dní a 86 respondentů uvedlo aplikaci kruhového cvičení 1x až 2x týdně. Nepravidelně toto cvičení zařazuje 105 respondentů.



Graf 21 Frekvence zařazování kruhového cvičení

Otázka č. 22: Do jaké části hodiny nejčastěji zařazujete kruhové cvičení?

Z grafu 22 vyplývá, že kruhové cvičení je valnou většinou respondentů (1296) zařazováno do hlavní části hodiny. Úvodní část hodiny tomuto cvičení věnuje 121 respondentů a do celé hodiny pak toto cvičení zařazuje o 21 respondentů méně jako v úvodní části hodiny. Pouze 17 respondentů uvedlo, že toto cvičení využívá v závěrečné části hodiny.



Graf 22 Začlenění kruhového cvičení do výukové jednotky

Otázka č. 23: Zařazujete do hodin tělesné výchovy plyometrické cvičení?

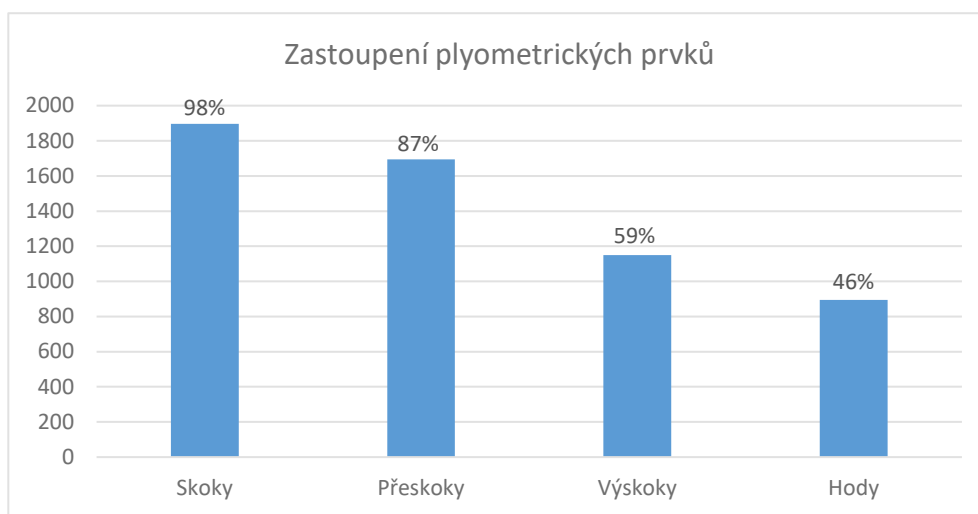
V následující otázce nás zajímalo, jaké je mezi respondenty zastoupení plyometrického cvičení pro rozvoj silových schopností u žáků. Z grafu 23 vyplývá, že respondentů, kteří zařazují plyometrické cvičení do hodin tělesné výchovy je celkem 1938 z nichž je 1760 žen, 175 mužů a 3 respondenti jiného pohlaví. Zbytek respondentů v počtu 155 toto cvičení pro rozvoj silových schopností nevyužívá a tito respondenti tak byli odkázáni na otázku č.27.



Graf 23 Zařazování plyometrického cvičení do hodin tělesné výchovy

Otázka č. 24: Jaké plyometrické cviky nejčastěji zařazujete do hodin tělesné výchovy?

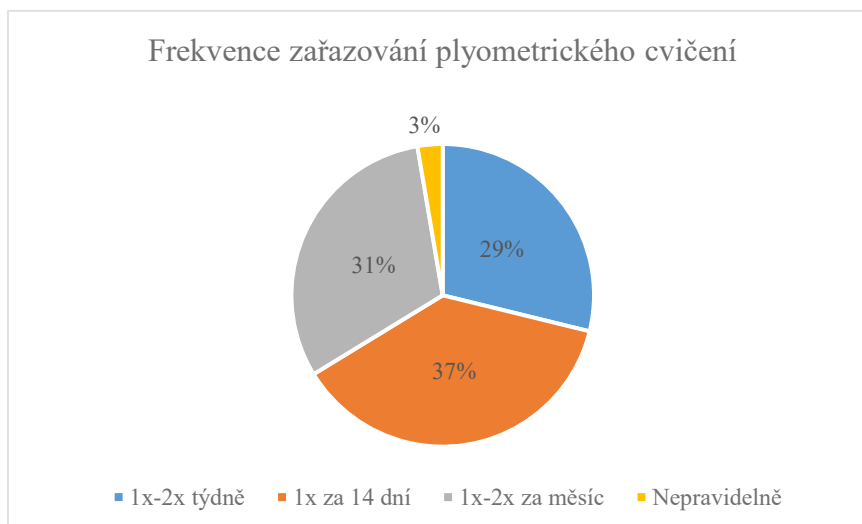
Graf 24 poukazuje na zastoupení plyometrických cviků, které respondenti v hodinách tělesné výchovy využívají. Respondenti volili více možných odpovědí a součet hodnot je tak opět vyšší než 100 %. Nejvíce využívanými cviky plyometrického cvičení jsou skoky, které volí 1897 respondentů. Na druhém místě se nachází přeskoky, které využívá 1694 respondentů. Výskoky volí 1150 respondentů a hody volí o 256 respondentů méně. Hody tak představují nejméně využívaný cvik v hodinách plyometrického cvičení.



Graf 24 Zastoupení plyometrických prvků

Otázka č. 25: Jak často zařazujete plyometrická cvičení do hodin tělesné výchovy?

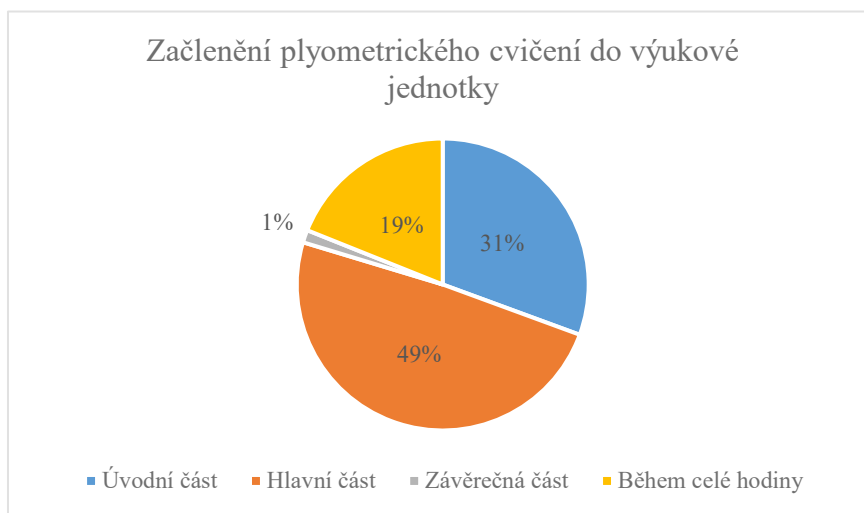
Na grafu 25 můžeme vidět, že nejčastěji toto cvičení v počtu 1x až 2x za týden zařazuje do hodin 558 respondentů. V míře 1x za dva týdny je plyometrické cvičení zařazováno u 726 respondentů. Respondenti, kteří si na toto cvičení najdou čas 1x až 2x do měsíce je celkem 602. Nepravidelné zařazování plyometrického cvičení do hodin se děje u 52 respondentů.



Graf 25 Frekvence zařazování plyometrického cvičení

Otázka č. 26: Do jaké části hodiny nejčastěji zařazujete plyometrická cvičení?

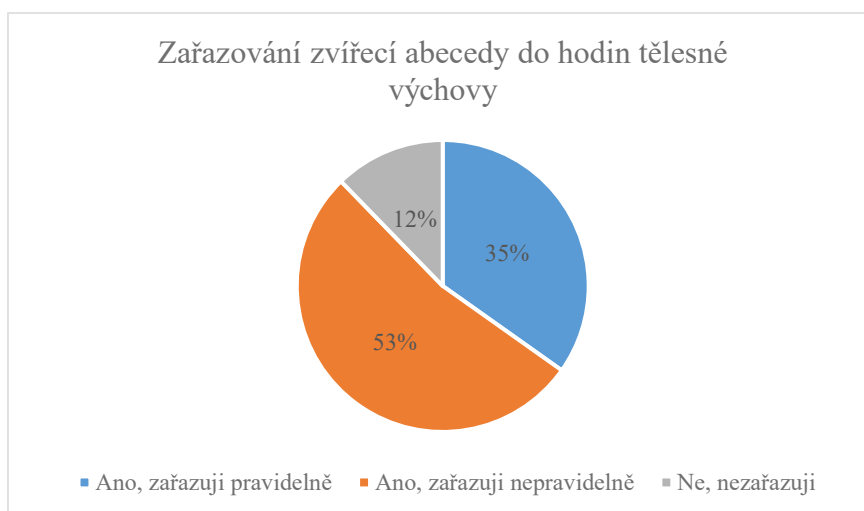
Procentuální zastoupení plyometrického cvičení v jednotlivých částech hodiny vyjadřuje graf č. 26. Téměř polovina respondentů (951) zařazuje toto cvičení do hlavní části hodiny. Celkem 593 respondentů uvedlo, že toto cvičení využívá v úvodní části hodiny, zatímco 367 respondentů toto cvičení zařazuje do celé hodiny. V závěrečné části hodiny se s plyometrickým cvičením můžeme setkat pouze u 27 respondentů.



Graf 26 Začlenění plyometrického cvičení do výukové jednotky

Otázka č. 27: Zařazujete do hodin tělesné výchovy zvířecí abecedu?

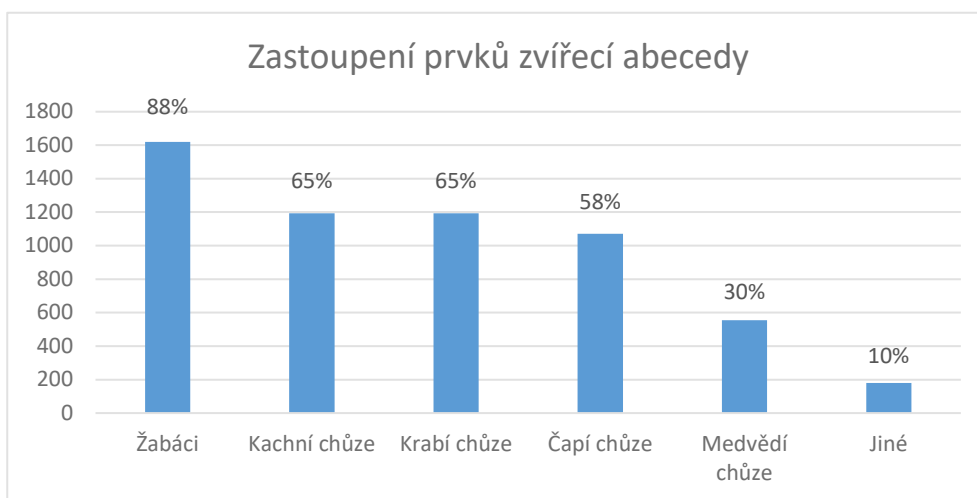
Následující otázka byla zaměřena na rozvoj silového cvičení prostřednictvím zvířecí abecedy. Zajímalo nás, zda respondenti toto cvičení zařazují do hodin tělesné výchovy. Z grafu 27 můžeme vyčíst, že 88 % respondentů zvířecí abecedu zařazuje, z nichž 728 toto cvičení zařazuje pravidelně a 1108 nepravidelně. 257 respondentů toto cvičení ve svých hodinách nevyužívá.



Graf 27 Zařazování zvířecí abecedy do hodin tělesné výchovy

Otázka č. 28: Jaké cviky ze zvířecí abecedy nejčastěji zařazujete do hodin tělesné výchovy?

U této otázky měli respondenti na výběr z více možností jejichž míru zastoupení znázorňuje graf 28. Nejčastěji zařazovaným cvikem jsou skoky žabáků, a to v počtu 1620. Dále se u 4013 respondentů jedná o cviky imitující chůzi níže uvedených zvířat. Nejčastěji se jedná o kachní a krabí chůzi, které zařazuje 1194 respondentů. Čapí chůzi zařazuje 1071 respondentů a medvědí chůzi 554 respondentů. Dále 180 respondentů uvedlo, že využívá jiné cviky imitující pohyby zvířat jako jsou had, lachtan, nebo rak.



Graf 28 Zastoupení prvků zvířecí abecedy

Otázka č. 29: Disponuje vaše škola posilovnou?

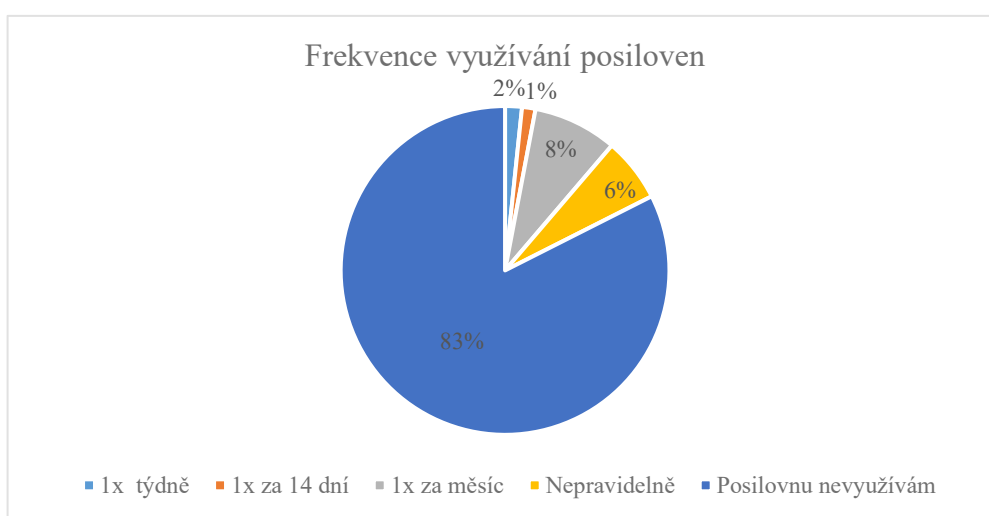
Na základě stanovené otázky jsme zjišťovali, jaká část respondentů využívajících silové cvičení má přístup k posilovně. Na grafu 29 můžeme vidět, že valná většina respondentů (1791) k posilovně přístup nemá. Posilovnu má k dispozici 302 respondentů z nichž je 281 žen a 21 mužů.



Graf 29 Výskyt posiloven ve školách

Otázka č. 30: Jak často využíváte cvičení v posilovně?

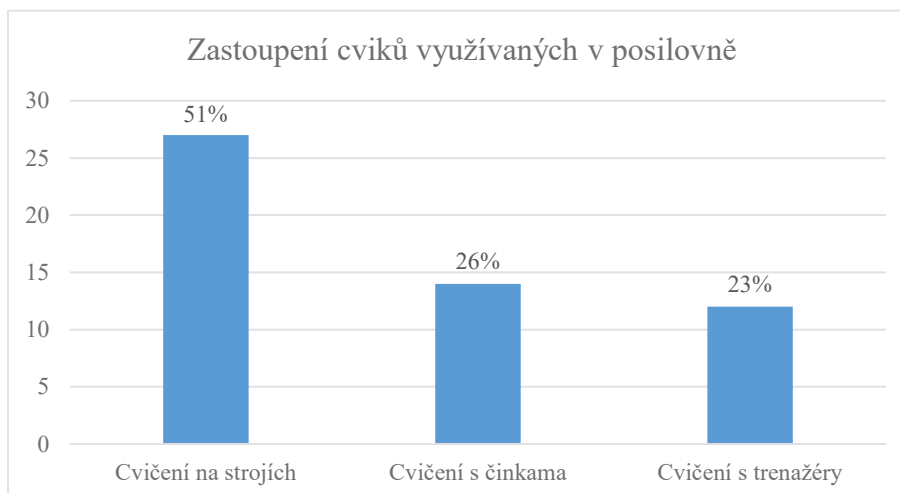
Navazující otázka se týkala pravidelnosti využívání posilovny v hodinách tělesné výchovy. Respondenti měli možnost uvést, jak často cvičení v posilovně využívají. Procentuální zastoupení odpovědí vyjadřuje graf 30. Ve výčtu odpovědí byla také možnost odpovědi typu posilovnu nevyužívám. Tuto odpověď zvolilo 249 respondentů. Zbytek respondentů v počtu 47 žen a 6 mužů zvolilo, že posilovnu využívají a to následovně. 1x týdně posilovnu využívá pouze 5 respondentů. 1x za dva týdny je posilovna využívána 4 respondenty a 1x za měsíc 25 respondenty. 19 respondentů uvedlo, že posilovnu využívá nepravidelně.



Graf 30 Frekvence využívání posiloven

Otázka č. 31: Jaké cviky v posilovně nejčastěji volíte?

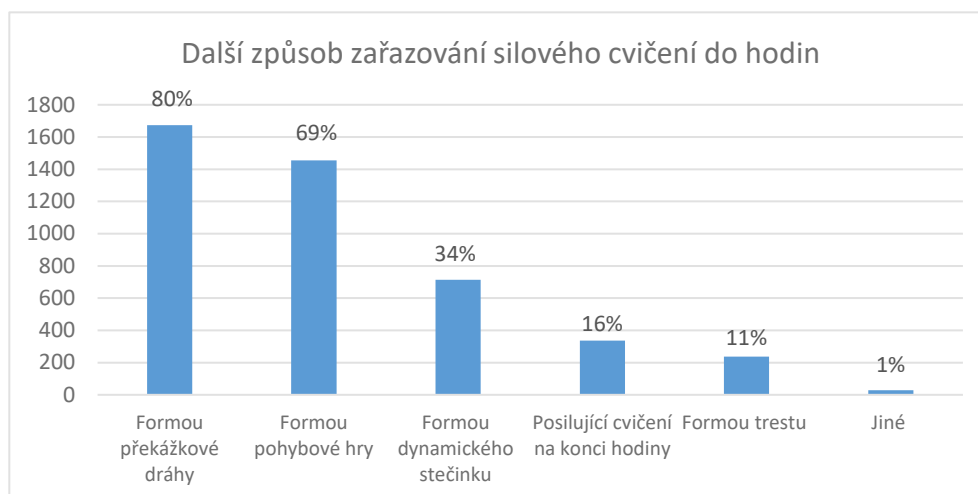
Tato otázka byla cílená na respondenty, kteří cvičení v posilovně zařazují do hodin tělesné výchovy a kteří tudíž v předchozí otázce odpověděli, že posilovnu využívají. Graf 31 odkazuje na procentuální zastoupení jednotlivých cviků, které respondenti během cvičení v posilovně využívají. Z 53 respondentů, více jak polovina respondentů uvedla, že do hodin nejčastěji zařazuje cviky na strojích. 14 respondentů uvedlo, že k cvičení využívají činky a 12 respondentů trenažéry.



Graf 31 Zastoupení cviků využívaných v posilovně

Otázka č. 32: Jakým dalším způsobem zařazujete silové cvičení do hodin TV?

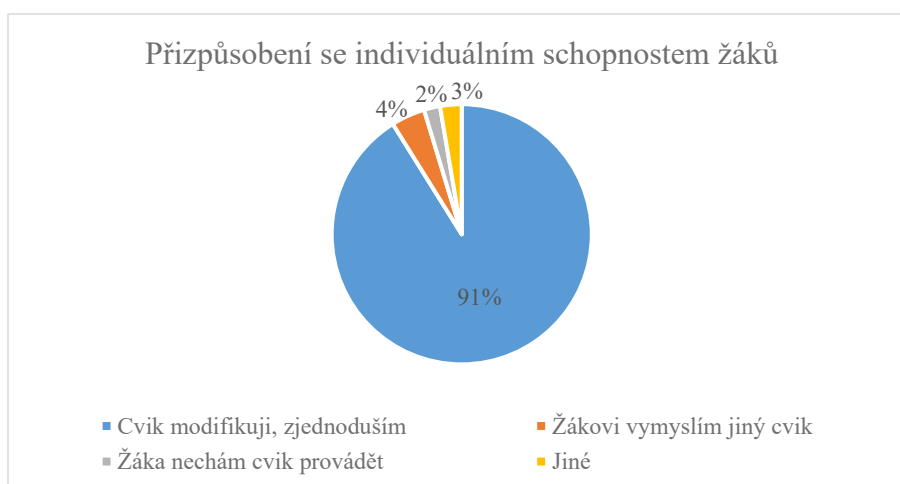
Dále nás zajímalo, zda je mezi respondenty ještě jiný způsob, jakým zařazují silové cvičení do hodin tělesné výchovy. U této otázky mohli respondenti uvést více, jak jednu možnost. Dle výsledků z grafu 32 vidíme, že 1674 respondentů toto cvičení zařazuje také do překážkové dráhy. Formou pohybové hry silové cvičení zařazuje o 220 respondentů méně. Dále je silové cvičení 336 respondenty využíváno na počátku hodiny v dynamické části rozcvičky. Jako formu trestu využívá silové cvičení 237 respondentů. 29 respondentů zvolilo možnost jiné, kde uváděli, že silové cvičení využívají tehdy, chtějí-li upoutat pozornost žáků v hodině tělesné výchovy nebo v rámci pohybových chviliek v jiných hodinách. Respondenti také uváděli, že silové cvičení využívají v rámci pohybových her a to tehdy, pokud žáci prohrají či jsou vybití.



Graf 32 Další způsob zařazování silového cvičení do hodin

Otázka č. 33: Pokud máte žáka, který z nějakého důvodu nedokáže provést vámi zadaný cvik, jak tuto situaci řešíte?

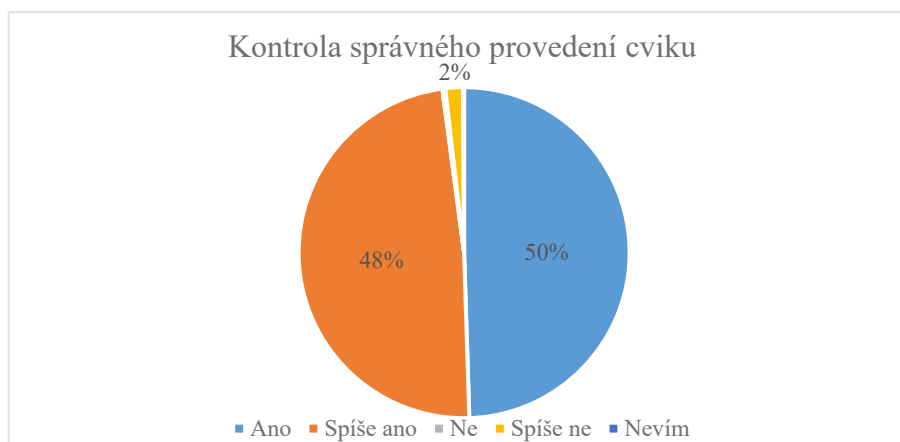
V následující otázce jsme zjišťovali, jakým způsobem řeší respondenti situaci, kdy žák nedokáže provést učitelem zadaný cvik. V grafu 33 vidíme, že 1907 respondentů situaci řeší tak, že daný cvik modifikuje či zjednoduší. Jiný cvik žákovi vymyslí 88 respondentů, zatímco 42 respondentů nechá žáka daný cvik provádět. 56 respondentů uvedlo možnost jiné, přičemž odkazovali na pomoc asistenta. Dále se v odpovědích často objevovalo slovo nenuťm a motivace, z čehož vyplývá, že respondenti žáky k provedení cviku motivují, avšak nenuťm.



Graf 33 Přizpůsobení se individuálním schopnostem žáků

Otázka č. 34: Hlídáte techniku prováděných cviků?

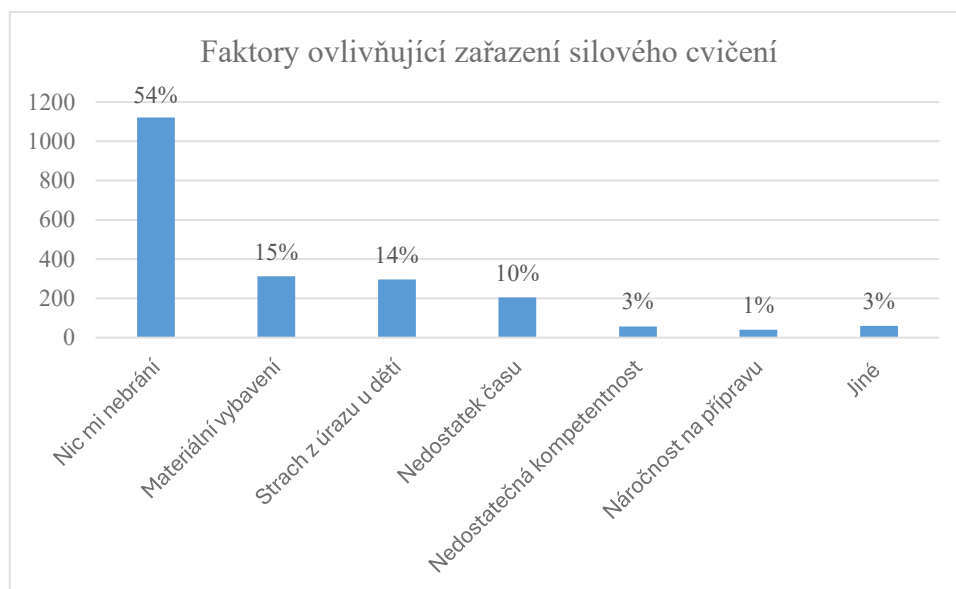
Z grafu 34 vyplývá, že polovina z 2093 respondentů u žáků hlídá techniku prováděných cviků. 1013 respondentů zvolilo možnost spíše ano. Techniku u cviků vůbec nehlídá 6 respondentů a spíše ji nehlídá 36 respondentů. Pouze 2 respondenti uvedli, že neví, zda techniku u žáků hlídají.



Graf 34 Kontrola správného provedení cviku

Otázka č. 35: Je něco, co vám brání v častějším zařazování silového cvičení do hodin tělesné výchovy?

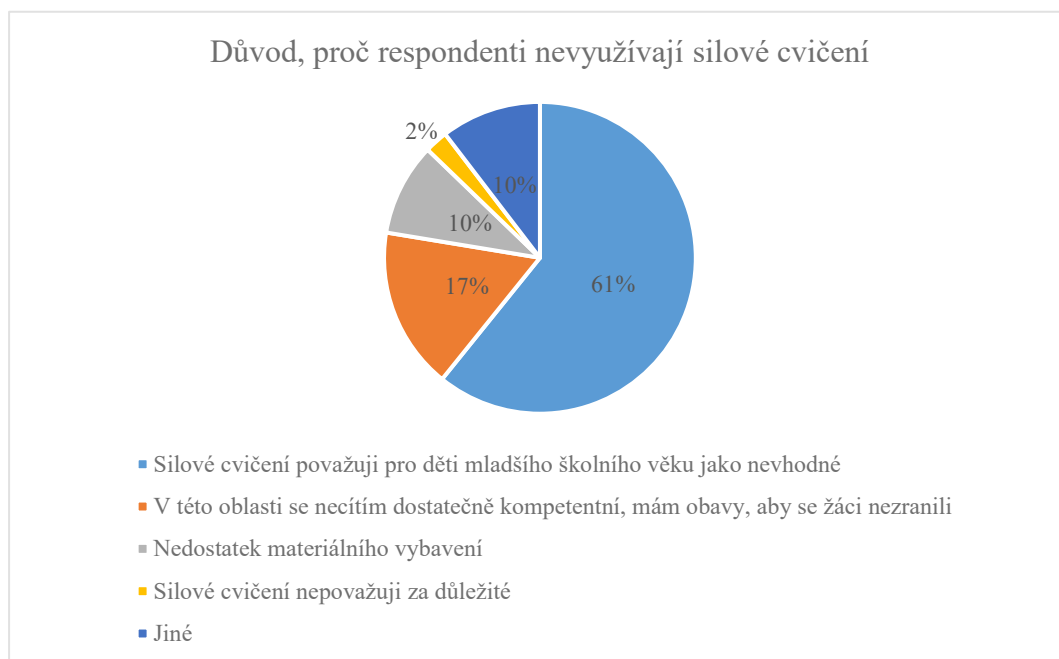
Dále nás zajímalo, zda je něco, co respondentům brání v častějším zařazování silového cvičení do hodin tělesné výchovy. Výčet nejčastěji uváděných odpovědí znázorňuje graf 35. Více jak polovině dotazovaných (1122) v zařazování silového cvičení do hodin nic nebrání. 312 dotazovaných uvedlo, že postrádají materiální vybavení, které by jim lépe umožnilo toto cvičení do hodin zařazovat. Třetí nejčastěji uváděnou odpovědí v počtu 296 byl strach z úrazu, který se u žáků během silového cvičení může vyskytnout. Další zmiňovanou oblastí byl nedostatek času, na který si stěžovalo 205 respondentů. 57 respondentů uvedlo, že se cítí v této oblasti nedostatečně kompetentní. Pro 41 respondentů představuje tento druh cvičení vyšší požadavek na přípravu a 60 respondentů uvedlo možnost jiné. Tito respondenti zdůrazňovali velký výskyt pohybové negramotnosti u dětí, která jim brání v častějším zařazování silového cvičení do hodin. Dva respondenti spolu s pohybovou negramotností poukázali na opatrnost rodičů, kteří se proti silovému cvičení vyhraňují. Jako další důvod uváděli malou atraktivitu tohoto cvičení u dětí. Dalším nejčastěji uváděným faktorem byl nízký věk žáků a výskyt žáků s tělesným postižením.



Graf 35 Faktory ovlivňující zařazení silového cvičení

Otázka č. 36: Z jakého důvodu nezařazujete silové cvičení do hodin tělesné výchovy?

Tato část dotazníku byla určena 125 respondentům, kteří v úvodní části dotazníku odpověděli, že silové cvičení do hodin tělesné výchovy nezařazují. Zajímalo nás, z jakého důvodu na otázku odpověděli negativně. V grafu 36 vidíme, že více jak polovina těchto respondentů (76) považuje silové cvičení pro děti mladšího školního věku jako nevhodné. 21 respondentů se v této oblasti necítí kompetentní. Také nedostatek materiálního vybavení znesnadňuje u 12 respondentů zařazení tohoto cvičení do hodin tělesné výchovy. Silové cvičení nepovažují za důležité pouze 3 respondenti. Z celkového počtu 125 respondentů 13 z nich zvolilo možnost jiné, přičemž uváděli, že silové cvičení využívají spíše ve vyšších ročnících. Dále respondenti uváděli přítomnost žáků se speciálními vzdělávacími potřebami, kteří by toto cvičení nezvládli.



Graf 36 Důvod, proč respondenti nevyužívají silové cvičení

Otázka č. 37: Zařazujete do hodin tělesné výchovy zvířecí abecedu?

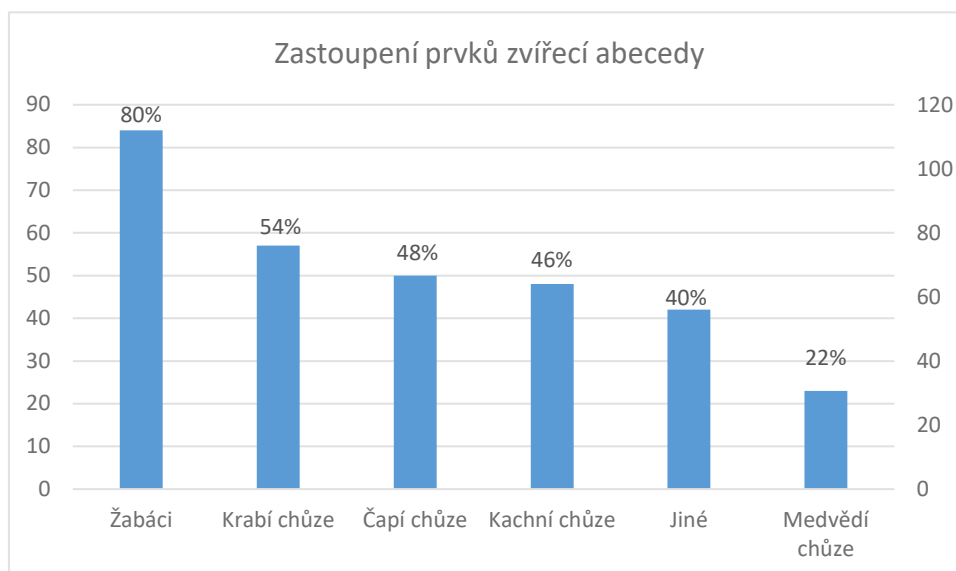
Následně nás zajímalo, zda respondenti, kteří nevyužívají silové cvičení, zařazují do svých hodin cvičení imitující pohyby zvířat. Na grafu 37 vidíme, že 32 respondentů toto cvičení zařazuje pravidelně. Více, jak polovina respondentů (73) toto cvičení zařazuje nepravidelně a 20 respondentů jej nezařazuje vůbec.



Graf 37 Zařazování zvířecí abecedy do hodin tělesné výchovy

Otázka č. 38: Jaké cviky ze zvířecí abecedy nejčastěji zařazujete do hodin TV?

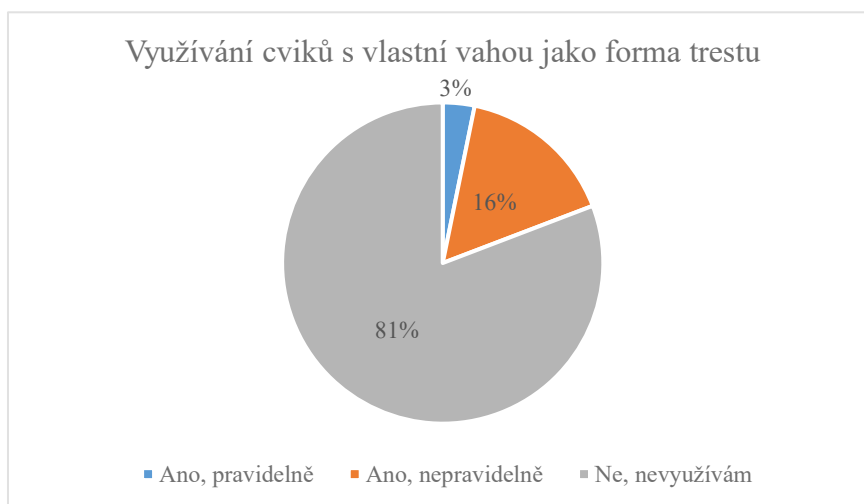
Prostřednictvím této otázky jsme se zajímali o to, jaké cviky z oblasti zvířecí abecedy respondenti využívají. Respondenti měli opět možnost zvolit více odpovědí. Z grafu 28 můžeme vyčíst, že nejčastěji využívaným cvikem jsou žabáci, a to v počtu 84. O 24 respondentů méně pak zařazuje do svých hodin krabí chůze. Čapí chůze je zařazována 50 respondenty, zatímco kachní chůze zařazuje 48 respondentů. 23 respondentů zařazuje medvědí chůzi. Zbytek respondentů, 42, zvolilo možnost jiné.



Graf 38 Zastoupení prvků zvířecí abecedy

Otázka č. 39: Využíváte ve vyučování cviky s vlastní vahou jako formu trestu?

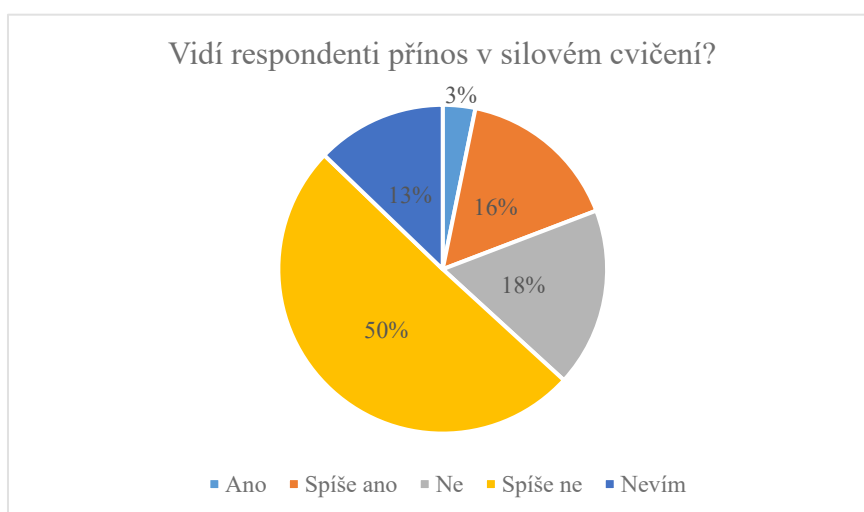
Z grafu 39 vyplývá, že z celkového počtu 125 respondentů 101 respondentů cvičení s vlastní vahou jako formu trestu u žáků nevyužívá. Nepravidelně tuto formu trestu využívá 20 respondentů a pravidelně pouze 4 respondenti.



Graf 39 Využívání cviků s vlastní vahou jako forma trestu

Otázka č. 40: Považujete silové cvičení pro žáky mladšího školního věku za přínosné?

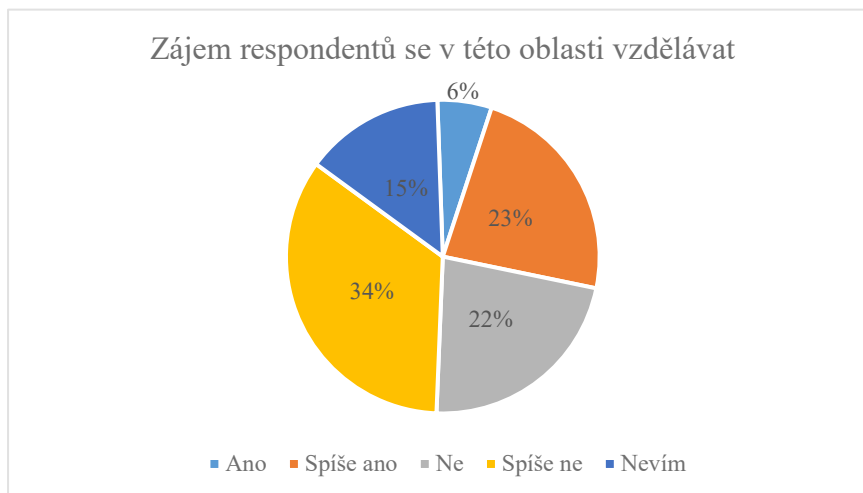
Následně nás zajímalo, zda respondenti považují silové cvičení pro žáky mladšího školního věku za přínosné. Na procentuální zastoupení odpovědí odkazuje graf 40. Pouze 4 respondenti vnímají silové cvičení jako přínosné. Za spíše přínosné toto cvičení považuje 20 respondentů. 22 respondentů toto cvičení vnímá jako nepřínosné a polovina respondentů (63) toto cvičení za přínosné spíše nepovažuje. Zbytek respondentů, tedy 16, si není jisto s přínosem tohoto cvičení pro žáky.



Graf 40 Vidí respondenti přínos v silovém cvičení?

Otázka č. 41: Máte v plánu se v této oblasti do budoucna vzdělávat?

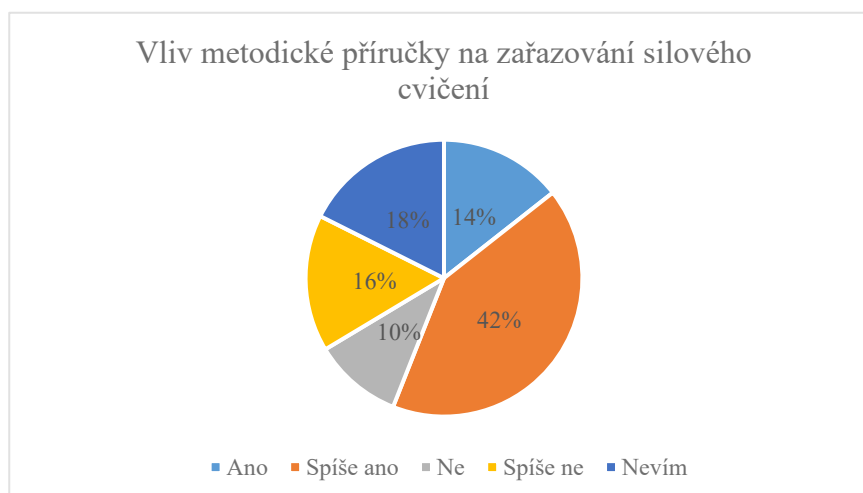
Graf 41 odkazuje na to, že více jak polovina respondentů (56 %) nemá v plánu se v této oblasti do budoucna vzdělávat. Respondentů, kteří by o vzdělávání v této oblasti měli zájem, je pouze 29 %. Zbytek respondentů (15 %) si není jisto.



Graf 41 Zájem respondentů se v této oblasti vzdělávat

Otázka č. 42: Zařazovali byste silové cvičení do hodin TV, pokud byste disponovali příručkou s posilovacím cvičením a hrami jako inspirační materiál?

Následně jsme se zajímali, zda by byli respondenti ochotní zařazovat silové cvičení do hodin tělesné výchovy, pokud by tito respondenti disponovali metodickou příručkou zaměřenou na rozvoj silových schopností u žáků mladšího školního věku. Z grafu 42 vyplývá, že silové cvičení by pod touto podmínkou zařazovalo do hodin 14 % respondentů. Spíše ano, zvolilo 42 % respondentů. Toto cvičení by 10 % respondent nezařazovalo ani pod podmínkou metodické příručky a spíše by toto cvičení nezařazovalo 16 % dotazovaných. 18 % uvedlo, že si není jisto.



Graf 42 Vliv metodické příručky na zařazování silového cvičení

6.2 Shrnutí výsledků

Hlavním výzkumným cílem této práce bylo zjistit, jak učitelé využívají silové cvičení v hodinách tělesné výchovy na 1. stupni základní školy. V návaznosti na hlavní cíl byly stanoveny tři dílčí cíle a s nimi spojené výzkumné otázky, které jsme uvedli níže a pro jejichž zodpovězení jsme využili výsledky z analýzy dat dotazníkového šetření, kterého se zúčastnilo celkem 2218 respondentů. Celkový počet respondentů zařazujících silové cvičení do hodin tělesné výchovy je 2093. Zbytek respondentů odpovědělo, že toto cvičení v hodinách nevyužívá.

První výzkumná otázka zní následovně: Jaké metody pro rozvoj silových schopností učitelé 1. stupně základní školy využívají? Nejvíce využívanou metodou pro rozvoj silových schopností je metoda plyometrická, kterou do svých hodin z 2093 respondentů zařazuje 92 % dotazovaných. Jako druhou nejvyužívanější metodou v počtu 88 % je metoda, která se zaměřuje na rozvoj svalové síly u dětí prostřednictvím imitace pohybů zvířat. Třetí nejvyužívanější metodou pro rozvoj silových schopností představuje kruhové cvičení, které je zastoupeno u 73 % respondentů. Úpolová cvičení jsou zařazována u 56 % respondentů a nestabilní plochy využívá 52 % dotazovaných. Přístup k posilovně má 302 respondentů z nichž pouze 17 % tento přístup využívá.

Druhá výzkumná otázka byla položena následovně: Jakým způsobem zařazují učitelé tělesné výchovy 1. stupně základní školy silové cvičení do hodin tělesné výchovy? Ptali jsme se, jakou z následujících možností stroje, činky, vlastní váha by respondenti preferovali pro rozvoj silových schopností. Vlastní váha byla jednoznačnou odpovědí pro 94 % respondentů. To se také potvrdilo u jednotlivých metod, které respondenti nejčastěji zařazovali do hodin prostřednictvím cviků využívajících vlastní váhu těla. Nestabilní plochy jsou pak učiteli do hodin zařazovány prostřednictvím velkých nafukovacích míčů a malých míčů. Respondenti, kteří využívají posilovnu, nejčastěji volí pro rozvoj silových schopností cvičení na strojích.

Třetí výzkumná otázka byla položena následovně: Kolik času věnují učitelé 1. stupně základní školy pro rozvoj silových schopností? Prostřednictvím této otázky jsme zjišťovali, do jaké části výukové jednotky a jak často jsou jednotlivé formy silového cvičení respondenty zařazovány. 40 % respondentů uvedlo, že toto cvičení do svých hodin zařazuje pravidelně a 54 % nepravidelně. U všech forem silového cvičení bylo zjištěno, že jsou respondenty nejčastěji zařazovány do hlavní části hodiny v čase 1x-2x za měsíc. Plyometrické cvičení je respondenty využíváno častěji, a to 1x za 14 dní.

7 DISKUSE

Tělesná výchova by dle RVP ZV (2023) měla prostřednictvím všestranně zaměřené pohybové činnosti přispívat k tělesné zdatnosti jedinců. Základním ukazatelem tělesné zdatnosti jsou jednotlivé motorické schopnosti a jejich úroveň (Schlegel et al., 2023). Úkolem učitele tělesné výchovy je tyto schopnosti rovnoměrně rozvíjet. I přesto se můžeme v některých případech setkat s tím, že rozvoj jednotlivých pohybových schopností v tělesné výchově neprobíhá optimálně. To potvrzuje výzkumné šetření autorů Burton et al. (2022) poukazující na mylné představy učitelů o silovém cvičení, kteří následně rozvoj silových schopností nepovažují u dětí mladšího školního věku za důležitý. Výsledky našeho výzkumného šetření přesto poukazují na to, že 94 % učitelů prvního stupně základní školy věnuje pozornost rozvoji těchto schopností. Avšak 54 % z nich toto cvičení zařazuje do hodin nepravidelně a 6 % uvedlo, že toto cvičení nezařazuje vůbec.

Učitelé, kteří silové cvičení do hodin zařazují, nejvíce využívají pro rozvoj silových schopností plyometrickou metodu. Možným důvodem, proč respondenti zařazují tuto metodu přednostně před ostatními metodami jsou dle našeho názoru nízké požadavky na vybavení, které je třeba pro její realizaci. Mnohé ze základních pomůcek, na kterých je plyometrické cvičení založeno můžeme najít ve většině školních tělocvičnách. Výzkumné studie autorů Faigenbaum et al. (2009a); Elnaggar et al. (2019); Radwan et al. (2021) přináší příznivé výsledky týkající se účinku tohoto cvičení na silové schopnosti u dětí. Prostřednictvím tohoto cvičení nedochází pouze k rozvoji síly, ale také kardiovaskulární vytrvalosti (Kare, 2021), na jejíž rozvoj učitelé na základě výsledků tematického šetření České školní inspekce (Zatloukal et al., 2023), mohou také cílit. Stricker et al. (2020) dále doporučuje zařazovat silové cvičení spolu s aerobním cvičením. Plyometrické cvičení tak splňuje požadavky jak pro svalovou zdatnost, tak pro kardiovaskulární zdraví. Na základě výsledků můžeme říci, že tito respondenti reagují na doporučení odborníků.

Druhou nejčastěji využívanou metodou pro rozvoj silových schopností je metoda využívající imitaci pohybů zvířat. Důvodem, proč je tato metoda respondenty zařazována může být faktor zábavy, na který respondenti poukazovali a který u silového cvičení mnohdy postrádají. Výzkum autorů Tay et al. (2021) poukazuje na to, že právě prožitok ovlivňuje to, jaký vztah si jedinec k pohybové aktivitě utvoří. Respondenti se tak snaží do hodin zařadit silové cvičení tímto způsobem, ale také prostřednictvím překážkové dráhy a pohybových her, které pro žáky mladšího školního věku představují zábavnou a poutavou formu cvičení.

Další využívanou metodou pro rozvoj silových schopností je metoda kruhového cvičení. Tomuto cvičení se v poslední době dostává pozornosti, a tak není divu, že se začíná objevovat v hodinách tělesné výchovy. Jeho nespornou výhodou je možnost přizpůsobit intenzitu a obsah cvičení úrovni jednotlivce. Cvik jako je klik lze do této formy cvičení zařadit v několika úrovních obtížnosti. Z kliku na kolenou můžeme přejít k základní podobě kliku až po klik ve stoji na rukou. Taková modifikace umožňuje pestré využití této metody. Schlegel et al. (2020) naopak zmiňuje, že kruhové cvičení není příliš vhodné do hodin tělesné výchovy a to proto, protože vyžaduje větší množství času na přípravu a je tak neefektivní. To by také mohl být jeden z důvodů, proč je kruhové cvičení respondenty využíváno až jako třetí v pořadí. Právě na nedostatek času, který respondentům brání v zařazování silového cvičení do hodin, si stěžovalo 10 % respondentů. Úpolové cvičení představuje další využívanou metodu pro rozvoj síly u dětí mladšího školního věku. Překvapující ovšem je, že toto cvičení je využíváno pouze u 56 % respondentů, a to i přesto, že je ukotveno v RVP ZV.

Dále bylo zjištěno, že respondenti výše zmíněné metody pro rozvoj silových schopností zařazují pouze 1x-2x do měsíce. Pokud bychom nebrali v úvahu materiální vybavení, které respondentům brání v častějším zařazování silového cvičení do hodin (graf 35), je to právě strach z úrazu u dětí, který respondenti ve svých odpovědích opakovaně zmiňovali. Respondenti také poukazovali na současnou pohybovou zdatnost dětí, kterou shledávají za nedostatečnou. To potvrzuje také tematické šetření České školní inspekce (2023), jejíž výsledky upozorňují na zhoršení tělesné zdatnosti současných žáků. K podobným závěrům dospělo šetření autorů Guzauskas a Sukys (2021), zabývající se pohledem učitelů a rodičů na pohybovou aktivitu dětí na základní škole. Učitelé v rámci tohoto šetření poukazovali na klesající míru fyzické zdatnosti u dětí, která má negativní vliv na provádění pohybové aktivity. Přitom právě silové cvičení dle Faignbaum et al. (2013) představuje vhodnou formu cvičení pro fyzicky méně zdatné jedince.

Dva respondenti dále uvedli jako překážku pro implementaci tohoto cvičení do hodin rodiče žáků, kteří se proti silovému cvičení jasně vyhraňují. Výzkum autorů Guzauskas a Sukys (2021) odhalil vztah mezi postoji rodičů a postoji dětí k pohybové aktivitě, kdy pozitivní přístup rodičů je zásadní. V této oblasti se nám také nabízí poukázat na doporučení pediatrů, kteří v období mladšího školního věku doporučují především rozvoj rychlosti a obratnosti. Silové schopnosti bychom na základě těchto doporučení měli rozvíjet pouze s vlastní hmotností, maximálně se závažím do 10 % hmotnosti dítěte. Rozvoj těchto schopností by

měl být dynamického charakteru (Pastucha et al., 2010). Právě na pediatry jakožto na odborníky mnoho rodičů či učitelů shlíží a rady tohoto typu tak mohou působit jako zavádějící.

Překvapující je také malý počet respondentů (302) mající přístup k posilovně, a ještě menší počet (53), který tento přístup využívá. Zde by bylo vhodné poukázat na šetření prováděné společností Ipsos Global Advisor (2021), které přineslo výsledky z oblasti preference sportů u dospělácké populace. Právě fitness je nejčastěji provozovanou sportovní aktivitou u této populace. Aktivity jako jsou míčové sporty, které zařazuje 40 % respondentů našeho výzkumného šetření se umístily na 4 místě. Otázkou tedy je, zda by se právě školní výuka neměla částečně orientovat tímto směrem. Také Kraemer a Fleck (2005) poukazují na nárůst oblíbenosti cvičení v posilovnách, a to především u adolescentní populace. Upozorňují však na fakt, že tito jedinci postrádají znalosti základů silového cvičení. Bylo by tedy vhodné, aby učitelé seznamovali žáky se základy posilování již v mladším školním věku a utvářeli by tak u nich povědomí o této formě cvičení. RVP ZV umožňuje učitelům do hodin zařadit i „další netradiční činnosti“, pod které by mohlo spadat cvičení v posilovně. Zde je důležité upozornit na vhodné vybavení posiloven, na které odkazujeme v kapitole 4.2.

Dalším možným důvodem, proč jsou respondenti opatrní při zařazování silového cvičení do hodin tělesné výchovy je fakt, že bylo silové cvičení po dlouhá léta považováno pro děti mladšího školního věku za nevhodné ne-li nebezpečné (Burton et al., 2022). Bohužel, toto chybné pojetí přetrvává v naší společnosti i dodnes, což potvrzuje více jak polovina ze 125 respondentů, kteří uvedli, že silové cvičení nevyužívají. Právě tito respondenti považují silové cvičení pro děti mladšího školního věku za nevhodné. Zajímavé ovšem je, že tito respondenti do svých hodin zařazují zvířecí abecedu, která představuje jistý druh cvičení rozvíjejícího silové schopnosti. Další část z těchto respondentů uvedla, že se v této oblasti necítí dostatečně kompetentní. I přesto, že se tito respondenti v dané oblasti necítí kompetentně, jejich ochotu vzdělávat se lze považovat za nedostatečnou (viz graf 41). Alarmující dále je, že část respondentů, která silové cvičení do hodin nezařazuje, nepovažuje toto cvičení za přínosné.

I přes množství zahraničních výzkumů prokazujících příznivý vliv silového cvičení u dětí, je v českém prostředí omezené množství literatury, která by se této problematice věnovala. Pokud bychom se podívali na literaturu zabývající se sportovní přípravou dětí, najdeme zde doporučení týkající se cíleného rozvoje silových schopností v pubescentním věku. Pokud jsou silové schopnosti rozvíjeny před tímto obdobím, je doporučováno využít

vlastní váhy těla či velmi malé externí zátěže, která by neměla přesáhnout více jak 30 % tělesné hmotnosti jedince. Vidíme zde tedy určitou korelaci s názory pediatrů. Těchto doporučení se drží i respondenti tohoto šetření, kteří pro rozvoj silových schopností volí převážně cvičení s vlastní vahou těla.

V závěru je nutné zdůraznit že výsledky výzkumného šetření považujeme převážně za pozitivní. Poukazují na to, že učitelé z velké části vnímají silové cvičení jako důležité a snaží se jej do hodin zařazovat. Ačkoliv je silové cvičení respondenty zařazováno nepravidelně, nejvíce jej respondenti využívají v hlavní části hodiny. Můžeme tedy říci, že tomuto cvičení věnují větší část z hodiny. Silové cvičení s vlastní vahou těla, ke kterému se přiklání valná většina z respondentů, je pro utváření tzv. silového základu nezbytným předpokladem. Pokud jedinec tento základ nemá, jeho úspěšné uplatnění v ostatních pohybových aktivitách bude omezené. Jednotlivé metody, které respondenti pro rozvoj silových schopností využívají, jsou pro tělesnou výchovu na 1. stupni základní školy adekvátní. Splňují požadavky pro rozvoj síly, ale zároveň představují formu cvičení, která je pro žáky poutavá. Kladně také hodnotíme způsob, prostřednictvím kterého dochází u respondentů k zařazování silové cvičení do hodin. Respondenti se snaží žáky motivovat, avšak nenutit a ani nevyužívat silové cvičení ve formě trestu. To je dle nás důležitým předpokladem pro to, aby si žák k silovému cvičení a pohybové aktivitě utvořil kladný vztah.

Doporučení do praxe

Ačkoliv zahraniční autoři poukazují na vhodnost zařazení silového cvičení již od 5 let věku, v českém prostředí se stále setkáváme s mnohými publikacemi, které se s tímto tvrzením neztotožňují, naopak se přiklání k rozvoji síly až v období pubescence. Pokud bychom vzali v úvahu, že jednotlivá doporučení se v těchto publikacích nezakládají na odborných studiích, a pokud ano, vychází ze studií starých více jak 50 let, máme tak právo pochybovat o jejich platnosti. Výjimku pak tvoří například Schlegel et al. (2020, 2023), kteří se této problematice v českém prostředí věnují. Jako jedním z doporučení, které bychom rádi navrhli by bylo zohlednit ukotvení této problematiky v české literatuře. Ocenili bychom více relevantní literatury pro veřejnost, která by se týkala rozvoje silových schopností dětí. Učitelé, ale také i rodiče mají právo být informováni o možnostech rozvoje silových schopností u dětí. Avšak tyto informace by měly být aktuální a měly by vycházet z vědecky podložených studií. Dále bychom ocenili další vzdělávání učitelů na téma silové cvičení dětí prostřednictvím programů a kurzů dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků. Učitelům je nadále doporučeno u žáků utvářet pozitivní postoje k silovému

cvičení prostřednictvím spontánní aktivity, která by postupně měla přecházet v aktivitu cílenou. Pokud se rozhodneme pro zařazení silového cvičení do hodin tělesné výchovy, je vhodné držet se odborných doporučení, které zajistí účinnost a bezpečnost tohoto cvičení. V návaznosti na tuto práci by bylo vhodné vytvořit soubor aktivit, který by zahrnoval jak sborník cviků, tak návrh několika vyučovacích hodin, které by sloužily učitelům tělesné výchovy pro rozvoj silových schopností. Bylo by také vhodné zvážit převést tento soubor do digitální podoby v rámci mobilní aplikace, kterou by si respondenti mohli stáhnout a na základě které by tak měli možnost plánovat své hodiny. V této aplikaci by měli přístup jak k jednotlivým cvikům, tak k videoukázkám sloužícím k zachycení správného provedení cviku. Dále by zde mohly být obsaženy detailní návrhy výukových jednotek v rámci kterých by docházelo k rozvoji silových schopností a jejich časové vymezení. Učitelé by si tak dle časových a materiálních podmínek mohli vybrat aktivitu, která jim bude nejvíce vyhovovat. Tímto bychom se snažili podpořit zařazení silového cvičení do všech částí hodin, a to i na základě časového a materiálního omezení.

Navzdory tomu, že se naše výzkumné šetření podrobně nezabývalo prostředky, které respondenti volí pro rozvoj silových schopností, bylo by vhodné pokračovat v navazujícím výzkumném šetření, které by se tak mohlo touto problematikou zabývat více do hloubky.

Limity výzkumného šetření

Jedním z limitů této práce je samotné dotazníkové šetření, které může přinášet zkreslené výsledky. Dále je vhodné zmínit naši nezkušenost s tvorbou dotazníkového šetření, která zapříčinila, že rozsah a způsob zpracování tohoto šetření nám neumožnil věnovat se této problematice více do hloubky. Do budoucna by bylo vhodné se zaměřit na jednotlivé metody rozvoje silových schopností samostatně a vytvořit tak dotazníkové šetření, které by se těmto schopnostem zabývalo detailně a přineslo by konkrétnější výsledky.

ZÁVĚR

Diplomová práce se zabývala využitím silového cvičení v hodinách tělesné výchovy na 1. stupni základní školy. Teoretická část práce pojednávala o motorických schopnostech a jejich dělení. Poté jsme se blíže věnovali silovým schopnostem, které utváří základ pro ostatní pohybové schopnosti. Věnovali jsme se také teorii senzitivních období a vnesli jsme pochybení o její platnosti. Následně jsme přešli k silovému tréninku a jeho zákonitostem, které uvedly čtenáře do oblasti silového cvičení. Poté jsme se zaměřili na silový trénink dětí, jeho benefity a možná rizika. Zabývali jsme se také otázkou kdy a jak začít se silovým tréninkem dětí. Poté jsme uvedli možnosti využití silového cvičení dětí ve školní tělesné výchově.

V návaznosti na teoretickou část práce jsme započali praktickou část jejímž cílem bylo pomocí celorepublikového dotazníkového šetření zjistit, jak učitelé využívají silové cvičení v hodinách tělesné výchovy na 1. stupni základní školy. Bylo zjištěno, že ačkoliv valná většina učitelů toto cvičení v hodinách tělesné výchovy využívá, do hodin je více jak polovinou zařazováno nepravidelně. Učitelé toto cvičení zařazují do hodin nejčastěji prostřednictvím plyometrické metody využívající vlastní váhy těla. Z výsledků dále vyplynula opatrnost učitelů při zařazování tohoto cvičení do hodin, která se projevovala způsobem, jakým toto cvičení do hodin zařazují, nedostatečnou kompetentností, obavami ze vzniku úrazu u dětí a také názory ohledně nevhodnosti tohoto cvičení v mladším školním věku. Na základě výsledků výzkumného šetření jsme se následně v diskuzi pokusili o jejich kritickou analýzu. To nám umožnilo navrhnout doporučení do praxe týkající se revize odborné literatury z oblasti sportovního tréninku dětí. Dále bylo doporučeno pedagogům další vzdělávání v oblasti silového cvičení dětí, které by učitele vybavilo kompetencemi, které by jim umožnily toto cvičení zařazovat do hodin častěji. V závěru navrhujeme utvořit nápadník cviků a návrh vyučovacích jednotek v digitální podobě, který by sloužil jako podpora učitelů pro rozvoj silových schopností ve školní tělesné výchově. Následně jsme zmínili limity práce, které nám neumožnily se tématu věnovat více do hloubky.

V závěru bych ráda podotkla, že ačkoliv pro mě bylo zpracování daného tématu výzvou, umožnilo mi rozšířit své vědomosti v této oblasti, za což jsem velmi vděčná. Rovněž věřím, že výsledky výzkumného šetření přinesly o této problematice zajímavá zjištění.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. Ahmad, S. S., Ahmad, K., Lee, E. J., Lee, Y. H., & Choi, I. (2020). Implications of Insulin-Like Growth Factor-1 in Skeletal Muscle and Various Diseases. *Cells*, 9(8). <https://doi.org/10.3390/cells9081773>
2. Angelo dos Santos, M., López-Gil, J. F., Caporal, G.C., & Mello, J. B. (2022). Benefits, risks and possibilities of strength training in school Physical Education: a brief review. *Sport Sciences for Health*, 18, 11–20. <https://doi.org/10.1007/s11332-021-00847-3>
3. Bartík, P., Sližik, M., & Adamčák, Š. (2010). *Teória a didaktika úpolov pre základné a stredné školy*. Univerzita Mateja Bela, Fakulta humanitných vied.
4. Behm, D. G., Faigenbaum, A. D., Falk, B., & Klentrou, P. (2008). Canadian Society for Exercise Physiology position paper: resistance training in children and adolescents. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 33(3), 547–561. <https://doi.org/10.1139/H08-020>
5. Behm, D. G., Muehlbauer, T., Kibele, A., & Granacher, U. (2015). Effects of Strength Training Using Unstable Surfaces on Strength, Power and Balance Performance Across the Lifespan: A Systematic Review and Meta-analysis. *Sports Med.*, 45(12), 1645–1669. <https://doi.org/10.1007/s40279-015-0384-x>
6. Brancaccio, M., Mennitti, C., Cesaro, A., Fimiani, F., Vano, M., Gargiulo, B., Caiazza, M., Amodio, F., Coto, I., D'Alicandro, G., Mazzaccara, C., Lombardo, B., Pero, R., Terracciano, D., Limongelli, G., Calabrò, P., D'Argenio, V. Frisso, G., & Scudiero, O. (2022). The Biological Role of Vitamins in Athletes' Muscle, Heart and Microbiota. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(3). <https://doi.org/10.3390/ijerph19031249>
7. Brenner, J. S., & American Academy of Pediatrics Council on Sports Medicine and Fitness (2007). Overuse injuries, overtraining, and burnout in child and adolescent athletes. *Pediatrics*, 119(6), 1242–1245. <https://doi.org/10.1542/peds.2007-0887>
8. Bubanj, S., Đorđević, S., Milenković, S., Stanković, R., Vidojević, M., & Đokić, M. (2021). Postural Disorders and Muscle Power in Primary School Children. *Acta Facultatis Medicae Naissensis*, 38(3), 270–278. DOI:[10.5937/afmnai38-29283](https://doi.org/10.5937/afmnai38-29283)
9. Burton, A. M., Eisenmann, J. C., Cowburn, I., Loyd, R.S., & Till, K. (2022). Youth motor competence across stages of maturity: Perceptions of physical education

- teachers and strength and conditioning coaches. *PloS one*, 17(11). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0277040>
10. Buxton, J. D., Prins, P. J., Miller, M. G., Moreno, A., Welton, G. L., Atwell, A. D., Talampas, T. R., & Elsey, G. E. (2022). The Effects of a Novel Quadrupedal Movement Training Program on Functional Movement, Range of Motion, Muscular Strength, and Endurance. *Journal of strength and conditioning research*, 36(8), 2186–2193. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000003818>
 11. Calcaterra, V., Marin, L., Vandoni, M., Rossi, V., Pirazzi, A., Grazi, R., Patané, P., Silvestro, G. S., Pellino, V. C., Albanese, I., Fabiano, V., Febbi, M., Silvestri, D., & Zuccotti, G. (2022). Childhood Obesity and Incorrect Body Posture: Impact on Physical Activity and the Therapeutic Role of Exercise. *International journal of environmental research and public health*, 19(24). <https://doi.org/10.3390/ijerph192416728>
 12. Čelikovský, S., Blahuš, P., Kasa, J., Kovář, R., Měkota, K., Stráňai, K., Štěpnička, J., & Zaciorskij, V. M. (1984). *Antropomotorika pro studující tělesnou výchovu (2.vydání)*. SPN.
 13. Čelikovský, S., Blahuš, P., Kasa, J., Kovář, R., Měkota, K., Stráňai, K., Štěpnička, J., & Zaciorskij, V. M. (1990). *Antropomotorika pro studující tělesnou výchovu (3. vydání)*. SPN.
 14. Chang, N. J., Tsai, I. H., Lee, C. L., & Liang, C. H. (2020). Effect of a Six-Week Core Conditioning as a Warm-Up Exercise in Physical Education Classes on Physical Fitness, Movement Capability, and Balance in School-Aged Children. *International journal of environmental research and public health*, 17(15). <https://doi.org/10.3390/ijerph17155517>
 15. Chráska, M. (2007). *Metody pedagogického výzkumu*. Grada.
 16. Collins, H., Booth, J. N., Duncan, A., Fawkner, S., & Niven, A. (2019). The Effect of Resistance Training Interventions on 'The Self' in Youth: a Systematic Review and Meta-analysis. *Sports medicine - open*, 5(29). <https://doi.org/10.1186/s40798-019-0205-0>
 17. Council on Sports Medicine and Fitness (2008). Strength Training by Children and Adolescents. *Pediatrics*, 121(4), 835–840. <https://doi.org/10.1542/peds.2007-3790>
 18. Current, A. (2021). *Silový trénink z pohledu anatomie*. Esence.

19. Dapp, L. C., Gashaj, C., & Roebbers, C. M. (2021). Physical activity and motor skills in children: A differentiated approach. *Psychology of Sport and Exercise, 54*. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2021.101916>
20. Davies, G., Riemann, B. L., & Manske, R. (2015). CURRENT CONCEPTS OF PLYOMETRIC EXERCISE. *International journal of sports physical therapy, 10*(6), 760–786. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4637913/>
21. Dlouhý, M. (2017). Úpoly. In J. Hrabinec (Eds.), *Tělesná výchova na 2. stupni základních škol*. (s.279–286). Karolinum.
22. Elnaggar, R. K., Elbanna, M. F., Mahmoud, W. S., & Alqahtani, B. A. (2019). Plyometric exercises: subsequent changes of weight-bearing symmetry, muscle strength and walking performance in children with unilateral cerebral palsy. *Journal of musculoskeletal & neuronal interactions, 19*(4), 507–515. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31789302/>
23. Faigenbaum, A. (2009). OVERTRAINING IN YOUNG ATHLETES: How Much Is Too Much? *Acsm's Health & Fitness Journal, 13*(4), 8–13. <https://doi.org/10.1249/FIT.0b013e3181aae0a0>
24. Faigenbaum, A. D., & Bruno, L. E. (2017). A Fundamental Approach for Treating Pediatric Dynapenia in Kids. *ACSM's Health & Fitness Journal, 21*(4), 18–24. <https://doi.org/10.1249/FIT.0000000000000312>
25. Faigenbaum, A. D., & McFarland, J. E. (2016). RESISTANCE TRAINING FOR KIDS: Right from the Start. *Health & Fitness Journal, 20*(5), 16–22, <https://doi.org/10.1249/FIT.0000000000000236>
26. Faigenbaum, A. D., & Myer, G. D. (2010). Resistance training among young athletes: safety, efficacy and injury prevention effects. *British journal of sports medicine, 44*(1), 56–63. <https://doi.org/10.1136/bjism.2009.068098>
27. Faigenbaum, A. D., Farrell, A. C., Radler, T., Zbojovsky, D., Chu, D. A., Ratamess, N. A., Kang, J., & Hoffman, J. R. (2009a). "Plyo Play": A Novel Program of Short Bouts of Moderate and High Intensity Exercise Improves Physical Fitness in Elementary School Children. *The Physical Educator, 66*(1), 37–44. <https://js.sagamorepub.com/index.php/pe/article/view/2133>
28. Faigenbaum, A. D., Kraemer, W. J., Blimkie, C. J. R., Jeffreys, I., Micheli, L. J., Nitka, M., & Rowland, T. W. (2009b). Youth resistance training: updated position statement paper from the national strength and conditioning association. *Journal of*

- strength and conditioning research*, 23(5), 60–79.
<https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e31819df407>
29. Faigenbaum, A. D., Lloyd, R. S., & Myer, G. D. (2013). Youth Resistance Training, Past Practices, New Perspectives, and Future Directions. *Pediatric Exercise Science*, 25(4), 591–604. <https://doi.org/10.1123/pes.25.4.591>
30. Faigenbaum, A. D., Lloyd, R. S., & Oliver, J. L. (2020). *Essentials of Youth Fitness*. Human Kinetics.
31. Faigenbaum, A. D., Loud, R. L., O'Connell, J., Glover, S., O'Connell, J., & Westcott, W. L. (2001). Effects of different resistance training protocols on upper-body strength and endurance development in children. *Journal of strength and conditioning research*, 15(4), 459–65. <https://doi.org/10.1519/00124278-200111000-00010>
32. Faigenbaum, A. D., Milliken, L., Moulton, L., & Westcott, W. L. (2005). Early Muscular Fitness Adaptations in Children in Response to Two Different Resistance Training Regimens. *Pediatric Exercise Science*, 17(3), 237–248. <https://doi.org/10.1123/pes.17.3.237>
33. Faigenbaum, A. D., Myer, G. D., Naclerio, F., & Casas, A. A. (2011). Injury Trends and Prevention in Youth Resistance Training. *National Strength and Conditioning Association Journal*, 33(3), 36–41. <https://doi.org/10.1519/SSC.0b013e31822236ad>
34. Faigenbaum, A. D., Zaichkowsky, L. D., Westcott, W. L., Micheli, L. J., & Fehlandt, A. F. (1993). The Effects of a Twice-A-Week Strength Training Program on Children. *Pediatric Exercise Science*, 5(4), 339–346. <https://doi.org/10.1123/pes.5.4.339>
35. Faigenbaum, A., & Chu, D. A. (2017). *Plyometric training for children and adolescents*. The American College of Sports Medicine. https://www.acsm.org/docs/default-source/files-for-resource-library/smb-plyometric-training-for-children-and-adolescents.pdf?sfvrsn=fcc67055_2
36. Fleck, S. J., & Falkel, J. E. (1986). Value of resistance training for the reduction of sports injuries. *Sports medicine (Auckland, N.Z.)*, 3, 61–68. <https://doi.org/10.2165/00007256-198603010-00006>
37. García-Hermoso, A., Ramírez-Campillo, R., & Izquierdo, M. (2019). Is Muscular Fitness Associated with Future Health Benefits in Children and Adolescents? A

- Systematic Review and Meta-Analysis of Longitudinal Studies. *Sports Medicine*, 49, 1079–1094. <https://doi.org/10.1007/s40279-019-01098-6>
38. Gordon, B. R., McDowell, C. P., Hallgren, M., Meyer, J. D., Lyons, M., & Herring, M. P. (2018). Association of Efficacy of Resistance Exercise Training With Depressive Symptoms: Meta-analysis and Meta-regression Analysis of Randomized Clinical Trials. *JAMA Psychiatry*, 75(6), 566–576. <https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2018.0572>
39. Granacher, U., Muehlbauer, T., Maestrini, L., Zahner, L., & Gollhofer, A. (2011). Can balance training promote balance and strength in prepubertal children? *Journal of strength and conditioning research*, 25(6), 1759–1766. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181da7886>
40. Grasgruber, P., & Cacek, J. (2008). *Sportovní geny*. Computer press.
41. Guzauskas, D., & Sukys, S. (2021). Teachers' and Parents' Perspectives on Promoting Primary School Children's Physical Activity at School: A Qualitative Study. *Sustainability*, 13(23). <https://doi.org/10.3390/su132313287>
42. Hájková, J. (2020). *Motoricko-funkční příprava v tělesné výchově*. Univerzita Karlova.
43. Havel, Z., Hnízdil, J., Černá, L., Horkel, V., Horklová, H., Kresta, J., Louka, O., Nosek, M., Škopek, M., Valter, L., Vaněčková, J., & Žák, M. (2009). *Rozvoj a diagnostika silových schopností*. Pedagogická fakulta UJEP. https://www.researchgate.net/publication/47063271_Rozvoj_a_diagnostika_silovych_schopnosti
44. Hejna, W.F., Rosenberg, A., Buturusis, D., & Krieger, A. (1982). The Prevention of Sports Injuries in High School Students Through Strength Training. *National Strength Coaches Association Journal*, 4(1), 28–31. https://journals.lww.com/nsca-scj/abstract/1982/02000/the_prevention_of_sports_injuries_in_high_school.6.aspx
45. Hyjánek, J., Pastucha, D., & Vodička, R. (2015). Možnosti genetického testování sportovní výkonnosti u dospělých sportovců. *Medicína pro praxi*, 12(1), 39–41. https://www.medicinapropraxi.cz/artkey/med-201501-0009_Moznosti_genetickeho_testovani_sportovni_vykonnosti_u_dospelych_sporto_vcu.php

46. Ipsos Global Advisor. (2021). *Global views on exercise and team sports*. Ipsos. <https://www.ipsos.com/en/global-views-to-sports-2021>
47. Jankowicz-Szymańska, A., & Mikołajczyk, E. (2016). Do posture correction exercises have to be boring? Using unstable surfaces to prevent poor posture in children. *Medical Studies*, 2(2), 116–122. <https://doi.org/10.5114/ms.2016.61099>
48. Jarkovská, H. (2010). *Posilování - kondiční kruhový trénink*. Grada.
49. Jebavý, R. (2017). *Rozvoj silových schopností na nestabilních plochách*. Karolinum.
50. Kaplan, A. (2020). *Pohybová neúspěšnost u žáků mladšího školního věku*. Karolinum.
51. Kare, R.S. (2021). A study on effect of plyometric training for development of cardio-vascular endurance in tennis players. *International Journal of Physical Education, Sports and Health*, 8(6), 230-232. <https://www.kheljournal.com/archives/?year=2021&vol=8&issue=6&part=D&ArticleId=2607>
52. Kaufman, L. B., & Schilling, D. L. (2007). Implementation of a Strength Training Program for a 5-Year-Old Child With Poor Body Awareness and Developmental Coordination Disorder. *Physical therapy*, 87(4), 455–467. <https://doi.org/10.2522/ptj.20060170>
53. Kocić, J., & Ignjatović, A. (2018). CHILDREN ATTITUDES TOWARD VARIOUS FORMS OF RESISTANCE TRAINING. *Facta Universitatis, Series: Physical Education and Sport*, 16(2), 261–270. <https://doi.org/10.22190/FUPES170314023K>
54. Kohoutek, M. (2022). *Tělesný rozvoj mladých tenistů*. Galén.
55. Konukman, F., Erdogan, M., Yilmaz, İ., & Gumusdag, H. (2018). Teaching Plyometric Drills to Children: A Skill Theme Approach. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 89(3), 54–56. <https://doi.org/10.1080/07303084.2018.1419009>
56. Kordi, R., & Rostami, M. (2011). Low Back Pain in Children and Adolescents: an Algorithmic Clinical Approach. *Iranian journal of pediatrics*, 21(3), 259–270. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3446176/>
57. Kraemer, W. J., & Fleck S. J. (2005). *Strength Training for Young Athletes* (2nd ed.). Human Kinetics.

58. Larsen, M. N., Nielsen, C. M., Helge, E. W., Madsen, M., Manniche, V., Hansen, L., Hansen, P. R., Bangsbo, J., & Krstrup, P. (2018). Positive effects on bone mineralisation and muscular fitness after 10 months of intense school-based physical training for children aged 8-10 years: the FIT FIRST randomised controlled trial. *British Journal of Sports Medicine*, 52(4), 254–260. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2016-096219>
59. Legerlotz K. (2018). The Effects of Resistance Training on Health of Children and Adolescents With Disabilities. *American journal of lifestyle medicine*, 14(4), 382–396. <https://doi.org/10.1177/1559827618759640>
60. Levitová, A., & Hošková, B. (2015). *Zdravotně-kompenzační cvičení*. Grada.
61. Lloyd, R. S., & Oliver, J. L. (2012). The Youth Physical Development Model: A New Approach to Long-Term Athletic Development. *Strength & Conditioning Journal*, 34(3), 61–72. <https://doi.org/10.1519/ssc.0b013e31825760ea>
62. Lloyd, R. S., Faigenbaum, A. D., Stone, M. H., Oliver, J. L., Jeffreys, I., Moody, J. A., Brewer, C., Pierce, K. C., McCambridge, T. M., Howard, R., Herrington, L., Hainline, B., Micheli, L. J., Jaques, R., Kraemer, W. J., McBride, M. G., Best, T. M., Chu, D. A., Alvar, B. A., & Myer, G. D. (2013). Position statement on youth resistance training: the 2014 International Consensus. *British journal of sports medicine*, 48(7), 498–505. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2013-092952>
63. Malý, T., & Dovalil, J. (2016). *Doplňkový odpor v tréninku rychlostních schopností*. Mladá fronta.
64. Měkota, K., & Novosad, J. (2005). *Motorické schopnosti*. Univerzita Palackého v Olomouci.
65. Merino-Andrés, J., García de Mateos-López, A., Damiano, D. L., & Sánchez-Sierra, A. (2022). Effect of muscle strength training in children and adolescents with spastic cerebral palsy: A systematic review and meta-analysis. *Clinical Rehabilitation*, 36(1), 4–14. <https://doi.org/10.1177/02692155211040199>
66. Merino-Andrés, J., García de Mateos-López, A., Damiano, D. L., & Sánchez-Sierra, A. (2022). Effect of muscle strength training in children and adolescents with spastic cerebral palsy: A systematic review and meta-analysis. *Clinical rehabilitation*, 36(1), 4–14. <https://doi.org/10.1177/02692155211040199>

67. Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy. (2023). *Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání*. Praha. <https://www.msmt.cz/file/60263/>
68. Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy. (n.d.). *Rejstřík škol a školských zařízení*. <https://rejstrik.msmt.cz/rejskol/>
69. Mohanta, N., Kalra, S., & Pawaria, S. (2019). A Comparative Study of Circuit Training and Plyometric Training on Strength, Speed and Agility in State Level Lawn Tennis Players. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 13(12), 5–10. <https://doi.org/10.7860/JCDR/2019/42431.13348>
70. Momma, H., Kawakami, R., Honda, T., & Sawada, S. S. (2022). Muscle-strengthening activities are associated with lower risk and mortality in major non-communicable diseases: a systematic review and meta-analysis of cohort studies. *British Journal of Sports Medicine*, 56(13), 755–763. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2021-105061>
71. Morales, J., Fukuda, D.H., Curto, C., Iteya, M., Kubota, H., Pierantozzi, E., & La Monica, M. (2020). Progression of Combat Sport Activities for Youth Athletes. *Strength and Conditioning Journal*, 42(3), 78–89. <https://doi.org/10.1519/SSC.0000000000000525>
72. Müllerová, D., Langmajerová, J., Sedláček, P., Dvořáková, J., Hirschner, T., Weber, Z., Müller, L., & Brázdová, Z. D. (2015). Dramatic decrease in muscular fitness in the Czech schoolchildren over the Last 20 years. *Central European Journal of Public Health*, 23, 9–13. <https://doi.org/10.21101/cejph.a4069>
73. Panuška, P. (2014). *Rozvoj vytrvalostních schopností*. Mladá fronta.
74. Pastucha, D., Bartůňková, S., Filipčíková, R., Gallo, J., Havlíček, P., Hyjánek, J., Kalina, R., Konečný, P., Langer, F., Maráček, R., Malinčíková, J., Přidalová, M., Sovová, E., & Šafář, M. (2014). *Tělovýchovné lékařství*. Grada.
75. Perič, T. (2004). *Sportovní příprava dětí*. Grada.
76. Perič, T., & Dovalil, J. (2010). *Sportovní trénink*. Grada.
77. Perič, T., Levitová, A., & Petr, M. (2012) *Sportovní příprava dětí*. Grada.
78. Petr, M., & Šťastný, P. (2012). *Funkční silový trénink*. Univerzita Karlova.
79. Radwan, N. L., Mahmoud, W. S., Mohamed, R. A., & Ibrahim, M. M. (2021). Effect of adding plyometric training to physical education sessions on specific

- biomechanical parameters in primary school girls. *Journal of musculoskeletal & neuronal interactions*, 21(2), 237–246.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8185267/>
80. Read, P. J., Oliver, J. L., Myer, G. D., Lloyd, R. S. (2020). Reducing injury risk in young athletes. In R. S. Lloyd, & J. L. Oliver (Eds.), *Strength and Conditioning for Young Athletes* (2nd ed.), (s.336–362). Routledge.
81. Reguli, Z. (2005). Úpolové sporty (distanční studijní text). Masarykova univerzita.
https://www.researchgate.net/publication/40379462_Upolove_sporty_distanzni_studijni_text
82. Schlegel, P. (2020). *Funkční trénink v tělesné výchově*. Univerzita Hradec Králové.
83. Schlegel, P. (2023). Silový trénink ve školní tělesné výchově. *Za oponou sportu*.
<https://ceskepodcasty.cz/epizoda/294261>
84. Schlegel, P., & Agricola, A. (2020). Kritický pohled na senzitivní období pro rozvoj síly. *Česká kinantropologie*, 24(1-2), 58–66.
<https://www.researchgate.net/publication/344310307>
85. Schlegel, P., & Fialová, L. (2023). *Body image a pohybové aktivity mládeže*. Karolinum.
86. Sgro, M., McGuian, M. R., Pettigrew, S., & Newton, R. U. (2009). The Effect of Duration of Resistance Training Interventions in Children Who Are Overweight or Obese. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 23(4), 1263–1270.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19528865/>
87. Sharkey, B. J., & Gaskill, S. E. (2019). *Fyziologie sportu pro trenéry*. Mladá fronta.
88. Smith, P. J., & Merwin, R.M. (2021). The Role of Exercise in Management of Mental Health Disorders: An Integrative Review. *Annual Review of Medicine*, 72, 45–62.
<https://doi.org/10.1146/annurev-med-060619-022943>
89. Stojanović, N., Stupar, D., Marković, M., Trajković, N., Aleksić, D., Pašić, G., Koničanin, A., Zdražnik, M., & Stojanović, T. (2023). School-Based Circuit Training Intervention Improves Local Muscular Endurance in Primary School Students: A Randomized Controlled Trial. *Children*, 10(4), 726.
<https://doi.org/10.3390/children10040726>
90. Stopanni, J. (2016). *Velká kniha posilování* (2. vyd.). Grada.

91. Stricker, P. R., Faigenbaum, A. D., & McCambridge, T. M. (2020). Resistance Training for Children and Adolescents. *Pediatrics*, *145*(6). <https://doi:10.1542/peds.2020-1011>
92. Suchomel, T. J., Nimphius, S., Bellon, CH. R., & Stone, M. H. (2018). The Importance of Muscular Strength: Training Considerations. *Sports Medicine*, *48*, 765–785. <https://doi.org/10.1007/s40279-018-0862-z>
93. Tay, G. W. N., Chan, M. J., Kembhavi, G., Lim, J., Rebello, S. A., Ng, H., Lin, C., Shek, L.P., Lança, C., Müller-Riemenschneider, F., & Chong, M. F. F. (2021). Children's perceptions of factors influencing their physical activity: a focus group study on primary school children. *International Journal of Qualitative Studies on Health and Well-Being*, *16*(1). <https://doi.org/10.1080/17482631.2021.1980279>
94. Viru, A., Loko, J., Volver, A., Laanetos, L., Karelson, K., & Viru, M. (1998). Age periods of accelerated improvement of muscle, strength, power, speed and endurance in the age interval 6-18 years. *Biology of Sport*, *15*(4), 211–227. https://www.researchgate.net/publication/282723834_Age_periods_of_accelerated_improvement_of_muscle_strength_power_speed_and_endurance_in_the_age_interval_6-18_years
95. Vít, M. (2007). Místo a význam úpolů v systému školní tělesné výchovy. In Reguli, Z., Ďurech, M., & Vít, M (Eds.), *Teorie a didaktika úpolů ve školní tělesné výchově* (s. 25–28). Masarykova univerzita.
96. Vrchovecká, P. (2020). *Základy gymnastické přípravy dětí*. Grada.
97. Weight Training and Weight Lifting: Information for the Pediatrician. (1983). *The Physician and sportsmedicine*, *11*(3), 157–161. <https://doi.org/10.1080/00913847.1983.11708490>
98. Westcott W. L. (2012). Resistance training is medicine: effects of strength training on health. *Current sports medicine reports*, *11*(4), 209–216. <https://doi.org/10.1249/JSR.0b013e31825dabb8>
99. World Health Organization (2020). *WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour*. Geneva. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240015128>

100. Yavuz, H. U., & Ceto, P. H. Y. (2021). From Myth to Reality: Resistance Training in Children. *International Journal of Applied Exercise Physiology*, 10(1), 12–17.
https://www.researchgate.net/publication/348976827_From_Myth_to_Reality_Resistance_Training_in_Children
101. Zahradník, D., & Korvas, P. (2017). *Základy sportovního tréninku*. Masarykova univerzita. <https://emuni.publi.cz/book/51-zaklady-sportovniho-treninku>
102. Zatloukal, T., Andrys, O., Kovář, K., Novosák, J., Novosáková, J., Suchomel, P., Kovářová, L., Cuberek, R., Zvonař, M., Vokounová, Š., Cacek, J., Čepička, L., Flemn, L., Chrudimský, J., Janíková, M., Musálek, M., Rubín, L., Suchomel, A., Vobr, R., Zahradník, D., & Ságnerová, S. (2023). *Tělesná zdatnost žáků na základních a středních školách. Výuka tělesné výchovy a podpora pohybových aktivit. Tematická zpráva*. Praha: Česká školní inspekce. https://www.csicr.cz/CSICR/media/Prilohy/2023_přilohy/Dokumenty/TZ_Telesna-zdatnost-zaku-na-ZS-a-SS_final.pdf
103. Zatsiorski, V. M., Kraemer, W. J., & Fry, A. C. (2021). *Science and Practice of Strength Training* (3rd ed.). Human Kinetics.
104. Zumr, T. (2019). *Kondiční příprava dětí a mládeže*. Grada.
105. Zvonař, M., Duvač, I., Sebera, M., Kolářová, K., Vespalec, T., & Malecek, J. (2011). *Antropomotorika pro magisterský program tělesná výchova a sport*. Masarykova univerzita.

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

1 RM jedno opakovací maximum

RVP ZV Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Hierarchické uspořádání motorických schopností.....	13
Obrázek 2 Rozvoj pohybových schopností pro jednotlivá období.....	19
Obrázek 3 Youth Physical Development Model	20

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Procento z 1RM a počet možných opakování	24
Tabulka 2 Odhad maximální síly ze série 2-10 opakování.....	24
Tabulka 3 Tabulka 3 Přehled zásad silového cvičení	34

SEZNAM GRAFŮ

Graf 1 Pohlaví respondentů	49
Graf 2 Věk respondentů	50
Graf 3 Zastoupení respondentů v krajích České republiky.....	50
Graf 4 Délka pedagogické praxe	51
Graf 5 Zastoupení respondentů v ročnících.....	51
Graf 6 Týdenní časová dotace tělesné výchovy.....	52
Graf 7 Respondenty nejčastěji zařazovaná pohybová aktivita	53
Graf 8 Zařazování silového cvičení do hodin tělesné výchovy	53
Graf 9 Způsob zařazování silového cvičení.....	54
Graf 10 Výběr respondentů mezi stroji, činky nebo vlastní váhy	54
Graf 11 Zařazování nestabilních ploch do hodin tělesné výchovy	55
Graf 12 Zastoupení nestabilních ploch	56
Graf 13 Frekvence zařazování nestabilních ploch do hodin.....	56
Graf 14 Začlenění nestabilních ploch do výukové jednotky	57
Graf 15 Zařazování úpolových cvičení do hodin tělesné výchovy.....	57
Graf 16 Zastoupení úpolových prvků	58
Graf 17 Frekvence zařazování úpolových cvičení.....	58
Graf 18 Začlenění úpolových cvičení do výukové jednotky	59
Graf 19 Zařazování kruhového cvičení do hodin tělesné výchovy	59
Graf 20 Zastoupení prvků kruhového cvičení	60
Graf 21 Frekvence zařazování kruhového cvičení	60
Graf 22 Začlenění kruhového cvičení do výukové jednotky.....	61
Graf 23 Zařazování plyometrického cvičení do hodin tělesné výchovy	61
Graf 24 Zastoupení plyometrických prvků.....	62
Graf 25 Frekvence zařazování plyometrického cvičení	62
Graf 26 Začlenění plyometrického cvičení do výukové jednotky	63
Graf 27 Zařazování zvířecí abecedy do hodin tělesné výchovy	63
Graf 28 Zastoupení prvků zvířecí abecedy	64
Graf 29 Výskyt posiloven ve školách	64
Graf 30 Frekvence využívání posiloven	65
Graf 31 Zastoupení cviků využívaných v posilovně	66
Graf 32 Další způsob zařazování silového cvičení do hodin.....	66
Graf 33 Přízpůsobení se individuálním schopnostem žáků	67
Graf 34 Kontrola správného provedení cviku.....	67

Graf 35 Faktory ovlivňující zařazení silového cvičení.....	68
Graf 36 Důvod, proč respondenti nevyužívají silové cvičení.....	69
Graf 37 Zařazování zvířecí abecedy do hodin tělesné výchovy	70
Graf 38 Zastoupení prvků zvířecí abecedy	70
Graf 39 Využívání cviků s vlastní vahou jako forma trestu	71
Graf 40 Vidí respondenti přínos v silovém cvičení?	71
Graf 41 Zájem respondentů se v této oblasti vzdělávat	72
Graf 42 Vliv metodické příručky na zařazování silového cvičení.....	72

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha P I: Dotazník pro učitele 1. stupně ZŠ

PŘÍLOHA P I: DOTAZNÍK PRO UČITELE 1. STUPNĚ ZŠ

Využití silového cvičení v hodinách TV na 1. stupni ZŠ

Vážení učitelé prvního stupně,

jsem studentkou pátého ročníku magisterského studia oboru Učitelství pro 1. stupeň ZŠ na Univerzitě Tomáše Bati ve Zlíně.

Ráda bych Vás tímto požádala o vyplnění dotazníku, který bude sloužit jako podklad pro zpracování mé diplomové práce zabývající se tématem využití silového cvičení v hodinách tělesné výchovy na 1. stupni ZŠ.

Dotazník je zcela anonymní a jeho vyplnění Vám zabere přibližně 10-15 minut.

Mockrát Vám děkuji za spolupráci!

V případě dotazu mě prosím kontaktujte na email t_hanakova@utb.cz

**.Indicates required question*

1. Pohlaví *

Mark only one oval.

- Muž
 Žena
 Jiné

2. Věk *

Mark only one oval.

- 20-25 let
 26-30 let
 31-40 let
 41-50 let
 51-55 let
 56-60 let
 61 a více let

3. **Ve kterém kraji se nachází vaše škola? ***

Mark only one oval.

- Hlavní město Praha
- Jihočeský kraj
- Jihomoravský kraj
- Karlovarský kraj
- Královehradecký kraj
- Liberecký kraj
- Moravskoslezský kraj
- Olomoucký kraj
- Pardubický kraj
- Plzeňský kraj
- Středočeský kraj
- Ústecký kraj
- Vysočina
- Zlínský kraj

4. **Jaká je vaše délka pedagogické praxe? ***

Mark only one oval.

- Do 5 let
- 6-10 let
- 11-20 let
- 21 a více let

5. **Ve kterém ročníku vyučujete tělesnou výchovu? ***

Tick all that apply.

- 1. třída
- 2. třída
- 3. třída
- 4. třída
- 5. třída

6. **Kolik hodin týdně vyučujete tělesnou výchovu? ***

Mark only one oval.

- 1-2
- 3-4
- 5-6
- 7 a více

7. **Jakou pohybovou aktivitu nejčastěji zapojujete do hodin tělesné výchovy? ***

Mark only one oval.

- Fotbal
- Volejbal
- Florbal
- Vybíjenou
- Přehazovanou
- Atletiku
- Gymnastiku
- Úpolové hry
- Kruhový trénink
- Other: _____

8. **Zařazujete do hodin TV silové cvičení? ***

Silové cvičení představuje formu cvičení, ve kterém jedinec využívá cviků se zátěží (medicinbal, činky...), s nářadím (kruhy, žebříny...), s posilovacími stroji nebo s vlastní vahou těla (dřepy, lehy sedy) s cílem zvýšit sílu.

Mark only one oval.

- Ano, pravidelně *Skip to question 9*
- Ano, nepravidelně *Skip to question 9*
- Ne, nezařazuji *Skip to question 36*

9. **Zařazujete silové cvičení do hodin TV cíleně nebo spíše náhodně? ***

Mark only one oval.

- Cíleně
 Náhodně

10. **Pokud byste měli možnost zařadit do hodin TV činky, stroje a vlastní váhu, jakou z možností byste raději využili? ***

Mark only one oval.

- Činky
 Stroje
 Vlastní váhu těla

11. **Zařazujete do hodin TV cvičení na nestabilních plochách? ***

Cvičení na nestabilních plochách představuje druh balančního cvičení zaměřeného na rozvoj rovnováhy a posílení svalů středu těla.

Mark only one oval.

- Ano *Skip to question 12*
 Ne *Skip to question 15*

12. **Jaká cvičení na nestabilních plochách zařazujete do hodin TV? ***

Tick all that apply.

- Cvičení s velkými nafukovacími míči
- Cvičení s malými nafukovacími míči
- Cvičení s masážními míčky
- Cvičení s bosu
- Other: _____

13. **Jak často zařazujete cvičení na nestabilních plochách do hodin TV? ***

Mark only one oval.

- 1x týdně
- 1x za 14 dní
- 1x za měsíc
- Other: _____

14. **Do jaké části hodiny zařazujete cvičení na nestabilních plochách? ***

Mark only one oval.

- Úvodní část (zahřívací, rozcvička)
- Hlavní část
- Závěrečná část
- Během celé hodiny

Untitled section

15. **Zařazujete do hodin TV úpolová cvičení? ***

Úpolová cvičení představují pohybové aktivity zaměřené na kontaktní fyzické překonání partnera.

Mark only one oval.

- Ano *Skip to question 16*
- Ne *Skip to question 19*

16. **Jaká úpolová cvičení zařazujete do hodin TV? ***

Tick all that apply.

- Přetahy
- Přetlaky
- Odpory
- Pádová technika
- Sebeobrana
- Úpolové hry
- Prvky úpolových sportů
- Other: _____

17. **Jak často zařazujete úpolová cvičení do hodin TV? ***

Mark only one oval.

- 1x týdně
- 1x za 14 dní
- 1x za měsíc
- Other: _____

18. **Do jaké části hodiny nejčastěji zařazujete úpolová cvičení? ***

Mark only one oval.

- Úvodní část (zahřívací, rozvíčka)
- Hlavní část
- Závěrečná část
- Během celé hodiny

19. **Zařazujete do hodin TV kruhové cvičení? ***

Kruhové cvičení je metoda využívající rychlého střídání zatěžovaných svalových skupin na stanovištích uspořádaných často do kruhu, kdy přechod mezi stanovišti je plynulý, bez přestávek.

Mark only one oval.

- Ano *Skip to question 20*
- Ne *Skip to question 23*

Untitled section

20. **Jaké cviky zařazujete do hodin kruhového cvičení? ***

Tick all that apply.

- Cviky s vlastní vahou
- Cviky s nářadím
- Cviky s náčiním
- Other: _____

21. **Jak často zařazujete kruhové cvičení do hodin TV? ***

Mark only one oval.

- 1x týdně
- 1x za 14 dní
- 1x za měsíc
- Other: _____

22. **Do jaké části hodiny nejčastěji zařazujete kruhové cvičení? ***

Mark only one oval.

- Úvodní část (zahřívací, rozcvička)
- Hlavní část
- Závěrečná část
- Během celé hodiny

23. **Zařazujete do hodin TV plyometrické cvičení? ***

Plyometrická cvičení využívají rychlých a explozivních pohybů, které probíhají opakovaně. Např. skoky přes švihadlo

Mark only one oval.

Ano *Skip to question 24*

Ne *Skip to question 27*

Untitled section

24. **Jaké plyometrické cviky nejčastěji zařazujete do hodin TV? ***

Tick all that apply.

Výskoky

Přeskoky

Skoky

Hody

Other: _____

25. **Jak často zařazujete plyometrická cvičení do hodin TV? ***

Mark only one oval.

1x týdně

1x za 14 dní

1x za měsíc

Other: _____

26. **Do jaké části hodiny nejčastěji zařazujete plyometrická cvičení? ***

Mark only one oval.

- Úvodní část (zahřívací, rozcvička)
- Hlavní část
- Závěrečná část
- Během celé hodiny

Untitled section

27. **Zařazujete do hodin tělesné výchovy zvířecí abecedu? ***

Zvířecí abeceda představuje hravou formu cvičení, ve kterém se využívá pohybů imitujících chůzi zvířat. Příklad: kachní chůze – žáci v pozici dřepu provádí chůzi vpřed.

Mark only one oval.

- Ano, zařazuji pravidelně *Skip to question 28*
- Ano, zařazuji nepravidelně *Skip to question 28*
- Ne, nezařazuji *Skip to question 29*

Untitled section

28. **Jaké cviky ze zvířecí abecedy nejčastěji zařazujete do hodin TV? ***

Tick all that apply.

- Čapí chůze
- Kachní chůzi
- Krabí chůzi
- Medvědí chůzi
- Opičí chůzi
- Žabáky
- Other: _____

29. **Disponuje vaše škola posilovnou? ***

Mark only one oval.

- Ano *Skip to question 30*
- Ne *Skip to question 32*

Untitled section

30. **Jak často využíváte cvičení v posilovně? ***

Mark only one oval.

- Posilovnu nevyžívám *Skip to question 32*
- 1x týdně *Skip to question 31*
- 1x za 14 dní *Skip to question 31*
- 1x za měsíc *Skip to question 31*
- Nepravidelně *Skip to question 31*

Untitled section

31. **Jaké cviky v posilovně nejčastěji volíte? ***

Mark only one oval.

- Na strojích
- S činkami
- S trenažéry

32. **Jakým dalším způsobem zařazujete silové cvičení do hodin TV? ***

Tick all that apply.

- Formou pohybové hry
- Formou překážkové dráhy
- Formou trestu v případě neposlušnosti žáků (např: "Vyrušuješ, udělej deset dřepů.")
- Formou dynamického strečinku na začátku hodiny
- Na konci hodiny (např. Cvičení na posílení středu těla)
- Other: _____

33. **Pokud máte žáka, který z nějakého důvodu nedokáže provést vámi zadaný cvik, jak tuto situaci řešíte? ***

Mark only one oval.

- Tomuto žákovi vymyslím kompletně jiný cvik
- Cvik modifikuji, zjednoduším
- Žáka nechám daný cvik provádět
- Other: _____

34. **Hlídáte techniku prováděných cviků? ***

Mark only one oval.

- Ano
- Spíše ano
- Ne
- Spíše ne
- Nevím

35. **Je něco, co vám brání v častějším zařazování silového cvičení do hodin TV?** *

Mark only one oval.

- Nic mi nebrání
- Nedostatečné materiální vybavení ve škole
- Nedostatečná kompetentnost
- Strach z úrazu u dětí
- Náročnost na přípravu
- Nedostatek času
- Other: _____

Untitled section

36. **Z jakého důvodu nezařazujete silové cvičení do hodin tělesné výchovy?** *

Mark only one oval.

- Náročnost na přípravu
- Nedostatek materiálního vybavení
- Silové cvičení nepovažuji za důležité
- Silové cvičení považuji pro děti mladšího školního věku jako nevhodné
- V této oblasti se necítím dostatečně kompetentní, mám obavy, aby se žáci nezranili
- Other: _____

37. **Zařazujete do hodin tělesné výchovy zvířecí abecedu?** *

Zvířecí abeceda představuje hravou formu cvičení, ve kterém se využívá pohybů imitujících chůzi zvířat. Příklad: kachní chůze – žáci v pozici dřepu provádí chůzi vpřed.

Mark only one oval.

- Ano, pravidelně *Skip to question 38*
- Ano, nepravidelně *Skip to question 38*
- Ne, nezařazuji *Skip to question 39*

38. **Jaké cviky ze zvířecí abecedy nejčastěji zařazujete do hodin TV? ***

Tick all that apply.

- Čapí chůze
- Kachní chůze
- Krabí chůze
- Medvědí chůze
- Opičí chůze
- Žabáky
- Other: _____

Untitled section

39. **Využíváte ve vyučování cviky s vlastní vahou jako formu trestu? ***

Např: "Vyrušuješ, udělej deset dřepů."

Mark only one oval.

- Ano, pravidelně
- Ano, nepravidelně
- Ne, nevyužívám

40. **Považujete silové cvičení pro žáky mladšího školního věku za přínosné? ***

Mark only one oval.

- Ano
- Spíše ano
- Ne
- Spíše ne
- Nevím

41. **Máte v plánu se v této oblasti do budoucna vzdělávat? ***

Mark only one oval.

- Ano
- Spíše ano
- Ne
- Spíše ne
- Nevím

42. **Zařazovali byste silové cvičení do hodin TV, pokud byste disponovali příručkou s posilovacím cvičením a hrami jako inspirační materiál? ***

Mark only one oval.

- Ano
- Spíše ano
- Ne
- Spíše ne
- Nevím